

WOLFGANG HIEN

Beruflich verursachte Krebserkrankungen: Neue Herausforderungen

Nach wie vor erkranken Beschäftigte an berufsbedingtem Krebs. Die Differenz zwischen der geschätzten hohen Zahl beruflich bedingter Krebserkrankungen und den relativ wenigen tatsächlich anerkannten ist groß. Das Berufskrankheitenrecht hinkt hinter den wissenschaftlichen Erkenntnissen her. Das gilt für den Lungenkrebs bei Männern ebenso wie für den Brustkrebs bei Frauen. Dieselabgase, Passivrauchen, Kunststoffe, Kunstharze, Weichmacher, Feinstäube und Nanomaterialien – die Liste potenzieller Verursacher ist lang.

In den hochindustrialisierten Ländern stirbt jeder vierte Mensch an Krebs. Seit Jahrzehnten wird die heimtückische Krankheit erforscht, das Wissen darüber ist fast unendlich, doch »der Krieg gegen den Krebs«, wie ein hochfinanziertes US-amerikanisches Programm der 1960er Jahre hieß, ist nicht gewonnen. Jede neue Erkenntnis wirft eine Menge neuer Fragen auf. Wie die Krankheit Krebs entsteht, ist seit Jahrzehnten bekannt: Krebserkrankungen beginnen mit einer chemischen Veränderung der Erbsubstanz in Körperzellen, mit Ausnahme des kindlichen Krebses, dem veränderte Keimzellen zugrunde liegen. Die Veränderungen – die Krebsforschung nennt sie »Mutationen« – sind überwiegend durch chemische Stoffe

(Kanzerogene) erzeugt, zu einem kleineren Teil auch durch Strahlen und Viren. Mit den meisten Mutationen kann unser Körper leben, da er über gute Reparatur- und Immunmechanismen verfügt. Doch viele schädliche Effekte summieren sich im Laufe des Lebens, bleiben meist »unterschwellig«. Zugleich nimmt die Abwehrleistung des Körpers im höheren Lebensalter ab.

Krebs als Zivilisationserkrankung

Krebs ist so gesehen eine Zivilisationskrankheit. Es gibt stoffliche Ursachen und Faktoren, die eine Krebsentstehung fördern: So umgeben uns (gerade am Arbeitsplatz) Stoffe mit

sehr hohem Schadenspotenzial sowie nicht-mutagene Stoffe, die geschädigte Zellen zum Wachstum anregen. Wirken mutagene und nicht-mutagene Krebserzeuger immer wieder auf den Körper ein, werden die menschlichen Abwehrschranken nach einer bestimmten Zeit – die je nach Organismus – durchbrochen, es entsteht ein Krebsleiden.

Mit steigender Dosis steigt die Erkrankungswahrscheinlichkeit. Krebs erzeugende Stoffe fanden sich mit der Industrialisierung an vielen Arbeitsplätzen in der Industrie, im Handwerk und in der Landwirtschaft. Fast das gesamte 20. Jahrhundert erlebte schreckliche Massenerkrankungen durch chemische Stoffe, so z. B. der Anilinkrebs – das ist der Krebs der Harnblase (Farbenarbeiter in der Chemieindustrie), der Arsenkrebserkrankung der Winzer und der Leberkrebs bei Kunststoffarbeitern und -arbeiterinnen.

Die schlimmste und weltweite Berufskrebs epidemie war und ist die durch Asbest erzeugte. Spätestens dieses Drama hat zumindest in den meisten Industrienationen zu einem Umdenken geführt. Derartig gefährliche Stoffe müssen durch weniger gefährliche ersetzt werden. Kunststoffe werden nur noch in völlig geschlossenen Anlagen produziert. Die Sicherheitsstandards in der chemischen Industrie sind hoch. Doch damit ist das Problem des Berufskrebses noch lange nicht gelöst. Das heißt auch: Das Berufskrankheitenrecht und die Anerkennungspraxis müssen sich den neuen Erkenntnissen stellen. Entscheidend ist eine verbesserte Prävention am Arbeitsplatz.

