

Umwelteinflüsse als Krebsrisiko

Bekanntes und Unbekanntes

Tagtäglich stehen wir im Wechselspiel mit unserer Umwelt. Einerseits beeinflussen wir die Umwelt bewusst oder unbewusst mit unserem Handeln. Andererseits werden wir aber auch von ihr beeinflusst. Einige dieser auf uns einwirkenden Umwelteinflüsse stellen ein potenzielles Gesundheitsrisiko dar. Beispiele für umweltbedingte Risikofaktoren sind ionisierende Strahlen, Pestizide und Luftschadstoffe. Häufig ist die Präsenz solcher Risikofaktoren auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen. Wie im Fall von UV-Strahlung im Sonnenlicht oder Radon im Boden können Risikofaktoren aber auch natürlichen Ursprungs sein.

+ Chaque jour, nous sommes en interaction avec notre environnement. D'une part, nous affectons l'environnement consciemment ou inconsciemment avec nos actions. D'autre part, nous sommes également touchés par lui. Certains de ces influences de l'environnement qui agissent sur nous représentent un danger potentiel pour la santé. Des exemples de facteurs de risque environnementaux sont les rayonnements ionisants, les pesticides et les polluants atmosphériques. Souvent, la présence de ces facteurs de risque sont dues aux activités humaines. Comme dans le cas du rayonnement UV dans la lumière du soleil ou le radon dans le sol les facteurs de risque peuvent cependant aussi être d'origine naturelle.

Es gibt Risikofaktoren die eindeutig mit dem Auftreten gewisser Krankheiten in Verbindung gebracht werden können. So kann UV-Strahlung das Hautkrebsrisiko und Radon das Lungenkrebsrisiko erhöhen. Durch die Komplexität der Interaktion zwischen uns und unserer Umwelt ist es aber meist äusserst schwierig eine solche Kausalität herzustellen.

Umwelteinflüsse und Krebs

Am Anfang einer Krebserkrankung steht die Schädigung am oder im Erbgut einzelner Zellen, wodurch sich diese unkontrolliert zu vermehren beginnen. Heute sind verschiedene Risikofaktoren bekannt, welche eine solche Schädigung begünstigen können. Allerdings lässt sich im Einzelfall meist nicht sagen, welcher Faktor ursprünglich für die Mutation einer Zelle zu einer Krebszelle verantwortlich war. In den allermeisten Fällen ist wohl eine Kombination verschiedener Faktoren der Auslöser für eine Erkrankung. Einige Risikofaktoren wie Alter oder erbliche Veranlagung lassen sich nicht beeinflussen. Es gibt aber auch einige beeinflussbare Risikofaktoren, die wichtigsten davon sind lebensstilbezogen. Dazu



Dr. sc. Florian Suter
Bern



Dr. med. Karin Huwiler
Bern

zählen insbesondere das Rauchen, ein erhöhtes Körpergewicht und zu wenig Bewegung (IARC 2016).

Gesundheitsschädigende Umwelteinflüsse gehören ebenfalls zu den beeinflussbaren Risikofaktoren. Als Individuum ist es aber oftmals eine Herausforderung, entsprechende Umwelteinflüsse aktiv zu beeinflussen bzw. sich diesen zu entziehen. Es ist deshalb zentral, dass der Gesetzgeber die Rahmenbedingungen für eine gesundheitsförderliche Umwelt schafft und dass Bevölkerung und exponierte Berufsgruppen für entsprechende Risiken sensibilisiert werden. Gerade bei Krankheiten mit bisher nur teilweise verstandenen Ursachen werden Umwelteinflüsse immer wieder als möglicher Erklärungsversuch herangezogen. Ein Beispiel dafür ist Brustkrebs.

Entstehung von Brustkrebs

Brustkrebs ist weltweit die am häufigsten auftretende Krebserkrankung bei Frauen (IARC 2012), so auch in der Schweiz wo jedes Jahr rund 5900 Frauen eine Brustkrebsdiagnose erhalten (NICER 2016). Einige der wichtigsten Risikofaktoren sind nicht beeinflussbar, wie Geschlecht, Alter, Familiengeschichte und erbliche Veranlagung. Es gibt aber auch lebensstilbezogene Risikofaktoren welche eine Erkrankung begünstigen können. Dazu zählen beispielsweise wenig Bewe-

