krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

Arbeit und Krebs

Aus der Sicht der Medizin

Thomas Cerny,
Präsident Krebsforschung Schweiz KFS

Interessenskonflikte

- keine

Inhalt

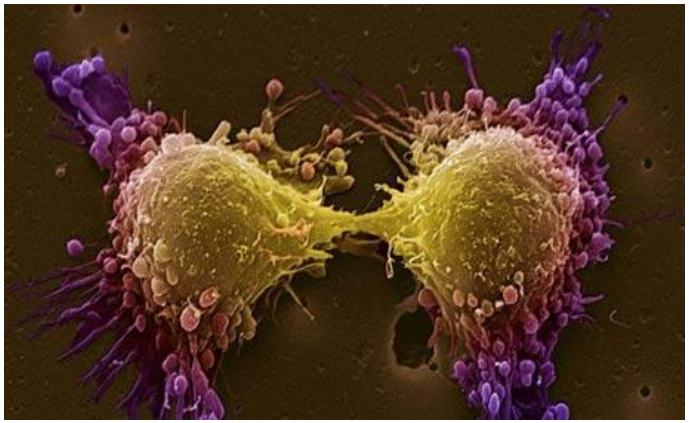
1. Krebs: was ist das?
2. Ursachen von Krebs
3. Krebs am Arbeitsplatz
4. Krebs Prävention am Arbeitsplatz
5. Einige Beispiele

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

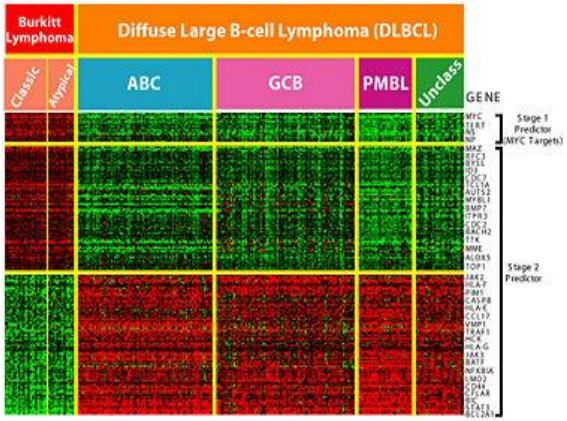
Krebs: genetische Veränderungen führen zu unkontrollierter Zellteilung, destruktivem Wachstum, Metastasierung und Veränderung des „Microenvironment“

Mensch und Organe

Zelle und Zellteilung



Gensignatur
Personalisierte Medizin

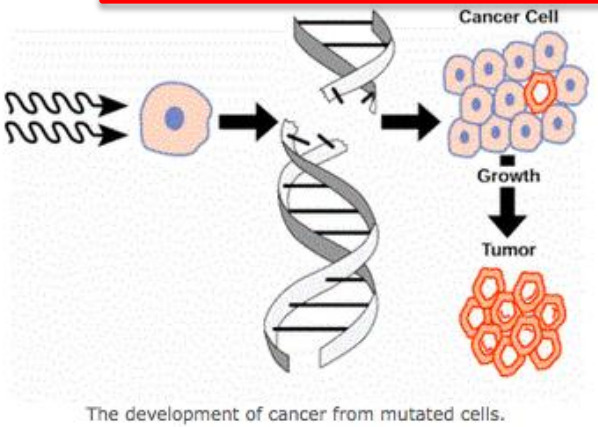


Krebs heute: >210 verschiedene Krankheiten:
16 davon sind häufig, 194 selten (Orphan)
Molekulargenetischer Subtypen: bereits > 1000 erwartet

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

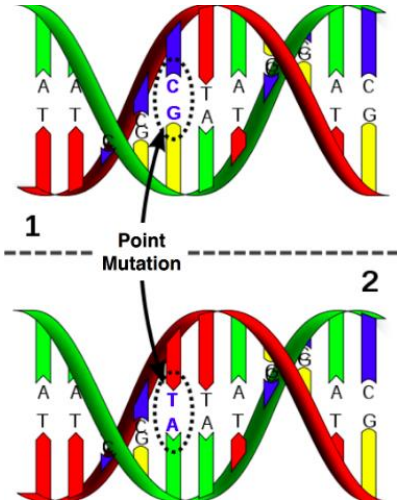
Mutationen führen zu fehlerhaften Signalen

