



Arbeitsblatt 6a:

Nichts weiter als eine hartnäckige Erkältung!?

Auszug aus einem Patientengespräch:

Patient: *Ich habe mich wahrscheinlich erkältet. Ich fühle mich schlapp. Habe seit Wochen Husten, der nicht besser wird.*

Arzt: *Ich höre, dass Sie auch heiser sind. Ist der Husten mit Auswurf verbunden? Haben Sie auch Schnupfen?*

Patient: *Ja, mein Hals fühlt sich an wie ein Reibeisen. Auswurf habe ich keinen. Schnupfen auch nicht.*

Arzt: *Ich möchte zunächst mal Ihre Lunge abhören. Ziehen Sie bitte einmal Ihr Hemd aus. Ich habe nun noch einige allgemeine Fragen an Sie. Wann sind Sie geboren?*

Patient: *25. Juli 1942*

Arzt: *Ach, dann haben Sie ja morgen Geburtstag. Ich gratuliere natürlich heute noch nicht. Ihre Größe und Gewicht?*

Patient: *1 Meter 78; 90 Kilogramm.*

Arzt: *Rauchen Sie?*

Patient: *Nein, nicht mehr. Ich habe vor 15 Jahren aufgehört. Davor habe ich aber täglich 1 Schachtel geraucht. Ich habe mit 15 Jahren mit dem Rauchen begonnen.*

Arzt: *Welchen Beruf haben Sie?*

Patient: *Ich arbeite seit 2 Jahren nicht mehr. Ich war Schreiner.*

Arzt: *Da haben Sie doch auch sicher viel mit Lacken und Farben gearbeitet, oder?*

Patient: *Ja. In meinen letzten Berufsjahren sollte ich beim Streichen so eine Atemschutzmaske tragen. Daran konnte ich mich einfach nicht gewöhnen. Wenn der Chef weg war, habe ich sie immer wieder ausgezogen.*

Arzt: *Sind Sie im Laufe Ihres Berufslebens mit Schadstoffen in Kontakt gekommen?*

Patient: *Ja, schon. Aber das wussten wir damals nicht. Mitte der 60er Jahre wurden in dem Betrieb unter anderem auch Fensterbänke aus Mineralfaserplatten hergestellt. In den 80er Jahren wurde dann bekannt, dass diese Asbest enthalten. Beim Zusägen und Montieren habe ich immer schön den ganzen Staub eingeatmet.*

Der Hausarzt überweist den Patienten in eine Lungenfachklinik, um dort weitere Untersuchungen (z.B. Röntgen der Lunge) durchführen zu lassen. Auf dem Röntgenbild zeigt sich ein Schatten auf der Lunge, der den Anfangsverdacht erhärtet. Eine Bronchoskopie mit Gewebeentnahme brachte letzte Gewissheit.

Aufgaben:

- (1) Welche Erkrankung wurde bei dem Patienten in der Klinik diagnostiziert?
- (2) Nennen Sie 3 Indizien, die den Hausarzt bereits zu dieser Vermutung brachten.
Lesen Sie Informationsblatt 2 und ordnen Sie äußere Risikofaktoren bzw. Ursachen für eine Krebserkrankung in Gruppen ein.
- (3) Geben Sie eine Einschätzung hinsichtlich der Aussicht auf Heilung des Patienten.
- (4) Welche Symptome sollte auch ein Laie als Warnsignale in Hinblick auf eine mögliche Krebserkrankung ernst nehmen?

Weiteres Informationsmaterial:

- „Häufige Krebsneuerkrankungen in BRD: Statistik, Ursachen, Risikofaktoren“ (*Info-Blatt 2*)

Weiterführende Literatur:

- „Gifte, Mutagene und Cancerogene im Tabakrauch“ (*Info-Blatt 3*)

Glossar:

Bronchoskopie: Untersuchungsmethode, bei der ein Endoskop über Mund oder Nase eingeführt und durch die Luftröhre bis in die Bronchien der Lunge vorgeschoben wird



Lösungshinweise zu Arbeitsblatt 6a:

(1) Welche Erkrankung wurde bei dem Patienten in der Klinik diagnostiziert?

- Lungenkrebs (Bronchialkarzinom)

(2) Nennen Sie 3 Indizien, die den Hausarzt bereits zu dieser Vermutung brachten.

- Chronischer Husten und Heiserkeit (außerhalb der dafür typischen Jahreszeit; hier im Sommer)
- Patient war etwa 35 Jahre Raucher
- Patient hat berufsbedingt Schadstoffe eingeatmet, die krebserregend sein können (Lösungsmittel, Asbest)

Ordnen Sie äußere Risikofaktoren bzw. Ursachen für eine Krebserkrankung in Gruppen ein.

- Chemikalien (z.B. Alkohol, Asbest, Nitrosamine, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)
- Strahlung (z.B. UV-, Röntgen- oder radioaktive Strahlung)
- Viren (z.B. Papillom-, Hepatitisviren) – Bakterien (z.B. Helicobacter pylori)

(3) Geben Sie eine Einschätzung hinsichtlich der Aussicht auf Heilung des Patienten.

