



[WWW.GESUNDEARBEIT.AT](http://WWW.GESUNDEARBEIT.AT)

# ARBEITSBEDINGTE KREBSERKRANKUNGEN MÜSSEN IN EUROPA & WELTWEIT VERHINDERT WERDEN

JUKKA TAKALA

Dr Jukka Takala ist Berater des Ministeriums für Arbeit in Singapur (Senior Consultant to Ministry of Manpower, Singapore) und Präsident der International Commission on Occupational Health (ICOH-CIST)  
Mit Beiträgen von Eunice Yong, Ken Takahashi, Kurt Straif, Lesley Rushton, Sugio Furuya, John Cherrie, Rob Aitken und Midori Courtice, Laurent Vogel, Michel Hery und viele andere

**Übersetzung:** Detlef Höffken

**Herausgeber:**

ÖGB - Österreichischer Gewerkschaftsbund, AK Wien und ETUI

1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1

Tel.: 01/534 44, E-Mail: [oegb@oegb.at](mailto:oegb@oegb.at), Web: [www.oegb.at](http://www.oegb.at)

Grafik: ÖGB Kommunikation

Jänner 2016

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort zur Deutschen Übersetzung</b>	<b>4</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>Einführung</b>	<b>5</b>
<b>In Kürze: Was wir über arbeitsbedingte Krebserkrankungen wissen</b>	<b>6</b>
Widersprüchliche Schätzungen in den einzelnen Berichten	6
Um welche arbeitsbedingten Krebsarten geht es und welche Belastung entsteht durch arbeitsbedingte Krebserkrankungen?	6
<b>Arbeitsbedingte Krebserkrankungen in Europa</b>	<b>9</b>
<b>Expositionen durch Karzinogene, Produktionsverfahren und berufliche Tätigkeiten</b>	<b>11</b>
<b>Asbestexposition fordert die meisten Todesopfer</b>	<b>13</b>
Ausmaß der asbestbedingten Erkrankungen wird vermutlich unterschätzt	13
<b>Welche Empfehlungen ergeben sich daraus für die Politik und die Praxis?</b>	<b>16</b>
Methoden	16
Nächste Schritte	17
<b>Unmittelbare Ergebnisse und Methoden</b>	<b>16</b>
<b>Schlussfolgerungen für „Kein Krebs durch Arbeit“</b>	<b>17</b>
<b>Quellenangaben (in Englisch)</b>	<b>18</b>

## VORWORT ZUR DEUTSCHEN ÜBERSETZUNG

In der EU sterben jährlich etwa 102.500 Menschen an arbeitsbedingten Krebserkrankungen. Das müssen nicht nur Todesfälle aufgrund einer anerkannten Berufskrankheit sein. Die Häufigkeit dieser Todesfälle übersteigt die Anzahl der tödlichen Arbeitsunfälle in der EU um das Zwanzigfache. Dieses alarmierende Ergebnis veröffentlichte das Europäische Gewerkschaftsinstitut (ETUI, European Trade Union Institut) in einer Broschüre auf Englisch. Autor des Working Paper 2015.10 ist der renommierte finnische Wissenschaftler Jukka Takala.

„Arbeitsbedingte Krebserkrankungen“ sind in dieser umfassenden Darstellung im österreichischen ArbeitnehmerInnenschutz ein lange Zeit wenig beachtetes Thema. Deshalb veröffentlichen wir die Broschüre des ETUI hier in deutscher Übersetzung.

Für Österreich werden in dieser Broschüre 1.820 Todesfälle aufgrund einer arbeitsbedingten Krebserkrankung genannt. Diese Zahl ist eine Schätzung und basiert auf einer Hochrechnung von aggregierten EU-Daten. Es würde detaillierte Studien brauchen, um die arbeitsbedingten Krebserkrankungen in Österreich exakt angeben zu können.

Im Jahr 2014 sind in Österreich 192 Menschen infolge von Arbeits- und Arbeitswegunfällen verstorben. Die Anzahl an KollegInnen, die aufgrund einer arbeitsbedingten Krebserkrankung ihr Leben lassen müssen, liegt demnach jedenfalls weitaus höher. Deshalb besteht auch in Österreich dringender Handlungsbedarf.

Wir brauchen ein neues System bei den Grenzwerten für gefährliche Arbeitsstoffe. Unsere Grenzwerte für krebserzeugende Arbeitsstoffe (TRK-Werte) orientieren sich an der technischen Machbarkeit. Darüber hinaus stammen unsere TRK-Werte teilweise aus den 1980er Jahren und wurden seither nicht mehr angepasst. Der Stand der Technik hat sich aber weiterentwickelt und hätte berücksichtigt werden müssen. All das führt dazu, dass sich KollegInnen scheinbar sicher fühlen, wenn diese Grenzwerte eingehalten werden, was aber ein Trugschluss ist. Krebserzeugende Arbeitsstoffe kennen weitgehend keine Wirkschwelle, sie können bereits in geringster Dosis – unterhalb des Grenzwertes – krebserregend wirken.

In Deutschland und in den Niederlanden wurde das Grenzwertesystem für krebserzeugende Arbeitsstoffe bereits vor Jahren auf risikobasierte Grenzwerte umgestellt. Sie bringen für die Unternehmen und besonders für die betroffenen ArbeitnehmerInnen mehr Transparenz über das Risiko, das mit diesen besonders gefährlichen Arbeitsstoffen einhergeht.

Und auch abseits der Gefahr, aufgrund der Arbeit an Krebs zu erkranken, braucht es – angepasst an die jeweilig neuen Erkenntnisse der Wissenschaft – verbindliche Expositionsgrenzwerte für eine erweiterte Anzahl gesundheitsschädigender Arbeitsstoffe.

Wir möchten uns bei Mag. Beate Mayer, Leiterin der Statistikabteilung in der AUVA ganz herzlich bedanken. Sie hat uns bei der Feinübersetzung des englischen Textes mit den vielen statistischen Fachbegriffen sehr unterstützt und dadurch die Lesbarkeit und Verständlichkeit des Textes enorm gehoben.

**GESUNDE ARBEIT - EIN WEG MIT SICHEREM ZIEL - [WWW.GESUNDEARBEIT.AT](http://WWW.GESUNDEARBEIT.AT)**

**Erich Foglar**

Präsident des ÖGB



**Rudi Kaske**

Präsident der AK Wien



## ZUSAMMENFASSUNG

Wir brauchen klare Prioritäten bei der Prävention von schwerwiegenden arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren. Dazu müssen Handlungsansätze und Lösungen gefunden werden. Offensichtlich stellen arbeitsbedingte Krebserkrankungen die größte individuelle Bedrohung am Arbeitsplatz dar, wenn man sich die Zahl der Todesfälle in der EU und anderen entwickelten Ländern anschaut. Diese schweren aber vermeidbaren Erkrankungen werden sich in den meisten Ländern rasch zur häufigsten Todesursache am Arbeitsplatz entwickeln. Wir können und sollten ein ambitionierteres Ziel verfolgen – arbeitsbedingte Krebserkrankungen zu verhindern.

Dies sollte durch eine schrittweise Verringerung arbeitsbedingter Expositionen besonders gegenüber Krebs erregenden Stoffen und damit verbundenen Produktionsprozessen, Arbeitsverfahren und Tätigkeiten erfolgen, die nachweislich arbeitsbedingte Krebserkrankungen verursachen oder an ihrer Entstehung beteiligt sind. Dazu brauchen wir eine umfassende Zusammenarbeit auf europäischer und internationaler Ebene, um neue und evidenzbasierte Maßnahmen, Methoden und Vorgehensweisen zu erkennen und einzuführen.

## EINFÜHRUNG

Die Ausbreitung von Krebserkrankungen ist ein gravierendes gesundheitspolitisches Problem auf der ganzen Welt. Dass Arbeitsbedingungen bei Krebserkrankungen ein bestimmender Faktor für soziale Ungleichheit sind, wird immer deutlicher wahrgenommen. Vor 25 Jahren hat die Europäische Union ihre erste Richtlinie zur Verbesserung der Prävention von arbeitsbedingtem Krebs verabschiedet. Zu dieser Zeit war das ein wichtiger Beitrag zu einer modernen Gesetzgebung, um den Schutz von ArbeitnehmerInnen zu verbessern. Nun ist es Zeit, die Gesetzgebung an neue Erkenntnisse und an neu entstandene Gefahren in der Arbeitswelt anzupassen.

Diese Broschüre stellt Argumente für eine umfassende Strategie mit einem ehrgeizigen Ziel vor: Arbeitsbedingten Krebs in Europa und weltweit zu verhindern. Sie präsentiert eine konsequente Schätzung der Belastungen und kalkuliert auf der Basis von bestehenden bzw. festgestellten Gefahrenpotenzialen durch Expositionen. Sie fasst die grundlegenden Prinzipien wirksamer Prävention zusammen und ruft zu systematischen Aktivitäten von Seiten der verschiedenen Stakeholder auf. Sie geht davon aus, dass arbeitsbedingter Krebs zu verhindern ist und dass vorbeugende Maßnahmen das Leben vieler ArbeitnehmerInnen retten sowie beträchtlich zur allgemeinen Gesundheit europäischer BürgerInnen beitragen kann.

