

Umweltgifte – Fragen an der Krebsinformationsdienst des DKFZ

...und Antworten

Dr. Beatrice Kunz
Krebsinformationsdienst Wissensmanagement

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

dkfz.

DEUTSCHES
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT



Forschen für ein Leben ohne Krebs

Aluminium in Deos

Ich habe Brustkrebs und frage mich immer wieder, was der Auslöser war.

Ob das mit den aluminumhaltigen Deos/Antitranspirantien zusammenhängt, die ich benutzt habe? Es gibt ja immer wieder Berichte im Internet dazu.

Können Sie mir weiterhelfen?





Aluminium in Deos

- Risiko für Brustkrebs von „aluminiumhaltigen Deos“ (eigentlich Antitranspirantien) immer wieder diskutiert (= „urban legend“)
- Derzeit **keine wissenschaftlichen Belege** für (Brust-)Krebs-Risiko
- Aluminiumsalze in Kosmetikprodukten vorhanden → Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Gesundheitsrisiken unwahrscheinlich; <https://t1p.de/axlaa>)
- Aluminumsalze in Antitranspirantien → falsch-positive Mammographie-Befunde!
- Metallisches Aluminium nicht krebserregend
- **Außerhalb** der Aluminiumproduktion **kein** Krebsrisiko durch Aluminium-Zufuhr über Nahrung oder Bedarfsgegenstände
- Immer noch Bedenken? Aluminiumfreie Produkte nutzen!

Asbest (in kontaminierten Räumen) (1)

Potenzielle Belastung:

Anfrager (30 Jahre) ist beruflich bei der Überwachung von Gebäudeabbrüchen tätig. Es lässt sich aber nicht verhindern, dass er z. B. hin und wieder in der Nähe von Bauschutt steht, der Asbestbruchstücke enthält. Er geht prinzipiell nicht in Bereiche, in denen gerade saniert wird und vermeidet auch Staubwolken.



Quelle: Tunatura ; Shutterstock

Ist eine Abschätzung möglich, ob für ihn ein erhöhtes Risiko besteht, wenn er ca. 5 - 10 Mal im Jahr auf solchen Baustellen zugegen ist?



Asbest (in kontaminierten Räumen) (1)

- **Potenzielle Belastung:** Asbest von internationale Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsbehörde WHO zwar als sicher krebserregend eingestuft (Gruppe 1). Eigentlich **krebserzeugend** sind **Fasern** einer **bestimmten Dicke und Länge** bzw. der **Faserstaub**.
- Abgespaltene Fasern werden leicht eingeatmet → Alveolen → Lungengewebe.
- **Festgebundener Asbest ungefährlich, solange er nicht bearbeitet wird.**
- **Prüfen:** Verwendung persönlicher Schutzausrüstung nach Rü. mit Arbeitgeber?
- **Sporadische, kurze Exposition** mit Asbestfasen **nicht mit täglicher, berufsbedingter Belastung über Jahre zu vergleichen** → **Gesamtdosis** entscheidend.
- Siehe auch: http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_9_asbest.pdf
- **Ansprechpartner:** Arbeitsmedizinerinnen, Sicherheitsbeauftragte, BG (<https://www.dguv.de/de/bg-uk-lv/bgen/index.jsp>)
- **Gutachter:** DGAUM. <https://www.dgaum.de/service/zertifizierte-gutachter>

Asbest (in kontaminierten Räumen) (2)

Gesicherte Belastung:

„Ich habe vor ca. 15 Jahren in massivem Umfang weißen Asbest eingeatmet. Meine Frage: Wie kann ich frühestmöglich erkennen, dass es zu einer Entwicklung in Richtung Krebs kommt?

Etwa, dass mein Lungenvolumen abnimmt, ich kurzatmiger werde?

Gibt es bessere, schnellere/verlässlichere Wege bzw. Spezialisten, die ich hierzu kontaktieren kann? Mein Körperzustand ist seit längerer Zeit nicht wirklich optimal, aber das kann vielfältige Ursachen haben und ich kann mich nicht immer röntgen lassen ...