Hohe Dunkelziffer bei Berufskrebs insgesamt

In Deutschland erkranken derzeit jährlich etwa 470 000 Menschen an Krebs. Nach wissenschaftlich gut begründeten epidemiologischen Schätzungen (Rushton u. a. 2012) sind 5% davon berufsbedingt, das sind rund 23 500 Fälle. Wenn wir annehmen, dass davon die Hälfte dem Kriterium einer Berufskrankheit (BK) genügt, d. h. der Arbeitsplatz als Hauptverursacher anzusehen ist, dann bleibt immer noch eine große Differenz zu den etwa 2 300 anerkannten Berufskrebsfällen jährlich.

Mit anderen Worten: 10% der tatsächlichen beruflich bedingten Krebsfälle kommen zur Anerkennung, die Dunkelziffer liegt bei rund 90%. Die Zahl der Neuerkrankungen an Lungenkrebs bei Männern beträgt derzeit etwa 34 000 jährlich. Der beruflich bedingte Anteil wird bei dieser Tumor-Lokalisation auf mehr als 20% geschätzt, das sind ca. 6 800 Fälle, die Hälfte davon immer noch 3 400 Fälle, denen etwa 900 als BK anerkannte Fälle gegenüberstehen. Das sind immerhin ca. 25% der männlichen Lungenkrebsfälle, d. h. die Dunkelziffer ist hier mit ca. 75% deutlich geringer als bei allen sonstigen Krebsformen. Die momentan gültige Liste der Berufskrankheiten zählt neben Asbest an weiteren Krebserzeugern auf: Benzol, aromatische Amine, Halogenkohlenwasserstoffe, polyzyklische Kohlenwasserstoffe (PAK), Holzstäube, Quarzstäube sowie einige Metalle wie z. B. Blei, Chrom, Nickel und Cadmium.

Das sind zehn Stoffe bzw. Stoffgruppen. Die Weltgesundheitsorganisation und die von ihr getragene Internationale

Agentur für Krebsforschung (IARC) hat mehr als 100 Stoffe und Stoffgruppen als eindeutig Krebs erzeugend eingestuft. Weitere 300 Stoffe wurden als wahrscheinlich oder möglicherweise Krebs erzeugend eingestuft.

Schichtarbeit als Krebsrisiko

Die IARC hat im letzten Jahr Dieselmotoremissionen (siehe Gute Arbeit. 1/2013, Seite 23-25), Formaldehyd und verschiedene Tätigkeiten als Ganzes, unter anderem die Tätigkeit als Maler und Lackierer sowie die Tätigkeit in Gießereien, als eindeutig Krebs erzeugend klassifiziert. Auch einige nicht-mutagene Stoffe wie das Tetrachlordibenzodioxin (TCDD), das Seveso-Dioxin, das über hormonähnliche Wirkungen extrem Krebs fördernd wirkt, sind eindeutig als kanzerogen eingestuft. Viele weitere Stoffe kamen auf die Verdachtsliste, so z. B. Diethylhexylphthalat (DEHP) und Bisphenol-A (BPA), die beide in der Kunststoffproduktion eine Rolle spielen und seit Jahren in der Wissenschaft als östrogen-ähnliche Stoffe mit Krebs fördernden Eigenschaften bekannt sind. Als wahrscheinlich Krebs erzeugend wurde zudem die Schichtarbeit eingestuft. Insbesondere beim Brustkrebs ist die Datenlage hierzu recht eindeutig.

Lungenkrebs bei Männern: soziale Ungleichheit

Eine neue Studie zur sozialen Ungleichheit bei der Sterblichkeit in Europa (Gallo u. a. 2012), in deren Rahmen 50 000 Todesfälle repräsentativ untersucht wurden, zeigt beim männlichen Lungenkrebs einen erschreckenden Befund: Auch wenn der Effekt persönlicher Lebensstil-Faktoren wie z. B. Rauchen herausgerechnet wird, ist die Lungenkrebs-Sterblichkeit bei Männern mit einem niedrigen Bildungs- und Einkommensstatus doppelt so hoch wie diejenige der Männer mit einem hohen Bildungs- und Einkommensstatus. Die Wissenschaftler/innen vermuten, dass berufliche Faktoren und hier wiederum vor allem kanzerogene Arbeitstoffe ganz wesentlich zu dieser gesundheitlichen Ungleichheit beitragen.