### WIDERSPRÜCHLICHE SCHÄTZUNGEN IN DEN EINZELNEN BERICHTEN

Nach Aussagen der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, WHO) und der Internationalen Agentur für Krebsforschung (International Agency for Research on Cancer, IARC) kostet Krebs weltweit jährlich 8,2 Millionen Menschen das Leben und jedes Jahr werden 14 Millionen neue Krebserkrankungen diagnostiziert. Die Sterblichkeitsrate wird bis zum Jahr 2035 um 78% zunehmen und die Zahl der Neuerkrankungen um 70%. In der Europäischen Union (EU28) gab es 2013 rund 1,314 Millionen prognostizierte Krebstote. Krebs ist zwar eine multifaktorielle Krankheit, deren Ursachen teilweise nur schwer zu bestimmen sind. Fest steht aber, dass durch die Arbeit hervorgerufene Krebserkrankungen verhindert werden können, wenn die zu dieser Krankheit führenden Expositionen verringert oder eliminiert werden. Tatsächlich sind diese Krebsarten am einfachsten zu verhindern: „Solche Risiken können gewöhnlich reduziert und sogar verhindert werden“ (Doll 1981) und auch in ethischer Hinsicht ist das der richtige Handlungsansatz.

Die Internationale Arbeitsorganisation (International Labour Organization, ILO) schätzt, dass weltweit jedes Jahr 666.000 Todesfälle auf arbeitsbedingte Krebserkrankungen zurückzuführen sind. Das ist die doppelte Anzahl an Arbeitsunfällen mit tödlichem Ausgang. In der Europäischen Union (EU28) sterben jährlich 102.500 Menschen an arbeitsbedingten Krebserkrankungen. (Anmerkung: Dies müssen nicht unbedingt nur Todesfälle aufgrund einer anerkannten Berufskrankheit sein.) Das übersteigt die Anzahl der tödlichen Arbeitsunfälle um das Zwanzigfache.

Es besteht kein Zweifel, dass in Hochlohnländern (Klassifikation der WHO) einschließlich der EU diese Krebserkrankungen die Todesursache Nr. 1 am Arbeitsplatz sind. Der Anteil von Lungenkrebs an allen Krebserkrankungen liegt bei 54 – 75%. Epidemiologische Studien zeigen, dass arbeitsbedingte Expositionen die Ursache von 5,3-8,4% aller Krebserkrankungen und bei Männern von 17-29% aller Todesfälle infolge von Lungenkrebs sind. Asbest ist für 55-85% aller Fälle von Lungenkrebs verantwortlich und verursacht noch heute andere Krebsarten beziehungsweise andere Krankheiten, die zu verhindern gewesen wären. Von den 102.500 arbeitsbedingten tödlichen Krebserkrankungen in der EU28 sind jährlich 30.000 (eine überholte Schätzung) bis 47.000 (wie in dieser Broschüre gezeigt wird) auf Asbest zurückzuführen, diese Zahlen steigen noch immer an. Die Todesfälle infolge von Krebs und arbeitsbedingtem Krebs nehmen aufgrund der steigenden Lebenserwartung und des allmählichen Rückgangs anderer Todesursachen wie Infektionskrankheiten und Verletzungen zu. Arbeitsbedingte Expositionen verursachen Krebsarten mit einer hohen Sterblichkeitsrate wie z.B. Lungenkrebs. Die zehn wichtigsten Krebs erregenden Stoffe (Karzinogene) sind für 85% aller Todesfälle verantwortlich.

### UM WELCHE ARBEITSBEDINGTEN KREBSARTEN GEHT ES UND WELCHE BELASTUNG ENTSTEHT DURCH ARBEITSBEDINGTE KREBSERKRANKUNGEN?

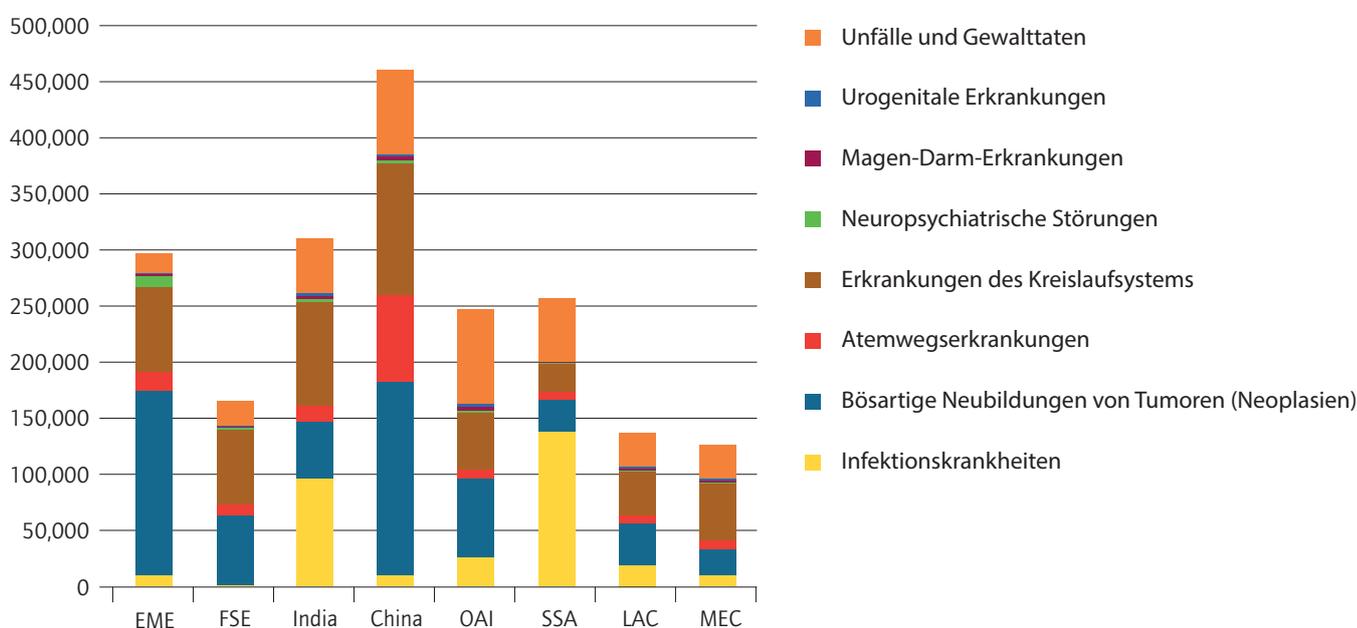
Doll und Peto haben 1981 geschätzt, dass 4% aller krebsbedingten Todesfälle und 12,5% aller Todesfälle infolge von Lungenkrebs durch die Arbeit verursacht wurden. Vor dem Hintergrund des aktuellen Kenntnisstandes und der stetig wachsenden Liste der vom IARC, anerkannten Krebs erregenden Stoffe (Karzinogene) war dies eine Unterschätzung (Doll und Peto 1981, Rushton et al. 2008). Ca. 17-29 % aller Lungenkrebs erkrankungen bei Männern sind auf arbeitsbedingte Expositionen zurückzuführen. Arbeitsbedingte Krebserkrankungen manifestieren sich zu 54-75% als Lungenkarzinome (Straif 2008).

Die aktuellen von der ILO veröffentlichten Daten zeigen, dass es auf Grundlage der Informationen von 2010 und 2011 jedes Jahr weltweit etwa 666.000 tödlich verlaufende arbeitsbedingte Krebserkrankungen gibt (Nenonen et al. 2014). Auf der Basis von Zahlenmaterial aus dem Jahr 2008 wurden weltweit 610.000 arbeitsbedingte tödliche Krebserkrankungen geschätzt (Takala 2014). Während diese beiden Berechnungen sich weitgehend decken, kommt das Institute of Health Metrics (IHME) in den USA auf jährlich 304.000 arbeitsbedingte und durch Karzinogene hervorgerufene Todesfälle (Frouzanfar et al. und

Murray et al.) im Vergleich zu 159.000 Todesfällen infolge von Arbeitsunfällen. Dazu wurden globale Daten und von der WHO nicht bestätigte Daten ausgewertet. Von der ILO liegt eine andere Schätzung über 353.000 tödliche Arbeitsunfälle jährlich vor. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der arbeitsbedingten Sterblichkeitsrate nach Ursache und Regionen.

Weiters berichtete eine IHME und Lancet-Publikation<sup>1</sup>, (Stephen 2012) dass in Westeuropa (EU15, Norwegen und Schweiz) jährlich 20.660 Personen durch krebserzeugende Arbeitsstoffe ums Leben kommen. Diese Zahlen entsprechen allerdings nicht den Erkenntnissen einer Studie aus Großbritannien (GB), die vor kurzem in British Journal of Cancer – Nature (Rushton 2012) veröffentlicht wurde und zu dem Ergebnis kommt, dass es allein in GB jährlich bis zu 8.010 Todesfälle durch arbeitsbedingte Krebserkrankungen gibt. Der französische Präsident François Hollande begründet seinen Aktionsplan mit der Feststellung: „Es gibt arbeitsbedingte Krebserkrankungen, die jährlich mindestens 14.000 Menschen betreffen. Zwei Millionen sind (in Frankreich) regelmäßig Krebs erregenden chemischen Stoffen ausgesetzt.“<sup>2</sup> Wieder andere Daten aus EU-Schätzungen, basierend auf ILO-Methoden, zeigen, dass es im Jahre 2008 in der EU15 rund 82.000 und in der EU27<sup>3</sup> rund 95.000 tödlich verlaufene arbeitsbedingte Krebserkrankungen gab.

