

Das neue, risikobasierte Konzept für krebserzeugende Gefahrstoffe: Integration von Schutzmaßnahmen und Grenzwerten

IG Metall Bezirk Küste

Stade, 23. Oktober 2008






Henning Wriedt

Beratungs- und Informationsstelle Arbeit & Gesundheit

Hamburg

wriedt@arbeitundgesundheit.de

Übersicht

-  **Einleitung
Das Grenzwertkonzept der
Gefahrstoffverordnung 2005**
-  **Grundelemente des Konzeptes für
krebserzeugende Gefahrstoffe**
-  **Maßnahmen zur Risikominderung**
-  **Zwei Risikogrenzen**
-  **Erforderliche Klärungen und Ausblick**

Das Grenzwertkonzept der Gefahrstoffverordnung 2005

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)

- ▶ AGW ... gibt an, bei welcher Konzentration eines Stoffes **akute oder chronisch schädliche Auswirkungen** auf die Gesundheit im Allgemeinen **nicht zu erwarten** sind (§ 3 (6) GefStoffV)

AGW ist ein **gesundheitsbasierter Grenzwert**

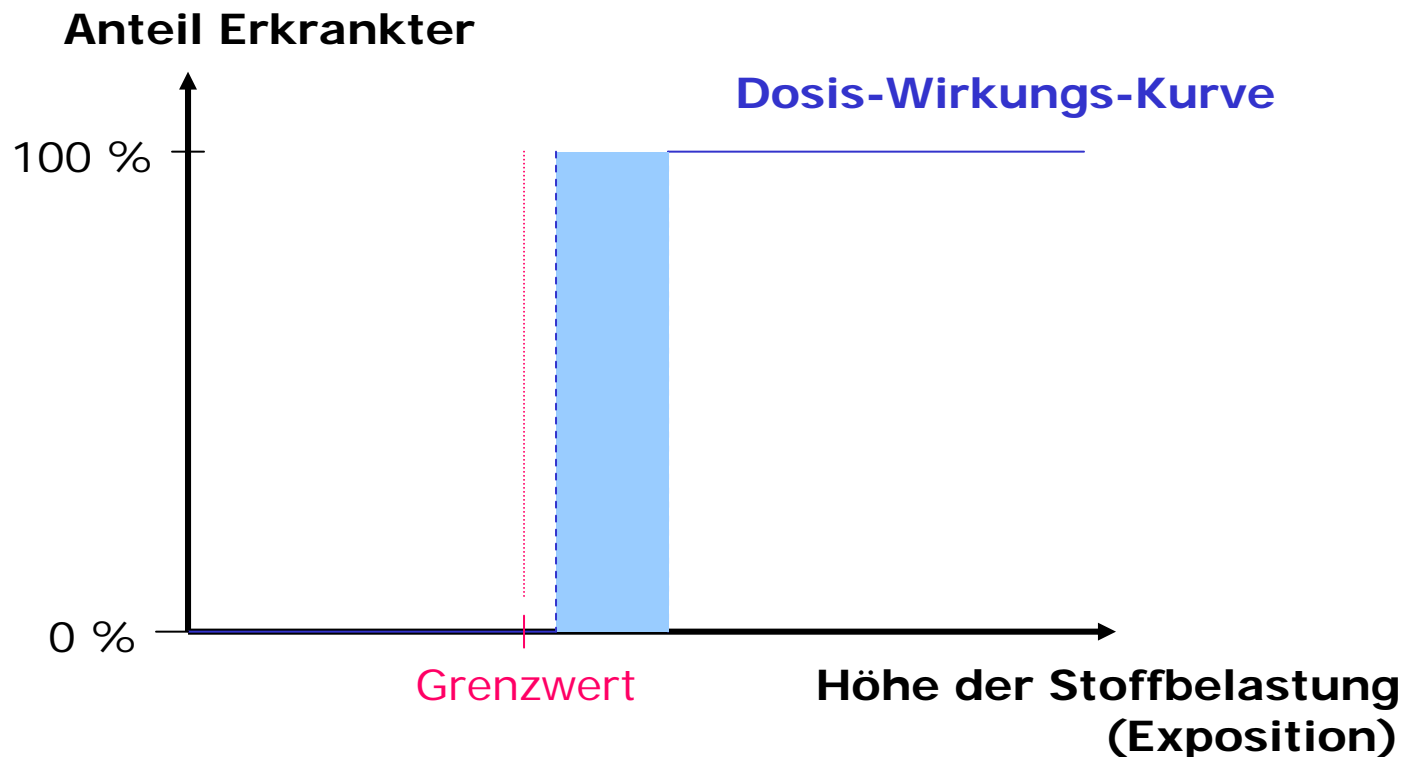
- ▶ Ermittlung der Einhaltung des AGW: **Wirksamkeitsprüfung der getroffenen Schutzmaßnahmen** (§ 9 (4) GefStoffV)

Technische Grenzwerte (TRK)

