



Gesundheitsleitlinie

Prävention von Hautkrebs



Impressum

Herausgeber

„Leitlinienprogramm Onkologie“ der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. (DKG) und der Stiftung Deutsche Krebshilfe

Office des Leitlinienprogrammes Onkologie
Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
Telefon: 030 322932929

leitlinienprogramm@krebsgesellschaft.de

www.leitlinienprogramm-onkologie.de

Autorengremium

- Prof. Dr. Eckhard Breitbart, Buxtehude
- Henriette Bunde, Buxtehude
- Yvonne de Buhr, Buxtehude
- Prof. Dr. Jean François Chenot, Greifswald
- Ingrid Dänschel, Lunzenau
- Dr. Günther Egidi, Bremen
- Dr. Markus Follmann, Berlin
- Dr. Inga-Marie Hübner, Flensburg
- Martina Kiehl, Buxtehude
- Thomas Langer, Berlin
- Dr. Michaela Ludewig, Osnabrück
- Dr. Hubert Radinger, Bonn

Die an der Erstellung der Gesundheitsleitlinie beteiligten Fachgesellschaften und Institutionen sind ab Seite 91 aufgeführt.

Redaktion und Koordination

- Wolfgang Geißler und Brigitte Domittner (Gesundheit Österreich GmbH), Wien

Layout und Grafik

- Federmann und Kampczyk design gmbh, Wuppertal
- Dr. Patrick Rebacz (Visionom), Witten

Finanzierung der Gesundheitsleitlinie

Die Gesundheitsleitlinie wurde von der Stiftung Deutsche Krebshilfe im Rahmen des Leitlinienprogramms Onkologie (OL) finanziert.

Aktualität, Gültigkeitsdauer und Fortschreibung

Sofern nicht anders angegeben, basieren sämtliche Inhalte dieser Gesundheitsleitlinie, einschließlich der beteiligten medizinischen Fachgesellschaften und Institutionen (siehe ab Seite 91), auf der ärztlichen S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ (AWMF-Registriernummer: 032/052OL) mit Stand September 2021 (Version 2.1).

Die Gesundheitsleitlinie ist bis zu ihrer nächsten Aktualisierung gültig, maximal jedoch bis fünf Jahre nach ihrer Veröffentlichung. Das Autorengremium evaluiert den Aktualisierungsbedarf der Gesundheitsleitlinie nach Aktualisierung der zugrundeliegenden ärztlichen S3-Leitlinie.

Stand: Februar 2022

Artikel-Nr. 170 0013

Gesundheitsleitlinie

Prävention von Hautkrebs



Inhalt

1. Was diese Gesundheitsleitlinie bietet	5
Warum Sie sich auf die Aussagen in dieser Broschüre verlassen können	7
Soll-, Sollte-, Kann-Empfehlungen – was heißt das?	9
Unterstützungs- und Informationsbedarf	11
2. Auf einen Blick – Prävention von Hautkrebs	14
Unsere Haut und UV-Strahlung	14
Hautkrebs vorbeugen	15
Klimawandel und UV-Strahlung	15
Berufsbedingter Hautkrebs	16
Sekundäre Prävention – Hautkrebs früh erkennen	16
3. Unsere Haut und UV-Strahlung	18
Die Haut	18
Sonne und UV-Strahlung	19
Der Mensch und die UV-Strahlung	21
4. Hautkrebs – Was ist das?	26
Wie (Haut-)Krebs entsteht	26
Risikofaktoren für Hautkrebs	27
Hautkrebsarten	28
5. Primäre Prävention – das eigene Hautkrebsrisiko senken	39
Intensive Sonne meiden	40
Schutz durch Kleidung	42
Sonnencremes	43
Schutz der Augen vor UV-Strahlung	43
Solarien meiden	44
Nahrungsergänzungsmittel	45
Besondere Personengruppen	45
UV-Strahlung trägt auch zur Gesundheit bei	46
Verhaltens- und Verhältnisprävention	48
6. Erhöhte Gefahr von Hautkrebs – Folgen des Klimawandels?	50
Warum hat der Klimawandel einen Einfluss auf die Hautgesundheit?	50
Warum hat unser Hitzeempfinden einen Einfluss auf das Verhalten im Freien?	51
Was hat der Städtebau mit Hautkrebs zu tun?	51
7. UV-Schutz bei Beschäftigten im Freien	53
Welche Berufsgruppen sollen geschützt werden?	53
Wie können Beschäftigte im Freien geschützt werden?	55
Welche Schritte sind erforderlich, wenn ein Verdacht auf eine Berufskrankheit vorliegt?	57
8. Sekundäre Prävention – Hautkrebs früh erkennen	59
Früherkennung	59
Screening	59
Hautkrebs-Screening	61
Methoden der Hautkrebsfrüherkennung	64
Das bevölkerungsbezogene Hautkrebs-Screening in Deutschland	65
Information über Hautkrebs-Screening	67
Das Gespräch mit dem Arzt	68
Diagnostik	70



9. Gesellschaftlicher Nutzen der Hautkrebsprävention	76
10. Adressen und Anlaufstellen	78
Selbsthilfe	78
Psychosoziale Krebsberatungsstellen	78
Für Familien mit Kindern	80
Weitere Adressen	81
11. Wenn Sie mehr zum Thema lesen möchten	83
12. Wörterbuch	86
13. Verwendete Literatur	91
14. Ihre Anregungen zu dieser Gesundheitsleitlinie	97
15. Bestellformular	99

1. Was diese Gesundheitsleitlinie bietet

Diese Gesundheitsleitlinie richtet sich an Menschen, die sich darüber informieren wollen, wie Hautkrebs entsteht und ob bzw. wie man sich davor schützen kann. Die Gesundheitsleitlinie bietet auch Informationen, falls Sie überlegen, eine Untersuchung zur Früherkennung von Hautkrebs wahrnehmen zu wollen.



Diese Broschüre kann das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt nicht ersetzen. Sie finden hier jedoch zusätzliche Informationen, Hinweise und Hilfsangebote, die Sie im Arztgespräch und im Alltag unterstützen können.

Liebe Leserin, lieber Leser,

vielleicht haben Sie bei sich eine Hautveränderung festgestellt oder ein Arzt hat den Verdacht auf eine gut- oder bösartige Hautveränderung geäußert. Vielleicht möchten Sie jedoch auch nur einmal Ihre Haut kontrollieren lassen. Hautkrebs ist eine Krankheit, die eine schwere Belastung für Sie sein kann. In dieser Gesundheitsleitlinie finden Sie Informationen, die Ihnen helfen können, Ihre Situation besser einzuschätzen. Sie erfahren, wie Hautkrebs entsteht, wie er festgestellt wird und wie Sie sich davor schützen können. Sie erfahren auch, wie Sie an einem Screening-Programm teilnehmen können und welche Vor- und Nachteile dies für Sie mit sich bringen könnte.



Primäre Prävention von Hautkrebs

Prävention ist ein Oberbegriff für Maßnahmen, die darauf abzielen, das Auftreten und Verbreiten von Krankheiten sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf die Häufigkeit einer Erkrankung und der Sterblichkeit aufgrund einer Erkrankung in einer Gesellschaft zu vermindern. Bei der Prävention geht man davon aus, dass eine Erkrankung spezifische Ursachen hat, die durch spezifische Maßnahmen verhindert werden können. Hauptansatzpunkt ist daher das Zurückdrängen oder Ausschalten von Krankheitsursachen bzw. die Verhinderung von krankheitsverursachenden Umständen oder Situationen.

Die primäre Prävention richtet sich an gesunde Menschen oder (Teil-) Populationen bzw. an Personen ohne augenscheinliche Erkrankung (ohne manifeste Symptomatik). Sie zielt darauf ab, das Neuauftreten einer (chronischen) Erkrankung zu verhindern.



Wir möchten Sie mit dieser Gesundheitsleitlinie

- mit dem Aufbau und der Funktion der gesunden Haut vertraut machen;
- über den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse informieren;
- auf Tipps zum bewussten Umgang mit der UV-Strahlung im Alltag aufmerksam machen;
- über die empfohlenen Untersuchungen zur Früherkennung aufklären;
- darin unterstützen, im Gespräch mit allen beteiligten Gesundheitsdienstleistern für Sie hilfreiche Fragen zu stellen;
- auf Beratungs- und Hilfsangebote hinweisen.

Warum Sie sich auf die Aussagen in dieser Broschüre verlassen können

Grundlage für diese Gesundheitsleitlinie ist die S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“. Diese Leitlinie enthält Handlungsempfehlungen für die Bevölkerung und richtet sich an verschiedene Berufsgruppen, die an der primären und sekundären Prävention von Menschen mit Hautkrebs beteiligt sind. Dies sind insbesondere alle Beschäftigten im Gesundheitswesen und Angehörige von Berufsgruppen, die mit der Prävention und Früherkennung von Hautkrebs befasst sind.

Darunter fallen Pflegekräfte und medizinische Fachangestellte (MFA) sowie niedergelassene, präventiv tätige Ärzte, wie z. B.:

- Fachärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten;
- Allgemeinmediziner;
- praktische Ärzte;
- Ärzte ohne Gebietsbezeichnung;
- hausärztlich tätige Fachärzte für innere Medizin;
- Fachärzte für Frauenheilkunde und Geburtshilfe;
- Fachärzte für Urologie (Erkrankungen der Harnwege);
- Fachärzte für Chirurgie;
- Fachärzte für Kinder- und Jugendmedizin;
- Fachärzte für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde;
- Fachärzte für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie;
- Fachärzte für Pathologie (krankhafte oder abnorme Veränderungen des menschlichen Organismus);
- Zahnärzte.

Weitere Adressaten sind:

- medizinisch-wissenschaftliche Fachgesellschaften;
- Berufsverbände;
- Patientenvertretungen;
- Selbsthilfegruppen zum Thema Hautkrebs;



- Qualitätssicherungseinrichtungen;
- Institutionen auf Bundes- und Länderebene, wie zum Beispiel das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (ZI), der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA), die Nationale Präventionskonferenz (www.npk-info.de) sowie die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. (GEKID).

Initiiert und koordiniert durch die Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP), die Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie (ADO) sowie die Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG) e. V., vertreten durch die Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie e. V. (ABD), und gefördert durch die Stiftung Deutsche Krebshilfe im Rahmen des Leitlinienprogramms Onkologie, haben mehrere medizinische Fachgesellschaften und Organisationen diese Leitlinie erstellt. Alle beteiligten Organisationen finden Sie im Kapitel „Verwendete Literatur“ ab Seite 91. Die Empfehlungen der S3-Leitlinie sind für Experten formuliert und daher nicht für jede Person verständlich. In dieser Gesundheitsleitlinie übersetzen wir die Handlungsempfehlungen in eine allgemeinverständliche Sprache. Die wissenschaftlichen Quellen, auf denen die Aussagen dieser Gesundheitsleitlinie beruhen, sind in der S3-Leitlinie aufgeführt und dort nachzulesen. In Klammernausdrücken wird in dieser Gesundheitsleitlinie auf die Aussagen der S3-Leitlinie verwiesen. Jede Empfehlung oder Aussage hat dabei eine eigene Nummer, wie z. B. (5.1) „Anwendung angemessener Schutzmaßnahmen vor solarer UV-Strahlung“.

Die S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ finden Sie kostenlos im Internet: www.leitlinienprogramm-onkologie.de.

Soll-, Sollte-, Kann-Empfehlungen – was heißt das?