- 5-Jahres-Überlebensrate für Männer liegt bei 9%

(4) Welche Symptome sollte auch ein Laie als Warnsignale in Hinblick auf eine mögliche Krebserkrankung ernst nehmen?

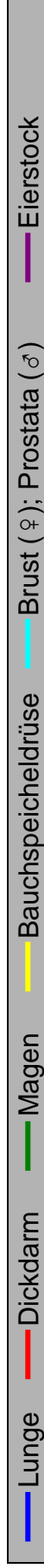
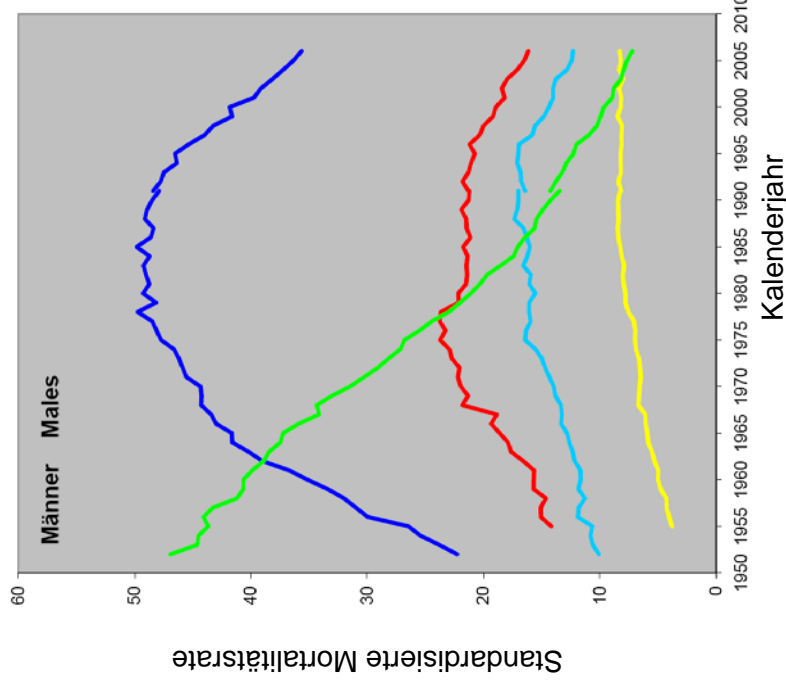
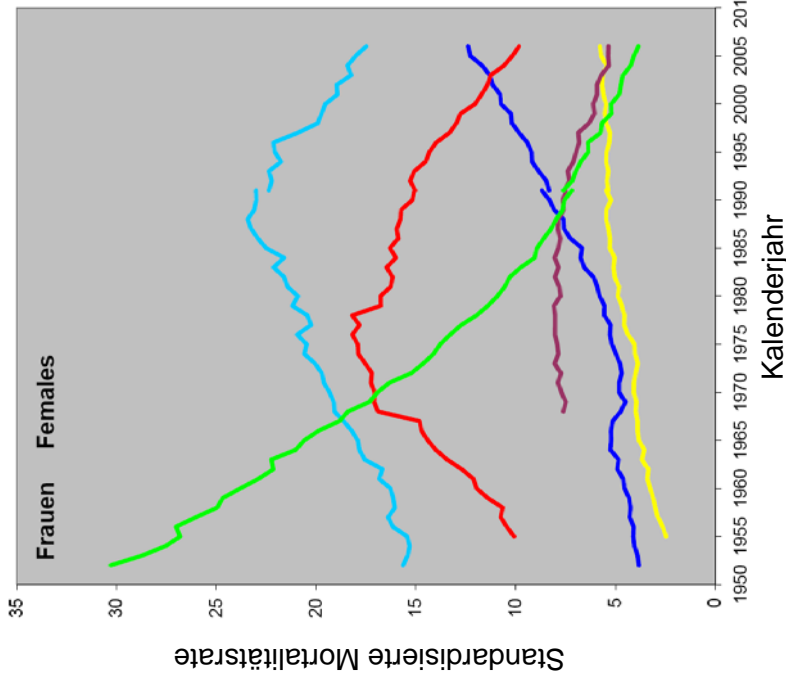
z.B.

- Knoten in der Brust bei Frauen
- Schluckbeschwerden, Verdauungsstörungen
- Ungewöhnliche Blutungen, Blut im Stuhl
- Schlechte Wundheilung
- Beschwerden beim Wasserlassen bei Männern
- Vergrößerte Lymphknoten in Leiste, Achselhöhle oder am Hals
- Unerklärlicher Gewichtsverlust
- Seh-, Sprach- oder Koordinierungsstörungen, Lähmungserscheinungen

Sollten eine oder mehrere der genannten Veränderungen festgestellt werden, sollte umgehend ein Arzt aufgesucht werden. Die Diagnose lautet nicht automatisch Krebs. Im Gegenteil: Erfahrungsgemäß handelt es sich meist um andere Erkrankungen oder gutartige Veränderungen.