Zum einen mag dies eine immer noch anhaltende Folge der jahrzehntelangen, unverantwortlichen Asbestexposition sein. Zum anderen aber sind viele andere Expositionen wie die der Maler und Lackierer, der Gießereiarbeiter oder der Schweißer und Brenner hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Wirkung bislang nicht mit gebührender Sorgfalt betrachtet worden. Oftmals werden beschichtete oder ölige Bleche geschweißt, d. h. es entsteht nicht nur Schweißrauch, sondern aufgrund der Verbrennungs- und Verschmelzungsprozesse Krebs erzeugende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

Zu bedenken sind ebenso die Expositionen durch Dieselabgase, die es (nicht nur) in der Vergangenheit gegeben hat und deren Wirkungen sich verspätet – noch in den kommenden Jahren – aufgrund der langen Latenzzeiten zeigen. Entscheidend sind der Dieselruß-Feinstaub und die in ihm absorbierten PAK. LKW- und Busfahrer, Gabelstapler-Fahrer, Mechaniker in Werkstätten, Lagerarbeiter, die im Dieselabgas standen und weitere Tätigkeiten sind zu berücksichtigen.

Obwohl die Krebs erzeugende Wirkung von Dieselabgasen lange bekannt ist und inzwischen entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden, werden Lungenkrebsfälle durch

DER AUTOR

Dr. Wolfgang
Hien

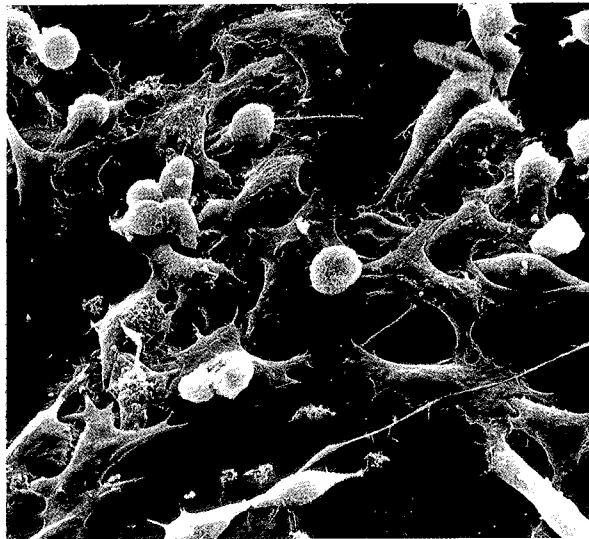


vom Bremer
Forschungsbü-
ro ist wissen-
schaftlicher
Mitarbeiter
in dem bis
Mitte 2013
befristeten,
aus Mitteln des
Europäischen
Strukturfonds
geförderten
Projekt »Wissenstransfer
zur präventiven
Unterstüt-
zung von
Betrieben zur
Verhinderung
von Berufs-
krankheiten«. Kontakt: kon-
takt@wolfgang-
hien.de.

Dieselabgase bislang nicht oder nur in Einzelfällen als Berufskrankheit anerkannt. Den Betroffenen und auch den Lungenspezialisten fehlt meist das Wissen um die Zusammenhänge; in der Liste der Berufskrankheiten (vgl. »Weitere Informationen«) sind Dieselabgase nicht ausdrücklich verzeichnet. Weil massenhafte Anzeigen fehlen, fehlt auch der Druck auf die Rechtsetzung und Rechtsprechung.