Chromosomenbrüche

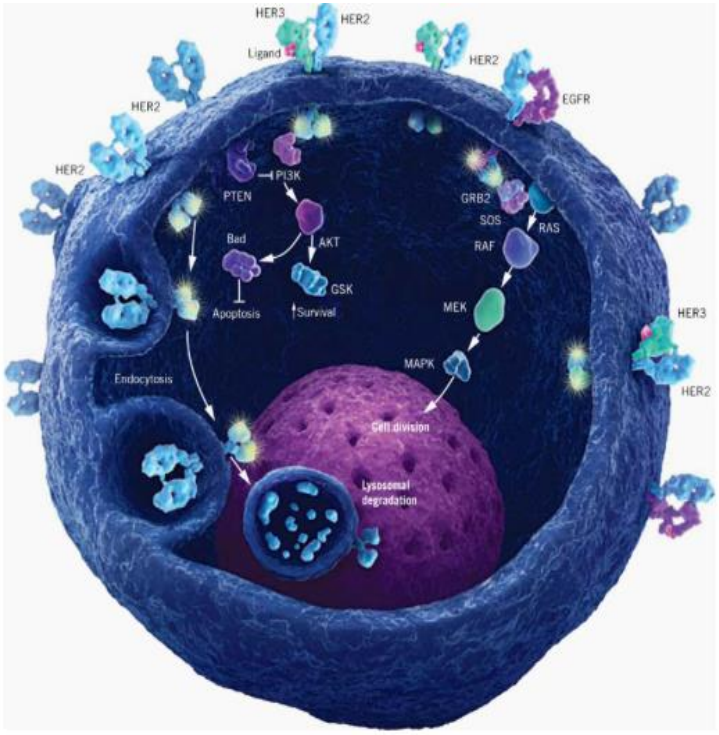


The development of cancer from mutated cells.

Mutationen



→ Fehlerhafte Eiweisse



Signalweg:

Membran mit Rezeptoren

↓

Zytoplasma mit Enzymen

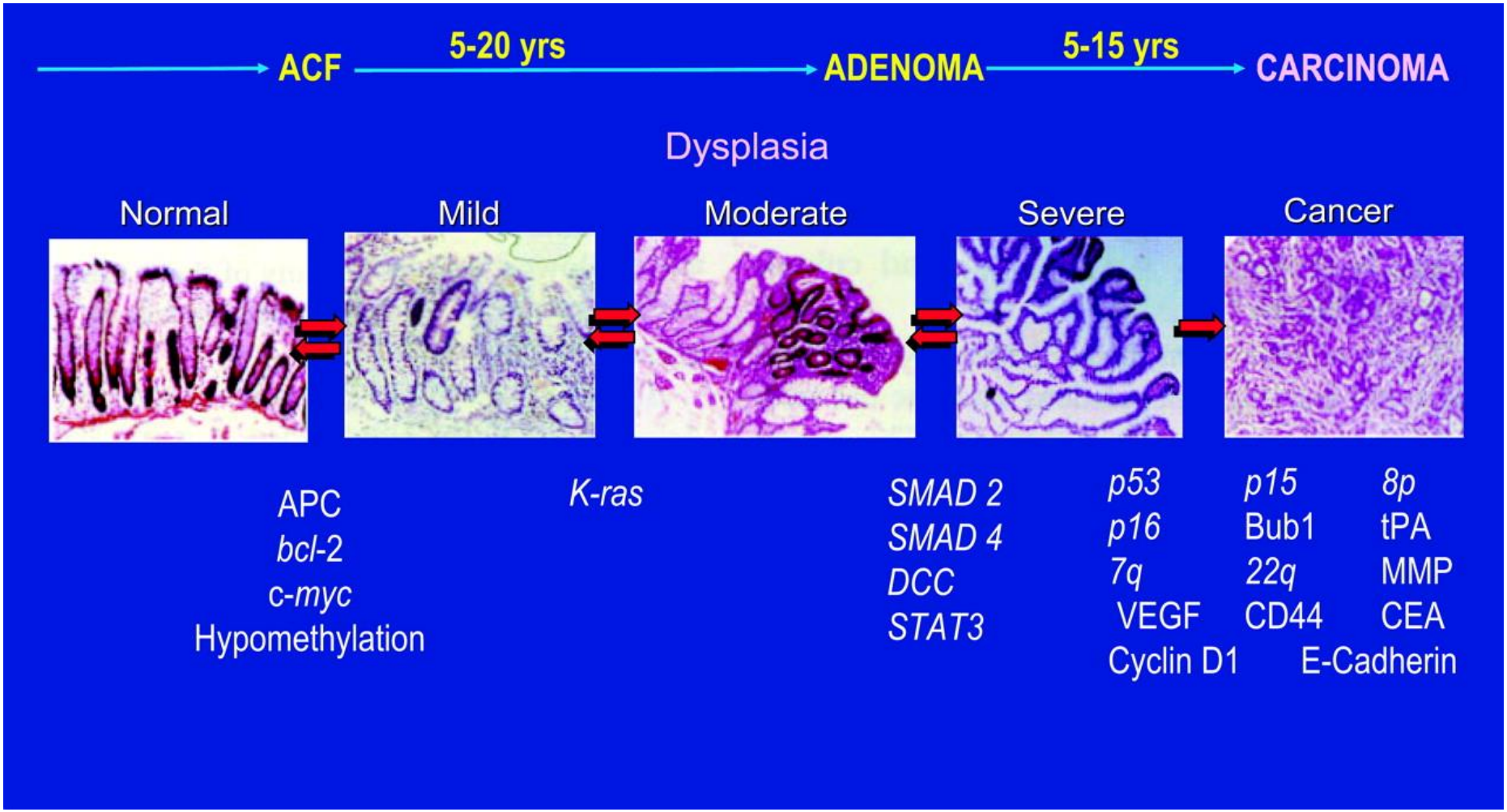
↓

Kern mit DNA (Chromosome)

→ **unkontrolliertes Wachstum: Krebs**

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

Viele Mutationen über Jahre führen zu Darmkrebs



Wichtigste Ursachen von Krebs*

Tabak +++++++++ und Alkohol++

Starkes Übergewicht und Bewegungsmangel

Gewisse Viren und Bakterien

Viel rotes oder gepökeltes Fleisch

Asbest, Dieselabgase, Arsen

Lösungsmittel/Herbizide/Pestizide

UV- Strahlen

Ionisierende Substanzen, Radongas, kosmische und RX-Strahlung

Alter und familiäre Belastung

*** Ca 40-50% vermeidbar, Rest sporadisch/schicksalshaft**

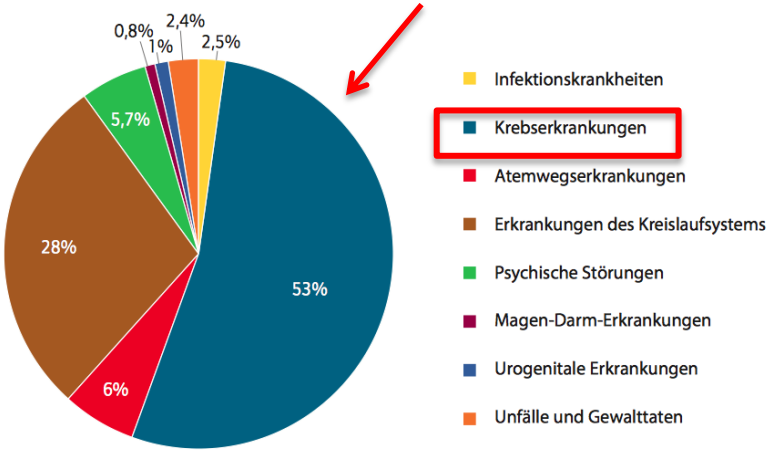
Schätzung wie ca. 1700

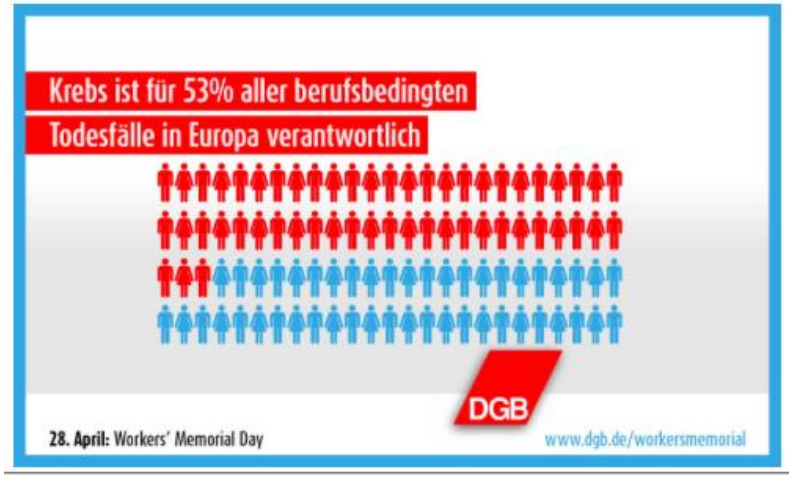
EU: Arbeitsplatz assoziierte Todesfälle

Country	Occupational cancer deaths
Andorra	17
Austria	1820
Belgium	2079
Bulgaria	1445
Croatia	742
Cyprus	179
Czech Republic	2238
Denmark	1242
Estonia	292
Finland	1135
France	12035
Germany	17706
Gibraltar	5
Greece	2131
Greenland	14
Guernsey	13
Hungary	1808
Ireland	928
Isle of Man	18