Trendgraphiken zu den häufigsten Krebstodesfällen in Deutschland



Aufgaben:

- Nennen Sie mögliche Gründe für den auffälligen Kurvenverlauf bei Magenkrebs im Vergleich zu den anderen Krebsarten.
- Vergleichen Sie die Kurvenverläufe der beiden Geschlechter bei Lungenkrebs. Erstellen Sie eine Hypothese hierfür. Ermitteln Sie mithilfe der dargestellten Trendgraphiken die Jahreszahl, wenn bei gleichbleibendem Trend gleich viele Frauen wie Männer an Lungenkrebs sterben werden.

Glossar: Standardisierte Mortalitätsrate: Anzahl der Todesfälle pro 100.000 Einwohner und Jahr je nach Altersgruppe

Weitere Literatur: „Krebs: auch ein Ernährungsproblem“, Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 40-44
 „Dann sterben sie auch wie Männer“, Zeitungsartikel Rhein-Neckar-Zeitung vom 15.10.08

Quelle: N. Becker, S. Holzmeier, Abt. Epidemiologie von Krebserkrankungen, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg, Juni 2008



Lösungshinweise zu Arbeitsblatt 6b:

- a) *Nennen Sie mögliche Gründe für den auffälligen Kurvenverlauf bei Magenkrebs im Vergleich zu den anderen Krebsarten.*

bei keiner der dargestellten Krebsarten ist im untersuchten Zeitraum (1950 bis 2006) die Sterblichkeitsrate so rapide zurückgegangen wie beim Magenkrebs

mögliche Gründe: - veränderte Essgewohnheiten
- verbesserte Früherkennung
(- erfolgreiche Therapie)

- b) *Vergleichen Sie die Kurvenverläufe der beiden Geschlechter bei Lungenkrebs. Erstellen Sie eine Hypothese hierfür. Ermitteln Sie mithilfe der dargestellten Trendgraphiken die Jahreszahl, wenn bei gleich bleibendem Trend gleich viele Frauen wie Männer an Lungenkrebs sterben werden.*

- bei Frauen bleibt die Mortalitätsrate bei Lungenkrebs von Anfang der 50er bis Mitte der 70er Jahre des 20. Jh. nahezu gleich
- in diesem Zeitraum steigt die Mortalitätsrate für diese Krebsart bei Männern um mehr als das Doppelte
- Ende der 70er Jahre bis Ende der 80er Jahre erreicht die Mortalitätsrate von Lungenkrebs bei Männern ein Maximum; der Wert liegt in diesem Zeitraum fast 10-fach höher als bei Frauen
- Seit 1975 steigt die Mortalitätsrate von Lungenkrebs bei Frauen kontinuierlich an, während sie bei Männern seit 1990 kontinuierlich abnimmt; es sterben 2006 aber immer noch dreimal so viele Männer an Lungenkrebs wie Frauen
- Ursache: immer mehr Frauen rauchen; Mädchen beginnen immer früher zu rauchen
(Vergleich: 1950 waren 88% der Raucher Männer;
2005 waren es nur noch 61 %)
- Unter der Voraussetzung, dass die Entwicklung der Mortalitätsraten gleich bleibt, werden bis etwa zum Jahr 2025 genau so viel Frauen an Lungenkrebs sterben wie Männer



Arbeitsblatt 6c:

Krebs – die Umwelt ist schuld!?

Immer wieder wird man durch Medienberichte mit dem Thema „Krebs“ konfrontiert:

Zeitungsartikel aus der Rhein-Neckar-Zeitung vom 19. Aug. 2008:

Wie gefährlich ist der Knabberspaß?

Wissenschaftler weisen krebsauslösendes Glycidamid in Chips und Pommes nach

ap. Nach Acrylamid ist jetzt das weitaus gefährlichere Glycidamid in Kartoffelchips und Pommes frites nachgewiesen worden.

Es gilt als stark krebserregend, wie die Technische Universität München (TUM) am Montag mitteilte. Selbst geringste Mengen könnten Mutationen auslösen. Allerdings gibt Toxikologe und Lebensmittelchemiker Matthias Baum von der Technischen Universität Kaiserslautern bereits Entwarnung: Die Substanz werde im Körper in weitaus größeren Mengen gebildet, als sie im Essen nachgewiesen wurde.

Die Münchner Forscher hatten Glycidamid in Dosen zwischen 0,3 und 1,5 Mikrogramm pro Kilo nachgewiesen.

Auch der Leiter der Münchner Studie, Michael Granvogl, sagt, es gehe ihm nicht darum eine erneute Panik wie beim Acrylamid auszulösen, sondern darum, dass Herstellungsprozesse optimiert würden, um die Belastung zu senken. Er selbst jedenfalls esse noch Pommes frites. Das gilt auch für Baum: „Ich mache mir dabei wesentlich mehr Sorgen um Übergewicht als um Glycidamid“, sagt er.