- ▶ **keine** Rechtsgrundlage mehr für **technikbasierte Grenzwerte** – **frühere TRK-Werte** ersatzlos **weggefallen**

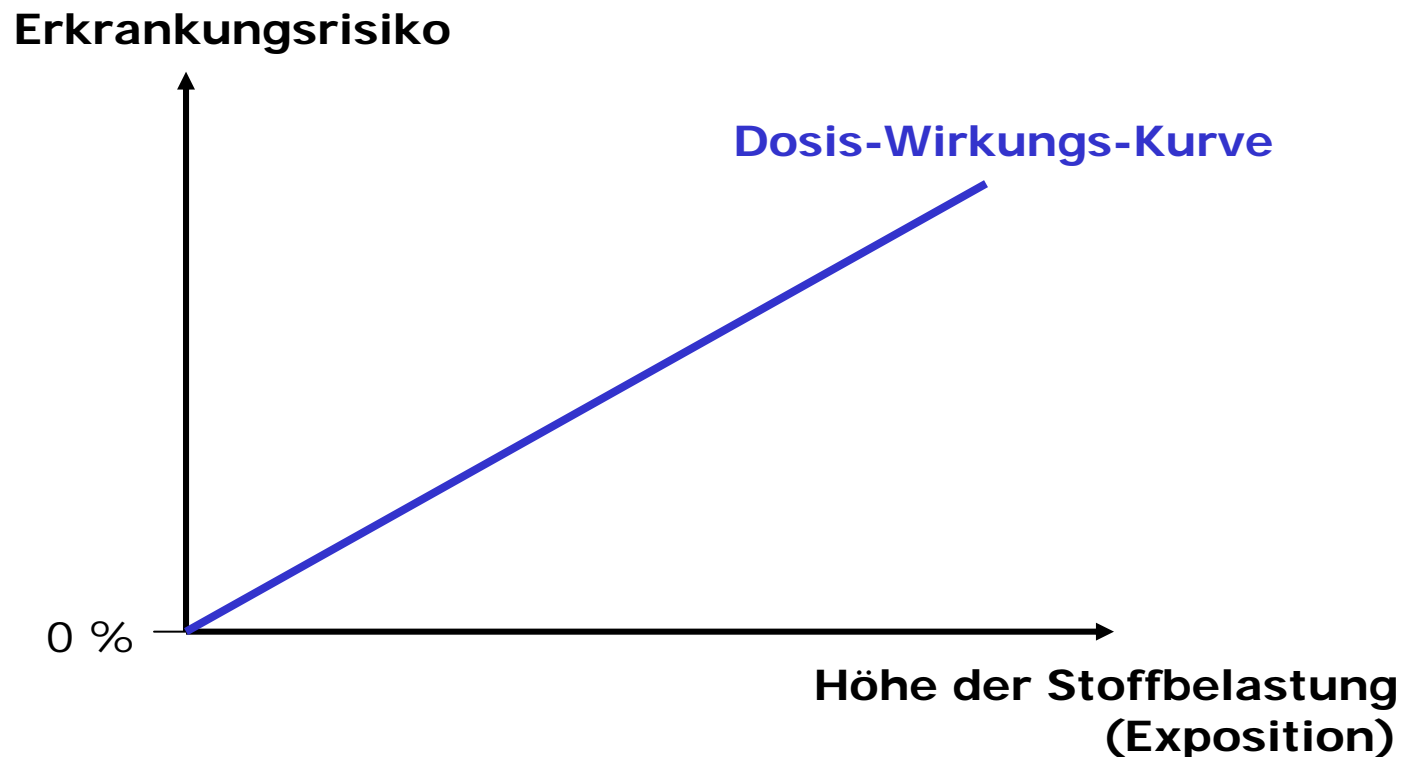
Das Grenzwertkonzept der Gefahrstoffverordnung 2005

Gesundheitsbasierte Grenzwerte und
zugrunde liegende Dosis-Wirkungs-Kurve



Das Grenzwertkonzept der Gefahrstoffverordnung 2005

Stoffe ohne Wirkungsschwelle (z.B. krebserzeugende Stoffe): zugrunde liegende Dosis-Wirkungs-Kurve



Konsequenzen des Grenzwertkonzepts der Gefahrstoffverordnung 2005

Wegfall aller technikbasierten Luftgrenzwerte aus der TRGS 900

- ▶ fehlende Rechtsgrundlage, da nicht gesundheitsbasiert

Technikbasierte Luftgrenzwerte für nicht-krebserzeugende Stoffe

- ▶ stattdessen Aufnahme des niedrigeren gesundheitsbasierten Wertes als AGW – läuft derzeit, allerdings sehr zäher Prozess

Technikbasierte Luftgrenzwerte für ca. 70 krebserzeugende Stoffe (TRK-Werte)

- ▶ sollen durch **risikobasierte Grenzwerte** ersetzt werden

Praktische Konsequenzen bei Wegfall aus der TRGS 900

- ▶ früheren Wert bis auf weiteres als „Orientierungspunkt“ verwenden
- ▶ Überschreitung: Schutzmaßnahmen unzureichend
- ▶ aber: auch bei Einhaltung **weitere Minimierung erforderlich**