Die Empfehlungen einer S3-Leitlinie beruhen soweit wie möglich auf fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Manche dieser Erkenntnisse sind eindeutig und durch aussagekräftige Studien abgesichert. Andere wurden in Studien beobachtet, die keine sehr zuverlässigen Ergebnisse liefern. Manchmal gibt es in unterschiedlichen Studien auch widersprüchliche Ergebnisse. Alle Daten werden einer kritischen Wertung durch die Expertengruppe unterzogen. Dabei geht es auch um die Frage: Wie bedeutsam ist ein Ergebnis aus Sicht der Betroffenen? Das Resultat dieser gemeinsamen Abwägung spiegelt sich in den Empfehlungen der Leitlinie wider. Je nach Datenlage und Einschätzung der Leitliniengruppe gibt es unterschiedlich starke Empfehlungen. Das wird auch in der Sprache ausgedrückt:

- „*soll*“ (starke Empfehlung): Nutzen beziehungsweise Risiken sind eindeutig belegt und/oder sehr bedeutsam;
- „*sollte*“ (Empfehlung): Nutzen beziehungsweise Risiken sind belegt und/oder bedeutsam;
- „*kann*“ (offene Empfehlung): Nutzen beziehungsweise Risiken sind nicht eindeutig belegt oder der belegte Nutzen ist nicht sehr bedeutsam.

Manche Fragen sind für die Versorgung wichtig, wurden aber nicht in Studien untersucht. In solchen Fällen kann die Expertengruppe aufgrund ihrer eigenen Erfahrung gemeinsam ein bestimmtes Vorgehen empfehlen, das sich in der Praxis als hilfreich erwiesen hat. Das nennt man einen Expertenkonsens.

Bei der Umsetzung der ärztlichen Leitlinie in diese Gesundheitsleitlinie haben wir diese Wortwahl beibehalten. Wenn Sie hier also lesen, Ihre Ärztin oder Ihr Arzt *soll*, *sollte* oder *kann* so oder so vorgehen, dann ge-



ben wir damit genau den Empfehlungsgrad der Leitlinie wieder. Beruht die Empfehlung nicht auf Studiendaten, sondern auf Expertenmeinung, schreiben wir: „nach Meinung der Expertengruppe ...“.



Was wir Ihnen empfehlen möchten

Bevor Sie sich in die Gesundheitsleitlinie vertiefen, möchten wir Ihnen vorab einige Punkte ans Herz legen, die uns besonders wichtig sind:

- Diese Gesundheitsleitlinie ist kein Buch, das Sie von vorn bis hinten durchlesen müssen. Sie können einzelne Kapitel auch überspringen und später lesen. Jedes Kapitel steht, so gut es geht, für sich.
- Fragen Sie nach: Auch wenn wir uns vorgenommen haben, verständlich zu schreiben, sind die Informationen umfangreich und oft kompliziert. Wenn etwas unklar bleibt, nutzen Sie die Möglichkeit, Ihre Fragen gezielt dem Arzt zu stellen.
- Sie haben das Recht mitzuentcheiden: Nichts sollte über Ihren Kopf hinweg entschieden werden. Eine Untersuchung oder Behandlung darf nur erfolgen, wenn Sie damit einverstanden sind.
- Sie haben die Freiheit, etwas nicht zu wollen: Mitzuentcheiden heißt nicht, zu allem ja zu sagen. Das gilt für Untersuchungen und Behandlungen ebenso wie für Informationen. Obwohl wir davon ausgehen, dass Informationen die Eigenständigkeit von Betroffenen stärken, kann Ihnen niemand verwehren, etwas nicht an sich heranlassen oder nicht wissen zu wollen.



Noch ein allgemeiner Hinweis: Fremdwörter und Fachbegriffe sind im Kapitel „Wörterbuch“ ab Seite 86 erklärt.

Die  neben dem Text weist auf weiterführende Informationen in dieser Broschüre hin.

Damit diese Gesundheitsleitlinie besser lesbar ist, verzichten wir darauf, gleichzeitig männliche und weibliche Sprachformen zu verwenden. Sämtliche Personenbezeichnungen schließen selbstverständlich alle Geschlechter ein.

Unterstützungs- und Informationsbedarf

Viele Menschen erleben eine Krebserkrankung als eine schwierige und belastende Situation. Deshalb wünschen sich Betroffene oft seelische Unterstützung und Hilfe beim gemeinsamen Zusammenleben mit der Krankheit (psychosoziale Unterstützung). Sie suchen fachlich kompetente Vertrauenspersonen, zum Beispiel Ärzte, Pflegende, Psychologen, Psychotherapeuten, Sozialarbeiter, Seelsorger oder Gleichbetroffene.

Wer eine Krebsdiagnose bekommen hat, hat außerdem viele Fragen wie:

- Wo finde ich Hilfe?
- Wie gehe ich mit Belastungen und Stress um?
- Mit wem kann ich über meine Probleme sprechen?
- Ist es normal, was ich empfinde?

Der Informationsbedarf von Betroffenen kann sich je nach Verlauf der Erkrankung oder Behandlung verändern. Es gibt viele Möglichkeiten, sich über eine Krebserkrankung zu informieren. Eine wichtige Rolle spielen dabei Selbsthilfeorganisationen sowie Beratungsstellen. Aber auch medizinische Fachgesellschaften oder wissenschaftliche Organisationen können für Betroffene wichtige Anlaufstellen sein. Adressen, an die Sie sich wenden können, finden Sie im Kapitel „Adressen und Anlaufstellen“ ab Seite 78.





Gesundheitsinformationen im Internet – Worauf Sie achten sollten

Im Internet finden Sie Material zum Thema Krebs in Hülle und Fülle. Nicht alle Webseiten bieten ausgewogene Informationen. Und nie kann ein einzelnes Angebot allein alle Fragen beantworten. Wer sich umfassend informieren möchte, sollte daher immer mehrere Quellen nutzen. Damit Sie wissen, wie Sie verlässliche Seiten besser erkennen können, haben wir ein paar Tipps für Sie zusammengestellt.

Qualitätssiegel können nur eine grobe Orientierung geben. Die „Health on the Net“ Foundation (HON) in der Schweiz und das Aktionsforum Gesundheitsinformationssystem (afgis) zertifizieren Internetseiten zu Gesundheitsthemen. Diese Siegel überprüfen allerdings lediglich formale Voraussetzungen, zum Beispiel ob die Finanzierung transparent ist oder ob Autoren und Betreiber angegeben werden. Eine inhaltliche Bewertung der medizinischen Informationen findet durch diese Qualitätssiegel nicht statt. Genauere Informationen zur Siegelvergabe finden Sie ebenfalls auf diesen Webseiten.

Wenn Sie auf einer Internetseite sind, sehen Sie sich die Information genau an! Überprüfen Sie, ob Sie folgende Angaben finden:

- Wer hat die Information geschrieben?
- Wann wurde sie geschrieben?
- Sind die Quellen (wissenschaftliche Literatur) angegeben?
- Wie wird das Informationsangebot finanziert?

Vorsicht ist geboten, wenn:

- Markennamen genannt werden, zum Beispiel von Medikamenten;
- die Information reißerisch geschrieben ist, etwa indem sie Angst macht oder verharmlost;
- nur eine Behandlungsmöglichkeit genannt wird;
- Heilung ohne Nebenwirkungen versprochen wird;
- keine Angaben zu Risiken oder Nebenwirkungen einer Behandlung gemacht werden;

- von wissenschaftlich gesicherten oder empfohlenen Maßnahmen abgeraten wird.

Bevor Sie sich für eine Untersuchung oder Behandlung entscheiden, besprechen Sie alle Schritte mit Ihrem Behandlungsteam. Weitere Hinweise finden Sie im Informationsblatt „Gute Informationen im Netz finden“.

[www.patienten-information.de/kurzinformationen/
gesundheits Themen-im-internet](http://www.patienten-information.de/kurzinformationen/gesundheits Themen-im-internet)

2. Auf einen Blick – Prävention von Hautkrebs

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Aussagen dieser Broschüre zusammengefasst, um Ihnen einen schnellen Überblick zu ermöglichen. Zusätzlich finden Sie am Ende eines Kapitels eine Zusammenfassung mit den wichtigsten Informationen des jeweiligen Abschnitts.

Unsere Haut und UV-Strahlung

Die Haut besteht aus mehreren Schichten. In der Oberhaut (Epidermis) liegen pigmentbildende Zellen (Melanozyten). Wird die Haut durch UV-Strahlung belastet, produzieren sie Pigmente (Melanin) und schützen so zum Teil die empfindlichen Hautzellkerne. Ein Hautkrebs entsteht in diesen Schichten der Oberhaut. Wird die Haut zu intensiv der UV-Strahlung ausgesetzt, treten Schädigungen auf, aus denen dann Hautkrebs entstehen kann. In diesem Fall ist es der Haut nicht mehr möglich, die entstandenen Schäden selbst zu reparieren. Die Entstehung von Hautkrebs kann durch weitere Risikofaktoren begünstigt werden. Wichtigster nicht-erworbener Risikofaktor ist unser Hauttyp.

Man unterscheidet verschiedene Hautkrebsarten: das Melanom, umgangssprachlich „schwarzer Hautkrebs“, und die nicht-melanozytären Hautkrebstypen, umgangssprachlich „weißer“ oder „heller“ Hautkrebs. Zu den nicht-melanozytären Hautkrebsarten gehören vor allem das Basalzellkarzinom und das Plattenepithelkarzinom. Jährlich wird in Deutschland etwa bei 251.000 Menschen nicht-melanozytärer Hautkrebs und bei 36.000 Personen ein Melanom festgestellt. An nicht-melanozytären Hautkrebs sterben jährlich etwa 930 Menschen, am Melanom rund 2.800 Menschen. Hautkrebs entsteht, wenn Zellen der Haut nicht mehr aufhören, sich zu teilen. Warum das geschieht, ist nicht eindeutig geklärt. Sie können zwar nicht sicher vermeiden, dass Sie Hautkrebs be-

kommen, aber Sie können durch Ihr Verhalten im Alltag möglicherweise Ihr Risiko vermindern. Hautkrebs lässt sich zudem durch eine Untersuchung früh erkennen. Vorbeugung und Früherkennung fasst man unter dem Begriff Prävention zusammen.

Hautkrebs vorbeugen

Menschen brauchen die ultraviolette (UV) Strahlung der Sonne, um etwa Vitamin D zu produzieren. Doch sie kann uns gefährlich werden, indem aus Hautzellen Krebszellen entstehen. Um Hautkrebs vorzubeugen, raten die Experten der Leitlinie deshalb in erster Linie, sich vor übermäßiger UV-Strahlung in Acht zu nehmen. Das können Sie tun, indem Sie die Sonne meiden, wenn sie stark scheint, sich durch geeignete Kleidung schützen und Sonnenschutzmittel verwenden. Zudem *sollen* Sie auf Solarienbesuche verzichten und Sonnenbrillen tragen. Das gilt besonders dann, wenn Sie helle Haut oder ein schwaches Immunsystem haben. Vor allem Kinder *sollen* Sie vor zu viel Sonne schützen. Nahrungsergänzungsmittel stellen keinen Schutz vor Hautkrebs dar.

Klimawandel und UV-Strahlung

Der Klimawandel beeinflusst indirekt die UV-Strahlungsbelastung bei Menschen, z. B. dadurch, dass sich Menschen bei höheren Temperaturen mehr der Sonne aussetzen. Bedingt durch diesen Wandel kommt es dazu, dass wolkenlose Tage immer häufiger auftreten. Somit steigt die Zahl der Sonnenstunden und damit auch der Stunden, in denen sich Menschen der UV-Strahlung aussetzen. Der Klimawandel beeinflusst zudem auch die Ozonschicht. Veränderungen in den oberen Luftschichten können zu einer erhöhten UV-Strahlungsbelastung bei Menschen führen. Auf die erhöhte UV-Strahlungsbelastung sollen Sie entsprechend reagieren. Schützen Sie sich vor UV-Strahlung, um Schäden an der Haut zu vermeiden.