Country	Occupational cancer deaths
Italy	10609
Jersey	23
Latvia	491
Lithuania	694
Luxembourg	98
Malta	75
Monaco	21
Netherlands	3721
Poland	7501
Portugal	2371
Romania	4233
San Marino	0
Slovakia	1150
Slovenia	442
Spain	9807
Sweden	2103
United Kingdom	13330
Total EU	**102,517**

Jährliche arbeitsbedingte Todesfälle in der EU28 und in anderen Industrieländern





Karzinogene aus Sicht des IARC (WHO)

179 Wirkstoffe (Chemikalien oder Expositionsbedingungen) sind bekannte oder potenziell Krebs erregende Stoffe bei Menschen (Gruppen 1 und 2a)

Die zehn wichtigsten Karzinogene sind für 85% aller Todesfälle verantwortlich (wichtigste Karzinogene sind Asbest, Zigarettenrauch und Dieselabgase)

Es gibt weitere 285 Wirkstoffe, die als potenziell Krebs erregende Stoffe der Gruppe 2b klassifiziert sind.

Ein großer Teil dieser Karzinogene sind am Arbeitsplatz vorhanden wie z.B. Tabakrauch, Dämpfe und Dieselfeinstaub/Stickoxide

Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC in Lyon, Frankreich)

Cancers associated with various occupations or occupational exposures

	Cancer	Examples of substances or processes	Examples of occupations
Blasenkrebs	Bladder	Benzidine, beta-naphthylamine, 4-aminobiphenyl, arsenic	Rubber, leather, paving, roofing, printing and textile industries; paint/dyeing products; chimney sweeping; machinists; hairdressers and barbers; truck drivers
Nierenkrebs	Kidney	Cadmium, trichloroethylene, herbicides, wood dust	Painting; metalworking; petroleum, plastics, and textile industries
Kehlkopfkrebs	Larynx	Asbestos, wood dust, paint fumes	Metal working; petroleum, rubber, plastics, and textile industries
Leukämien	Leukemias	Formaldehyde, benzene, ethylene oxide, pesticides	Rubber manufacturing; oil refining; shoemaking
Leberkrebs	Liver	Arsenic, vinyl chloride, aflatoxins	Plastic manufacturing
Lungenkrebs	Lung	Radon, secondhand smoke, asbestos, arsenic, cadmium, chromium compounds, diesel exhaust, sulfur mustard	Rubber manufacturing, paving, roofing, painting, chimney sweeping, iron and steel foundry work, welding
Lymphdrüsenkrebs	Lymphomas	Benzene, 1, 3-butadiene, ethylene oxide, herbicides, insecticides	Rubber manufacturing, painting, hairdresser or barber
Mesotheliom	Mesothelioma	Asbestos	Mining, railroad, automotive, plumbing, painting and construction industries; factory workers
Nebenhöhlenkrebs	Nasal cavity and sinuses	Mustard gas, nickel dust, chromium dust, leather dust, wood dust, radium	Textile and baking industry, flour milling, nickel refining, furniture and cabinet builders, shoemaking
Hautkrebs	Skin	Arsenic, coal tars, paraffin, certain oils, sunlight	Chimney sweeping; outside jobs that involve a lot of sun exposure