Abbildung 1. **Geschätzte Anzahl arbeitsbedingter Todesfälle weltweit nach Region, absolute Zahlen, Legende siehe unten**



**World Bank Regions - Weltbankregionen:**

**EME** Established Market Economies – Etablierte marktwirtschaftliche Länder,

**FSE** Former Socialist Economies – Ehemalige sozialistische Staaten;

**IND** India – Indien;

**CHN** China – China;

**OAI** Other Asia and Islands – Übriges Asien und Inseln;

**SSA** Sub-Saharan Africa – Afrika südlich der Sahara;

**LAC** Latin-America and Caribbean – Lateinamerika und Karibik;

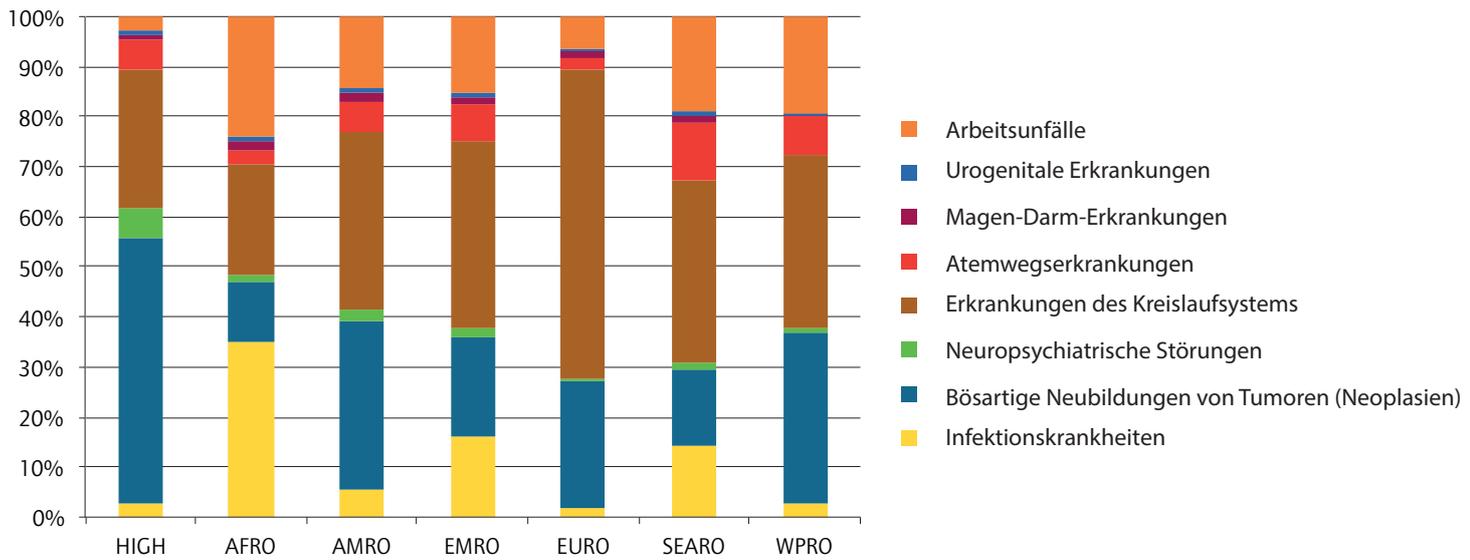
**MEC** Middle Eastern Crescent – Länder des Nahen Ostens

<sup>1</sup> IHME: <http://www.healthmetricsandevaluation.org/gbd/visualizations/gbd-cause-patterns>

<sup>2</sup> Für eine Aktualisierung der Krebsfälle in Frankreich, die im Zusammenhang mit arbeitsbedingten Expositionen stehen, wurden Instrumente verwendet, die das Französische Institute for Public Health Surveillance entwickelt hat. Dadurch mussten kürzlich Krebsfälle, die im Zusammenhang mit Asbest stehen nach oben revidiert werden. Dies hauptsächlich deshalb, weil neue Krebsformen wie Kehlkopf- und Eierstockkrebs nun auch im Zusammenhang mit Asbest gesehen werden.

<sup>3</sup> Siehe: <https://osha.europa.eu/data/links/occupational-and-environmental-cancer-prevention-conference-presentations>

Abbildung 2. **Belastung durch Krebs und andere arbeitsbedingte Erkrankungen nach WHO-Regionen, veröffentlicht 2014.**  
**Gesamtzahl der tödlichen Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten 2,3 Millionen**

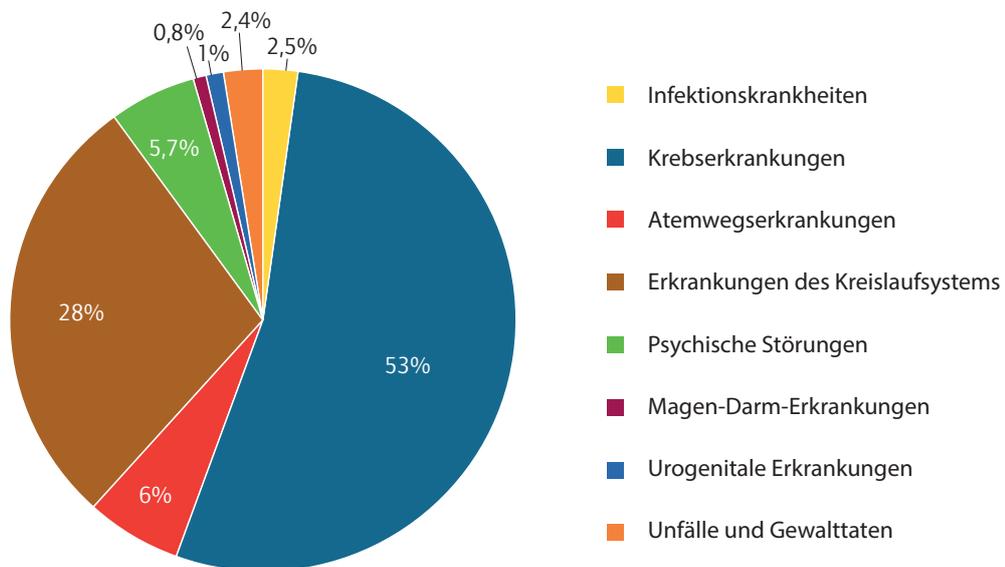


**HIGH** – High income countries,  
**AFRO** – African Region (low-and middle-income countries),  
**AMRO** – Region of the Americas (low-and middle-income countries),  
**EMRO** – Eastern Mediterranean Region (low-and middle-income countries),  
**EURO** – European Region (low-and middle-income countries),  
**SEARO** – South-East Asia Region (low-and middle-income countries),  
**WPRO** – Western Pacific Region (low-and middle-income countries).

**HIGH** – Hochlohnländer,  
**AFRO** – Afrikanische Region (Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen),  
**AMRO** – Region Amerika (Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen),  
**EMRO** – Östlicher Mittelmeerraum (Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen),  
**EURO** – Region Europa (Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen),  
**SEARO** – Region Südostasien (Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen),  
**WPRO** – Region West-Pazifik (Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen)

Die globalen Schätzungen der ILO und entsprechende zuzuordnende Gruppen aus den „Hochlohnländern“ gemäß WHO-Klassifikation, die die USA und Kanada in Nordamerika, die meisten Länder der Europäischen Union, sowie u.a. Japan, Australien, Neuseeland und Singapur umfassen, gehen von 212.000 Todesfällen infolge bösartiger Neubildungen bei arbeitsbedingten Krebserkrankungen aus. Diese Zahlen basieren auf den WHO-Mortalitätsdaten für 2011. In einem Bericht, der vor kurzem für die unter dem griechischen Ratsvorsitz veranstaltete Konferenz über Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz 2014 erstellt wurde, wurden 102.500 dieser Todesfälle der EU zugerechnet (Takala 2014). Die aktuellen Daten, die auf dem ILO-ISSA Weltkongress im August 2014 bekannt gegeben wurden, bestätigen diese Schätzung für die EU28 auf Basis der Zahlen von WHO und ILO von 2010 und 2011.

Abbildung 3. **Jährliche arbeitsbedingte Todesfälle in der EU28 und in anderen Industrieländern**



Frühere Schätzungen der ILO zu arbeitsbedingten Krebserkrankungen haben ergeben, dass 32% der arbeitsbedingten Todesfälle weltweit auf Krebserkrankungen zurückzuführen sind (Takala 2005). Allerdings findet auch bei arbeitsbedingten Krebserkrankungen ziemlich schnell eine Art „Globalisierung“ statt, und in vielen Schwellenländern nähert sich der prozentuelle Anteil der durch arbeitsbedingten Krebs verursachten Todesfälle an den Todesfällen infolge der Arbeit den Zahlen in den Hochlohnländern an. In der Europäischen Union z.B. erreichen die auf arbeitsbedingten Krebs zurückzuführenden Todesfälle bereits einen Anteil von 53% aller arbeitsbedingten Sterbefälle (siehe Abbildung 3). Dies bedeutet einen geringfügigen proportionalen Rückgang im Vergleich zum früheren Anteil von 57%, da der Anteil der Todesfälle durch Erkrankungen des Kreislaufsystems leicht zugenommen hat (Takala et al. 2014). Die standardisierte Inzidenzrate (SIR), das relative Risiko (RR) und damit auch das zuordenbare Risiko, die Morbidität (Häufigkeit von Krankheiten in einer Gesellschaft) und die Mortalitätsrate (Sterberate) bei unterschiedlichen Krebsarten unterscheiden sich erheblich je nach beruflicher Tätigkeit. Dies zeigt die Studie an 15 Millionen Menschen und ein 45-jähriger Beobachtungszeitraum unter Verwendung der Krebsregister diverser nordischer Länder (Pukkala et al. 2009).