Ein neues Thema: berufsbedingter Brustkrebs

Schon die Einstufung der Schichtarbeit als wahrscheinlich Brustkrebs erzeugend hat viel Staub aufgewirbelt. Biochemisch ist die Störung des biologischen Zeitrhythmus der Mechanismus, der über weitere hormonelle Wirkungen Krebszellen zum Wachstum anstößt. Im Laufe der letzten Jahre hat sich die epidemiologische Krebsforschung verstärkt den möglichen Ursachen des Brustkrebses zugewandt. Eine kanadische Arbeitsgruppe (Brophy u. a. 2012) vermutete aufgrund ihrer Daten schon lange, dass Frauen mit einer Arbeitsvorgeschichte in der Landwirtschaft und in der Automobilproduktion – im Vergleich zu nicht-exponierten Frauen – ein



deutlich höheres Risiko tragen, an Brustkrebs zu erkranken. Andere Studien hatten Brustkrebsrisiken bei Frauen gezeigt, die in der Acrylfaserproduktion oder an Maschinen in der Kunststoffherstellung oder in der Konservenherstellung der Lebensmittelindustrie arbeiten.

Die kanadische Arbeitsgruppe hat noch weitere Daten erhoben: Zwischen 2002 und 2008 wurden an verschie-

denen Kliniken in Süd-Ontario 1005 an Brustkrebs Erkrankte sehr differenziert hinsichtlich ihrer Krankheitsgeschichte sowie Familien-, Umwelt- und Arbeitsbedingungen befragt und mit einer ebenso großen Zahl von Zufallspersonen aus der Region verglichen. Diese Fall-Kontroll-Studie ist Ende 2012 veröffentlicht worden.

Kanadische Studie liefert harte Daten

Jeder einzelne Fall wurde mit einer statistisch ähnlichen Kontrollperson, die nicht an Krebs litt, verglichen. In solchen Studien können sehr viele Daten gesammelt werden, so z. B. zu Schwangerschaften und Stillzeiten, zum sozialen Status, der Schulbildung, den Lebensgewohnheiten, dem Rauchen und Trinken, der Ernährung und Familiensituation. Wie in epidemiologischen Studien üblich, wurde bei Fällen und Kontrollen die absolut gleiche Befragungsmethodik angewendet, zusätzlich wurden noch biochemische Analysen durchgeführt. Die Forscher/innen wollten sichergehen, dass sie möglichst genau den Faktor der Arbeit herauskristallisieren konnten und haben daher alle anderen möglichen Einflussfaktoren ermittelt und immer wieder »gegengerchnet«. Die Ergebnisse bestätigen leider den Verdacht

auf massive berufsbedingte Einflüsse bei der Entstehung des Brustkrebses.

Brophy u. a. (2012) sind akribisch vorgegangen, um ihre Daten möglichst gut anzuschauen. In solchen epidemiologischen Studien ergeben sich als Resultat »Relative Risiken«, die anzeigen, wie viel Mal häufiger bei Exponierten die spezifische Krankheit im Vergleich zu Nichtexponierten auftritt. Die gefundenen Risiken sind unerwartet hoch, insbesondere für Frauen, die noch nicht ihre Menopause erreicht haben. Neben den Risiken durch Einflüsse durch chemische Mittel in der Landwirtschaft verweisen die Ergebnisse sehr klar auf Risiken industrieller Arbeitsplätze. Die in der Tabelle aufgelisteten Risiken sind statistisch sicher (signifikant) oder an der Grenze zu statistischen Sicherheit.

Tätigkeiten mit hohem Brustkrebsrisiko	
Tätigkeit	Relatives Risiko
Kunststoffverarbeitung bei Automobilen	
- alle Frauen	2,68
- prämenopausal	4,76
Herstellung von Konserven	
- alle Frauen	2,35
- prämenopausal	5,70
Arbeit in Bars und Spielsalons	
- alle Frauen	2,28
- prämenopausal	- (n. sign.)

In der Autoproduktion, in der Auto-Zulieferindustrie und im Karosseriebau kommt eine Vielzahl von Kunststoff- und Kunstharzmaterialien zum Einsatz, die schädliche und eben auch Krebs erzeugende Inhaltsstoffe freisetzen. Die Autoren und Autorinnen nennen explizit einige Monomere und niedrigpolymere Stoffe wie z. B. Vinylchlorid, Styrol, Butadien, Acrylnitril, Bisphenol A, einige Weichmacher wie DEHP und polybromierte Diphenylether, für die hormonähnlich und Krebs fördernd wirkende Eigenschaften nachgewiesen sind, und Zusatzstoffe, die ebenfalls eine Schädigung entfalten können.