Berufsbedingter Hautkrebs

Viele Erwerbstätige arbeiten im Freien oder in Außenbereichen. Langjährige UV-Strahlungsbelastungen erhöhen das Hautkrebsrisiko. Multiple aktinische Keratosen sowie das Plattenepithelkarzinom (inklusive des Bowen-Karzinoms) sind seit 2015 als Berufskrankheit anerkannt. Liegt ein Verdacht auf eine Berufskrankheit vor, kann dies auf verschiedenen Wegen an den jeweils zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung (Berufsgenossenschaften und Unfallkassen) gemeldet werden. Unternehmer sind nach § 193 Abs. 2 Sozialgesetzbuch VII (SGB VII) gesetzlich zu einer Meldung einer Berufskrankheit verpflichtet, wenn sie nach ihrem persönlichen Kenntnisstand Anhaltspunkte für das Vorliegen einer entsprechenden Berufskrankheit haben.

Beschäftigte, die im Freien arbeiten und einer intensiven UV-Strahlung ausgesetzt sind, *sollen* durch gezielte Maßnahmen geschützt werden bzw. sich selbst schützen. Beispielsweise können Arbeitgeber ihre Mitarbeiter zum UV-Schutz aufklären. Sie können auch schattige Arbeits- und Pausenplätze sowie Sonnenschutzmittel bereitstellen. Auch die Anpassung der Arbeitszeiten ist eine Möglichkeit, Beschäftigte im Freien vor hoher UV-Strahlungsbelastung zu schützen, indem Außenarbeiten während der Mittagszeit vermieden werden.

Personen, die im Freien arbeiten, *sollen* sich und ihre Haut schützen. Haut *soll* in erster Linie mit Kleidung und Augen mit Sonnenbrillen vor Sonnenstrahlung geschützt werden. Körperstellen, die nicht abgedeckt werden können, *sollen* mit geeigneten Sonnenschutzmitteln eingecremt werden.

Sekundäre Prävention – Hautkrebs früh erkennen

Früherkennung und Screening haben zum Ziel, eine Erkrankung rechtzeitig zu erkennen. Krebserkrankungen in einem frühen Stadium können schonender behandelt werden. Damit kann erreicht werden, dass die Erkrankung nicht oder weniger schnell zum Tod führt. Es gibt jedoch auch

Nachteile bei einer Früherkennung, beispielsweise kann eine Krebserkrankung trotzdem übersehen werden oder auch ein Krebs vermutet werden, wo gar keiner ist. Möglicherweise werden Sie dann unnötig untersucht und behandelt.

Bislang ist Deutschland das einzige Land, das flächendeckend für alle Einwohner ein Hautkrebs-Screening anbietet. Bei der Screening-Untersuchung *soll* die gesamte Haut der zu untersuchenden Person von einem dafür speziell ausgebildeten Arzt begutachtet werden. Ob Sie am Hautkrebs-Screening teilnehmen möchten, ist allein Ihre Entscheidung. Ziel dieser Gesundheitsleitlinie ist es, Sie bei der Entscheidung zu unterstützen, ohne Sie in die eine oder andere Richtung zu drängen.



3. Unsere Haut und UV-Strahlung

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Aufgaben die Haut hat und wie sie aufgebaut ist. Zudem stellen wir Ihnen vor, wie UV-Strahlung auf unseren Körper wirkt und wie sich die Haut im Laufe des Lebens dadurch verändert.

Die Haut

Die Haut ist das größte Organ unseres Körpers. Sie schützt uns vor schädlichen Einflüssen, das heißt zum Beispiel vor Verletzungen, Austrocknen, Kälte und Hitze, Giftstoffen, ultravioletten Strahlen (UV-Strahlen) und Erregern. Über die Haut nehmen wir Berührungen wahr und empfinden Schmerz. Zudem kann der Körper über die Haut beim Schwitzen Wärme abgeben. Die Haut erfüllt auch eine wichtige Funktion im Stoffwechsel. Ohne die UV-Strahlen der Sonne auf der Haut kann der Mensch kein Vitamin D herstellen. Vitamin D hat viele Aufgaben im Körper, zum Beispiel ist es für die Knochenbildung wichtig.

Wie ist die Haut aufgebaut?

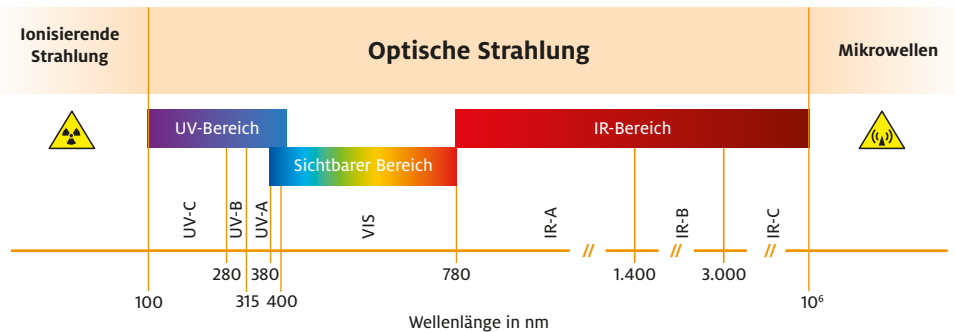
Die Haut besteht aus mehreren Schichten: Oberhaut, Lederhaut und Unterhaut. Die Oberhaut liegt außen. Sie besteht aus den Basalzellen, aus denen ständig neue Hautzellen hervorgehen, den Stachelzellen und ganz außen den abgestorbenen Hornzellen. In der Oberhaut liegen auch die pigmentbildenden Zellen (Melanozyten). Wird die Haut durch UV-Strahlung belastet, produzieren sie Melanin (Pigmente) und schirmen so die empfindlichen Hautzellkerne zum Teil ab, um sie vor Schäden zu bewahren. So entsteht eine dunkle Färbung der Haut. Hautkrebs entsteht in den Schichten der Oberhaut. In der Mitte liegt die Lederhaut. In ihr sitzen Nervenzellen, Talgdrüsen und Schweißdrüsen. Unter der Lederhaut liegt die Unterhaut mit Fett und Bindegewebe.

Sonne und UV-Strahlung

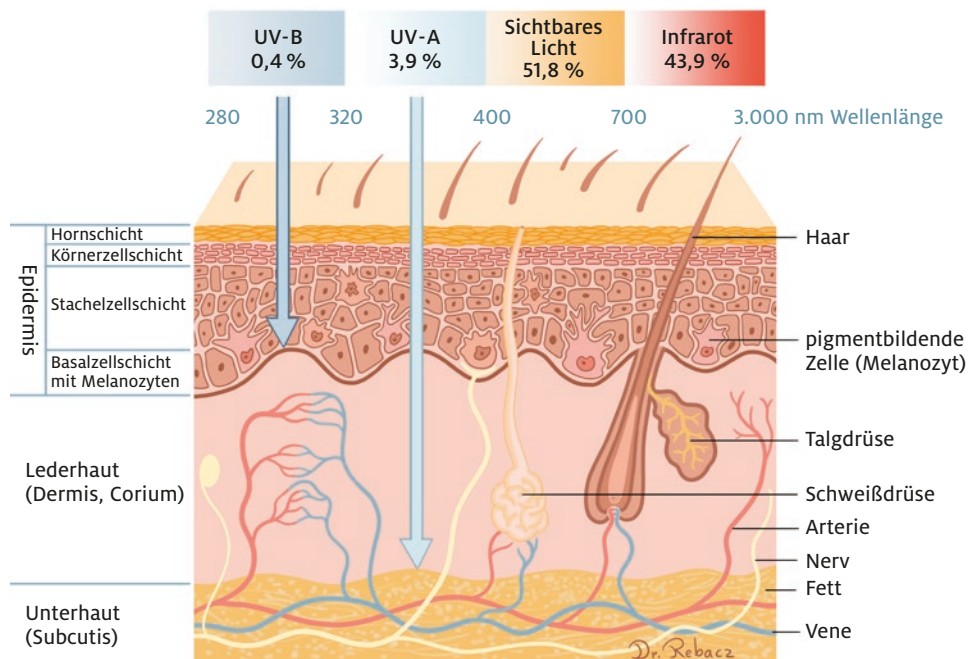
Die Strahlung der Sonne setzt sich aus sichtbarem Licht, infraroter Wärmestrahlung und der ultravioletten Strahlung (UV-Strahlung) zusammen, die wir weder spüren noch sehen können. Ultraviolette Strahlung macht rund neun Prozent der gesamten Sonnenstrahlung aus und besteht aus UV-A-, UV-B- und UV-C-Strahlung. Die Einteilung der Strahlung in -A, -B und -C beruht auf den unterschiedlichen Wellenlängenbereichen dieser drei Strahlungsarten. Die kurzwellige UV-C-Strahlung wird vollständig von der Erdatmosphäre (Ozonschicht) absorbiert und dringt somit nicht auf natürliche Weise zu uns durch. Die UV-Strahlung, die auf der Erde ankommt, besteht zum größten Teil aus der langwelligen UV-A-Strahlung (95 %) und zu einem geringen Anteil aus UV-B-Strahlung (5 %). Die UV-B-Strahlen sind durch ihre kürzere Wellenlänge energiereicher als die UV-A-Strahlen, dringen aber nur bis in die Oberhaut ein. UV-A- und UV-B-Strahlen beeinflussen viele lebenswichtige biologische Effekte und können gesundheitsschädlich wirken.

Spektralbereiche der optischen Strahlung

Bezeichnung	Spektralbereich
Ultraviolette Strahlung (UV)	100 – 400 nm
UV-C-Strahlung	100 – 280 nm
UV-B-Strahlung	280 – 315 nm
UV-A-Strahlung	315 – 400 nm
sichtbare Strahlung (VIS, Licht)	380 – 780 nm
Infrarotstrahlung, Wärmestrahlung (IR)	780 nm – 1 mm



Das natürliche Strahlungsspektrum



Eindringen der erdnahen UV-Strahlung in die Haut

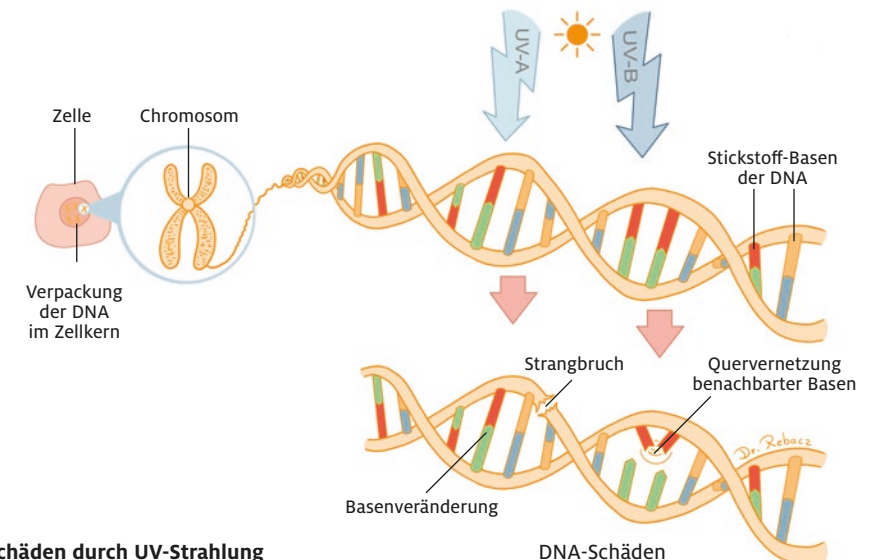
Der Mensch und die UV-Strahlung

Wirkung von UV-Strahlung auf die Haut

Trifft UV-Strahlung auf ungeschützte Haut, dringt sie in die Hautschichten ein und sorgt dort für verschiedenste Reaktionen.