Abbildung 4 unten zeigt annäherungsweise, wie sich die 102.500 Todesfälle durch arbeitsbedingte Krebserkrankungen in der EU auf die einzelnen Länder verteilen. Diese Annahme berücksichtigt keine Schätzungen über unterschiedliche Expositionshöhen in den einzelnen Mitgliedstaaten und basiert auf europaweit aggregierten Daten. Für eine genauere Berechnung wären jedoch detaillierte Expositionsdaten und eine neue EU CAREX-Datenbank erforderlich, die aktuell nicht zur Verfügung stehen.

Es besteht die dringende Aufgabe, diese Methoden zur Schätzung in den unterschiedlichen Institutionen und Stellen zu harmonisieren, um dieses Problem zu lösen. Die Erfahrung zeigt jedoch: Je intensiver wir uns mit karzinogenen, mutagenen und reproduktionstoxischen Stoffen am Arbeitsplatz befassen, desto höher werden die negativen Folgen eingeschätzt. Weiterer Forschungsbedarf kann keine Entschuldigung für Untätigkeit sein: *Mit den heute verfügbaren Lösungen können die meisten oder alle dieser Todesfälle verhindert und die Zahl der verlorenen Lebensjahre drastisch reduziert werden.*

Abbildung 4. **Grobe Aufteilung der Todesfälle durch arbeitsbedingte Krebserkrankungen auf die Länder der EU28 und Staaten innerhalb der EU im Jahre 2011**

Country	Occupational cancer deaths	Country	Occupational cancer deaths
Andorra	17	Italy	10609
Austria	1820	Jersey	23
Belgium	2079	Latvia	491
Bulgaria	1445	Lithuania	694
Croatia	742	Luxembourg	98
Cyprus	179	Malta	75
Czech Republic	2238	Monaco	21
Denmark	1242	Netherlands	3721
Estonia	292	Poland	7501
Finland	1135	Portugal	2371
France	12035	Romania	4233
Germany	17706	San Marino	0
Gibraltar	5	Slovakia	1150
Greece	2131	Slovenia	442
Greenland	14	Spain	9807
Guernsey	13	Sweden	2103
Hungary	1808	United Kingdom	13330
Ireland	928	<b>Total EU</b>	<b>102,517</b>
Isle of Man	18		

Es gibt 179 Wirkstoffe (Chemikalien oder Expositionsbedingungen), die von der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC in Lyon, Frankreich) als bekannte oder als potenziell Krebs erregende Stoffe bei Menschen eingestuft werden, und zwar jene der Gruppen 1 und 2a. Es gibt weitere 285 Wirkstoffe, die als potenziell Krebs erregende Stoffe der Gruppe 2b klassifiziert sind.<sup>4</sup> Ein großer Teil dieser Karzinogene ist arbeitsbedingt oder am Arbeitsplatz vorhanden wie z.B. Tabakrauch in der Raumluft. Es gibt Hinweise, dass andere Substanzen, Wirkstoffe und Produktionsverfahren vermutlich ebenfalls Krebs erregend sind. Die vor kurzem erfolgten umfangreichen Ergänzungen der Liste lassen diesen Schluss zu. Genannt seien hier als Beispiel die Abgase von Dieselmotoren. Es besteht ebenfalls der Verdacht, dass endokrin aktive Stoffe (Stoffe, die auf die Hormondrüsen einwirken) eine Rolle bei der Entstehung hormonell bedingter Krebsarten spielen. Auch Gender-Faktoren sollten weiter untersucht werden (Mengeot et al. 2014). Die IARC-Liste der als krebserzeugend eingestuften Stoffe muss kontinuierlich überprüft werden, wobei das Vorsorgeprinzip anzuwenden ist.

Es existiert eine Rangfolge von Maßnahmen, die gesetzt werden müssen, um ArbeitnehmerInnen vor der Exposition durch diese Wirkstoffe zu schützen (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 7 Grundsätze der Gefahrenverhütung) sowie Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente (SiGe-Dokumente, ArbeitnehmerInnenschutzgesetz § 5), in denen diese Maßnahmen festzuhalten sind. Theoretisch ließen sich arbeitsbedingte Krebserkrankungen auf diese Weise vollständig vermeiden. Trotzdem kommt es nach wie vor zu Krebserkrankungen, die auf Einwirkungen am Arbeitsplatz zurückzuführen sind. Der Anteil der tödlichen Krebserkrankungen, die arbeitsbedingt sind, betrug in Finnland 8,3% (13,2% bei Männern), in Großbritannien waren es 5,3% (8% bei Männern), das entspricht 8.010 Todesfällen durch Krebs und fast 14.000 Krebserkrankungen. Aktuelle Schätzungen führen Krebserkrankungen, die im Zusammenhang mit der Arbeit stehen, auf Belastungen durch Gefahrstoffe vor vielen Jahrzehnten zurück. Aber diese gefährlichen Stoffe sind nach wie vor an Arbeitsplätzen zu finden und beinhalten das Risiko zukünftiger Erkrankungen. Einige Stoffe wie Siliziumdioxid und Abgase von Dieselmotoren entstehen in technischen Produktionsprozessen und diese Schadstoffexpositionen müssen unterschiedlich geregelt werden. Andere Faktoren wie Schichtarbeit stellen relativ neue Risiken dar, für die am Arbeitsplatz ein besseres Management gefunden werden muss und für die eine bessere Regelung in der ArbeitnehmerInnenschutzgesetzgebung notwendig ist.

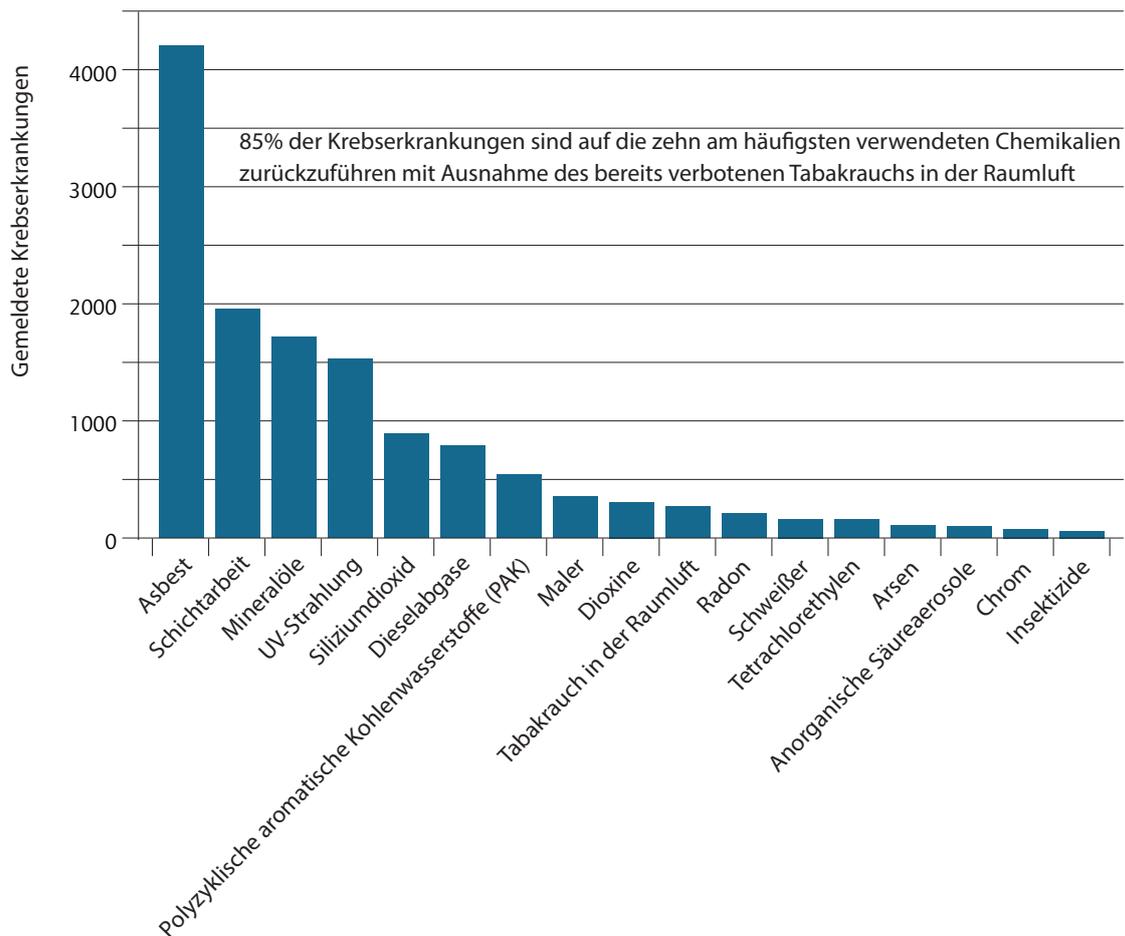
Um ein umfassendes Bild arbeitsbedingter Expositionen zu erhalten, wurden in zahlreichen Ländern und Regionen Register wie CAREX (Internationales Informationssystem über arbeitsbedingte Exposition gegenüber Karzinogenen) und Job-Expositionsmatrizen (JEM) eingeführt, z.B. in Finnland, Kanada<sup>5</sup> und der EU (Kauppinen 2012, 2000).