Wie Acrylamid entsteht auch Glycidamid, wenn kohlenhydratreiche Speisen hoch erhitzt werden. Die Reaktion beginnt laut den Münchner Forschern ab 120 Grad, oberhalb von 180 Grad steigt der Gehalt des Giftstoffes stark an.

Die Forscher essen...

Typischerweise fände man in denselben Lebensmitteln 300 bis 600 Mikrogramm Acrylamid, schreiben sie. Letzteres wird in der Leber zu Glycidamid abgebaut – ein Prozess, der laut Baum hauptsächlich für die bekannte krebserregende Wirkung von Acrylamid verantwortlich ist. Es gebe Publikationen, die davon ausgingen, dass im menschlichen Körper rund zehn Prozent des Acrylamids umgewandelt würden, sagt der Toxikologe.

Demnach entstünde in der Leber ein Vielfaches der in den Lebensmitteln nachgewiesenen Menge an Glycidamid. „Aus dem Bauch heraus gesagt, dürfte das, was die Kollegen an Glycidamid gefunden haben, keinen wesentlichen Beitrag leisten“, sagt Baum.

... weiterhin Pommes

Glycidamid bildet sich dabei durch eine Reaktion von Acrylamid mit Teilen des Frittierfettes und Sauerstoff.

Entscheidend für die Menge ist deswegen neben der Temperatur auch die Art des Fettes. Gerade bei den eigentlich als gesund geltenden ungesättigten Fettsäuren entstehe besonders viel Glycidamid, erklärten die Münchner Forscher. Sie empfehlen kurzes Frittieren bei 175 Grad, damit weniger Glycidamid entsteht – eine Maßnahme, die auch die Acrylamid-Belastung senkt. Grundsätzlich gelte: „Vergolden statt verkohlen.“

Außerdem sinke der Glycidamid-Spiegel, wenn Frittierfette wie Palmöl verwendet würden, deren Fettsäuren gesättigt seien.

Aufgaben:

- Beschreiben Sie die alternative Herstellungsmethode für Kartoffelchips und Pommes frites und bewerten diese!
- Bisher wurde die krebsauslösende Wirkung von Acrylamid nur im Tierexperiment bewiesen. In 2003 - 2006 veröffentlichten, wissenschaftlichen Studien konnte aber kein Zusammenhang zwischen häufigem Verzehr acrylamidhaltiger Lebensmittel und Krebs beim Menschen festgestellt werden.
Beurteilen Sie diese Aussagen im Kontext des Zeitungsartikels!
- Nennen Sie mit Hilfe des beigefügten Informationsmaterials 3 Hauptrisikofaktoren für die Entstehung von Krebs. Teilen sie die genannten Risikofaktoren in Gruppen ein. Ziehen Sie ein Fazit für Ihr eigenes Verhalten!
- Diskutieren Sie die Argumentation, die Absicht und Wirkung des Artikels!

Glossar:

Acrylamid: chemisch gesehen ein Derivat (= Abkömmling) von Propensäure. Amide weisen jedoch anstelle der OH-Gruppe am Säurerest eine NH₂-Gruppe auf.

gesättigte Fettsäure: langkettige Alkansäure ohne Doppelbindungen zwischen C-Atomen

ungesättigte Fettsäure: langkettige Alkansäure mit mindestens einer Doppelbindung zwischen C-Atomen

Weiterführende Literatur:

- „Krebs: riskante Umwelt – riskantes Verhalten“, Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 34-38
- „Krebs: auch ein Ernährungsproblem“, Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 40-44





Lösungshinweise zu Arbeitsblatt 6c:

a) *Beschreiben Sie die alternative Herstellungsmethode für Kartoffelchips und Pommes frites und bewerten diese!*

- Kohlenhydratreiche Nahrungsmittel (z.B. Kartoffeln) nur kurzzeitig und nicht über Temperaturen von 175°C erhitzen
- Verwendung von Frittierfett mit hohem Anteil an gesättigten Fettsäuren (z.B. Palmöl)

Diese Alternativmethode verringert zwar die Bildung von krebserregenden Substanzen wie Acrylamid und Glycidamid, ist aber ebenfalls mit erheblichen Nachteilen für die Gesundheit verbunden. Fette mit hohem Anteil an gesättigten Fettsäuren führen schnell zu Übergewicht, was wiederum zu schwerwiegenden Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (z.B. Bluthochdruck, Arteriosklerose, Herzinfarkt, Hirnschlag) und zu Diabetes führt.