Konsequenzen des Grenzwertkonzepts der Gefahrstoffverordnung 2005

Verdienst des früheren TRK-Konzeptes

- ▶ Begrenzung der Exposition mit krebserzeugenden Stoffen („Stand der Technik“)

Schwachstellen des früheren TRK-Konzeptes

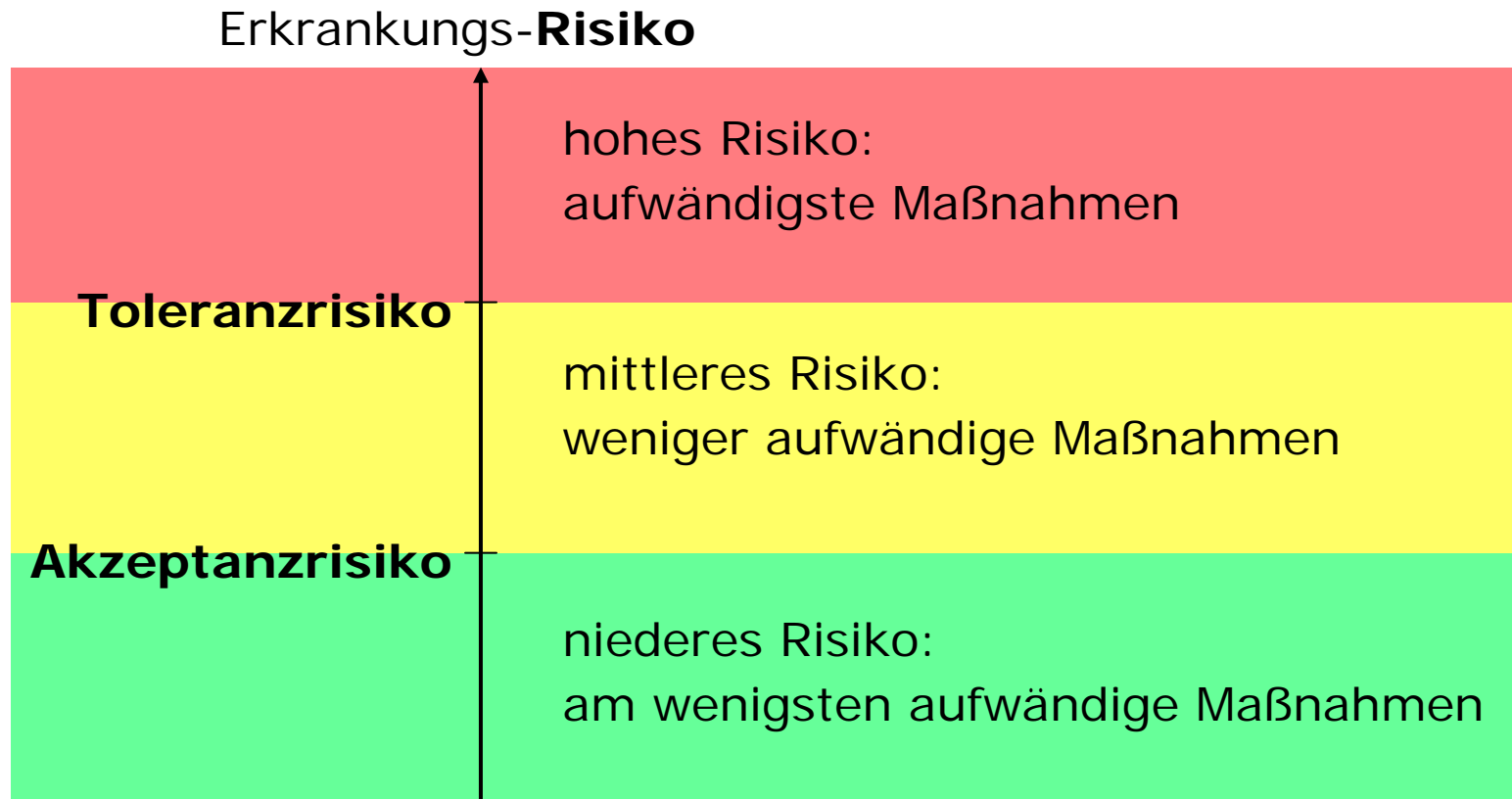
- ▶ fehlende Operationalisierung des Minimierungsgebotes
- ▶ betriebliche Gleichbehandlung von TRK- und MAK-Wert
- ▶ zeitaufwendige Ableitung von TRK-Werten
- ▶ fragwürdige Repräsentativität der den TRK-Werten zugrunde liegenden Messwertkollektive
- ▶ Fehldeutung der TRK-Werte als bloß stoffbezogene Größen – Nichtberücksichtigung von Tätigkeits- oder Verfahrensbezug
- ▶ extrem unterschiedliche Risikozahlen für TRK-Werte unterschiedlicher Stoffe