Eine Möglichkeit zur Einschätzung von Expositionen besteht darin, die laufende Exposition gegenüber krebserregenden Arbeitsstoffen zu untersuchen. Hierzu wird eine zufällige Stichprobe erwerbstätiger Männer und Frauen in einem geographisch abgegrenzten Gebiet ausgewählt und befragt, wie dies im Rahmen der Australian Work Exposures Study erfolgt ist (Carey et al. 2014). Regelmäßige nationale Erhebungen von Expositionen im Produktionsbereich, wie sie vor kurzem in Großbritannien durchgeführt wurden, können ebenfalls wertvolle Beiträge zu den verfügbaren Erkenntnissen liefern (Unwin 2006). Darüber hinaus können Informationen über Expositionshöhen und -dauer zu einem besseren Verständnis der Effektivität von Kontrollprogrammen innerhalb eines Landes und zwischen Ländern beitragen (Creely et al. 2007; Agostini 2010). Die Messung lebenslanger Expositionen und die Erfassung der hierdurch bedingten Krebserkrankungen nach beruflicher Tätigkeit in einem Register wie in der Studie über die nordischen Länder (Pukkala et al. 2009) wäre wichtig, solange der Zugriff auf individuelle Daten schwierig ist. Weiters sollten Expositionsdaten, die sich auf ein Land oder einen Industriebereich beziehen mit Kontrollstudien, die die ganze Bevölkerung betreffen, verknüpft werden. Auch Umfragen unter Betroffenen einer Branche können dieses Bild ergänzen.

<sup>4</sup> Siehe: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php> (accessed 17 March 2014).

<sup>5</sup> CAREX Canada, siehe [http://www.carexcanada.ca/en/occupational\\_approach/](http://www.carexcanada.ca/en/occupational_approach/) (accessed 17 March 2014).

Abbildung 5 Die häufigsten Karzinogene und arbeitsbedingte Expositionen in Großbritannien



Krebserregende Arbeitsstoffe betreffen laut EU-CAREX (Datenbank über Exposition gegenüber Karzinogenen) *eine/n von fünf ArbeitnehmerInnen in der EU*, konkret sind 23% der ArbeitnehmerInnen Karzinogenen ausgesetzt (Kauppinen 2000). Bei einer aktuellen Studie in Kanada waren es 43% (Peters et al. 2000) und 37,6% in Australien (Carey 2014). Eine größere Gruppe von ArbeitnehmerInnen mit einer geringeren Exposition und einem geringeren Erkrankungsrisiko trägt darüber hinaus noch zur Gesamtzahl der Krankheitsfälle bei (Straif 2012). Expositionen müssen entsprechend dem Krankheitsrisiko durch Kennzahlen kontrolliert werden. Es ist deshalb wichtig zu wissen, welcher Anteil der ArbeitnehmerInnen Gefahrstoffen ausgesetzt ist und inwiefern sich Expositionshöhen und -muster bei den Exponierten unterscheiden, um speziell die Bereiche bearbeiten zu können, die an der Krankheitsentstehung am stärksten beteiligt sind. Auf diese Weise lässt sich auch bestimmen, wo Aktivitäten besonders nötig sind. Das IRSST in Quebec hat einige überaus praktische Publikationen herausgegeben, um Karzinogene am Arbeitsplatz zu identifizieren (Labrèche 2013).

### AUSMASS DER ASBESTBEDINGTEN ERKRANKUNGEN WIRD VERMUTLICH UNTERSCHÄTZT

Laut WHO-Schätzungen vor einigen Jahren über asbestbedingte Mortalität gibt es rund 107.000 Todesfälle<sup>6</sup> jährlich, während ILO und EU von 100.000<sup>7</sup> bzw. 112.000 Todesfällen<sup>8</sup> ausgehen. Obwohl diese Zahlen weitgehend übereinstimmen und auf aktuellen Forschungen beruhen, entsteht der Eindruck, dass die Zahl asbestbedingter Lungenkrebsfälle vom Washingtoner Forschungszentrums IHME (Institut für Gesundheitskriterien und Evaluation) zu niedrig angegeben wird. Indem sie Mesotheliome (Bindegewebstumore, die vor allem das Brust- oder Bauchfell sowie den Herzbeutel betreffen) als Richtwert für Asbestexposition verwenden, haben McCormack et al. (IARC/WHO) gezeigt, dass je nach Typ des eingesetzten Asbests die Anzahl der Lungenkrebsfälle im Verhältnis zu Mesotheliomen um das 2- bis 10-fache höher liegt als die Zahl der Mesotheliomfälle, wobei der Mittelwert bei 6,1 Lungenkrebserkrankungen je durch ein Mesotheliom verursachten Todesfall liegt (McCormack et al. 2012).

In einzelnen Ländern wie z.B. Finnland wurde das Verhältnis Mesotheliome zu Lungenkrebs durch Asbestbelastung (aufgrund von Antophyllit-asbest) auf etwa 1 zu 4 geschätzt. 2001 belief sich die Schätzung auf 42 arbeitsbedingte Mesotheliome von insgesamt 59. Bei einer Erwerbsbevölkerung von 2,1 Millionen wurden 250 von 839 arbeitsbedingten Todesfällen (208 Lungenkrebs- und 42 Mesotheliom-Sterbefälle, andere Krebsarten nicht eingeschlossen) durch asbestbedingten Krebs verursacht (Numinen und Karjalainen 2001). 2010 wurden jedoch in Finnland 91 Mesotheliome gemeldet (Finnisches Institut für Gesundheit bei der Arbeit 2013). Ein Vergleich der geschätzten Zahl aller Todesfälle durch arbeitsbedingten Krebs in Finnland mit Großbritannien muss berücksichtigen, dass Finnlands Erwerbsbevölkerung etwas weniger als 10% der von Großbritannien umfasst. Rushtons Schätzung für Großbritannien für 2005 beliefen sich auf 4.216 Fälle asbestbedingter arbeitsbezogener Krebserkrankungen, davon 1.937 Mesotheliome bei 8.010 arbeitsbedingten Todesfällen durch Krebs. Mesotheliome werden viel problemloser als Berufskrankheit anerkannt während asbestbedingter Lungenkrebs oft nur mit Schwierigkeiten oder gar nicht als Berufskrankheit anerkannt und entschädigt wird. Der Grund dafür ist eine höhere Fallzahl und das niedrigere arbeitsbedingte zurechenbare Risiko (AF) bei asbestbedingtem Lungenkrebs. Bei der Anerkennung als Berufskrankheit in vielen Ländern muss die Kausalität mehr als 50% aller Faktoren ausmachen – entsprechend einem relativen Risiko (RR) von 2.0. Darüber hinaus ist es oft sehr schwierig, die Gesundheitsbelastung durch Asbest bei einer ArbeitnehmerIn nachzuweisen.

Bisher wurde das Verhältnis von Mesotheliomen zu arbeitsbedingtem Lungenkrebs allgemein mit 1:1 angenommen. Rushton (Rushton et al. 2012) zum Beispiel hat geschätzt, dass es 2004 in Großbritannien 1.937 Todesfälle durch Mesotheliome und 2.223 gemeldete asbestbedingte Lungenkrebserkrankungen sowie asbestbedingte Todesfälle gegeben hat und die Zahlen tendenziell nach wie vor steigen. Wenn die Zahl der Lungenkrebsfälle deutlich höher ist - und so sieht es aus - gehen alle Schätzungen der allein durch Asbest bedingten Lungenkrebsfälle weit über die Zahl der Fälle hinaus, die durch Karzinogene bedingt sind, wie dies die vom IHME präsentierte „Global Burden of Disease and Injury“ Studie berichtet. Ein umfassendes Bild der Asbestexpositionen, die Lungenkrebs, Mesotheliome und andere Krebsarten wie Kehlkopf-, Eierstock- und Darmkrebs verursachen, sollte anhand von CAREX-Expositionsschätzungen und der Kategorisierung der Berufsgruppen erstellt werden.

Diese Forderung lässt sich realistisch gesehen in absehbarer Zeit nicht in allen Ländern umsetzen. Ein geeigneter Ersatzindikator für die Asbestexposition ist der Asbestverbrauch eines Landes oder einer Region, angegeben in Tonnen. Erstaunlicherweise war der Verbrauch von Asbest in den meisten Ländern etwa gleich hoch, und ca. 2/3 des Asbests wurde für Asbestzementprodukte wie Dächer, Mauern und Wasserrohre verwendet. Die restlichen Asbestmengen finden sich in Bremsbelägen, Feuerfeststoffen, Dichtungen usw. Ein internationaler Vergleich hat gezeigt, dass je 170 Tonnen Asbestverbrauch eines Landes im Durchschnitt eine Mesotheliomerkrankung verursachen (Tossavainen 2004).