In der Lebensmittelindustrie und insbesondere bei der Konservenherstellung vermutet die Forscher/innen-Gruppe erhebliche Pestizid-Rückstände, aber auch Einflüsse durch den Einsatz von Plastikmaterial, die krankheitsregend wirken können. Als Pestizide werden vor allem Chlororganopestizide verdächtigt.

Die Arbeit in Bars und Spielhallen ist zum einen mit Passivrauch-Belastungen und zum anderen mit Nacharbeit verbunden: Beide Faktoren gelten als Krebsrisiko. Die Ergebnisse lassen zudem vermuten, dass auch Metallarbeit ein Risiko bedeutet. Metallarbeit beinhaltet Belastungen durch Schweißbrauche, Rußpartikel und Lösemitteldämpfe. Die Schlussfolgerung der kanadischen Forscher/innen, dass die Erkenntnisse zu Zusammenhängen zwischen Arbeitswelt und Brustkrebs kaum mehr geleugnet werden können, ist zu unterstreichen.

Fazit und Schlussfolgerungen

Es kann festgehalten werden: Das Berufskrebsproblem ist längst nicht gelöst. Zwar sind alte Belastungen wie z. B. Expositionen gegenüber aromatischen Aminen oder Arsen

Hautkrebs: Anerkennung als Berufskrankheit möglich

Eine aktuelle Meldung zum Thema Berufskrebs wurde von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) am 9. September veröffentlicht: Danach können bestimmte Formen des Hautkrebses, aktinische Keratosen und das Plattenepithelkarzinom, wie eine Berufskrankheit anerkannt werden. Gemeint sind durch UV-Strahlungen hervorgerufene Hauterkrankungen und ihre Spätform, der so genannte helle Hautkrebs. Grundlage hierfür ist die wissenschaftliche Begründung des Ärztlichen Sachverständigenbeirats für Berufskrankheiten beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales, die am 12. August 2013 im Gemeinsamen Ministerialblatt veröffentlicht wurde. Voraussetzung für eine An-

erkennung ist, dass Betroffene über Jahre im Freien gearbeitet haben und dabei lange natürlicher UV-Strahlung ausgesetzt waren. Die (DGUV) unterstützt die wissenschaftliche Empfehlung und fordert vor diesem Hintergrund, die Berufskrankheitenliste entsprechend zu ergänzen. Andere Hautkrebsarten wie Melanom (schwarzer Hautkrebs) und Basaliom (Krebserkrankungen der Basalschicht der Haut) sind nicht von der wissenschaftlichen Begründung erfasst. Beschäftigte, die über viele Jahre im Freien gearbeitet haben, haben ein wesentlich höheres Erkrankungsrisiko für aktinische Keratosen und Plattenepithelkarzinome als die übrige Bevölkerung. Zu der alltäglichen UV-Belastungsdosis, der jeder Mensch

ausgesetzt ist, muss bezogen auf das bisherige Leben eine arbeitsbedingte Mehrbelastung von mindestens 40% dieser Lebensbelastungsdosis kommen. Diese Mehrbelastung wird von einem 50-jährigen Erkrankten beispielsweise erreicht, wenn er mehr als 15 Jahre in Vollzeit im Freien gearbeitet hat. Bei einem 60-jährigen wird eine berufliche Verursachung bei ca. 18 Jahren Arbeit unter freiem Himmel wahrscheinlich. Derartige Belastungen treten typischerweise bei Beschäftigten in der Landwirtschaft, am Bau, im Handwerk, auf See und in Berufen wie Bademeister auf.

Weitere Informationen
www.dguv.de

so gut wie überwunden. Es kommen aber neue Belastungen auf uns zu, deren Ausmaß wir noch nicht abschätzen können:

- ▶ Die Vielfältigkeit und teilweise auch die Gleichzeitigkeit der Einwirkungen, gerade auch der sogenannten Niedrig-Dosis-Einwirkungen, können sich in der Zukunft als verhängnisvoll erweisen.
- ▶ Kunststoffe, Kunstharze und Weichmacher kommen in unserer Chemiewelt überall vor. Sie bergen, wenn sie produziert, verarbeitet und bearbeitet werden, erhebliche Risiken.
- ▶ Schichtarbeit ist ein weiterer Problembereich, der künftig genauer zu beachten und zu untersuchen ist.
- ▶ Ebenso gilt dies für die Belastungen durch (Diesel-) Abgase oder das Passivrauchen im Gaststättengewerbe.