Grundelemente des Konzeptes für krebserzeugende Gefahrstoffe

- **Konzept auf Basis quantifizierter Risiken**
- **Einführung von **drei** Risikobereichen**
(gegenüber zwei Bereichen im bisherigen TRK-Konzept)
- **Festlegung eines stoffunabhängigen
Maßnahmenkonzeptes zur Risikominderung, dessen
Einzelmaßnahmen entsprechend den drei
Risikobereichen gestuft sind**
- **Ableitung zweier stoffunabhängiger Risikogrenzen
(Akzeptanz- und Toleranzrisiko) als Basis stoff-
spezifischer Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen**

Grundelemente des Konzeptes für krebserzeugende Gefahrstoffe

Drei Risikobereiche – Überblick



Maßnahmen zur Risikominderung

Maßnahmengruppen

- ▶ administrative Maßnahmen
- ▶ technische Maßnahmen
- ▶ organisatorische Maßnahmen
- ▶ arbeitsmedizinische Maßnahmen
- ▶ Maßnahmen der Substitution

Einzelmaßnahmen „administrative Maßnahmen“

- ▶ Verbot
- ▶ Genehmigung mit Auflagen
- ▶ Kommunikation mit der Aufsichtsbehörde
- ▶ Maßnahmenplan

Risikotransparenz und Kommunikation



Maßnahmen zur Risikominderung

■ **Abstufung von Maßnahmen** – zwei Beispiele:

Atemschutz

- ▶ im Bereich **hohen** Risikos:
Atemschutz verbindlich vorgeschrieben, sofern zumutbar
- ▶ im Bereich **mittleren** Risikos:
Atemschutz muss vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden und bei Belastungsspitzen verwendet werden, ansonsten entscheidet der Arbeitnehmer **eigenverantwortlich** über die Verwendung
- ▶ im Bereich **niederen** Risikos:
kein Atemschutz erforderlich

■ Minimierung der Exposition

- ▶ im Bereich **hohen** Risikos: zwingend erforderlich
- ▶ im Bereich **mittleren** Risikos: zwingend erforderlich
- ▶ im Bereich **niederen** Risikos: keine staatliche Vorgabe, kann betrieblich geregelt werden



Maßnahmen zur Risikominderung

Zusammenstellung der Maßnahmen bei Unterschreitung d. Akzeptanzschwelle / niederes Risiko	
(Grund-)Hygienemaßnahmen	Ja
Minimierung der Exponiertenzahl	Vermeidung unnötiger Exposition von „Bystandern“
Risikotransparenz	Ja
Kommunikation	Ja
Betriebsanweisung, Unterweisung, Schulung	Ja
Räumliche Abtrennung	Im Rahmen der Verhältnismäßigkeit
Mengenreduzierung	Ja
Technische Maßnahmen	Keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig, aber vorhandene Maßnahmen nicht reduzieren
Expositionsminimierungs(gebot)	Bleibt betrieblichen Regelungen vorbehalten
Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung	Ja
Angebotsuntersuchung	Ja
(Wiederholung der) Substitutionsprüfung	Reduzierte Dokumentationspflicht
Substitution (Stoff und Verfahren), expositionsmindernde Verwendungsform	Wenn verhältnismäßig möglich

Zwei Risikogrenzen

Rahmenbedingungen für die Risikogrenzen

- ▶ Annahme hinsichtlich der Exposition:
kontinuierlich arbeitstäglich während des gesamten
Arbeitslebens (8 Std./Tag, 240 Tage/Jahr, 40 Jahre)

obere Risikogrenze – „Toleranzrisiko“

- ▶ 4 : 1.000

untere Risikogrenze – „Akzeptanzrisiko“

- ▶ 4 : 100.000 (spätestens ab 2018)
- ▶ 4 : 10.000 (für einen Übergangszeitraum
mindestens bis 2013, längstens bis 2018)