Quelle: Tunatura ; Shutterstock



Asbest (in kontaminierten Räumen) (2)

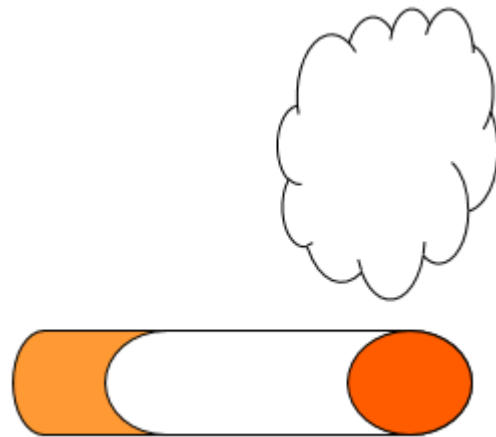
- **Gesicherte Belastung:** Asbest als sicher krebserregend eingestuft Zwischen Asbestkontakt und Krebsentstehung häufig Jahrzehnte; oft bildet sich erst bindegewebige Verhärtung des Gewebes (Asbestose).
- Neben Krebs der Lunge, **des Lungen- und Rippenfells** (seltener an Bauchfell oder Herzbeutel) und des Kehlkopfs, auch Eierstockkrebs möglich
- Im beruflichen Bereich: Umfassendes Regelwerk, das den Umgang mit Asbest regelt – Meldung von Arbeiten, Schutzmaßnahmen
- **Expositionsverzeichnis** für Mitarbeitende, die potenziell mit Asbest exponiert wurden oder sind, verpflichtend für Arbeitgeber (auch bei zufälligem ungeschütztem Asbestkontakt, wenn als relevant eingeschätzt)
- **Zusätzliche Ansprechpartner: Gesundheitsvorsorge (GVS).** (früher: ZA)
<https://gvs.bgetem.de/formulare/formulare-und-merkblaetter-die-informieren/101>
– erweitertes Vorsorgeangebot lebenslang

Passivrauchen

Anfrage einer onkologischen Fachkraft:

Das DKFZ forscht ja seit langem an dem Thema Rauchen und Krebsentstehung. Vor dem Rauchverbot in Gaststätten war es ja auch privat üblich, dass in Räumen geraucht wurde. Oft egal, ob jemand im Haushalt schwanger war oder kleine Kinder da waren. V.a. in der kälteren Jahreszeit waren Wohnungen oft richtiggehend 'eingenebelt'.

Kinder wuchsen quasi im Passiv-Rauch auf.



Gibt es Anhaltspunkte, dass die **Generation von damals** - auch wenn diese selber NIE geraucht haben - **Schäden** davongetragen haben? Gibt es Erhebungen dazu, Studien?



Passivrauchen

- Passivrauchen von der internationalen Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsbehörde WHO als sicher krebserregend eingestuft (Gruppe 1).
- **Rauchende Eltern → Krebs bei Kindern:**
 - **sicherer** Zusammenhang mit Hepatoblastomen (seltener Lebertumor)
 - **möglicher** Zusammenhang mit kindlichen Leukämien (ALL)
- Generelle Informationen zu den Gesundheitsfolgen des Passivrauchens – neben weiteren Themenbereichen – beispielsweise im Tabakatlas zu finden (<https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/sonstVeroeffentlichungen/Tabakatlas-Deutschland-2020.pdf?m=1606813115&>).
- Zu Folgeschäden des Passivrauchens bei Kindern keine DKFZ-internen Studien bzw. Erhebungen, aber Mitarbeit beim EurestPlus/ITC-Projekt (<https://itcproject.org/projects/6-european-country-project-eurest-plus/>), zu Biomarkern für Passivrauchbelastung und Belastung an verschiedenen Orten

Anfrager mit Fragen zu Risiken durch
Feinstaub beim täglichen Pendeln zur
Arbeit:

Kann man sagen, welches Krebsrisiko
eine 30 Minuten-Staufahrt durch die Stadt
am Tag birgt?

Oder gibt es ein signifikant erhöhtes Krebs-
risiko „nur“ für eine dauerhafte bzw. mehr-
stündige tägliche Exposition von bspw. Diesel-
abgasen?