<sup>6</sup> WHO: [http://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/asbestos/en/](http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/asbestos/en/)

<sup>7</sup> ILO: [www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS\\_076282/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_076282/lang--en/index.htm)

<sup>8</sup> <http://www.efbww.org/pdfs/Presentation%20Mr%20Takala.pdf> (abgerufen am 17. März 2014)

Verwendet man einen vergleichbaren Ersatzindikator für Mesotheliome wie oben zur Korrelation des Asbestverbrauchs in Tonnen und für asbestbedingten Lungenkrebs auf Basis eines relativen Risikos (RR) von 2,3 für asbestbedingten Lungenkrebs und eines zurechenbaren Risikos (AF) von 13,8% für Männer und 2,2% für Frauen, ergibt die Schätzung ein Verhältnis von Mesotheliomen zu asbestbedingten Lungenkrebs von 1:3,5 (1:3,5254 auf Grundlage der o.g. Daten), das ist immer noch deutlich unter dem von McCormack et al. genannten durchschnittlichen Verhältnis von 1:6,1. Im Ergebnis verursacht der Verbrauch von 48 Tonnen Asbest einen Todesfall durch asbestbedingten Lungenkrebs.

Aktuelle Daten auf Grundlage der Sterberate der WHO, zusammengestellt vom Team um Prof. Ken Takahashi (Kameda et al. 2014) von der Universität für Arbeits- und Umweltmedizin in Japan (University of Occupational and Environmental Health, UOEH) weisen darauf hin, dass die geschätzte Sterberate für Mesotheliome weltweit bei 8,0 pro Million Einwohner liegt. Die Sterberate der 28 Mitgliedstaaten der EU beläuft sich jedoch auf 18,50 Todesfälle pro Million Einwohner auf Basis der Zahlen für 27 erfasste Mitgliedstaaten (Daten aus Griechenland standen der WHO nicht zur Verfügung).<sup>9</sup> Zwar kann die Verwendung dieser Zahlen sowohl zu Über- wie Unterschätzungen führen, wenn man die Daten extrapoliert und auf die gesamte EU-Bevölkerung – 501 Millionen Menschen 2010 – anwendet. Das Ergebnis wäre aber ausreichend zuverlässig, wenn man die Länder in zwei Gruppen einteilt: (i) Länder mit hoher Häufigkeit von Mesotheliomen (Großbritannien, Niederlande und Italien) unter Verwendung ihrer aktuellen spezifischen Sterberate für Mesotheliomraten und Bevölkerung, und (ii) alle anderen Länder mit durchschnittlichen Mesotheliom-Sterberaten.

Weltweit könnte es eine oder mehrere Ländergruppen mit geringen Mesotheliomraten geben, dies z.B. Länder in Asien (Ausnahme: Japan mit einer durchschnittlichen Mesotheliomrate, siehe Abbildung 6).

#### **Im Ergebnis kommen wir auf:**

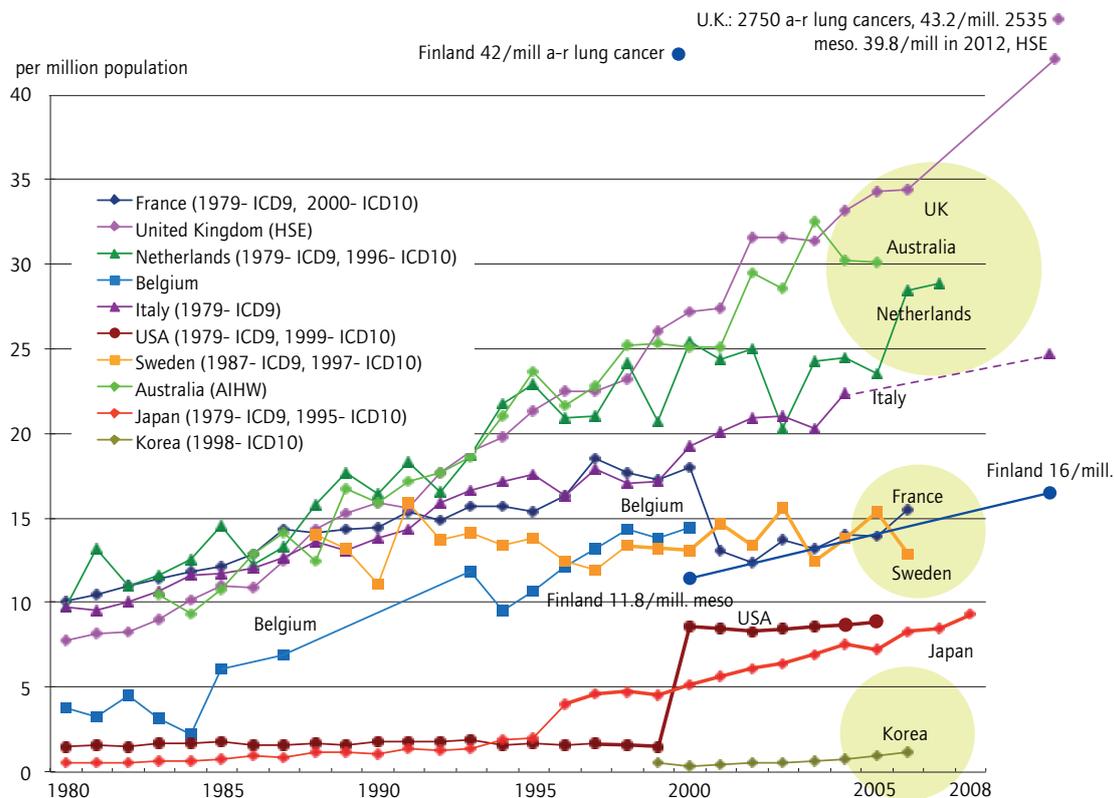
- » 4.306 Mesotheliomtodesfälle insgesamt in Großbritannien (2.423), Niederlande (481) und Italien (1.402), wenn aktuelle Zahlen bekannter Todesfälle aufgrund von Mesotheliomen in diesen Ländern verwendet werden, eine Rate von 31,5 pro Million Einwohner und
- » 6.062 Mesotheliomtodesfälle im Rest der EU28 auf Basis von 501 Millionen Einwohnern der EU28, und einer durchschnittlichen EU27 Rate von 16,6 pro Million Einwohner (8.191 Tote der EU27 Bevölkerung von 492.118.400; griechische Daten der WHO Zahlen fehlen, aber sind in den 501 Millionen EU-Daten inkludiert). Insgesamt sind das 10.368 Mesotheliomtodesfälle in den EU28. Weltweite Sterbefälle infolge von Mesotheliomen liegen geschätzt im Bereich zwischen 31.000 – 39.000. Die aktuelle „Global Burden of Disease“ Studie 2013 schätzte 33.700 Todesfälle.

#### **Für Todesfälle durch asbestverursachten Lungenkrebs in diesen beiden Gruppen ergeben sich:**

- » 15.180 Todesfälle durch asbestbedingten Lungenkrebs in Großbritannien, den Niederlanden und Italien sowie
- » 21.371 Todesfälle durch asbestbedingten Lungenkrebs in den übrigen EU28-Ländern, insgesamt
- » 36.551 Todesfälle durch asbestbedingten Lungenkrebs in den EU28 im Jahr 2010.

*Die Anzahl der Toten infolge von Mesotheliomen und Lungenkrebs insgesamt aufgrund von Asbest steigt auf 46.919, wobei sonstige arbeitsbedingte und durch Asbest verursachte Krebserkrankungen wie Kehlkopf- und Eierstockkrebs und möglicherweise auch Magen-, Darm- und Rachenkrebs nach wie vor unberücksichtigt bleiben. Die bisher in Großbritannien verwendeten traditionell niedrigen allgemeinen Sterblichkeitszahlen für Mesotheliome und asbestbedingten Lungenkrebs würden in der EU28 insgesamt 26.000 Todesfälle durch asbestbedingte Mesotheliome und Lungenkrebs ergeben. Sonstige Krebserkrankungen und Asbestose erhöhen die durch Asbest verursachten Todesfälle.*

Man sollte nicht vergessen, dass es nicht nur die Exposition der vergangenen Jahre ist, die Probleme verursacht. Besonders Asbest wird noch über Jahrzehnte im europäischen Arbeitsumfeld präsent sein und erfordert geeignete Regulierungsmaßnahmen und den richtigen Umgang mit vorhandenen Strukturen, Geräten und Anlagen sowie die vorschriftsmäßige Ausführung von Asbestsanierungen.



In Abbildung 6 habe ich ein relatives Risiko (RR) von 2,3 und ein zurechenbares Risiko (AF) von 13,8% für Männer und 2,2% für Frauen für asbestbedingten Lungenkrebs in Finnland und Großbritannien verwendet (Zahlen stammen von der „Health and Safety Executive“).

Abbildung 6. Sterberate bei Mesotheliomen und asbestbedingtem Lungenkrebs sowie vorgeschlagene Gruppen

Quelle:

Slide of Sugio Furuya, modified by JT – Folie von Sugio Furuya, geändert von JT und Goh 2014. Die letzte Zahl für Italien ist von Takahashi et al.