Zwei Risikogrenzen

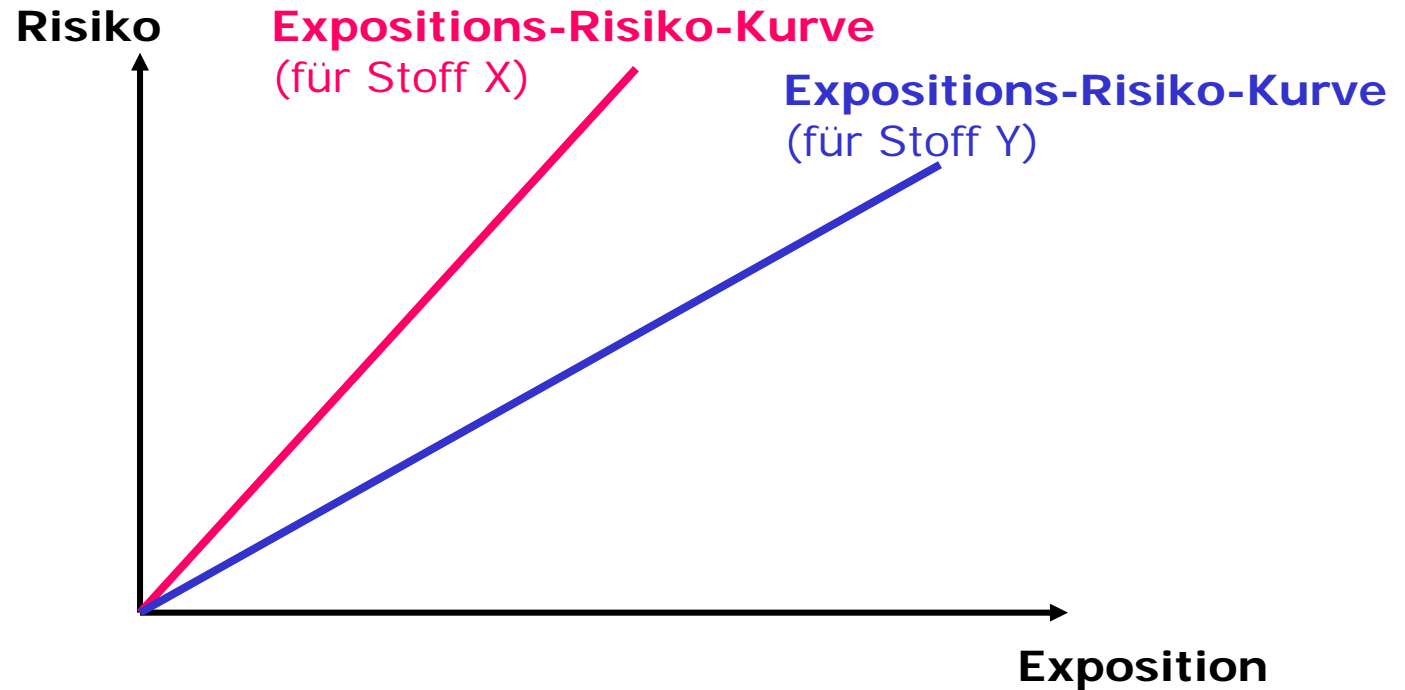
Nächste Aufgabe des AGS:

Ableitung stoffspezifischer Toleranz- und Akzeptanz-Konzentrationen

- ▶ auf Basis des vom UA III (Gefahrstoffbewertung) erarbeiteten Konzeptes für die Ableitung von Expositions-Risiko-Beziehungen (im Mai vom AGS gebilligt)
- ▶ aktuelle Planung:
Expositions-Risiko-Beziehungen für 18 Stoffe bis Ende 2009,
für weitere 14 Stoffe bis Ende 2011;
u.a. für DME, Holzstaub, Benzo(a)pyren, Benzol, Ethylenoxid,
Quarzstaub, Keramikfasern, Cadmium, Chrom (VI), Cobalt;
Nickel, Beryllium, Antimon, Arsen, Hartmetallstaub, Naphthalin
- ▶ Exposition-Risiko-Beziehungen bereits abgeleitet für Asbest
sowie vorläufig für Trichlorethen und Butadien