Die Lunge soll über unglaubliche Reinigungsmechanismen verfügen – reichen die
bei einer halbstündigen Belastung pro Tag? Kann man sagen was schlimmer ist:
Das Wohnen in der Stadt oder das Pendeln mit 30 Minuten Stau?



Quelle: LanaElcova; Shutterstock



- **Hintergrund:**

- Feinstaub = Gemisch aus festen und flüssigen Partikeln $< 10 \mu\text{m } \varnothing$; Entstehung: Verbrennung, Metallverarbeitung, Schüttung, Landwirtschaft, Bodenerosion, Verkehr (Siehe: <https://www.allum.de/stoffe-und-ausloeser/feinstaub-und-smog>)
- IARC: **Feinstaub (& Luftverschmutzung) sicher krebserregend** (Gr. 1) – Lungenkrebs
- Weitere Gesundheitsschäden abhängig von Größe der Partikel unterschiedlich.
- **Hohe, und/oder langfristige Belastung schädlicher!**
- **Körpereigene Reinigungsmechanismen** (Ziliarfunktion) individuell unterschiedlich.
- **Fazit: Für Krebsinformationsdienst keine individuelle Beurteilung** der tatsächlichen Belastung mit Feinstaubpartikeln und der daraus möglicherweise folgenden Gesundheitsgefährdung **möglich**. Bei konkreten Beschwerden/ Krankheitszeichen sollte Rücksprache mit Hausärztin/-arzt oder entsprechendem Fachärztin/-arzt gesucht werden, beispielsweise Lungenspezialist/-ärztin.

Formaldehyd

- 1. Beruflich:** Harnblasenkarzinom – Risiko durch berufliche Exposition mit Formaldehyd....Patient ist an Blasenkrebs erkrankt. Aktuell diskutiert er mit der Berufsgenossenschaft (BG) über die Anerkennung als Berufskrankheit. Er hatte beruflich u.a. mit Formaldehyd zu tun. Er möchte wissen, ob der Stoff als Ursache für die Entwicklung von Blasenkrebs infrage kommen könnte.
- 2. Privat:** Anfragerin erkundigt sich nach dem Krebsrisiko durch Duftkerzen (z. B. durch Formaldehyd).



Quelle: Krebsinformationsdienst



Quelle: © klickblick, Pixabay



Formaldehyd (1)

Beruflich:

- Formaldehyd (CAS-Nr. 50-00-0) von der internationalen Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als **sicher krebserregend** eingestuft (Gruppe 1).
- Es kann – laut IARC – zu Krebs im Nasen-Rachen-Raum und zu Leukämien führen. Außerdem Zusammenhang zwischen Formaldehyd und Krebs der Nasennebenhöhlen beobachtet.
- Basis: Hauptsächlich Untersuchungen zur Exposition (Belastung) **über die Atemwege** im beruflichen Bereich.
- Ein **Zusammenhang** zwischen einer Exposition mit Formaldehyd und **Blasenkrebs wurde bisher nicht beobachtet**.

Formaldehyd (2)

Privat:

- Beim Abbrennen von Kerzen Freisetzung von gesundheitsschädlichen Stoffen möglich, beispielsweise Blei, Nickel, allergie-auslösende Duftstoffe und flüchtige organische Verbindungen (VOC) oder auch Formaldehyd.
- **Hauptquellen** von Formaldehyd **in der Umwelt** andere Verbrennungsprozesse: **Autoabgase oder Zigarettenrauch**. Daneben Freisetzung aus Möbeln oder Bauelementen → Belastung über die Atemwege.
- **IARC:** Formaldehyd als „**krebserregend für den Menschen**“ eingestuft. Basis: Vor allem Tierexperimente und Studien aus dem beruflichen Bereich.
- **Vorsorge:** Schadstoffe vermeiden durch **schadstoffarme Kerzen: RAL-Zeichen** (<http://www.ral-quietezeichen.de/>) und **regelmäßiges Lüften** → Exposition und damit das Risiko deutlich verringert.

Dioxine

Können Sie Aussagen zum Krebsrisiko und der Umweltbeeinflussung durch **Verbrennungsanlagen von Klärschlamm** treffen?