American Cancer Society, January 2016

28.04.2016

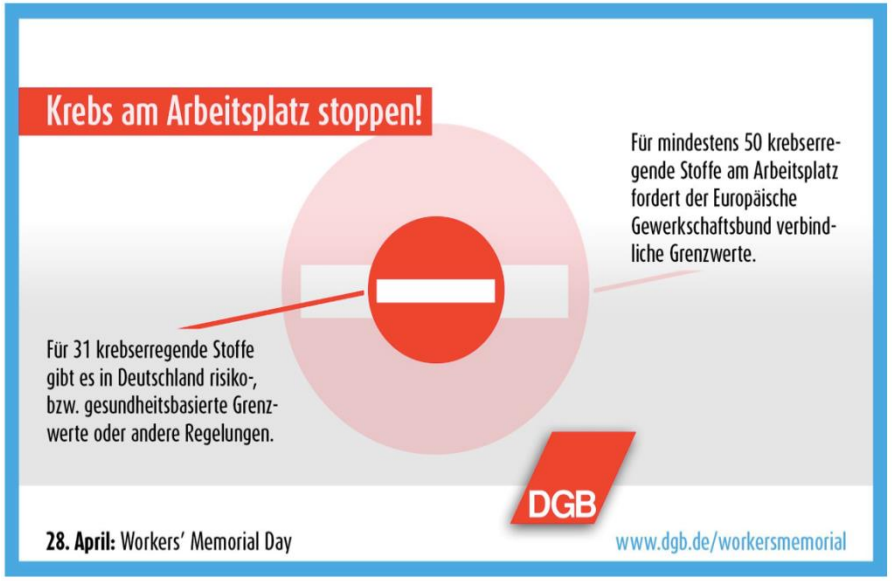
Workers' Memorial Day 2016

100.000 Tote durch Krebs am Arbeitsplatz - Schluss damit!

Der 28. April ist International Workers' Memorial Day zum Gedenken an Menschen, die bei der Arbeit verunglückt oder verstorben sind

Colourbox.de

Was viele nicht wissen: Krebs ist die häufigste berufsbedingte Todesart in Europa. Mehr als 100.000 Menschen sterben jedes Jahr an einer durch den Job verursachten Krebserkrankung. Der Europäische Gewerkschaftsbund (EGB) sagt: Schluss damit – und fordert anlässlich des Workers' Memorial Day 2016 verbindliche Grenzwerte für krebserregende Stoffe am Arbeitsplatz.



Karzinogene haben keine sicheren Grenzwerte!

Sehr viele potentielle Karzinogene sind bekannt aber die Beweisführung ist schwierig im Einzelfall

Krebsregister sind sehr wichtig für die Entdeckung von karzinogenen Effekten in der Bevölkerung

Karzinogene Effekte sind irreversibel und kumulativ

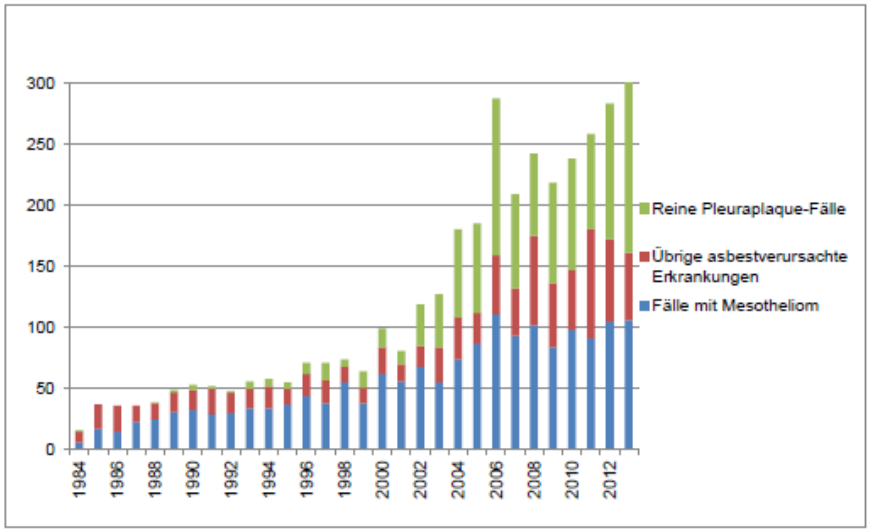
DNA Reparatur nimmt im Alter ab

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

Asbest und Mesotheliom

- **Malignes Mesotheliom**
- In der Schweiz erkranken pro Jahr ca. 180 Menschen an einem malignen Mesotheliom des Brustfells (Pleuramesotheliom). 86% der Betroffenen sind Männer, 14% Frauen. 41% der Patienten sind zum Zeitpunkt der Diagnose 50 bis 69 Jahre alt, 58% sind 70 Jahre oder älter.