DNA-Schäden und Faltenbildung

Die UV-A-Strahlung kann bis zur Unterhaut durchdringen und dort strukturelle Veränderungen an den elastischen Fasern verursachen. Dadurch kann es zu vorzeitiger Hautalterung/Faltenbildung kommen. Sie kann in hoher Konzentration auch durch indirekte Prozesse Schäden im Erbgut (DNA) von Hautzellen verursachen. Dies geschieht durch die Bildung aggressiver oxidativer Substanzen, die auf die Bestandteile der DNA (Basen) einwirken (Basenveränderung; Basenmodifikation) und Einzelstrangbrüche erzeugen können. Die UV-B-Strahlung ist energiereicher als die UV-A-Strahlung und dringt nur in die Oberhaut ein. Dort kann sie direkt die Struktur des Erbguts (DNA) von Hautzellen verändern, was durch eine schädliche Zusammenlagerung von DNA-Bestandteilen (Dimerisation) geschieht.



DNA-Schäden durch UV-Strahlung



Immunsuppression

Wenn UV-Strahlung auf die Haut des Menschen trifft, sorgt dies für eine Schwächung der körpereigenen Immunabwehr. Das Einwirken von UV-Strahlen unterdrückt oder verlangsamt körpereigene Abwehrreaktionen – genannt wird dies Immunsuppression.

Augenschäden

Augen und Augenlider können durch UV-Strahlungsbelastung Schaden nehmen. Unter anderem kann die Entstehung von altersbedingtem Grauen Star (Kataraktentwicklung) dadurch beschleunigt werden.

Vitamin D

Eine bekannte positive biologische Wirkung von UV-Strahlung auf den Menschen ist die Bildung des körpereigenen Vitamin D3 durch UV-B-Strahlung. Vitamin D spielt eine wichtige Rolle im Calciumhaushalt bzw. beim Knochenstoffwechsel.

Eine besondere Zellart in der Epidermis sind die pigmentbildenden Zellen oder Melanozyten. Wird die Haut der UV-Strahlung ausgesetzt, fangen die Melanozyten an, Farbpigmente (Melanin) zu bilden. Diese legen sich dann wie ein Sonnenschirm über die Zellkerne der Hautzellen (Keratinocyten) und schwächen so die Wirkung der UV-Strahlung zu einem Teil ab. Diese Schutzreaktion wird durch Bräunung der Haut sichtbar.

Trifft UV-Strahlung auf die Haut, schädigt sie binnen Sekunden Hautzellen und ihr Erbgut. Nun kommt ein ausgeklügelter körpereigener Reparaturmechanismus in Gang. Zellen werden repariert oder bei zu hohem Schädigungsgrad vom Organismus abgestoßen, was als Sonnenbrand sichtbar wird. So schützt sich der Körper meist auch vor Zellen, aus denen Krebs entstehen könnte.



UV-Strahlung ist krebserregend

Im Jahr 2009 hat ein Expertengremium, die zur Weltgesundheitsorganisation (WHO) gehörende International Agency for Research on Cancer (IARC), UV-Strahlung als krebserregend eingestuft, und zwar sowohl die natürliche UV-Strahlung der Sonne als auch die künstliche Strahlung, die in Solarien eingesetzt wird.

Hautflecken als Zeitzeugen

Durch das Einwirken von UV-Strahlung entstehen auf der Haut im Laufe des Lebens die verschiedensten Flecken unterschiedlicher Form, Farbe und Größe. Das ist zum Teil unvermeidbar. Jede Haut hat dabei ihre eigene Geschichte. Dabei spielt auch der Hauttyp eine Rolle: Helle Haut neigt schneller zu Sonnenbrand als dunkle. Manche Flecken können schon von Geburt an da sein. Und je nach Lebensstil und Alltagsstruktur bekommt man mehr oder weniger UV-Strahlung in seiner Lebenszeit ab.

Zu den bekanntesten Hautflecken zählen Sommersprossen (Epheliden). Es handelt sich dabei um kleine braune Flecken, die im Sommer auftreten und im Winter wieder von selbst verschwinden. War der Aufenthalt in der Sommersonne zu intensiv, kommt es zu braunen Flecken, die lebenslang in gleicher Form und Farbe sichtbar bleiben – die Sonnenbrandflecken (Lentigines).



Außerdem bilden sich immer wieder neue Pigmentmale auf der Haut. Diese auch als Muttermale oder Leberflecken bezeichneten Hautveränderungen entstehen aus den pigmentbildenden Zellen, den Melanozyten, und werden als melanozytäre Nävi bezeichnet. Wenige Menschen haben schon von Geburt an einzelne größere Muttermale, man spricht dann von angeborenen Pigmentmalen.

Bis ins hohe Alter entwickelt die Haut die unterschiedlichsten Flecken, die in ihrer Fülle in dieser Gesundheitsleitlinie nicht im Einzelnen vorgestellt werden können. Oft kann man daran ablesen, wie viel UV-Strahlung der Körper im Leben bereits abbekommen hat und wie sehr die Haut zu bleibenden UV-Schäden neigt (siehe auch Kapitel „Risikofaktoren für Hautkrebs“ ab Seite 27).



Auch Hautkrebs kann unterschiedliche Farben und Formen annehmen und an verschiedenen Stellen des Körpers auftreten. Für alle Hautkrebsarten gilt die UV-Strahlung – sowohl die natürliche der Sonne als auch die künstliche aus dem Solarium – als schwerwiegendster Risikofaktor. Daneben können auch weitere Faktoren wie die erbliche Veranlagung eine Rolle spielen.

- Andererseits wird UV-Strahlung für die Bildung des körpereigenen Vitamin D3, welches eine wichtige Rolle beim Knochenaufbau spielt, benötigt.
- Durch die UV-Strahlung entstehen auf der Haut im Laufe des Lebens die verschiedensten Flecken, wie z. B. Sommersprossen, Sonnenbrandflecken, neue Pigmentmale (Muttermale).



Das Wichtigste auf einen Blick

- Die Haut ist das größte Organ unseres Körpers und besteht aus mehreren Schichten.
- In der Oberhaut liegen pigmentbildende Zellen (Melanozyten). Wird die Haut durch UV-Strahlung belastet, produzieren sie Melanin (Pigmente) und schützen so zum Teil die empfindlichen Hautzellkerne. So entsteht eine dunkle Färbung der Haut. Ein Hautkrebs entsteht in diesen Schichten der Oberhaut.
- UV-Strahlung ist krebserregend. Zu hohe UV-Strahlungsbelastungen können zu DNA-Schäden, Faltenbildungen der Haut, Augenschäden und einer Schwächung der körpereigenen Immunabwehr führen.

4. Hautkrebs – Was ist das?

Krebs entsteht aus bösartig veränderten Zellen. Wie Hautkrebs entsteht und wie häufig er ist, erfahren Sie in diesem Kapitel.

Wie (Haut-)Krebs entsteht

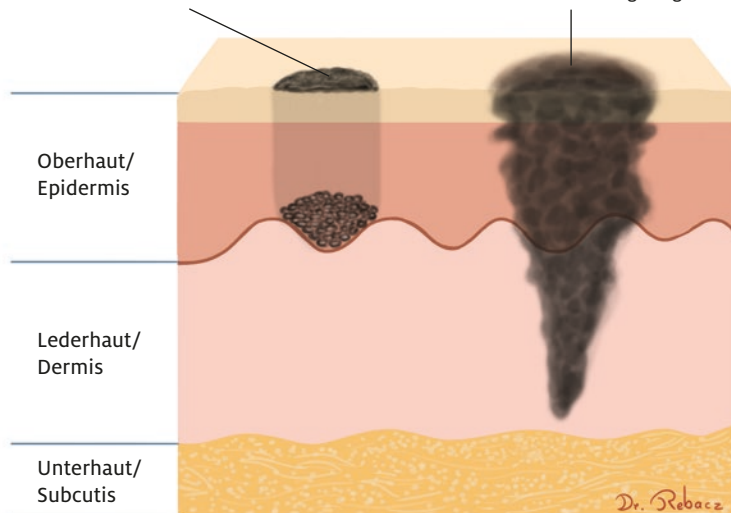
Fast alle menschlichen Zellen teilen sich, manche selten, manche sehr oft. Dabei wird auch das Erbgut aufgetrennt und wieder ergänzt. Bei den täglichen Millionen von Zellteilungen treten unweigerlich Fehler auf. Es gibt jedoch auch Faktoren, die die Entstehung von Zellen mit fehlerhaftem Erbgut begünstigen. In den allermeisten Fällen können die Fehler repariert werden. Wenn das nicht mehr möglich ist, zerstören sich die Zellen selbst. Versagen aber sowohl Reparatur als auch Selbstzerstörung, kann es passieren, dass die Zellen außer Kontrolle geraten und sich ungebremst immer weiter teilen. Dann entsteht Krebs.

Pigmentmal:

Es entsteht aus pigmentbildenden Zellen, die sich am Übergang von der Ober- zur Lederhaut gleichmäßig vermehrt haben. Es ist in der Regel harmlos.

Malignes Melanom:

Die Krebszellen wuchern unregelmäßig. Durch das Eindringen in die Lederhaut können sie in die Blutbahn gelangen.



Entstehung von Hautkrebs

Oft bleibt es bei Wucherungen, die auf eine Stelle begrenzt sind und sich nicht ausbreiten. Wirklich gefährlich wird Krebs erst dann, wenn es ihm gelingt, eine Reihe von Hürden zu überwinden: Er muss in benachbartes Gewebe eindringen und er muss Zellen in Blutgefäße oder Lymphbahnen abgeben. Diese Zellen müssen sich dann als Metastasen an anderen Stellen im Körper festsetzen und sich dort mit Blutgefäßen versorgen. Während dieser Entwicklung müssen die Krebszellen für das Immunsystem unsichtbar bleiben. Nur wenn sich ein Krebs an mehreren Stellen des Körpers festsetzt und dort ungehindert wuchert, kann er Organe so schädigen, dass am Ende lebenswichtige Funktionen ausfallen.

Ist Hautkrebs klar begrenzt und auf die Oberhaut (Epidermis) beschränkt, bezeichnet man ihn als „in situ“. Dringen Ausläufer des Tumors in die angrenzende Lederhaut (Korium) ein, wird er zum „invasiven“ Krebs. Gelangen einzelne Krebszellen in die Blutbahn und setzen sich in anderen Organen fest, spricht man von einem „metastasierten“ Tumor.

Risikofaktoren für Hautkrebs

Die Entstehung von Hautkrebs kann durch Risikofaktoren begünstigt werden. Unter Risikofaktoren versteht man Umstände, die einen Menschen besonders anfällig für eine Krankheit machen. Man unterscheidet nicht-erworbene und erworbene Risikofaktoren: also solche, die man nicht beeinflussen kann, und solche, die man im Laufe des Lebens durch ein bestimmtes Verhalten „erwirbt“.

Der wichtigste nicht-erworbene Risikofaktor ist nach Meinung der Leitlinienexperten unser Hauttyp (4.3). Einen hellen Hauttyp (Hauttyp I und II) haben Sie, wenn Sie Sommersprossen haben und nach Aufenthalt in der Sonne, statt zu bräunen, fast immer einen schmerzhaften Sonnenbrand bekommen. Einen dunklen Hauttyp (Hauttyp III und IV) haben Sie, wenn Sie keine Sommersprossen haben und gut und schnell bräunen, wobei Sie selten einen Sonnenbrand bekommen.