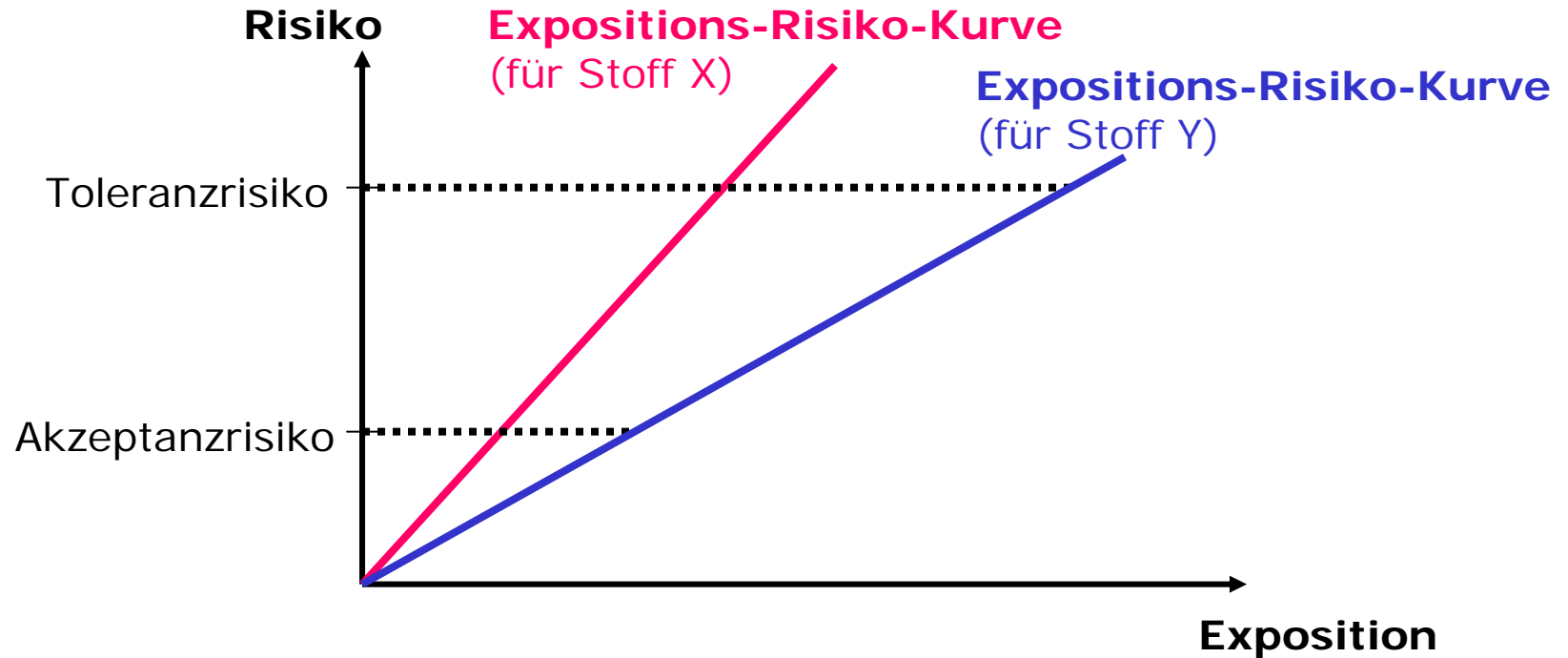
Zwei Risikogrenzen

Expositions-Risiko-Beziehungen – Prinzip (für Stoffe X und Y)



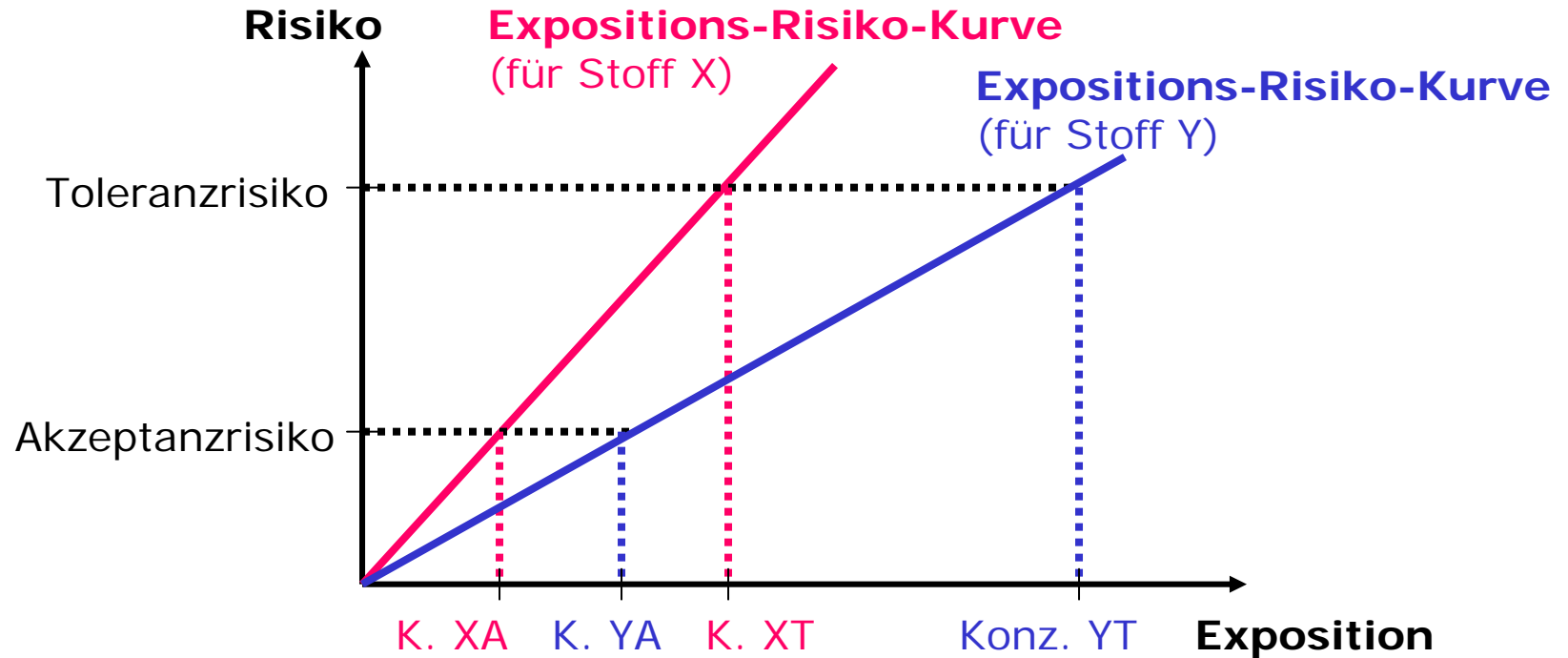
Zwei Risikogrenzen

Expositions-Risiko-Beziehungen – Prinzip (für Stoffe X und Y)