Und zum Problem des berufsbedingten Brustkrebs ist festzuhalten: Viele Krebserkrankungen, so auch der Brustkrebs bei Frauen, kommen bislang im deutschen BK-Recht nicht vor. Hier ist dringend eine Wende geboten. Relative Risiken, die größer als 2 sind, erfüllen das Kriterium der überwiegenden Wahrscheinlichkeit.

Liegen in der Arbeitsvorgeschichte Anhaltspunkte für eine kanzerogene Exposition vor, sollte unbedingt – über die sogenannte Öffnungsklausel – eine BK-Anzeige erfolgen. Es bedeutet aber auch, dass in konsequenter Weise betriebliche Präventionsmaßnahmen durchgeführt werden müssen, damit Krebs erst gar nicht auftritt.

Risiken für prekär Beschäftigte

Die Risiken sind besonders hoch für jüngere Frauen, d. h. langjährige chemische Expositionen vor der Menopause sind mit allen erdenklichen Mitteln zu vermeiden. Dazu gehören auch die Aufklärung am Arbeitsplatz und die notwendige Qualifizierung, bevor überhaupt mit solchen Stoffen gearbeitet wird. Die Realität der Arbeitswelt sieht leider immer noch anders aus: An den gefährlichen Arbeitsplätzen, z. B. in der Automobil-Zulieferindustrie – zu nennen sind etwa die Autositz-Herstellung oder die Produktion der Armaturen-

bretter – arbeiten zumeist ungelernete Frauen und Männer. Sie haben nicht nur geringe Kenntnisse über die Chemikalien und ihre Wirkungen, mit denen sie hantieren, sondern verfügen auch kaum über Durchsetzungspotenzial gegenüber den Arbeitgebern. In besonderer Weise gilt das auch für Leiharbeitskräfte und Werkvertragsbeschäftigte vieler Branchen.

Die einzige Chance, die Situation für die Betroffenen zu verbessern, ist eine Kombination aller Möglichkeiten, die das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsrecht bieten. Dafür brauchen die Beschäftigten eine starke betriebliche Interessenvertretung, aber auch eine effektive Unterstützung durch Sicherheitsfachkraft, Betriebsarzt, die Gewerbeaufsicht und die Berufsgenossenschaft. Dies gilt insbesondere auch hinsichtlich der fairen Begleitung im Berufskrankheitenverfahren, der Weiterentwicklung des Berufskrankheitenrechts sowie des hier maßgeblichen Sozialgesetzbuches VII.

Weitere Informationen

Die Internationale Agentur für Krebsforschung fasst in ihren Monographien 100C und 100F alle Erkenntnisse zu Krebs erzeugenden Arbeitsstoffen zusammen: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php>. Die geltende Berufskrankheiten-Verordnung ist im Internet zu finden unter www.gesetze-im-internet.de/bkv/index.html. Ausführliche Informationen zu den Berufskrankheiten und den Merkblättern über riskante Stoffe und Tätigkeiten mit den wissenschaftlichen Begründungen bietet die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin unter www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Berufskrankheiten/Dokumente/Merkblaetter.html.

Literatur

Brophy, J.T. u. a. (2012): Breast Cancer Risk in Relation to Occupations with Exposure to Carcinogens and Endocrine Disruptors: A Canadian Case-Control Study. In: Environmental Health, Band 11, S. 87-104.

Gallo, V. u. a. (2012): Social Inequalities and Mortality in Europe – Results from a Large Multi-National Cohort. In: PLOS ONE, Band 7, Ausgabe 7, E-paper (e39013).

Rushton, L. u. a. (2012): Occupational Cancer Burden in Great Britain. In: British Journal of Cancer, Band 107, (S1), S. S3-S7 (E-paper: doi:10.1038/bjc.2012.112).