Beispiele für krebserregende Umweltfaktoren (IARC 2017)		
Krebsart	Genügend Evidenz	Limitierte Evidenz
Lungenkrebs	Asbest, Feinstaub, Radon	Insektizide (bei der Ausbringung)
Hautkrebs	Solarstrahlung UV-Strahlung in Solarien	
Brustkrebs	Röntgenstrahlung	Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Prostatakrebs		Arsenverbindungen Cadmiumverbindungen

Gefahr, Risiko und Grenzwerte

Wird ein Stoff als gefährlich eingestuft, muss anhand aufwändiger Studien die Dosis für eine akute und chronische gesundheitliche Beeinträchtigung festgelegt werden. Besonders schwierig zu ermitteln sind Langzeiteffekte sowie additive und synergetische Wirkungen mit anderen Stoffen. Um unsere Gesundheit dennoch vor dem Risiko potenziell oder tatsächlich gefährlicher Stoffe und Technologien zu schützen, werden entsprechende Grenzwerte erlassen. Dadurch soll das Gesundheitsrisiko solcher Umwelteinflüsse auf ein vertretbares Mass reduziert werden.

Die Einhaltung von Grenzwerten garantiert aber kein Null-Risiko. Dieses wäre in vielen Fällen nicht umsetzbar oder würde andere Ziele, beispielsweise den Schutz von Pflanzenkulturen durch spezifischen Pestizideinsatz, zu stark einschränken.

Kann eine besonders gravierende und eindeutige Gesundheitsgefährdung nachgewiesen werden, kommt es zu einem Verbot von entsprechenden Stoffen oder Technologien. Beispiele hierfür sind das Asbest-Verbot in den meisten industrialisierten Ländern und das weltweite Verbot des Insektizids Aldrin. Verbote müssen gut begründet sein und sollten nicht dazu führen, dass eine Substanz oder Technologie durch eine weniger gut erforschte oder potenziell noch schädlichere ersetzt wird. Zudem sind Stoffe häufig auch noch Jahre nach einem Verbot in der Umwelt nachweisbar.

gung, Alkohol, Übergewicht nach der Menopause und die kombinierte postmenopausale Hormontherapie (IARC 2014). Das Vorhandensein solcher Risikofaktoren führt nicht zwingend zu einer Erkrankung, erhöht aber die entsprechende Wahrscheinlichkeit. Eine effektive Prävention von Brustkrebs ist schwierig. Da die wichtigsten Risikofaktoren nicht beeinflussbar sind, gibt es bisher wenig Ansatzpunkte, um das Erkrankungsrisiko für Brustkrebs generell zu reduzieren.

Umwelteinflüsse und Brustkrebs

Um Brustkrebserkrankungen besser verstehen zu können, wird, neben der Weiterentwicklung von Diagnose- und Behandlungsmethoden, auch intensive Ursachenforschung betrieben. Entsprechende Erkenntnisse könnten dabei helfen, Brustkrebs effektiver vorzubeugen. Diese Ursachenforschung umfasst auch potenzielle Risiken durch vorhandene Umwelteinflüsse. Beispielsweise kann auch für Brustkrebs ein klar erhöhtes Risiko durch die Einwirkung

von ionisierender Strahlung nachgewiesen werden (IARC 2014). In unserem Alltag ist eine solch erhöhte Strahlenbelastung allerdings, mit Ausnahme einiger stärker exponierten Berufsgruppen, nur bei gewissen medizinischen Interventionen gegeben.

Verschiedene Chemikalien als Bestandteil in Pestiziden, Verpackungen oder Kosmetika werden immer wieder als mögliche Risikofaktoren für Brustkrebserkrankungen genannt (IARC 2017). Insbesondere Chemikalien welche den natürlichen Hormonstoffwechsel stören, sogenannte endokrine Disruptoren, sind dabei im Fokus. Da bestimmte Formen von Brustkrebs durch hormonelle Faktoren beeinflusst werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass endokrine Disruptoren das Brustkrebsrisiko erhöhen. Allerdings ist die vorhandene Datenbasis für eine solche Beurteilung noch nicht ausreichend

(Krebsinformationsdienst 2017). Sowohl Forschende wie auch die Behörden beschäftigen sich deshalb zurzeit intensiv mit einer eindeutigen Definition von endokrinen Disruptoren, wie auch mit einer entsprechenden Risikoabschätzung.