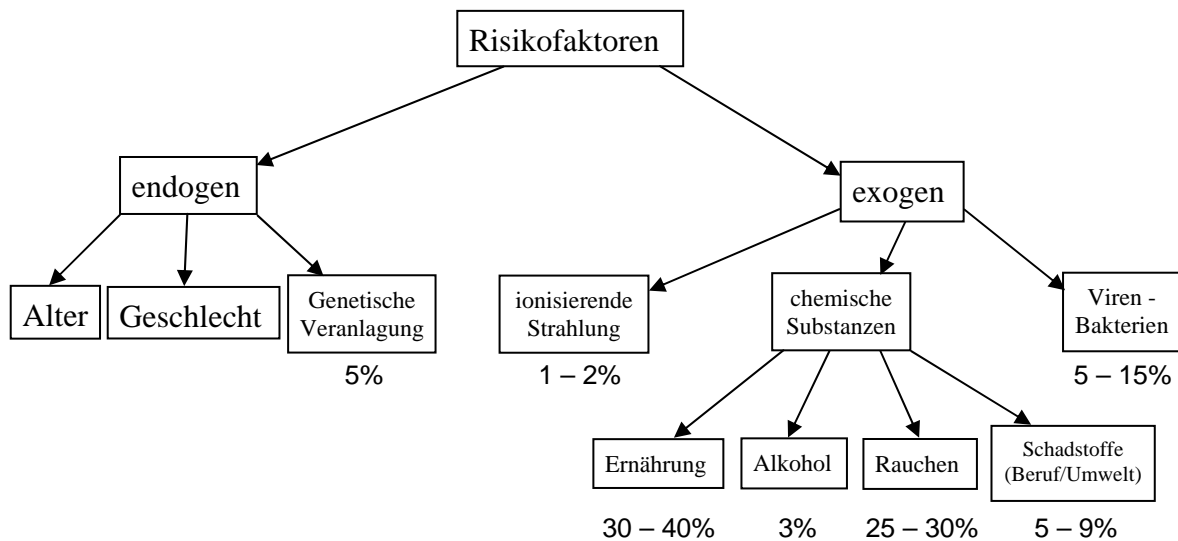
b) *Bisher wurde die krebsauslösende Wirkung von Acrylamid nur im Tierexperiment bewiesen. In 2003 - 2006 veröffentlichten, wissenschaftlichen Studien konnte aber kein Zusammenhang zwischen häufigem Verzehr acrylamidhaltiger Lebensmittel und Krebs beim Menschen gezeigt werden. Beurteilen Sie diese Aussagen im Kontext des Zeitungsartikels!*

Diese Aussagen stehen der Kernaussage des Zeitungsartikels entgegen.

Im Artikel werden Glycidamid und Acrylamid als „stark krebserregend“ bzw. „bekannt krebserregend“ gekennzeichnet. Auch wenn dahingehend relativiert wird, dass die in den Lebensmitteln nachgewiesene Menge an Glycidamid als unwesentlich angesehen wird, führt der Artikel in die Irre. Zwar weisen die befragten Wissenschaftler darauf hin, dass selbst bei Beibehaltung der bisher üblichen Herstellungsweise die Gesundheitsgefährdung durch Verzehr von frittierten Kartoffelprodukten eher im Übergewicht und den daraus resultierenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen liege als im Krebsrisiko durch Glycidamid, bleibt folgender Eindruck bestehen: Anerkannten Experten (= Wissenschaftler) ist es gelungen, in weit verbreiteten Nahrungsmitteln (= Chips u. Pommes frites) eine chemische Substanz (= Glycidamid) nachzuweisen, die Ursache einer schweren bis tödlichen Erkrankung ist (= Krebs). Dies führt zu Verunsicherung, weil man solch eine Gefahr normalerweise nicht in Zusammenhang mit „Knabberspaß“ bringt.

Auch wenn bisher für die untersuchten Substanzen Acrylamid und Glycidamid keine direkte Beweisführung für die Cancerogenität beim Menschen gelungen ist, liefern die Tierexperimente ein Indiz, dem Beachtung geschenkt werden muss. Hier verharmlost der Artikel und es sollte safety first gelten.

c) Nennen Sie mit Hilfe des beigefügten Informationsmaterials 3 Hauptrisikofaktoren für die Entstehung von Krebs. Teilen sie die genannten Risikofaktoren in Gruppen ein. Ziehen Sie ein Fazit für Ihr eigenes Verhalten!



Die 3 Hauptrisikofaktoren sind Ernährung, Rauchen und Infektionen.

Fazit:

Während endogene Faktoren nicht beeinflusst werden können, lässt sich durch bestimmte Verhaltensweisen, die Gefahr an Krebs zu erkranken, minimieren. Dazu zählen:

- a) Gesunde und ausgewogene Ernährung!
- b) Nicht rauchen! Wenig – kein Alkohol!
- c) Impfung (wenn vorhanden)! Regelmäßig zur Vorsorgeuntersuchung!

d) Diskutieren Sie die Argumentation, die Absicht und Wirkung des Artikels!

z.B.: Mit den Überschriften soll auf eine große Gefahr hingewiesen werden, die jedoch im weiteren Artikel zunehmend als belanglos dargestellt wird. Beim Leser führt dies zur Verunsicherung und verfehlt die Funktion, aufgrund gegebener Sachinformationen bewusst zu handeln, völlig. Durch die Häufung solcher Meldungen kann sogar Gleichgültigkeit erzeugt werden.