Finland 42/mill.a-r lung cancer - Finnland 42 asbestbedingte Lungenkrebsfälle/Million Einwohner

U.K.: ~ 2750 a-r lung cancers, 43,2/mill. – GB: ~ 2.750 asbestbedingte Lungenkrebsfälle, 43,2/Million Einwohner

„Mesothelioma“ Mortality by country –Sterberate bei Mesotheliomen nach Ländern

France – Frankreich

UK – GB

Netherlands – Niederlande

Belgium – Belgien

Italy – Italien

USA – USA

Sweden – Schweden

Australia – Australien

Japan – Japan

Korea – Korea

Singapore – Singapur

other Asia – sonstige asiatische Länder

WHO Mortality Database – WHO-Mortalitätsdatenbank

ICD 10: C45 Mesothelioma – ICD 10: C45 Mesotheliome

ICD 9: 163 Malignant Neoplasm of Pleura – ICD 9: 163 Bösartige Neubildung des Rippenfells

## WELCHE EMPFEHLUNGEN ERGEBEN SICH DARAUS FÜR DIE POLITIK UND DIE PRAXIS?

- (i) Wir müssen Einfluss auf politische EntscheidungsträgerInnen nehmen und für eine messbare, kontinuierliche Verringerung der arbeitsbedingten Expositionen global und regionenübergreifend plädieren, um arbeitsbedingte Krebserkrankungen zu verhindern.
- (ii) Zur Verhinderung arbeitsbedingter Krebserkrankungen muss ein internationales Programm gestartet werden, das dem Vorbild des WHO-Modells zur weltweiten Ausrottung der Pocken sowie der laufenden Programme zur Verhinderung asbestbedingter Krankheiten und zur Beseitigung der Silikose entspricht.
- (iii) Die EU muss eine treibende Kraft dieser Programme sein, ILO, WHO und relevante Organisationen einschließlich der Berufsverbände müssen beteiligt werden. Dies könnte durch die vollständige Umsetzung des REACH-Programms erfolgen, das im Rahmen der Zulassungs- und Beschränkungsverfahren den Ersatz krebserregender, erbgutverändernder und fortpflanzungsschädigender Substanzen Priorität einräumt. Darüber hinaus sind Gesetze zum Schutz der ArbeitnehmerInnen zu überprüfen, die verbindliche Arbeitsplatzgrenzwerte für die Exposition gegenüber spezifischen Karzinogenen wie Dieselabgasen, Quarz- und Holzstaub festlegen, aufgelistet in Abbildung 5 oben. Die Europäische Union muss dabei als einer der weltweit größten Produzenten chemischer Stoffe eine führende Rolle übernehmen. Die EU verfügt ebenfalls über erhebliche Regulierungsbefugnisse und kann grundsatzpolitische Weichenstellungen für die Verhinderung arbeitsbedingter Krebserkrankungen vornehmen. Der Bericht der Europäischen Beobachtungsstelle für Risiken über die Exposition gegenüber Karzinogenen und arbeitsbedingten Krebserkrankungen enthält umfassende Schlussfolgerungen und Empfehlungen (Agentur der Europäischen Union für Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit 2014).

## UNMITTELBARE ERGEBNISSE UND METHODEN:

Vorlage einheitlicher wissenschaftlicher Belege für die Ausmaße des Problems, Expositionshöhen, Anzahl der exponierten ArbeitnehmerInnen; glaubwürdige Daten über prognostizierte negative Folgen.

Ausarbeitung von Empfehlungen für evidenzbasierte Lösungen, die auf unterschiedliche Gegebenheiten, Kulturen, Länder, Branchen und Betriebsgrößen angepasst werden können.

Weitergabe von Erkenntnissen durch sorgfältig ausgearbeitete Berichte und Artikel in renommierten Fachzeitschriften (The Lancet, Nature o.ä.).

Mobilisierung europäischer Institutionen und europäischer Mitgliedstaaten für die Verhinderung arbeitsbedingter Krebserkrankungen. Aktionen sind schrittweise durch die Internationale Arbeitsorganisation ILO und ihre Modellprogramme für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie durch die WHO und ihr Netz von Kooperationszentren zu erweitern, so dass Initiativen der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) in diesem Bereich gestärkt werden und durch nationale Stakeholder eine Anregung weltweiter Aktionen erfolgt.

## METHODEN:

- (i) Beginn einer offenen und transparenten Zusammenarbeit auf Basis anerkannte Informationsquellen unter Mitwirkung internationaler Organisationen, Verbände, Institutionen und WissenschaftlerInnen.
- (ii) Gründung einer Stiftung und Nutzung anderer Finanzmittel für Forschung und für Maßnahmen zur Vermeidung von arbeitsbedingten Krebserkrankungen.
- (iii) Ermittlung wichtiger, wissenschaftlich fundierter, allgemein anerkannter Belege aber auch abweichender bzw. widersprechender Meinungen zum Thema arbeitsbedingte Krebserkrankungen.
- (iv) Kritische Beurteilung, Zusammenstellung und Erarbeitung weithin unterstützter wissenschaftlicher Veröffentlichungen und Belege.
- (v) Weitergabe, Veröffentlichung und Verbreitung von Wissen in leicht verständlicher, überzeugender Art über anerkannte

Organisationen, Medien, Publikationen und leicht zugängliche glaubwürdige Datenquellen. „KEINE ZEIT ZU VERLIEREN“, die aktuelle Kampagne des Instituts für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (Institution of Occupational Safety and Health; IOSH - ansässig in Großbritannien, aber mit einem weltweiten Netzwerk - ist ein sehr gutes Beispiel für ein solches Programm (IOSH 2014).

- (vi) Weltweites Asbestverbot und radikale Einschränkung der Verwendung anderer krebserregender, erbgutverändernder und fortpflanzungsschädigender Substanzen, Abschaffung lebensgefährlicher Produktionsverfahren und Umstrukturierung von belastenden Tätigkeiten. Sorgfältiger Umgang und genaue Kontrolle von Asbest in bestehenden Gebäuden, Anlagen und Geräten.
- (vii) Einsatz globaler und regionaler Netzwerke, um ILO, WHO, EU und die EU-Mitgliedstaaten von der Annahme und Unterstützung des Programms zu überzeugen.

## NÄCHSTE SCHRITTE:

**Die vorgeschlagene Zusammenarbeit soll alle Beteiligten zu folgendem Zweck zusammenbringen:**

- (i) Einführung eines internationalen Aktionsprogramms einschließlich regionaler Aktivitäten z.B. in der EU, um arbeitsbedingte Krebserkrankungen zu verhindern, indem die Exposition gegenüber krebserregenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Substanzen und Wirkstoffen identifiziert und verringert wird sowie bisherige belastende Arbeitsprozesse umstrukturiert werden.
- (ii) Mobilisierung von ILO, WHO und EU-Mitgliedstaaten, um ähnliche Länderprogramme zu starten und zu diesem Zweck relevante Stakeholder und besonders ArbeitnehmerInnen, ArbeitgeberInnen und deren Organisationen einzubeziehen.
- (iii) Überzeugen der ILO und der WHO, sich an dem Programm zu beteiligen, indem sie auf frühere erfolgreiche ILO- und WHO-Programme zurückgreifen.
- (iv) Die Agentur der Europäischen Union für Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit und die Europäische Kommission sollten derartige Aktionen in der EU gemeinsam unterstützen.
- (v) Ausarbeitung wissenschaftlicher Abhandlungen, Leitlinien und Berichte über arbeitsbedingte Krebserkrankungen sowie Möglichkeiten zur Minimierung und Verhinderung von Expositionen. Für Beiträge dazu ist die Gründung eines Netzwerks von ExpertInnen, ratsam, um nicht von einzelnen ForscherInnen der Institutionen abhängig zu sein.
- (vi) Sobald nachvollziehbare Ergebnisse vorliegen, müssen diese durch Forschungseinrichtungen, Behörden und Organisationen anerkannt werden, sodass gewichtige Argumente für weitere Aktionen vorgelegt werden können. Gemeint sind damit wichtige Institutionen, staatliche Verwaltungen, ArbeitnehmerInnen und ihre Organisationen einschließlich der Gewerkschaften, Arbeitgeberorganisationen, Branchenverbände, internationale und regionale Akteure und Umwelt-NGOs als auch Verbände wie ICOH (International Commission on Occupational Health), IOHA (International Occupational Hygiene Association), AIHA (American Industrial Hygiene Association), ISSA (International Social Security Association), IOSH (Institution of Occupational Safety and Health), IALI (International Association of Labour Inspection) und das Collegium Ramazzini.
- (vii) Es werden Focal Points (Ansprechstellen) und interessierte Einrichtungen und ExpertInnen gebraucht, die an der Ausarbeitung und/oder der Begutachtung der Ergebnisse mitwirken. Alle interessierten Stakeholder können diese Netzwerkmitglieder benennen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR „KEIN KREBS DURCH ARBEIT“

- (i) Asbestexposition ist ein Beispiel dafür, wie schlechte und verschleppte Entscheidungen in der Vergangenheit im Zusammenhang mit Expositionen gegenüber krebserregenden Arbeitsstoffen zu einer ersten „Epidemie“ führen. Für die Zukunft werden ambitionierte Ziele gebraucht, denn ein großer Prozentsatz der ArbeitnehmerInnen ist nach wie vor Karzinogenen ausgesetzt, selbst in Ländern, in denen Asbest verboten wurde.

- (ii) Die EU verfügt hier über einzigartige Möglichkeiten, da sie in mehreren, miteinander verbundenen Bereichen über Gesetzgebungskompetenzen verfügt, wie z.B. Produktion und Vertrieb chemischer Produkte, ArbeitnehmerInnen- und Umweltschutz.
- (iii) Internationale Zusammenarbeit kann viel Zeit sparen. Wenn wir ein ambitioniertes Programm „Kein arbeitsbedingter Krebs“ durchführen wollen, ist die Zusammenarbeit zwischen EU, WHO, ILO und anderen Institutionen von entscheidender Bedeutung. Entscheidend ist ebenso, den „Export“ der in den Industrieländern bekannten Risiken in Entwicklung- und Schwellenländer zu vermeiden.