Es gibt sicherlich ausreichend Auflagen für das Betreiben einer solchen Anlage im ländlichen Raum...., oder gibt es tatsächlich Vermutungen zu Gesundheitsrisiken in Verbindung mit solchen Anlagen?

[Erläuterung: Im Klärschlamm sind laut Umweltbundesamt (UBA) u.a. als Verunreinigung auch Dioxine enthalten.]



Quelle: Krebsinformationsdienst

Dioxine

- Klärschlamm = Vielstoffgemisch, Anteile an- und organischer Stoffe schwanken
- Vernichtung vieler potenzieller Schadstoffe bei Verbrennung
- **Aber:** Mögliche Freisetzung potenziell kanzerogener Stoffe, darunter Dioxine (polychlorierten Dibenzodioxine und –furane; PCDD/F)
- **Dioxine als Stoffgruppe** IARC als für Krebsrisiko **nicht beurteilbar** (Gruppe 3) eingestuft.
 - **Einzelsubstanzen sicher krebserregend** (Gruppe 1): 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-para-dioxin (CAS-Nr. 1746-01-6) und 2,3,4,7,8-Pentachlorodibenzofuran (CAS-Nr. 57117-31-4). Basis: Erhebungen aus beruflichem Bereich und **von Chemieunfällen**
- **Keine Belege für ein erhöhtes Krebsrisiko im Umkreis von Müllverbrennungsanlagen oder Anlagen, in denen Klärschlamm (mit-) verbrannt wird.**
- **Wichtig:** In D gesetzliches Regelwerk, wie 17. Bu.-Immissionsschutzverordnung

Anfrage einer 53-jährigen Patientin zur gesundheitlichen Gefährdung durch Internet via Funk (LTE):

„Ich hatte in 2009 ein Non-Hodgkin-Lymphom und wurde durch Chemotherapie geheilt. Nun bin ich kürzlich in ein Neubaugebiet umgezogen und dort ist Internet per Kabelverbindung nicht möglich. Alternativ bieten sie jetzt Internet via Funk (LTE) an.



Quelle: Michael Schwarzenberger; Pixabay

Nun meine Frage: Wie hoch ist die Gefährdung in meinem Fall (also mit Krebsvorgeschichte) durch die Strahlenbelastung?



- Bei drahtloser Datenübertragung über Mobilfunk verschiedene Quellen hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung (hf-EMS): Basisstation / mobile Endgeräte
- Wirkungen auf Organismus: **Wärmewirkung** bisher belegt; andere Wirkungen werden noch erforscht
- Bisherige Ergebnisse auf LTE übertragbar (Verbindungsaufbau strahlungsärmer)
- **Krebsrisiko hf-EMS: IARC – 2B**; Grundlage: Daten zu intensiver langfristiger Handnutzung → Hirntumore häufiger? **Aktuell COSMOS-Studie: Nein!**
- Keine Daten zum Rückfallrisiko bei NHL (oder anderen Krebserkrankungen)
- **Individuelle Situation: Exakte Aussage** zum Krebs- oder Rückfallrisiko für Krebsinformationsdienst nicht möglich, aber **unwahrscheinlich** (auch für LTE)
- **Eigene Belastung senken**: Geräte mit geringem SAR-Wert, Festnetz oder Headset nutzen!

Radon (1)

Anfrager, dessen Ehefrau an Lungenkrebs verstorben ist, ermittelt ein Radonmessgerät in seinem 2005 gebauten Haus die wöchentlichen Radonkonzentrationen. Die Kellerräume wurden immer nur kurzzeitig (Bügeln, Wäsche waschen, Lagerung von Kleidern und Lebensmitteln) genutzt.

- Kellerraum: $\varnothing$ 288 Bq/m³
- Wohnzimmer: $\varnothing$ 67 Bq/m³
- Schlafzimmer: $\varnothing$ 34 Bq/m³

Keller und Bodenplatte bestehen aus wasserundurchlässigen Beton (WU-Beton). Die Lichtschächte vor den Kellerfenstern haben Entwässerungsleitungen, die direkt in das Straßenkanalsystem führen – ohne Geruchverschluss gegenüber dem Kanalsystem.