Nach Meinung der Experten ist UV-Strahlung der bedeutendste Risikofaktor für die Entstehung von Hautkrebs, auch wenn noch nicht alle Einzelheiten bei diesem Geschehen geklärt sind (4.1). Es gibt zahlreiche Hinweise, dass alle Arten von Hautkrebs aufgrund von Sonnenbränden und übermäßiger Belastung durch UV-Strahlung in der Kindheit ausgelöst werden können.

Die Risikofaktoren unterscheiden sich je nach Hautkrebsart in manchen Punkten voneinander. Mehr über die Risikofaktoren der einzelnen Hautkrebsarten lesen Sie im folgenden Kapitel „Hautkrebsarten“.

Hautkrebsarten

Hautkrebs teilt man umgangssprachlich ein in:

- weißen/hellen Hautkrebs (nicht-melanozytär);
- schwarzen Hautkrebs (melanozytär).

Die umgangssprachlichen Bezeichnungen sind jedoch nicht immer ganz treffend. Das Erscheinungsbild dieser Hautkrebstypen kann unterschiedlich sein. Weißer oder auch heller Hautkrebs, wie z. B. das Plattenepithelkarzinom, kann unter Umständen ebenso eine dunkle Hautfärbung aufweisen. Ebenso kann der schwarze Hautkrebs, also das Melanom, in seltenen Fällen hell oder rötlich gefärbt sein.

Weißer/heller Hautkrebs (nicht-melanozytärer Hautkrebs)

Jährlich werden rund 235.000 Fälle von nicht-melanozytärem Hautkrebs, umgangssprachlich auch „heller Hautkrebs“, in Deutschland registriert (Stand 2018). Da man dafür aber keine guten Daten hat, könnten es noch mehr sein. Nicht-melanozytärer Hautkrebs tritt typischerweise erst im höheren Alter auf, wobei Personen ab der zweiten Lebenshälfte deutlich häufiger betroffen sind. Beim nicht-melanozytären Hautkrebs stieg, ebenso wie beim Melanom, die Häufigkeit in den vergangenen 30 Jahren steil an, während die Sterblichkeit in etwa gleichblieb. Jährlich sterben

in Deutschland etwa 930 Menschen an nicht-melanozytärem Hautkrebs. Insgesamt sind mehr Männer als Frauen von nicht-melanozytärem Hautkrebs betroffen.

Etwa 143 von 100.000 Frauen erkranken jedes Jahr neu an einem nicht-melanozytären Hautkrebs. Bei den Männern sind es etwa 184 von 100.000 (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut 2021, Diagnosejahr 2016). Diese Inzidenzraten beziehen sich auf die Gesamtbevölkerung und fallen im Alter höher aus. In der Altersklasse über 70 Jahre erkranken beispielsweise mehr als 700 von 100.000 Männern und mehr als 440 von 100.000 Frauen neu daran (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut 2017, Diagnosejahr 2014).

Zu den erworbenen Risikofaktoren zählen Umstände, die erst im Laufe des Lebens auftreten.



Risikofaktoren für weißen/hellen Hautkrebs (nicht-melanozytär)

Die Leitlinienexperten sind sich einig, dass es für weißen/hellen Hautkrebs folgende wichtige erworbene Risikofaktoren gibt (4.5):

Aktinische Keratose:

Die aktinische Keratose tritt meist als schuppige Hautstelle in Erscheinung, die sich zu einem Plattenepithelkarzinom weiterentwickeln kann. Die Hautstelle kann dabei rötlich oder auch hautfarben sein und fühlt sich meist rau, ähnlich wie Sandpapier, an (Sandpapierphänomen).

Eigene Vorgeschichte:

Hatten Sie schon einmal einen nicht-melanozytären Hautkrebs, haben Sie gegenüber einem Menschen ohne diesen Hautkrebs ein zehnfach erhöhtes Risiko, wieder einen nicht-melanozytären Hautkrebs zu bekommen.

Immunsuppression:

Ist Ihre Körperabwehr geschwächt, erhöht sich Ihr Risiko. Das gilt sowohl für den Fall, dass etwa nach einer Organtransplantation das Immunsys-



tem mit Medikamenten unterdrückt werden muss, um eine Abstoßung des Organs zu vermeiden, als auch für den Fall, dass das Immunsystem durch eine Krankheit geschwächt ist wie etwa bei einer HIV-Infektion.

Strahlenschäden:

Haben Sie viel mit Röntgen- oder radioaktiven Strahlen Kontakt, könnten Sie Hautschäden davontragen, die Ihr Risiko für nicht-melanozytären Hautkrebs erhöhen.

Weitere Risikofaktoren:

Die Leitlinienexperten sind sich darin einig, dass Arsen, Teer und Infektionen mit Humanen Papillomviren das Risiko für die Entstehung von nicht-melanozytärem Hautkrebs erhöhen können (4.7).

Die zwei häufigsten Arten des nicht-melanozytären Hautkrebses sind das Basalzellkarzinom und das Plattenepithelkarzinom.

Basalzellkarzinom

Das Basalzellkarzinom – eine Art des weißen/hellen Hautkrebses (nicht-melanozytär) - geht aus den Basalzellen der Epidermis hervor und ist der weltweit häufigste Hautkrebs. Etwa 158.000 Menschen in Deutschland erkranken jährlich daran (Krebsregister Schleswig-Holstein 2021, Diagnosejahr 2018). Es wächst sehr langsam und ist wegen seiner meist hautfarbenen Oberfläche zunächst unauffällig. Erkennbar ist es als kleine Verhärtung, die von wenigen feinen Äderchen umgeben ist. Gefährlich wird das Basalzellkarzinom dadurch, dass es zwar langsam, aber unaufhaltsam wächst und dabei jedes benachbarte Gewebe zerstört. Es bleibt jedoch in den allermeisten Fällen auf seinen Ursprungsort beschränkt, das heißt, es bildet keine Metastasen. Man unterscheidet etliche Untergruppen.

Das Basalzellkarzinom entwickelt sich vor allem auf sogenannten Sonnenterrassen, wie zum Beispiel dem Nasenrücken, aber auch an anderen Stellen. Man vermutet, dass die Entstehung von Basalzellkarzinomen vor allem durch vereinzelte intensive Sonnenbestrahlung sowie Sonnen-

brände begünstigt wird (kumulative Belastung). Erst in jüngerer Zeit wurde deutlich, dass es offenbar auch eine erbliche Veranlagung zur Entwicklung eines Basalzellkarzinoms gibt. Menschen mit heller Haut haben im Vergleich zu Menschen mit dunkler Haut ein fünfmal so hohes Risiko, an einem Basalzellkarzinom zu erkranken. Das Risiko, überhaupt ein Basalzellkarzinom zu bekommen, ist jedoch gering, also ist auch ein fünffach erhöhtes Risiko absolut gesehen immer noch gering.

Plattenepithelkarzinom

Der andere wichtige weiße/helle Hautkrebs (nicht-melanozytär) ist das Plattenepithelkarzinom. Rund 93.000 Menschen erkranken jährlich daran (Krebsregister Schleswig-Holstein 2021, Diagnosejahr 2018). Es entwickelt sich aus zunächst harmlosen Hautveränderungen. Bei diesen Vorstufen ist die Haut leicht verändert, man spricht von aktinischen Keratosen. Diese können sehr vielgestaltig sein. Meist sind sie scharf begrenzt und von schwach rötlicher Farbe. Kennzeichnend ist die feine, sandpapierartige Schuppung der Oberfläche. Zunächst bilden sich feste Hautstellen, die sich abkratzen lassen, später aber fest anhaften. An der Basis dieser Stellen kann sich dann ein Plattenepithelkarzinom in Form eines Knotens bilden. Diese Knoten wachsen rasch und können im Zentrum aufbrechen und dann nässen. Das Plattenepithelkarzinom kann in seltenen Fällen auch Metastasen bilden.

Aktinische Keratosen treten bevorzugt an Hautstellen auf, die oft der Sonne ausgesetzt sind, also auf den Sonnenterrassen. Wie häufig aus einer aktinischen Keratose dann tatsächlich ein Plattenepithelkarzinom wird, lässt sich nicht genau sagen, weil hier die Studienergebnisse erheblich schwanken. Als grobe Richtschnur kann gelten, dass sich etwa aus jeder zehnten aktinischen Keratose irgendwann ein Karzinom entwickelt. Dennoch halten es einige Experten derzeit aus verschiedenen Gründen nicht für sinnvoll, in einem Hautkrebs-Screening auf aktinische Keratosen zu achten.



Das Risiko, ein Plattenepithelkarzinom zu bekommen, ist umso größer, je mehr Sonnenstunden die Haut im Laufe des Lebens ansammelt. Menschen mit heller Haut haben im Vergleich zu Menschen mit dunkler Haut ein zweimal so hohes Risiko für ein Plattenepithelkarzinom. Das Risiko, überhaupt ein Plattenepithelkarzinom zu bekommen, ist jedoch gering, also ist ein zweifach erhöhtes Risiko immer noch gering.

Neben Röntgenstrahlen, Arsen und Teer sowie bestimmten Humanen Papillomviren gilt die UV-Strahlung möglicherweise als Verursacher von Plattenepithelkarzinomen. Dabei sind natürliche UV-Strahlen der Sonne genauso gefährlich wie künstliche, zum Beispiel in Solarien.

Wie beim Basalzellkarzinom unterscheidet man auch beim Plattenepithelkarzinom verschiedene Untergruppen.

Eine Patientenleitlinie speziell zum Plattenepithelkarzinom und zur aktinischen Keratose ist derzeit in Arbeit und erscheint voraussichtlich 2023.

Schwarzer Hautkrebs (Melanom)

Das Melanom, umgangssprachlich auch „schwarzer Hautkrebs“ (melanozytär), geht auf entartete Pigmentzellen (Melanozyten) zurück. Die Veränderungen sind hauptsächlich durch UV-Strahlung verursacht. Dabei sind natürliche UV-Strahlen der Sonne genauso gefährlich wie künstliche, zum Beispiel in Solarien. Besonders dann, wenn sich Menschen in jungen Jahren oder wiederholt - wie in Urlauben - dem starken UV-Licht der Sonne aussetzen, erhöht sich ihr Hautkrebsrisiko. Das Melanom hat keine charakteristische Färbung: Es erscheint häufig als bräunliche bis rötlich-bläuliche, schwärzliche oder auch grau-weißliche Hautveränderung, die eine meist unregelmäßige Form hat. Da das Melanom außerordentlich vielgestaltig sein kann, braucht ein Arzt langjährige Erfahrung, um es richtig zu diagnostizieren. Selten entstehen auch helle, sogenannte amelanotische Melanome, die kein Pigment enthalten. Es gibt weitere, sehr seltene Formen des Melanoms, die im Augapfel oder an den Schleimhäuten wachsen.

Menschen mit vielen Hautmalen (Leberflecken) haben ein erhöhtes Hautkrebsrisiko. Auch Menschen mit heller, schlecht bräunender Haut oder Menschen, die bereits ein Melanom hatten, sind besonders gefährdet. Ebenso besitzen die Verwandten ersten Grades von Betroffenen ein erhöhtes Risiko, an einem Melanom zu erkranken. Das heißt aber nicht, dass Leberflecken wirkliche Vorstadien von Hautkrebs darstellen. Leberflecken zeigen eher ein erhöhtes Risiko an. Viele Melanome entstehen zudem ganz unabhängig davon, ob Leberflecken vorhanden sind.



Bezeichnungen von Hautkrebs: Melanom „in situ“ und „invasiv“

Ein Melanom wird dann zur Gesundheitsgefahr, wenn es seine natürlichen Gewebegrenzen verlässt. Hier können zwei wichtige Kenngrößen unterschieden werden: invasiv und in situ.