## QUELLENANGABEN (IN ENGLISCH)

- Agostini M., de Vocht F., van Tongeren M., Cherrie J., Galea K. S. and Kromhout H. (2010) Exposure to rubber process dust and fume since 1970s in the United Kingdom; influence of origin of measurement data, *Journal of Environmental Monitoring*, 12 (5), 1170-1178.
- Carey R., Driscoll T., Peters S., Glass D., Reid A., Benke G. and Fritschi L. (2014) Estimated prevalence of exposure to occupational carcinogens in Australia (2011-2012), *Occupational & Environmental Medicine*, 71 (1), 55-62.
- Carey RN., Driscoll TR., Peters S., Glass DC., Reid A., Benke G. and Fritschi L. (2014) Estimated prevalence of exposure to occupational carcinogens in Australia (2011-2012), *Occupational & Environmental Medicine*, 71 (1), 55-62. doi: 10.1136/oemed-2013-101651
- Creely K. S., Cowie H., van Tongeren M., Kromhout H., Tickner J. and Cherrie J. (2007) Trends in inhalation exposure--a review of the data in the published scientific literature, *The Annals of Occupational Hygiene*, 51 (8), 665-678. doi:10.1093/annhyg/mem050
- Doll R. and Peto R. (1981) The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today, *Journal of the National Cancer Institute*, 66 (6), 1192-1308.
- European Agency for Safety and Health at Work (2014) Exposure to carcinogens and work-related cancer, A review of assessment methods. European Risk Observatory Report, Luxembourg, Publications Office of the European Union. <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/report-soar-work-related-cancer>
- Finnish Institute of Occupational Health (2013) Memorandum from the Occupational Cancer Working Group 2013, Helsinki. [http://www.ttl.fi/en/publications/electronic\\_publications/pages/memorandum\\_cancer.aspx](http://www.ttl.fi/en/publications/electronic_publications/pages/memorandum_cancer.aspx)
- IOSH Campaign "No Time To Lose" launched in November 2014. <http://www.notimetolose.org.uk/News-and-events/Occupational-cancer-sufferers-back-new-IOsh-campaign.aspx>
- Kameda T., Takahashi K., Kim R., Jiang Y., Movahed M., Park EK. and Rantanen J. (2014) Asbestos: use, bans and diseases burden in Europe, *Bulletin of the World Health Organization*, 92 (11), 790-797. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.132118>
- Kauppinen T., Toikkanen J., Pedersen D. et al. (2000) Occupational exposure to carcinogens in the European Union, *Occupational & Environmental Medicine*, 57 (1), 10-18. doi: 10.1136/oem.57.1.10
- Kauppinen T. (2012) Burden of work-related cancer in Finland and two exposure information systems (CAREX and FINJEM) including estimates of occupational exposure to carcinogens. EU-OSHA Seminar, Berlin 2012. <http://www.beswic.be/en/seminars/workshop-on-carcinogens-and-work-related-cancer/speech-venues/session-a-methods-to-assess-exposure-to-carcinogens-and-the-work-related-cancer-burden/the-burden-of-work-related-cancer-in-finland-and-two-exposure-information-systems-carex-and-finjem-including-estimates-on-occupational-exposure-to-carcinogens>; and: <https://osha.europa.eu/en/seminars/workshop-on-carcinogens-and-work-related-cancer/speech-venues/session-a-methods-to-assess-exposure-to-carcinogens-and-the-work-related-cancer-burden/the-burden-of-work-related-cancer-in-great-britain>
- Kauppinen T., Toikkanen J., Pedersen D., Young R., Ahrens W., Boffetta P., Hansen J., Kromhout H., Maqueda Blasco J., Mirabelli D., de la Orden-Rivera V., Pannett B., Plato N., Savelle A., Vincent R. and Kogevinas M. (2000) Occupational exposure to carcinogens in the European Union, *Occupational & Environmental Medicine*, 57 (1), 10-18.
- Labrèche F. et al. (2013) Are there carcinogens in your workplace? It's time to act!, Montréal, Québec, IRSST, RG-796. [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-796.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-796.pdf)
- Labrèche F. et al. (2013) Y a-t-il des cancérogènes dans votre milieu de travail ? Passez à l'action!, Montréal (Québec), IRSST, RG-790. [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-790.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-790.pdf)
- McCormack V., Peto J., Byrnes G., Straif K. and Boffetta P. (2012) Estimating the asbestos-related lung cancer burden from mesothelioma mortality, *British Journal of Cancer*, 106 (3), 575-584. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273352/>
- Mengeot A.M., Musu T. and Vogel L. (2014) Preventing work cancers, a workplace health priority, Brussels, European Trade Union Institute. <http://www.etui.org/Publications2/Guides/Preventing-work-cancers.-A-workplace-health-priority>
- Murray C. et al. (2012) Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010, *The Lancet*, 380 (9859), 2197-2223. <http://thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140673612616894.pdf>

Nenonen N., Hämäläinen P., Takala J., Saarela K.L., Lim S.L., Lim G.K., Manickam K. and Yong E. (2014) Global estimates of occupational accidents and fatal work-related diseases in 2014, Singapore, Workplace Safety & Health Institute. <http://goo.gl/UIZorD> and <http://goo.gl/tN7XDn>

Nurminen M. and Karjalainen A. (2001) Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland, *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 27 (3), 161–213. [http://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=605](http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=605)

Peters C.E., Ge C.B., Hall AL., Davies H.W. and Demers P.A. (2014) CAREX Canada: an enhanced model for assessing occupational carcinogen exposure, *Occupational & Environmental Medicine*, Published Online First 26 June 2014, doi:10.1136/oemed-2014-102286.

Pukkala E., Matinsen J.I., Lynge E., Gunnarsdottir H.K., Sparén P., Tryggvadottir L., Weiderpass E. and Kjaerheim K. (2009) Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries, *Acta Oncologica*; 48 (5), 646-790. <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.1080/02841860902913546>

Rushton L., Hutchings S. and Brown T. (2008) The burden of occupational cancer: estimation as the first step to prevention, *Occupational & Environmental Medicine*, 65 (12), 789-800.

Rushton L., Hutchings S.J., Fortunato L., Young C., Evans G.S., Brown T., Bevan R., Slack R., Holmes P., Bagga S., Cherrie J. W. and Van Tongeren M. (2012) Occupational cancer burden in Great Britain, *British Journal of Cancer*, 107 (S1), S3-S7. <http://www.nature.com/bjc/journal/v107/n1s/index.html>

Stephen S. Lim et al. (2012) A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010, *The Lancet*, 380 (9859), 2224-2260.

Straif K. (2012) Foreword: Estimating the burden of occupational cancer as a strategic step to prevention, *British Journal of Cancer*, 107, S1-S2; doi:10.1038/bjc.2012.135. <http://www.nature.com/bjc/journal/v107/n1s/full/bjc2012135a.html>

Takala J. (2005) Introductory report: Decent work – safe work: XVIIth World Congress on Safety and Health at Work, Geneva, ILO, 2005. [http://ohsa.org.mt/Portals/0/docs/intrep\\_05.pdf](http://ohsa.org.mt/Portals/0/docs/intrep_05.pdf)

Takala J. (2014) Work-related illnesses, identification, causal factors and prevention ‘safe work – healthy work – for life’, Greek EU Presidency Conference Athens, 16-17 June 2014. [www.gr2014.eu/sites/default/files/Work-related%20Illnesses%20Identification,%20Causal%20Factors%20and%20Prevention%20Safe%20Work%20-%20Healthy%20Work%20-%20For%20Life.pdf](http://www.gr2014.eu/sites/default/files/Work-related%20Illnesses%20Identification,%20Causal%20Factors%20and%20Prevention%20Safe%20Work%20-%20Healthy%20Work%20-%20For%20Life.pdf)

Takala J. and Goh L. (2014) Asbestos – Trends and Action Globally and in Singapore. Presentation in the „Expedite Asia Free from Asbestos Hazard“ Conference in Bangkok“ on 24-25 Nov 2014. <http://www.slideshare.net/jstakala/asbestos-thailand-conference-2014-nov-singapore-j-takala-lynette-goh-edited>

Takala J., Hämäläinen P., Saarela K.L., Loke Y.Y., Manickam K., Tan W.J., Heng P., Tjong C., Lim G.K., Lim S. and Gan S.L. (2014) Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012, *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 11, 326-33. Taylor & Francis, open access. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15459624.2013.863131>

Tossavainen A. (2004) Global use of asbestos and the incidence of mesothelioma. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 10 (1), 22-25.

Unwin J., Cocker J., Scobbie, E. and Chambers H. (2006) An assessment of occupational exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons in the UK, *The Annals of Occupational Hygiene*, 50 (4), 395-403.

Alle Links wurden am 17. September 2015 überprüft.



## Newsletter Gesunde Arbeit

Alle Infos zu Sicherheit und Gesundheit in der Arbeit

- Aktuelle Themen
- News
- Veranstaltungstipps
- Buch- und Broschürentipps
- Tipps zu Arbeit und Gesundheit

Anmeldung unter

[www.gesundearbeit.at/newsletter](http://www.gesundearbeit.at/newsletter)