Anerkannte asbestbedingte Berufskrankheiten



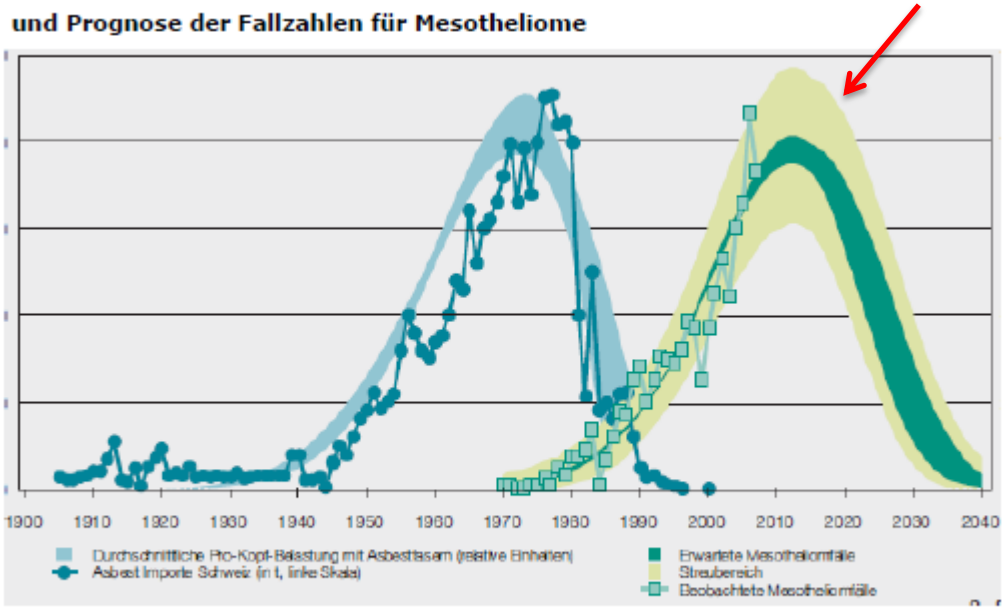
Die Zahl der anerkannten asbestbedingten Berufskrankheiten steigt nach wie vor an. Grund ist die lange Zeit zwischen Exposition und Ausbruch der Krankheit. Sie beträgt beim Mesothelom bis 40 Jahre und mehr.

1939: Anerkennung von Asbestose als Berufskrankehit
1953: 1. Senkung der Grenzwertes am Arbeitsplatz
1971: Anerkennung des Mesothelioms als Berufskrankheit
1990: *generelles Asbestverbot in der Schweiz*

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

Mesotheliom: lange Latenz, viele Berufsgruppen

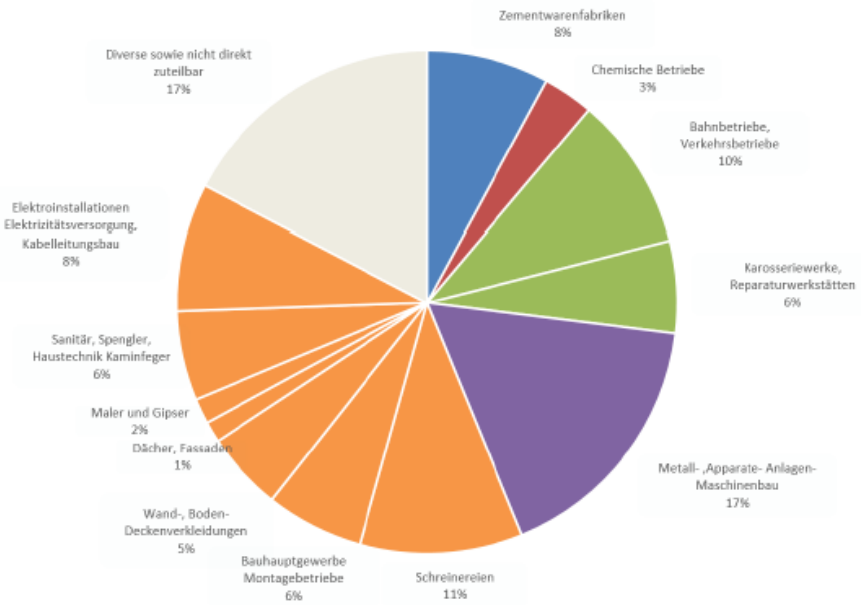
Grafik: Verlauf der durchschnittlichen Pro-Kopf-Belastung mit Asbestfasern und Prognose der Fallzahlen für Mesotheliome



Wegen der langen Latenzzeit erkranken auch heute noch Arbeitnehmende, die früher beruflich mit Asbest zu tun hatten.