- Kann hier Radon aus dem Kanalsystem aufsteigen und durch das geöffnete Kellerfenster eindringen?
- Kann seine Frau aufgrund der oben genannten Daten davon Lungenkrebs bekommen haben und ist er in naher Zukunft auch gefährdet?
- In der Straßenzeile sind fast zeitgleich 2 weitere Personen an Lungenkrebs gestorben. Wenn die Grundstücke Radonprobleme haben sollten, was ist da zu machen und an wen wendet man sich dann?

Radon (1)

- Radon = natürliches radioaktives Edelgas, tritt regional unterschiedlich stark aus der Erdoberfläche aus. BfS: http://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/radon_node.html
- Kann sich in Gebäuden sammeln. Radonkonzentration von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise Lüftungsverhalten oder zum Boden offenen Bereichen.
- Zur Abschätzung der Radonbelastung: Jahresmittelwert. Ganz Deutschland 50 Becquerel pro Kubikmeter, bis zu 10.000 Becquerel (stark belastet).
- Radon von IARC als **krebserregend für den Menschen** eingestuft ([Gruppe 1](#)). Aufsteigt (auch von Zerfallsprodukten) hauptsächlich über Einatmung, aber auch über Magen-Darm-Trakt (Radon-haltiges Wasser).
- Folge hauptsächlich Lungenkrebs (je nach Land zwischen 10% und 20%). Darüber hinaus Zusammenhang mit Leukämien und möglicherweise auch mit anderen Krebsarten.
- Individuelle Gründe für Lungenkrebs im Einzelfall für Krebs nicht bestimmbar; in größeren Bevölkerungsgruppen statistisch bestimmbar.

Was hilft? Regelmäßig Lüften,
Radonmessungen,
Abdichten & Absaugung,
Radon-Fachperson
<https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/schutz/massnahmen.html>

Anfrage eines Radon-Betroffenen:

Vor fünf Jahren haben wir eine erhöhte Radonraumluft Konzentration von circa 1.000 Bq pro m³ in unserem Altbau feststellen müssen. Wir haben circa fünf Jahre mit dieser hohen Belastung in dem Bungalow gelebt, Wohnraum und Schlafrum waren jeweils gleich stark belastet.

- Empfehlen Sie uns eine spezielle Vorsorge durchführen zu lassen?

Wir haben nun eine Radonabsaug-Anlage einrichten lassen.

- Sinkt nun – wie beim Tabakkonsum – das Krebsrisiko ebenfalls kontinuierlich mit der Zeit ab?
- Oder bleibt die Lungenkrebsrisiko-Erhöhung zeitlebens bestehen?

Radon (2)

- Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bericht zur Lungenkrebsfrüherkennung mittels Niedrigdosis-Computertomographie (LDCT) **bei und nach Radonbelastung**: „Bezüglich der Exposition gegenüber Radon nach aktuellem Stand der Wissenschaft **kein ausreichender Hinweis**, dass eine **Früherkennung mittels LDCT mehr Nutzen als Risiken** birgt.“
- Laut verfügbaren Quellen **sinkt Lungenkrebsrisiko** (und das entsprechende Sterberisiko) **nach Ende der Radon-Exposition deutlich je länger die Belastung zurückliegt**. Aber: Nach 35 Jahren noch statistisch signifikant erhöht.
- Zugrundeliegende Daten aus Untersuchungen zur sehr hohen Belastung bei Minenarbeitern mittels Modellen auf häusliche Belastung übertragbar.
- BfS: Das Lungenkrebsrisiko durch Radon sinkt um etwa 60 Prozent alle zehn Jahre. Auch das **Alter**...spielt eine Rolle: Bei jüngeren **Beschäftigten**vergleichbar hohe Radonexposition das Lungenkrebsrisiko **stärker [erhöht]**. ...höheres Risiko, wenn die **Exposition über einen längeren Zeitraum** ... erfolgt.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen zu Krebs?
Wir sind für Sie da.



0800 – 420 30 40 (kostenlos)
täglich von 8 bis 20 Uhr



krebsinformationsdienst@dkfz.de



www.krebsinformationsdienst.de



Folgen Sie uns auf **Facebook** und **Instagram**