Trotz oder gerade wegen diesen bestehenden Unsicherheiten kann es empfehlenswert sein, sich im Sinne des Vorsorgeprinzips nicht unnötig Fremdstoffen aus der Umwelt auszusetzen. Mit Hilfe verschiedener Apps kann beispielsweise beim Kauf von Kosmetika auf potenziell risikoreiche Inhaltsstoffe geachtet, und nach Alternativen gesucht werden. Unter anderem lassen sich so bei Bedarf aluminiumhaltige Antitranspirantien durch aluminiumfreie Deos ersetzen. Allerdings kann nach derzeitigem Wissensstand davon ausgegangen werden, dass umweltbedingte Risikofaktoren bei der Brustkrebsentstehung eine kleinere Rolle spielen als dies in Bevölkerung und Medien oftmals angenommen wird (Krebsinformationsdienst 2016).

Take-Home Message

- ◆ Grundsätzlich gilt es festzuhalten, dass bei Frauen mit durchschnittlichem Erkrankungsrisiko bisher nur wenige Massnahmen bekannt sind, die zu einer deutlichen Reduktion des Brustkrebsrisikos führen.
- ◆ Im Sinne des Vorsorgeprinzips lassen sich aber mit einem bewussten Konsumverhalten gewisse potenziell schädliche Fremdstoffe aus der Umwelt vermeiden.
- ◆ Allerdings kann der Verzicht auf bestimmte Produkte oder Inhaltsstoffe zu einem Verlust gewisser Produktfunktionen führen.
- ◆ Auch als Individuum gilt es deshalb zwischen einem potenziellen Risiko auf der einen Seite und der möglichen Einschränkung des Nutzens auf der anderen Seite abzuwägen.
- ◆ Bei dieser Entscheidung gibt es kein Richtig und Falsch, sie hängt hauptsächlich von persönlichen Werten ab.

Message à retenir

- ◆ Au fond, il est important de noter que chez les femmes avec un risque moyen peu de mesures sont connus qui conduisent à une réduction significative du risque de cancer du sein.
- ◆ Conformément au principe de précaution certains contaminants potentiellement nocifs de l'environnement peuvent être évités cependant, par un comportement de consommateur conscient
- ◆ Bien que la renonciation à des produits ou ingrédients spécifiques peut conduire à une perte de certaines fonctions des produits.
- ◆ De plus en tant qu'individu, il est donc nécessaire de peser un risque potentiel d'une part et la restriction possible des avantages d'autre part.
- ◆ Sur cette décision, il n'y a pas de bien et de mal, cela dépend essentiellement des valeurs personnelles.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass auch weiterhin Unsicherheiten und Lücken im Wissen um die Einwirkung einzelner Risikofaktoren bei einer Krebserkrankung bestehen. Dies gilt insbesondere im Zusammenhang mit umweltbedingten Risikofaktoren. In den meisten Fällen geht eine Krebserkrankung aus der Wechselwirkung verschiedener Risikofaktoren hervor. Dass dabei auch Umwelteinflüsse eine Rolle spielen können, ist gut denkbar. Bei der Beurteilung einer im Umlauf befindlichen Substanz oder der Zulassung einer neuen Substanz oder Technologie gilt es deshalb oftmals zwischen dem potenziellen, d. h. nicht auszuschliessenden Risiko auf der einen Seite und dem möglichen Nutzen auf der anderen Seite abzuwägen.

Dr. sc. Florian Suter (Korrespondenzperson)

Fachspezialist Prävention & Umwelt, Krebsliga Schweiz
florian.suter@krebsliga.ch

Dr. med. Karin Huwiler

Leiterin Trends, Studien & Support, Krebsliga Schweiz

Interessenskonflikt: Die Autoren haben keine Interessenskonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Quellen:

IARC (2012): GLOBOCAN 2012. <http://gco.iarc.fr/today/home> (besucht 22.05.17)

IARC (2014): World cancer report 2014. http://www.who.int/cancer/publications/WRC_2014/en/ (besucht 22.05.17)

IARC (2016): Europäischer Kodex zur Krebsbekämpfung. <https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/de/> (besucht: 22.05.17)

IARC (2017): List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/Table4.pdf> (besucht 22.05.17)

krebsinformationsdienst (2016): Brustkrebs. <https://www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/brustkrebs-uebersicht.php#inhalt7> (besucht 22.05.2017)

krebsinformationsdienst (2017): Umweltgifte als Krebsrisiko. <https://www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/umweltgifte.php#inhalt22> (besucht 22.05.17)

nicer (2016): Schweizerischer Krebsbericht 2015. <http://www.nicer.org/> (besucht 22.05.17)