Warum erkrankt man?

Informationsblatt 3:

Häufige Krebsneuerkrankungen in Deutschland: Statistik, Ursachen, Risikofaktoren

Da Deutschland über kein flächendeckendes Krebsregister verfügt, ist die Zahl der Neuerkrankungen nur eine Schätzung, die unter anderem auf dem saarländischen Krebsregister beruht.

	<p>Brustkrebs: über 46.000 Neuerkrankungen pro Jahr; häufigstes Tumorleiden bei Frauen; mittleres Erkrankungsalter = 63 Jahre; 40% der Frauen sind jedoch unter 60; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 73% Risikofaktoren: Frauen, in deren naher Verwandtschaft Brustkrebs aufgetreten ist; frühe erste Regelblutung; Kinderlosigkeit; höheres Alter bei der ersten Geburt; hoher Alkoholkonsum</p>	<p>Lungenkrebs: 8.900 Neuerkrankungen pro Jahr; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 17% Haupttrisikofaktoren: Rauchen, Krebs</p>	
<p>Lungenkrebs: etwa 27.900 Neuerkrankungen / Jahr rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 9% berufliche Exposition gegenüber bestimmten erregenden Stoffen</p>	<p>Magenkrebs: etwa 8.000 Neuerkrankungen / Jahr; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 28% Haupttrisikofaktoren: falsche Ernährung, Rauchen, Infektion mit <i>Helicobacter pylori</i></p>	<p>Magenkrebs: etwa 11.000 Neuerkrankungen / Jahr rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 27% Alkoholmissbrauch, Magengeschwüre, <i>Helicobacter pylori</i></p>	
<p>Darmkrebs: etwa 30.000 Neuerkrankungen pro Jahr; mittleres Erkrankungsalter = 72 Jahre; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 51% Haupttrisikofaktoren: falsche Ernährung,</p>	<p>Darmkrebs: etwa 27.000 Neuerkrankungen pro Jahr; mittleres Erkrankungsalter = 67 Jahre; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 48% Übergewicht, Bewegungsmangel</p>	<p>Darmkrebs: etwa 27.000 Neuerkrankungen pro Jahr mittleres Erkrankungsalter = 67 Jahre; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 48% Übergewicht, Bewegungsmangel</p>	
<p>Gebärmutterhalskrebs: etwa 7.000 Neuerkrankungen pro Jahr; mittleres Erkrankungsalter = 54 Jahre; etwa 20% der Frauen sind jedoch zw. 25 u. 35; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 64% Haupttrisikofaktor: Infektion mit bestimmten Humanen Papillomviren</p>	<p>Prostatakrebs: etwa 31.500 Neuerkrankungen pro Jahr; häufigstes Tumorleiden bei Männern; mittleres Erkrankungsalter = 72 Jahre; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 70% Ursache: weitgehend unbekannt</p>	<p>Prostatakrebs: etwa 31.500 Neuerkrankungen pro Jahr; häufigstes Tumorleiden bei Männern; mittleres Erkrankungsalter = 72 Jahre; rel. 5-Jahres-Überlebensrate = 70% Ursache: weitgehend unbekannt</p>	

Glossar: Mit *Erkrankungsalter* bezeichnen Mediziner das Alter der Diagnose
Helicobacter pylori: menschliches Magenbakterium, das Magenentzündungen u. -geschwüre verursacht

Quellen + Bildnachweis: Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 32-33;
 Krebs in Deutschland, 3. Ausgabe, 2002, AG Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland

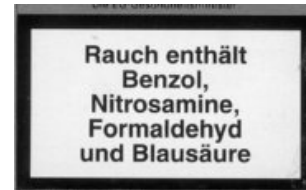
- Unterrichtsmaterialien erstellt von Dr. M. Herrmann (Jan. 2009) -



Gifte, Mutagene und Cancerogene im Tabakrauch:



Tabakrauch ist ein hochkomplexes Gemisch von bis zu 4000 verschiedenen chemischen Verbindungen, wobei viele als Gefahrstoffe eingestuft werden müssen. Allein im Teer sind über 40 verschiedene krebserregende (=cancerogen) Verbindungen enthalten. Die Ausbildung von bösartigen Tumoren in Lunge oder Kehlkopf ist letztlich auf die Ansammlung von Mutationen zurückzuführen. Die Etablierung dieser Schäden im Genom resultiert aus dem Zusammenwirken der verschiedenen Gefahrstoffe des Tabakrauchs. Diverse Gifte setzen die Selbstreinigung der Lunge außer Kraft und hemmen Entgiftungsmechanismen, wodurch Schadstoffe in die Lunge tief eindringen und dort auch lange verweilen können. Darüber hinaus wirken viele cancerogene Substanzen im Tabakrauch synergistisch, d.h. sie addieren sich nicht, sondern potenzieren sich in ihrer Wirkung. Neben Tumorinitiatoren (=Stoffe, die anfängliche Schäden verursachen) kommen auch viele Tumorpromotoren (=Stoffe, die die DNA-Reparatur verhindern und die Tumorentwicklung unterstützen) vor.