- www.suva.ch/asbest
- www.asbestinfo.ch (Bundesamt für Gesundheit)
- www.forum-asbest.ch (Forum Asbest Schweiz)

Grafik: Asbestbedingte Todesfälle nach Branchen (Todesfälle)



Seit 1939 sind 1844 Arbeitnehmende (Stand 2013) an einer asbestbedingten Berufskrankheit gestorben. Stark betroffen ist das Bauhaupt- und Baunebengewerbe (orange eingefärbt).

Sonnenexposition

UV-Exposition:
Risikofaktor für die Entstehung von nicht melanozytärem Hautkrebs (Basaliom und Spinaliom) und auch malignem Melanom.

Arbeiter, die im Freien arbeiten, haben eine 2-3x höhere UV-Belastung als Arbeiter, die innen arbeiten.
Sie haben 43% respektiv 77% höhere Wahrscheinlichkeit ein Basaliom respektiv Spinaliom zu entwickeln.

Mögliche Präventionsmassnahmen:
- Sensibilisierung und Aufklärung
- Bereitstellung von Schutzkleidungen und Sonnencrème
- Strukturelle Veränderungen (z.B. Arbeit im Schatten ermöglichen)

Bauer et al, British Association of Dermatologists 2011 165, pp612–625
Schmitt et al, British Association of Dermatologists 2011 164, pp291–307

Ernährung

Risikofaktoren für Krebs:

Zuviel rotes Fleisch
Zuwenig Nahrungsfasern
Zuviel Salz
Zuwenig Früchte und Gemüse

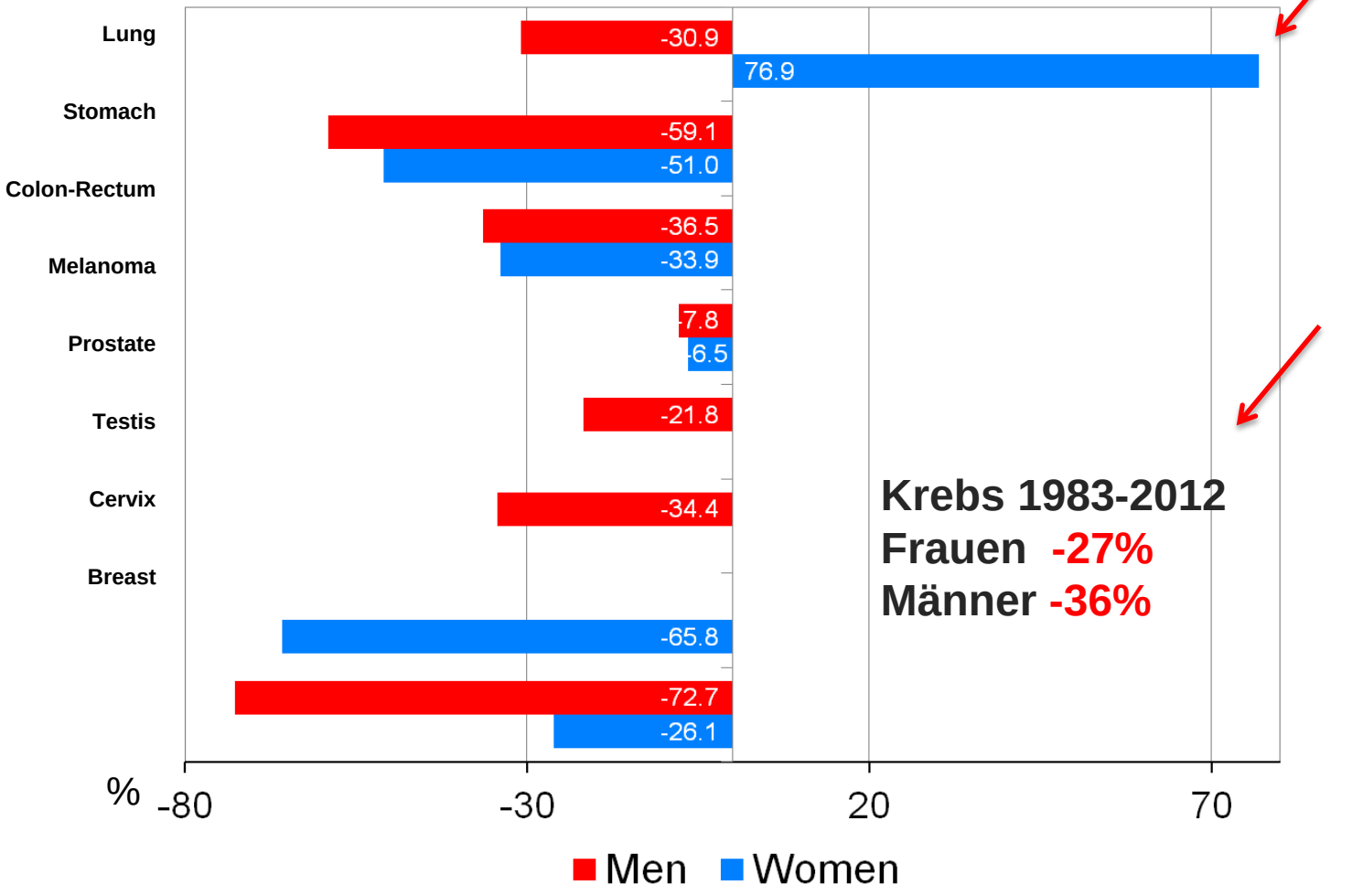
Ungesundes Essverhalten: ca10% der Krebserkrankungen in UK