Als „in situ“ (lateinisch für „am Ort“) werden Melanome dann bezeichnet, wenn sie noch nicht durch wucherndes Wachstum in anliegendes Gewebe vorgedrungen sind beziehungsweise wenn sie in ihrem Ursprungsgewebe verbleiben. Es handelt sich um ein Frühstadium (Stadium 0) an der Hautoberfläche, in dem die Krebszellen nur wenig aktiv sind. Dies erleichtert eine Behandlung erheblich.

Ist ein Melanom „invasiv“ (lateinisch für „eindringend“), so ist es bereits in tiefere Hautschichten und anliegende Gewebestrukturen vorgedrungen. Invasives Wachstum zerstört betroffenes Gewebe und leitet über zu einem weiteren Schritt der Ausbreitung von Krebszellen im Körper, der Metastasierung (Bildung von Tochtergeschwülsten). Invasive Stadien (I bis IV) sind deshalb schwerer zu behandeln und gefährlicher für Betroffene.

Für das Melanom können damit zwei Kenngrößen ausgegeben werden. Das Robert Koch-Institut bezieht sich nur auf die gefährlichen, invasiven Stadien. Für die Krebsfrüherkennung sind jedoch auch die noch nicht wuchernden In-situ-Melanome von Bedeutung.



Neuerkrankungen Melanom in Deutschland (Diagnosejahr 2018)

- Melanom, invasiv: 23.883
- Melanom, in situ: 12.488
- Melanom, gesamt: 36.371

Datenquelle: Krebsregister Schleswig-Holstein, 2021

Häufigkeit des Melanoms

An einem invasiven Melanom, das also bereits in die Lederhaut eingedrungen ist, erkranken derzeit in Deutschland jedes Jahr rund 24.000 Menschen, Männer und Frauen im Durchschnitt etwa gleich häufig (Krebsregister Schleswig-Holstein 2021, Diagnosejahr 2018). Ein Melanom kann bereits in jungen Jahren auftreten. Junge Frauen erkranken häufiger als junge Männer. Dieses Verhältnis und die im Vergleich zu anderen Tumorerkrankungen recht hohe Zahl an Neuerkrankungen in jungen Jahren sind ungewöhnlich. Ab dem Alter von 60 Jahren kehrt sich das Verhältnis jedoch um und Männer erkranken doppelt so häufig neu wie Frauen.

Insgesamt erkranken etwa 19 von 100.000 Frauen beziehungsweise 20 von 100.000 Männern jährlich neu an einem Melanom (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut 2021, Diagnosejahr 2017). Diese Inzidenzrate bezieht sich auf die Gesamtbevölkerung und unterscheidet sich in den verschiedenen Altersgruppen. Ab einem Alter von über 70 Jahren liegt die Neuerkrankungsrate bei Männern in Deutschland bei über 90 von 100.000 und bei Frauen bei über 52 von 100.000 (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut 2021, Diagnosejahr 2017).

Seit Einführung des Hautkrebs-Screenings im Jahr 2008 steigen die Neuerkrankungen weiterhin und stärker als zuvor an.

Warum so viel mehr Hautkrebs gefunden wurde, lässt sich nicht eindeutig beantworten. Zwei Umstände können diesen Anstieg erklären: Entweder sind tatsächlich mehr Melanome entstanden oder man ist aufmerksamer und hat deshalb mehr entdeckt oder beide Aspekte spielen eine Rolle.

Das Melanom kommt bei Menschen mit heller Haut etwas häufiger vor als bei Menschen mit dunkler Haut, in jedem Fall aber immer noch sehr selten.

Des Weiteren können sich schon bei der Geburt vorhandene Leberflecken (melanozytäre Nävi) unter seltenen Umständen zu einem Melanom entwickeln, also das Erkrankungsrisiko erhöhen (4.4): Das gilt vor allem für riesige, ganze Körperteile bedeckende Leberflecken, die jedoch die ganz große Ausnahme sind. Kleinere Leberflecken können theoretisch ebenfalls entarten, allerdings kommt dies äußerst selten vor.

Todesfälle durch das Melanom

Derzeit sterben in Deutschland etwa 2.800 Menschen pro Jahr am Melanom (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut 2021, Diagnosejahr 2017). Männer sind dabei etwas häufiger betroffen. Im europäischen Vergleich ist die Sterberate am Melanom in Deutschland relativ niedrig.

Ob das 2008 eingeführte bevölkerungsweite Hautkrebs-Screening Menschen vor dem Tod durch Hautkrebs bewahren kann, lässt sich bisher nicht sicher sagen. Auch die flächendeckenden Krebsregister werden dafür keine Beweise liefern, weil sie nur feststellen können, ob die Sterblichkeit sinkt, nicht aber, warum sie sinkt. Immerhin werden die Daten aus den Krebsregistern Aussagen über die Stadien erlauben, in denen die Melanome gefunden werden.



Risikofaktoren für schwarzen Hautkrebs (Melanom)

Die Leitlinienexperten sind sich weitgehend einig, dass es für das Melanom folgende wichtige erworbene Risikofaktoren gibt (4.6):

Eigene Vorgeschichte:

Hatten Sie schon einmal ein Melanom, ist Ihr Risiko, wieder ein Melanom zu bekommen, etwas höher als bei Menschen, die noch keinen Hautkrebs hatten.

Familienvorgeschichte:

Auch wenn bereits Verwandte ersten Grades, also Eltern, Geschwister oder Kinder, am Melanom erkrankt sind, scheint Ihr eigenes Risiko erhöht zu sein. Unter bestimmten, allerdings sehr seltenen Umständen entwickelt jede(r) Zweite ein Melanom: nämlich wenn mindestens zwei Verwandte ersten Grades erkrankt sind und gleichzeitig eine bestimmte Art von Leberflecken auftritt.

Erworbene Leberflecken und Sonnenbrände:

Leberflecken, die erst nach der Geburt auftreten, sind an sich gutartig. Es besteht aber offenbar ein Zusammenhang zwischen schweren Sonnenbränden, der Anzahl gutartiger, erworbener Leberflecken und dem Melanom. Vor allem dann, wenn Sie viele Sonnenbrände in der Kindheit hatten, kann sich Ihr Risiko in etwa verdoppeln. Insgesamt sind für das Melanom Zeiten, in denen man der Sonne über einen kurzen Zeitraum stark ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem Sommerurlaub, und Sonnenbrände in jedem Alter von großer Bedeutung.

Untypische Leberflecken:

Haben Sie unregelmäßig begrenzte, farblich uneinheitliche Pigmentmale, ist Ihr Risiko für ein Melanom erhöht. Je mehr Male auftreten, desto höher ist Ihr Risiko. Es kann im Vergleich zu Menschen ohne solche Flecken bis zu siebenmal so hoch sein.

Solarien:

Mindestens ein monatlicher Solarienbesuch vor dem 35. Lebensjahr über einen Zeitraum von mindestens einem Jahr verdoppelt das Risiko für ein Melanom nahezu. Das Risiko für das Auftreten eines Melanoms steigt mit der Häufigkeit von Solarienbesuchen. Je jünger Solariennutzer beim ersten Besuch sind, desto höher ist das Risiko für Melanome (5.8).

Ausbreitung des Melanoms im Körper

Wird ein Melanom festgestellt, sind häufig weitere Untersuchungen notwendig. Das Behandlungsteam schaut, ob sich der Krebs über die Haut in die Umgebung oder in weiter entfernte Organe ausgebreitet hat. Die Untersuchungen zeigen, in welchem Tumorstadium sich das Melanom befindet. Auf Basis gesammelter Daten kann die Wahrscheinlichkeit für das Überleben der Erkrankung nach fünf Jahren abgeschätzt werden. Die persönliche Überlebensrate hängt davon ab, in welchem Stadium sich der Tumor bereits befindet. Weitere Informationen dafür finden Sie in der Patientenleitlinie Melanom (www.leitlinienprogramm-onkologie.de/patientenleitlinien/melanom/).



Das Wichtigste auf einen Blick

- Durch die UV-Strahlung entstehen auf der Haut im Laufe des Lebens die verschiedensten Flecken, wie z. B. Sommersprossen, Sonnenbrandflecken, neue Pigmentmale (Muttermale).
- Wird die Haut der UV-Strahlung zu intensiv ausgesetzt, treten Schädigungen auf, aus denen dann Hautkrebs entstehen kann. In diesem Fall ist es der Haut nicht mehr möglich, die entstandenen Schäden selbst zu reparieren.
- Die Entstehung von Hautkrebs kann durch weitere Risikofaktoren begünstigt werden. Wichtigster sogenannter nicht-erworbener Risikofaktor ist unser Hauttyp.



- Hautkrebs teilt man umgangssprachlich ein in den sogenannten weißen/hellen Hautkrebs (nicht-melanozytär) und in den schwarzen Hautkrebs (melanozytär). Diese Bezeichnungen sind jedoch nicht immer ganz treffend, da Hautkrebs in unterschiedlichen Färbungen auftreten kann. Für beide Hautkrebstypen gibt es wichtige, zum Teil unterschiedliche, erworbene Risikofaktoren.

5. Primäre Prävention – das eigene Hautkrebsrisiko senken

Auf Risikofaktoren wie etwa den Hauttyp oder eine vorangegangene Hautkrebserkrankung haben Sie keinen Einfluss. Der wichtigste Risikofaktor, den Sie selbst beeinflussen können, ist der Umgang mit UV-Strahlung. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie sich vor UV-Strahlung schützen können.

Um eine übermäßige Belastung durch UV-Strahlung zu vermeiden, können Sie sich vor starker Sonnenstrahlung schützen und auf Solarienbesuche verzichten. Dies ist insbesondere für Personen mit erhöhtem Hautkrebsrisiko wichtig (5.1). Aber auch Ihr eigenes Wissen, Ihre Einstellung zu Hautkrebs, wie Sie sich vor der Sonne schützen bzw. der Sonne aussetzen und die Anzahl Ihrer Muttermale und Ihrer bisherigen Sonnenbrände bestimmen Ihr persönliches Hautkrebsrisiko (5.21).



Schutz vor Sonnenstrahlung

Nach Meinung der Leitlinienexperten gibt es hierfür eine bestimmte Rangfolge (5.1):

- Intensive Sonnenbestrahlung meiden.
- Schützende Kleidung tragen.
- Sonnenschutzmittel verwenden.

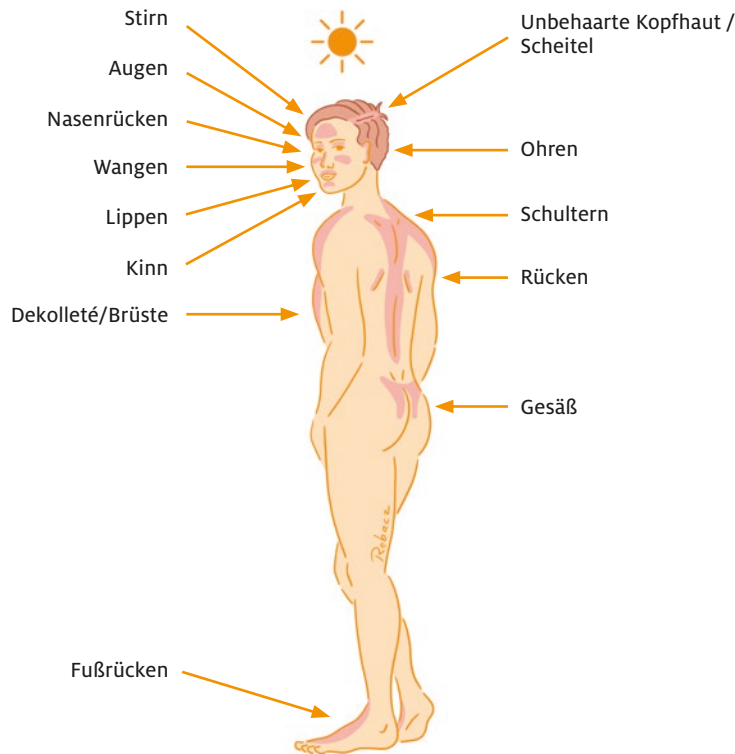


Die „Sonnenterrassen“ des Körpers

Einige Körperstellen sind der UV-Strahlung der Sonne besonders häufig ausgesetzt, dazu gehören die unbehaarte Kopfhaut (oder der Scheitel), der Nasenrücken, die empfindlichen Augenpartien, Wangen, Ohren, Lippen, Schultern, Rücken, Dekolleté und Fußrücken. Man



spricht hier auch von den Sonnenterrassen des Körpers. Beim Schutz vor UV-Strahlung sollten Sie auf diese Stellen besonders achten.