Zwei Risikogrenzen

Expositions-Risiko-Beziehungen – Prinzip (für Stoffe X und Y)



Zwei Risikogrenzen

Risikobasierte Konzentrationswerte auf Grundlage von Expositions-Risiko-Beziehungen

Stoff	Konzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] bei $4 \cdot 10^{-3}$ (Toleranzrisiko)	Konzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] bei $4 \cdot 10^{-5}$ (Akzeptanzrisiko)	ehem. TRK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Asbest	100,000 F/m ³	1,000 F/m ³	[15,000 F/m ³]
1,3-Butadien	4,500 (vorläufig)	45 (vorläufig)	11,000
Trichloroethen (TRI)	60,000 / 11 ppm (nicht-linear) 33,000 / 6 ppm (linear)	3,300 / 0.6 ppm (nicht-linear) 330 / 0.06 ppm (linear)	260,000 / 50 ppm (früherer MAK- Wert)

Zwei Risikogrenzen

Schätzungen auf Basis vorhandener Daten und vereinfachter Methode

Stoff	Konzentration [µg/m ³] bei 4*10 ⁻³ (Toleranzrisiko)	Konzentration [µg/m ³] bei 4*10 ⁻⁵ (Akzeptanzrisiko)	ehem. TRK [µg/m ³]
Arsen	4	0,04	100
Benzol	2.560	26	3.200
Benzo(a)pyren	0,4	0,004	2
1,3-Butadien	4.500	45	11.000
Cadmium	12	0,12	15
Chrom (VI)	2	0,02	50
Cobalt	4 – 7	0,04 – 0,07	100
Dieselmotor-Em.	200	2	100
Ethylenoxid	270 – 2.700	3 – 27	2.000
Vinylchlorid	10.000	100	5.000



Erforderliche Klärungen und Ausblick

Erforderliche Klärungen für stoffspezifische Festlegungen

- ▶ Bewertungskonzept bei gleichzeitiger Exposition gegenüber mehreren krebserzeugenden Stoffen
- ▶ Vorgehen beim Auftreten nicht-maligner chronisch-toxischer Wirkungen unterhalb der Toleranz- oder Akzeptanzkonzentration
- ▶ Vorgehen bei ubiquitärer Hintergrundbelastung eines Stoffes oberhalb der Akzeptanzkonzentration
- ▶ Vorgehen, falls messtechnische Bestimmungsgrenze oberhalb der stoffspezifischen Akzeptanzkonzentration liegt

Erforderliche Klärungen und Ausblick

Weitere Schritte (Einzelheiten noch in der Diskussion)

- ▶ Erarbeitung eines Kommunikationskonzeptes des AGS (Herbst 2008)
- ▶ Erprobung des Konzeptes anhand von Einzelstoffen (2009 / 2010)
- ▶ Anpassung der GefStoffV (vermutlich 2011)

Erforderliche Klärungen und Ausblick

Zusammenfassende Charakterisierung des Konzeptes

- ▶ ohne grundlegende Umgestaltung der GefStoffV dort integrierbar
- ▶ **Maßnahmenkonzept und Risikogrenzen als Einheit** konzipiert
- ▶ Einführung von drei Risikobereichen ermöglicht Operationalisierung des Minimierungsgebotes
- ▶ **dynamisches Gesamtkonzept** durch gestuftes stoffübergreifendes Maßnahmenkonzept: resultierender Handlungsdruck bemisst sich an der Höhe des verbleibenden Risikos, das wiederum durch die Höhe der verbleibenden Exposition bestimmt wird
- ▶ Transparenz durch Risikoquantifizierung
- ▶ Freiräume der Betriebe für eigenverantwortliche Umsetzung des Minimierungsgebotes
- ▶ Verzicht auf „Nullrisiko“ **bei fehlender Substitutionsmöglichkeit**
- ▶ Bereiche mit hohen Risiken werden für regelsetzende Gremien erkennbar



Erforderliche Klärungen und Ausblick

Erwartungen aus Gewerkschaftssicht und Anhaltspunkte für eine zukünftige Bewertung