Mögliche Präventionsmassnahmen:

- Sensibilisierung, Aufklärung
- Strukturelle Veränderungen (z.B. attraktive Anpassung, Plazierung des Angebotes in Firmenrestaurants)
- Einführung von internen Richtlinien bezüglich Verpflegungsangeboten

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

Krebs Mortalität Mann / Frau CH 1989-2008



Source: NICER,

nicer

krebsliga schweiz
ligue suisse contre le cancer
lega svizzera contro il cancro

Rauchen in der Bevölkerung:

CH **25% (f:21, m:29)**

USA **20%**

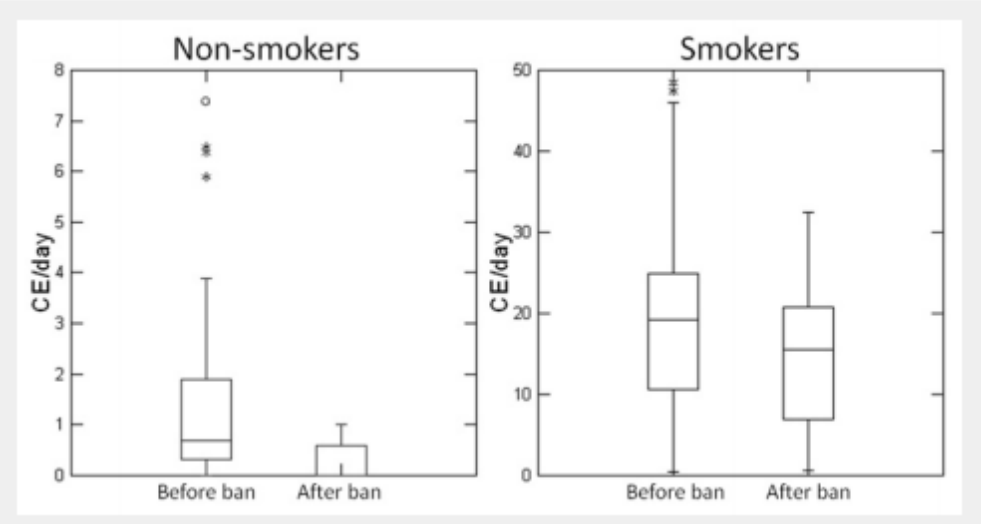
Kalifornien **13%**

Problem CH: Rate sinkt seit 10 Jahren nicht mehr,
15-19 Jährige: 24%
20-24 Jährige: 37%

Passives Rauchen

Gastronomie: Personal stark passivem Rauchen ausgesetzt

Mai 2010 Rauchverbot in geschlossenen öffentlichen Räumen in der Schweiz



Durham et al, Swiss Med Wkly. 2011;141:w13317

Konsequenzen für den Arbeitgeber

- Konsequente Vermeidung krebserregender Exposition am Arbeitsplatz
- Förderung von gesundem Verhalten als bewusstes Thema am Arbeitsplatz (zB Nicht Rauchen, gesundes Essen, Bewegung, Sonnenschutz etc)
- Unterstützung von spezifischen Präventionsmassnahmen (zB NSK: Nationale Strategie gegen Krebs)
- Bewusste Mitunterstützung krebsbetroffener Mitarbeiter während und nach einer Krebserkrankung wie zB Frührehabilitation/Wiedereingliederung