Die Sonnenterrassen des Körpers

Intensive Sonne meiden

Um starke UV-Strahlung zu vermeiden, eignen sich nach Meinung der Experten folgende Maßnahmen unter Berücksichtigung des Hauttyps (5.2):

- Während die Sonne scheint, *sollen* Sie sich so kurz wie möglich und vor allem nicht zur Mittagszeit im Freien aufhalten.
- Sollte sich der Aufenthalt im Freien während der Mittagszeit nicht vermeiden lassen, so suchen Sie möglichst Schatten auf.

- Sie *sollen* nicht länger im Freien bleiben, als es Ihr Hauttyp erlaubt.
- Sie *sollen* an sonnigen Tagen Aktivitäten im Freien auf den Morgen oder Abend verlegen und Schatten aufsuchen.
- Sie *sollen* auf jeden Fall einen Sonnenbrand vermeiden.

Die Stärke, mit der die Sonne scheint, ist nicht immer gleich: Die Sonnenstrahlung ist besonders stark im Sommer, bei wolkenlosem Himmel, in höheren Lagen und wenn die Strahlung sich im Untergrund wie Schnee, Wasser oder auch Sand spiegelt. Bei klarem Himmel ist die Sonnenstrahlung besonders stark, wenn die Sonne höher als 45 Grad über dem Horizont steht. Das erkennt man daran, dass der Schatten kürzer als das Objekt ist, das den Schatten spendet. Auch im Schatten setzen Sie sich einer gewissen UV-Strahlung aus. Unter einem Sonnenschirm etwa bekommen Sie durch Streulicht immer noch die Hälfte der UV-Strahlung der direkten Sonne ab. Wird auch der Himmel großflächig ausgeblendet, etwa in Häuserschluchten, verringert sich die Menge der UV-Strahlung deutlich. Die UV-Strahlungsbelastung kann erhöht sein, wenn sich Personen in der Nähe von stark reflektierenden Oberflächen befinden, wie z. B. von Wasser, Schnee, Eis, verglasten Oberflächen. Die Belastung der Haut durch UV-Strahlung setzt sich somit aus der Summe von direkter und indirekter UV-Strahlung zusammen.

Über die aktuelle Sonnenstrahlung gibt der von Wetterdiensten veröffentlichte UV-Index Auskunft. Erläuterungen und Angaben zum UV-Index finden Sie zum Beispiel auf den Internetseiten des Bundesinstituts für Strahlenschutz (BfS) unter www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/uv-index/uv-index_node.html. Auf einer Deutschlandkarte sind dort aktuelle Tageshöchstwerte für zehn Regionen angegeben. Der UV-Index, der von 1 bis 11+ reicht, ist mit Empfehlungen zum Sonnenschutz verbunden. So ist laut einer Tabelle des BfS bei UV-Index 1 und 2 „kein Schutz notwendig“, ab 8 ist dagegen „besonderer Schutz notwendig“. Die WHO empfiehlt je nach Höhe des UV-Index verschiedene Sonnenschutzmaßnahmen.



men. Genaue Details können in der Informationsbroschüre „Global Solar UV Index – A practical Guide“ der WHO nachgelesen werden. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/42459>). Die Broschüre ist in englischer, französischer und spanischer Sprache verfügbar.

UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index	UV Index
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 ⁺
NIEDRIG		MITTEL			HOCH		SEHR HOCH		EXTREM	
Kein Schutz notwendig Gefahrloser Aufenthalt im Freien möglich.		Schutz notwendig In der Mittagszeit Schatten aufsuchen, geeignete Kleidung, Kopfbedeckung und Sonnenbrille tragen sowie Sonnencreme mit ausreichendem Lichtschutzfaktor auftragen.			Schutz absolut notwendig In der Mittagszeit möglichst nicht im Freien aufhalten! Unbedingt Schatten aufsuchen! Geeignete Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenbrille und Sonnencreme mit ausreichendem Lichtschutzfaktor sind dringend erforderlich.					

UV-Index

Schutz durch Kleidung

Können Sie direkte Sonneneinstrahlung nicht vermeiden, *sollten* Sie sich nach Meinung der Experten durch geeignete Kleidung, eine Kopfbedeckung und eine Sonnenbrille schützen (4.3). Einfache Kleidung schützt vor UV-Strahlung, blockt sie aber nicht vollständig ab. So entspricht der Schutz durch ein einfaches langärmeliges T-Shirt dem Schutz durch eine Sonnencreme mit dem Faktor 20. Festere Kleidung hat einen entsprechend höheren Schutzfaktor von 50 und mehr. Im Gegensatz zur Sonnencreme tritt der Schutz durch Kleidung sofort ein, er ist gleichmäßig und er bleibt unverändert bestehen. Trägt man zwei Kleidungsstücke übereinander, multipliziert sich der Schutzfaktor. Zweimal Faktor 20 ergibt somit Faktor 400, also vollständigen Schutz.

Sonnencremes

Nur Hautstellen, die Sie nicht anders schützen können, *sollen* durch geeignete Sonnenschutzmittel geschützt werden. Dennoch *sollen* Sie sich auch mit Sonnencreme nicht länger in der Sonne aufhalten, als Sie es ohne Sonnenschutzmittel tun würden (5.5). Beim Auftragen der Mittel *sollten* Sie nach Meinung der meisten Experten Folgendes beachten (5.6): Der Lichtschutzfaktor *sollte* angemessen sein, Sie *sollten* die Schicht dick und gleichmäßig auftragen und alle freien Hautstellen sorgfältig vor dem Weg nach draußen, dann alle zwei Stunden sowie nach dem Baden eincremen. Hilfreich ist eine wasserfeste Creme, die beim Schwitzen nicht so leicht abgeht, sowie ein Lippenchutz. Für das Eincremen des ganzen Körpers braucht eine erwachsene Person etwa 30 bis 40 Milliliter Creme. Dies entspricht etwa einem Fünftel einer handelsüblichen Flasche. Aufgrund der unsicheren Datenlage zur Aufnahme von chemisch wirkenden UV-Filtern durch die Haut wird für Kleinkinder bevorzugt die Anwendung physikalisch wirkender Lichtschutzfilter, wie z. B. von Titan- oder Zinkoxid, empfohlen.

Ob Sie durch die Benutzung von Sonnenschutzmitteln das Risiko für ein Melanom vermindern können, ist in der wissenschaftlichen Literatur umstritten (5.7). Es gibt vereinzelte Hinweise darauf, dass der Gebrauch von Sonnencremes das Risiko sogar erhöht. Der Grund dafür könnte sein, dass der Schutz der Creme, vor allem wenn sie nicht richtig aufgetragen wird, überschätzt wird und so zu einem besonders langen Aufenthalt in der Sonne verleitet. Auch selbstbräunende Sonnencremes stehen im Verdacht, das Risiko für schwarzen Hautkrebs noch zu erhöhen.

Schutz der Augen vor UV-Strahlung

Da auch am und im Auge akute und chronische Schädigungen entstehen können, sind sich die meisten Experten darin einig, dass Sie bei starker Sonnenstrahlung eine Sonnenbrille tragen *sollen* (5.4). Auch mit Sonnenbrille *sollten* Sie nie direkt in die am Himmel stehende Sonne sehen. Der Grad des Brillenschutzes wird in fünf Kategorien eingeteilt, wobei für den



normalen Schutz bereits die Kategorien zwei oder drei ausreichen. Noch stärkerer Schutz ist nur unter Extrembedingungen wie auf Gletschern nötig. Unter normalen Umständen würde Sie eine so stark abdunkelnde Brille zum Beispiel im Straßenverkehr mehr gefährden als schützen.

Solarien meiden

Die Leitlinienexperten sind sich einig darin, dass Sie Sonnenstudios nicht besuchen sollen, um das Risiko für die Entstehung von Hautkrebs, insbesondere für Melanome, zu senken (5.10). Das Risiko für das Auftreten eines Melanoms steigt mit der Häufigkeit der Solarienbesuche. Je jünger Solariennutzer beim ersten Besuch sind, desto höher ist das Risiko für Melanome (5.8).

Solariennutzer haben im Vergleich zu Menschen, die Solarien nicht nutzen, zudem ein erhöhtes Risiko für Basalzellkarzinome. Bei Personen, die im Alter von unter 20 Jahren das erste Mal ein Solarium benutzen, ist das Risiko noch höher (5.9).

Die in Solarien verwendete UV-Strahlung (wie auch die natürliche) wurde von der zur Weltgesundheitsorganisation (WHO) gehörenden International Agency for Research in Cancer im Jahr 2009 als potenziell krebserregend eingestuft. Ein Gesetz aus demselben Jahr verbietet Jugendlichen unter 18 Jahren den Besuch von Solarien. Seit 2012 ist die maximale UV-Dosis in Solarien per Gesetz beschränkt.



Schutz vor künstlicher UV-Strahlung

In Deutschland gibt es seit Juli 2009 ein Gesetz zum Schutz des Menschen vor nichtionisierender Strahlung (NiSG) und eine entsprechende UV-Schutz-Verordnung (UVSV). Darin werden der Betrieb und die Nutzung von Solarien reguliert. Es wurde festgelegt, dass Jugendliche unter 18 Jahren Solarien nicht nutzen dürfen (§ 4, NiSG). Laut UV-Schutz-Verordnung wird Personen mit Hauttyp I und II von der

Benutzung von Solarien abgeraten. Darin ist auch festgelegt, dass Fachpersonal für die Überprüfung der Geräte und für den Kontakt mit den Nutzern zur Verfügung stehen muss, um diese zu beraten und zu informieren. Des Weiteren ist darin festgelegt, dass Altgeräte nicht mehr betrieben werden dürfen, wenn sie der seit 2007 geltenden EU-Vorgabe nicht entsprechen. In der EU-Vorgabe ist geregelt, dass die UV-Gesamtbestrahlungsstärke begrenzt werden muss.

Nahrungsergänzungsmittel

In den Medien wird manchmal berichtet, dass Nahrungsergänzungsmittel wie Selen, Vitamin A und Beta-Carotin Hautkrebs vorbeugen können. Studien konnten jedoch keine Hinweise erbringen, dass diese Substanzen vor Hautkrebs schützen. Sie *sollen* Nahrungsergänzungsmittel deshalb nicht zur Hautkrebsprävention einnehmen (5.11).

Besondere Personengruppen

Die Experten sind sich einig, dass starke UV-Strahlung für alle Personengruppen das Hautkrebsrisiko erhöht und deshalb vermieden werden *sollte*. Doch manche Personengruppen bedürfen besonderer Aufmerksamkeit.



Wer muss sich besonders schützen?