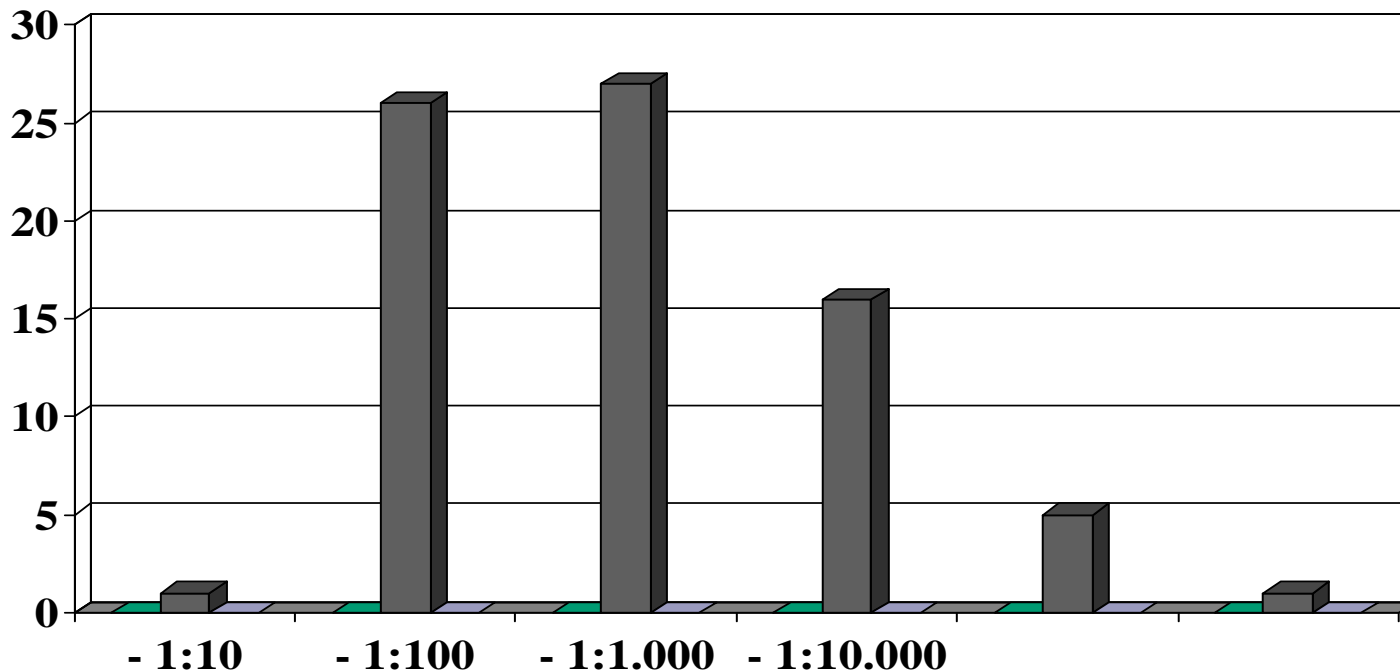
- ▶ Priorität für die Minimierung **hoher** Risiken
- ▶ höhere Transparenz über Tätigkeiten mit hohen Risiken, für die gegenwärtig keine Belastungssenkung machbar erscheint – mögliche Konsequenzen: gezielte Entwicklung spezieller Lösungen zur Belastungssenkung oder mittelfristiges Verbot solcher Tätigkeiten
- ▶ Stärkung des **Minimierungsprinzips**: sowohl durch Maßnahmenverschärfung bei hoher Belastung als auch durch Erleichterungen nach erfolgreicher Belastungsminimierung
- ▶ Stärkung der Forderung, dass Belastungen durch krebserzeugende Stoffe in der Arbeitsumwelt langfristig auf das Niveau der Belastungen in der allgemeinen Umwelt abgesenkt werden



Erforderliche Klärungen und Ausblick

Ziele des Konzeptes und Anhaltspunkte für dessen zukünftige Bewertung

- ▶ Minimierung vor allem **hoher** Risiken



Risikohöhen für ehemalige 76 TRK-Werte (nach H. Blome, 1998)



Erforderliche Klärungen und Ausblick

■ Ziele des Konzeptes und Anhaltspunkte für dessen zukünftige Bewertung

- ▶ Minimierung vor allem **hoher** Risiken

Mehrzahl der ehemaligen TRK-Werte führt auf Risiken
größer 1 : 1.000:

- ein Drittel höher als 1 : 100 (1 %)
- ein Drittel zwischen 1 : 100 und 1 : 1.000
(1 % - 1 ‰)
- ein Drittel niedriger als 1 : 1.000 (1 ‰)

Literaturhinweise

Die offiziellen Texte:

Konzept für krebserzeugende Gefahrstoffe

Konzept f. d. Ableitung v. Expositions-Risiko-Beziehungen

- ▶ Bekanntmachungen zu Gefahrstoffen (Bekanntmachung 910):
Risikowerte und Expositions-Risiko-Beziehungen für
Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen (101 S.)

http://www.baua.de/nn_78674/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/Bekanntmachung-910.pdf

Erläuternde Aufsätze

- ▶ Zeitschrift „Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft“, Heft 7/8 2008:
10 Beiträge zum Schwerpunkt „Risikobasiertes
Grenzwertekonzept für krebserzeugende Stoffe“, u.a. ein Artikel
von Petra Müller-Knöß (IGM), Stefan Weis (IG BCE) und
Henning Wriedt

- ▶ Zeitschrift „Gute Arbeit“, Heft 6 2008, S. 28 – 31:
Das neue Grenzwertkonzept für Krebs erzeugende Stoffe

http://www.gutearbeit-online.de/archiv/ausgaben/2008/2008_06.html