Beispiele:

	Inhaltsstoff	Menge/ Zigarette	Erlaubter Richtwert (mg/m ³ Luft)
erwiesen cancerogen	Benz[a]pyren	25-120 ng	0
	Benzanthrazen	81-612 ng	0
	Hydrazin	96 ng	0
	N-Nitrosopyrrolidin	2,8-700 ng	0
	N-Dimethylnitrosamin	0,14-1,04 mg	0
	N-Diethylnitrosamin	8,2-75 µg	0
	Cadmium	0,4-0,7 µg	0
	Nickel	0,6-1,0 µg	0
	Zink	0,1-0,4 µg	0
	Arsenverbindungen		0,1
	Formaldehyd	1,5 mg	0,03
cancerogen- verdächtig	Dioxine		
	Blei		0,1
giftig	Acrolein	1 mg	0,0125
	Kohlenstoffmonooxid	50 ng	1.650.000 ng
	Blausäure		
	Nikotin	4 ng	2500 ng

Glossar:

mg, µg, ng: Milligramm (10⁻³ g), Mikrogramm (10⁻⁶ g), Nanogramm (10⁻⁹ g)

Dioxine: Dioxine sind höchstgiftige organische Verbindungen, die in ihrer Giftigkeit Cyankali 100.000mal übertreffen.

Benzpyren, Benzanthracen: sind chemisch gesehen polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe Und die am längsten bekannten und untersuchten krebberregenden Substanzen.

Nitrosamine: Im Tierversuch wurde eine stark krebserzeugende Wirkung bei 90% der untersuchten Nitrosamine nachgewiesen. Es ist bis heute keine Spezies bekannt, in der die Substanz keine Tumore induzieren kann.

Quelle (verändert Dez. 2008): <http://de.wikipedia.org/wiki/Tabakrauch>



Arzneimitteln ist stets ein Beipackzettel beigelegt. Auch bei Zigaretten wäre dieser wegen der Risiken und Nebenwirkungen des Tabakrauchens nötig. Dieser sähe etwa wie folgt aus:

Liebe Raucherin, lieber Raucher !

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, weil diese wichtige Informationen enthält, die Sie vor dem Konsum einer Zigarette berücksichtigen sollten.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihren Tabakhändler oder besser an Ihren Arzt oder Apotheker.

Zusammensetzung

- Wirkstoff: Nikotin
- Eine Zigarette dieser Marke enthält 0.9 mg Nikotin und 12 mg Kondensat (Teer).
- Sonstige Inhaltsstoffe vor oder nach dem Anzünden:
Acetaldehyd, Acrolein, 4-Aminobiphenyl, Ammoniak, Anilin, Arsenverbindungen, Benzanthracen, Benzol, Benzofluoranthren, Benzphenanthren, Benzpyren, Blausäure, Blei, Cadmium, Cadmiumchlorid, weitere Cadmiumverbindungen, Chrom, Chrysen, Crotonaldehyd, Cyanide, Dibenzacridin etc. (Liste ist nicht vollständig - insgesamt sind bis zu 4000 chemische Verbindungen enthalten)

Darreichungsform und Inhalt

Zigaretten sind in Packungen ab 17 Stück fast überall erhältlich.

Anwendungsgebiete

bei Stress, bei Langeweile, bei geselligen Anlässen, zur Anregung, zur Ablenkung, zur Behebung von Entzugssymptomen, zum Genuss, zum Gewichthalten oder nur aus Gewohnheit

Nebenwirkungen

Rauchen verursacht oder beschleunigt folgende Erkrankungen:

Krebserkrankungen: Lunge, Kehlkopf, Blase, Nieren u.a.

Herzinfarkt, Schlaganfall, Raucherbein (periphere Durchblutungsstörungen), Chronische Bronchitis, Emphysem (Lungenblähung), Asthma und Entzündungen der Atemwege, Magen- und Darmgeschwüre

Allgemein ist die Krankheitsanfälligkeit erhöht.

Warnhinweise

Das im Präparat enthaltene Nikotin kann bei häufigem und dauerhaftem Genuss süchtig machen.

Rauchen ist Ursache von:

- 90 % aller Beinamputationen durch periphere Verschlusskrankheiten
- 83 % aller Todesfälle durch chronisch-obstruktive Atemwegserkrankungen
- 82 % aller Lungenkrebsfälle
- 50 % aller Blasenkrebskrankungen
- 30 % aller Todesfälle durch Krebs (alle Arten)
- 30 % aller Nierenkrebskrankungen
- 30 % aller Bauchspeicheldrüsenkrebskrankungen
- 25 % aller Todesfälle durch Herzerkrankungen



(Quelle: Europäische Kommission:
<http://ec.europa.eu>)

Gegenanzeigen und Anwendungsverbote

Dieses Präparat dürfen wegen möglicher Gesundheitsschäden nicht anwenden:

- Schwangere und stillende Frauen
- Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren
- Frauen, die oral verhüten
- Personen, die einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erlitten haben



Quelle (verändert Dez. 2008): <http://www.rauchfrei.de/rauchen.htm>



Riskantes Leben

Man unterscheidet bei den Krebsrisiken zwischen endogenen (d.h. inneren) und exogenen (d.h. äußeren) Faktoren. Bei Befragungen in der Gesellschaft werden vor allem Umweltverschmutzung, Strahlung (z.B. Hochspannungsleitungen, Handy, Atomkraftwerk) und Schadstoffbelastung im Beruf mit einem erhöhten Krebsrisiko in Zusammenhang gebracht.

Risikofaktor	geschätzter Anteil an Krebserkrankungen insgesamt	gefährdete Organe
Rauchen	25 – 30% Lungenkrebs ist bei 80 – 90% der Männer und bei 60 – 80% der Frauen auf das Rauchen zurückzuführen. Passivrauchen erhöht das Lungenkrebsrisiko um etwa 20%. Filter- oder Lightzigaretten senken es nicht. Pfeifen- oder Zigarrenraucher besitzen zwar ein niedrigeres Lungenkrebsrisiko; Mundhöhlenkrebs tritt aber öfter auf als bei Zigarettenrauchern.	Lunge, Mundhöhle, Kehlkopf, Speiseröhre, Harnblase, Bauchspeicheldrüse, Niere, Blut, Gebärmutterhals
Ernährung	30 – 40% Falsche Ernährung kann Tumoren auslösen oder ihre Entwicklung begünstigen. Zu viel Fett, zu wenig Ballaststoffe, gepökelte, geräucherte und stark gesalzene Lebensmittel gelten als krebsbegünstigend. Starkes Übergewicht erhöht das Risiko, an Krebs zu sterben, um rund 50%.	Mundhöhle, Kehlkopf, Speiseröhre, Bauchspeicheldrüse, Magen, Darm, Brust, Prostata
Alkohol	3% Schätzungsweise 30 Gramm Alkohol konsumiert jeder Deutsche im Durchschnitt pro Tag (Kinder, Alte und Abstinente eingerechnet). Männer sollten jedoch nicht mehr als 20 Gramm und Frauen nicht mehr als 10 Gramm pro Tag – etwa ein kleines Bier – zu sich nehmen. Das Risiko potenziert sich, wenn Rauchen hinzukommt.	Mundhöhle, Kehlkopf, Speiseröhre, Rachen, Leber
Infektionen	5 – 15% Zwischen Infektion und Krankheitsausbruch können Jahrzehnte liegen. Viele Infizierte erkranken aber niemals an Krebs. Ein Zusammenhang ist daher schwer zu beweisen. Immer wieder werden in Tumoren auch bisher unbekannte Viren entdeckt. Deshalb könnten sie weltweit an weiteren 15% der Krebserkrankungen beteiligt sein.	Leber, Magen, Gebärmutterhals, Lymphsystem, Blut, Nasen-Rachenbereich
Erbliche Faktoren	5% Ein von Mutter oder Vater ererbtes „Krebsgen“ ist defekt. Kommen weitere Mutationen hinzu, droht Krebs. Etwa 10% aller Darm- und 5-10% aller Brustkrebskrankungen sind auf eine solche genetische Vorbelastung zurückzuführen.	Auge, Darm, Brust, Eierstöcke
Berufliche Faktoren	4 – 8% Bestimmte Berufsgruppen sind am Arbeitsplatz chemischen und physikalischen Schadstoffen ausgesetzt, die über Haut, Mund und Nase in den Körper gelangen und dort die Entstehung von Tumoren begünstigen.	Lunge, Lymphsystem, Harnblase
Luftschadstoffe	1% Die Belastung durch Schadstoffe aus der Umwelt führt seltener zu Krebs als bisher angenommen. Auch die Luftverschmutzung hat deutlich abgenommen.	Lunge
Ionisierende Strahlung	1 – 2% Dazu gehören UV-Licht, Röntgen- und γ -Strahlen sowie Teilchenstrahlen. Experten führen etwa 90% aller Tumoren der Haut auf eine erhöhte UV-Exposition zurück. Die UV-A-Strahlung moderner Solarien ist nicht weniger schädlich als die der Sonne. Die Strahlen dringen tiefer in die Haut ein und werden in höherer Dosis eingesetzt, weil sie schlechter bräunen als andere Wellenlängen.	Brust, Schilddrüse, Lunge, Haut, Darm, Knochen, Speiseröhre, Blase, Bauchspeicheldrüse, Blut, Niere, Leber, Prostata, Gehirn

Quelle (verändert nach): Tabelle „Riskantes Leben“, Spektrum der Wissenschaft, Spezial: Krebsmedizin II, Spezial 3/2003, S. 36