Für manche Personengruppen ist das Hautkrebsrisiko zusätzlich erhöht. Daher *sollten* folgende Personen besonders geschützt werden:

Kinder

Die Haut von Kindern ist gegenüber der Einwirkung von Sonnenstrahlung sehr empfindlich. Dies gilt insbesondere, wenn sie eine helle Hautfarbe haben. Bei Ihren Kindern *sollten* Sie den Sonnenschutz deshalb besonders ernst nehmen, ansonsten gelten aber dieselben Empfehlungen wie bei Erwachsenen. Kinder *sollen* keinen Sonnenbrand bekommen. Bedecken Sie die Haut Ihrer Kinder bei starker Sonnenstrahlung mit Kleidung und schützen Sie die Augen Ihrer Kinder mit



geeigneten Sonnenbrillen. Haben Ihre Kinder helle Haut und Sommersprossen, kommen die Experten aufgrund sehr guter Studien zu dem Schluss, dass Sie sie ganz besonders schützen *sollen*. Und haben Sie einen Säugling, empfehlen die Experten, ihn direkter Sonne gar nicht auszusetzen (5.12-5.16).

Menschen mit Immunschwäche

Müssen Sie wegen einer Organtransplantation Medikamente zu sich nehmen, die die Immunabwehr unterdrücken, und haben Sie deshalb ein schwaches Immunsystem, *sollen* Sie sich konsequent schützen und auch Sonnenschutzmittel verwenden (5.17). Allerdings stammen Erkenntnisse hierzu aus nicht sehr aussagekräftigen Studien. Auch wenn Sie aus anderen Gründen ein schwaches Immunsystem haben, *sollen* Sie laut Expertenmeinung auf sorgfältigen UV-Schutz achten (5.18).

UV-Strahlung trägt auch zur Gesundheit bei

Vitamin D

Unser Organismus braucht die Sonne. UV-Strahlung auf der Haut ist notwendig, damit Vitamin D produziert werden kann. Vitamin D spielt vor allem im Calciumhaushalt eine wichtige Rolle und ist für die Knochenstabilität mitverantwortlich. Es könnte also sein, dass ein intensiver Sonnenschutz zu einem Vitamin-D-Mangel führt, der sich nachteilig auf die Gesundheit auswirkt. Diese Nachteile könnten dann für Sie eventuell sogar stärker ins Gewicht fallen als die Vorteile durch den Schutz vor Hautkrebs.

Eine Studie fand bei Menschen, die sich zwei Jahre lang intensiv vor UV-Strahlung schützten, gleich hohe Vitamin-D-Raten wie bei Kontrollpersonen, die sich nicht besonders vor der Sonne in Acht nahmen. Die Leitlinienexperten empfehlen dennoch, dass Sie sich regelmäßig auf einen möglichen Vitamin-D-Mangel untersuchen lassen *sollten*, wenn Sie wegen Ihres schwachen Immunsystems konsequent auf Sonnenschutz achten.

Nach Meinung der Experten ist es ausreichend, Gesicht, Hände und Arme unbedeckt und ohne Sonnenschutz zwei- bis dreimal pro Woche die Hälfte der Zeit, in der man sonst ungeschützt einen Sonnenbrand bekommen würde, der Sonne auszusetzen (5.20).

Indirekte Folgen

Wenn Sie konsequent Sonnenstrahlung vermeiden, kann dies neben diesen direkten gesundheitlichen Folgen auch indirekte Folgen haben. Vielleicht bewegen Sie sich nicht mehr so viel im Freien? Doch Bewegung im Freien wirkt sich positiv auf die körperliche und seelische Gesundheit aus und beugt etwa Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor. Sie kann Ihnen auch zu psychischer Ausgeglichenheit verhelfen. Pädagogen und Gesundheitsexperten wollen Kinder und Erwachsene zu mehr Bewegung im Freien motivieren. Manche von ihnen kritisieren, dass ihre Bemühungen zunichte gemacht werden, wenn Hautkrebskampagnen die Bevölkerung davor warnen, in die Sonne zu gehen. Die Experten der Leitlinie raten deshalb auch nicht von Bewegung im Freien ab, sondern empfehlen, solche Aktivitäten in die Abend- und Morgenstunden zu verlegen.

Wenn Sie sich dem Tageslicht aussetzen, hat das offenbar auch positive Effekte auf Ihre innere Uhr, die dem Organismus signalisiert, ob es Zeit zum Wachen oder Zeit zum Schlafen ist. Je besser Ihre innere Uhr auf den äußeren Tag-Nacht-Rhythmus abgestimmt ist, desto positiver wirkt sich dies auf Ihre Fitness, Ihre Leistungsfähigkeit, Ihren erholsamen Schlaf und Ihr Wohlbefinden aus. So lässt sich die saisonale depressive Störung, die im Herbst und Winter auftritt, mit starken Lichtlampen (ohne UV-Strahlung) oder einem Aufenthalt im Freien bei Tageslicht lindern.

Und noch ein Aspekt sollte erwähnt werden: Vielleicht empfinden Sie das Licht und die Wärme der Sonne einfach als wohltuend. Auch das ist Lebensqualität.



Verhaltens- und Verhältnisprävention

Nicht nur Sie selbst können sich vor den Gefahren übermäßiger UV-Strahlung schützen, sondern auch Organisationen und Behörden können einiges dafür tun, die Bevölkerung darüber aufzuklären und davor zu schützen.

Verhaltensprävention

Maßnahmen zur Aufklärung dienen der Verhaltensprävention, das heißt, sie zielen darauf ab, das Verhalten der Einzelnen zum Schutz vor Hautkrebs zu fördern. Beispielsweise können Kinder bereits in Kindergärten und Schulen über Schutzmaßnahmen aufgeklärt werden und Eltern und andere Multiplikatoren können für das Thema UV-Schutz sensibilisiert werden. Das Vermitteln von Wissen zu UV-Schutz kann und soll über viele Kanäle erfolgen, wie z. B. im Rahmen von Arztgesprächen, über Print- und Onlinemedien sowie über Radio und TV.

Verhältnisprävention

Maßnahmen zum unmittelbaren Schutz, die also die Verhältnisse betreffen, in denen wir leben, dienen der Verhältnisprävention. Gesetzliche Regelungen oder gesellschaftliche Maßnahmen können große Auswirkungen haben. Dazu zählen beispielsweise die Beschattung öffentlicher Plätze oder der Arbeitsschutz. Auch Regelungen zum Betrieb von Solarien zählen dazu. Es ist gesetzlich geregelt, dass die maximalen UV-Dosen bestimmte Werte nicht überschreiten dürfen. Zudem dürfen Jugendliche unter 18 Jahren Solarien nicht benutzen.



Das Wichtigste auf einen Blick

- Der wichtigste Risikofaktor ist, wie Sie mit der UV-Bestrahlung umgehen: Sie können sich vor starker Sonnenstrahlung schützen und auf Solarienbesuche verzichten.
- Zum Schutz vor UV-Strahlung gibt es eine Rangfolge für Maßnahmen: 1. Intensive Sonnenbestrahlung meiden, 2. schützende Kleidung tragen und 3. Sonnenschutzmittel verwenden.

- Die Augen sollen ebenso vor UV-Strahlung geschützt werden.
- Einige Körperstellen sind der UV-Strahlung der Sonne besonders häufig ausgesetzt, das sind die sogenannten „Sonnenterrassen“ des Körpers. Unbehaarte Kopfhaut (oder der Scheitel), Gesicht, Schultern, Rücken, Dekolleté sowie Fußrücken sollten besonders geschützt werden.
- Meiden Sie intensive Sonne. Das hilft dabei: sich so kurz wie möglich und nicht zur Mittagszeit in der Sonne aufhalten, Schatten aufsuchen, nicht länger im Freien bleiben, als es der Hauttyp erlaubt, Aktivitäten auf den Morgen oder Abend verlegen, einen Sonnenbrand vermeiden.
- Über die aktuelle Sonnenstrahlung gibt der von Wetterdiensten veröffentlichte UV-Index Auskunft. Der UV-Index, der von 1 bis 11+ reicht, ist mit Empfehlungen zum Sonnenschutz verbunden.
- Besuchen Sie keine Sonnenstudios. Mit der Häufigkeit der Solarienbesuche steigt das Risiko für das Auftreten von Melanomen und Basalzellkarzinomen. Je jünger Solariennutzer sind, desto höher ist das Risiko für Melanome und Basalzellkarzinome.
- Nahrungsergänzungsmittel stellen keinen Schutz vor Hautkrebs dar.
- Kinder und Menschen mit Immunschwäche sollen sich besonders vor UV-Strahlung schützen oder geschützt werden.
- UV-Strahlung trägt jedoch auch zur Gesundheit bei. Sie wird benötigt, damit Vitamin D produziert werden kann. Zu intensiver Sonnenschutz kann zu einem Vitamin-D-Mangel führen. Ein Mangel kann mit Vitaminpräparaten ausgeglichen werden.
- Auch Organisationen und Behörden können einiges dafür tun, die Bevölkerung aufzuklären oder zu schützen. Maßnahmen zur Aufklärung dienen der Verhaltensprävention wie z. B. in Schulen. Maßnahmen zum unmittelbaren Schutz, die also die Verhältnisse betreffen, in denen wir leben, dienen der Verhältnisprävention. Gesetzliche Regelungen oder gesellschaftliche Maßnahmen können große Auswirkungen auf den UV-Schutz haben. Dazu zählen z. B. die Beschattung öffentlicher Plätze oder der Arbeitsschutz.

6. Erhöhte Gefahr von Hautkrebs – Folgen des Klimawandels?

Klimatische Veränderungen, wie beispielsweise die durch Treibhausgase verursachte globale Erwärmung, gehen mit Veränderungen des Niederschlags, der Lufttemperatur, der Sonnenscheindauer und der UV-Strahlung einher. Welchen Einfluss der Klimawandel auf die Hautgesundheit hat, erfahren Sie in diesem Kapitel.

Warum hat der Klimawandel einen Einfluss auf die Hautgesundheit?

Die Experten sind sich einig, dass der Klimawandel Auswirkungen auf die globale und regionale Lufttemperatur hat. Indirekt beeinflusst der Klimawandel die UV-Strahlungsbelastung bei Menschen, beispielsweise dadurch, dass sich Menschen bei höheren Temperaturen mehr der Sonne aussetzen. Zudem kann es zu Veränderungen in höheren Luftschichten der Erde kommen, das kann sie durchlässiger für UV-Strahlung machen. Jedoch reicht die Studienlage nicht aus, um klare Aussagen zu den damit verbundenen Auswirkungen in den verschiedenen Regionen zu treffen (6.1).

Experten sind sich einig, dass steigende Lufttemperaturen Auswirkungen auf Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit haben. Hitzeperioden führen zu einer erhöhten Sterblichkeit in der Bevölkerung (6.2).

Die globale Erwärmung beeinflusst die Prozesse in der Ozonschicht. So kann es zu einer kurzfristigen und lokal erhöhten UV-Strahlungsbelastung kommen (6.3). Experten sind sich einig, dass auf die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels reagiert werden soll. Geeigneter Schutz vor UV-Strahlung kann helfen, Schäden an der Haut zu vermeiden (6.2). Zudem *sollten* verantwortliche Stellen Maßnahmen ergreifen, um kurz-

fristige und lokal erhöhte UV-Strahlungsbelastung frühzeitig zu erkennen und diese dann an die Bevölkerung zu kommunizieren, damit sich Personen vor der UV-Strahlung schützen können (6.3).

Warum hat unser Hitzeempfinden einen Einfluss auf das Verhalten im Freien?

Menschen halten sich bei angenehmen Temperaturen und bei längerer Tageslichtdauer vermehrt und länger im Freien auf. Bei großer Hitze werden Aktivitäten im Freien jedoch eher vermieden. Durch das geänderte Verhalten aufgrund von höheren Temperaturen sind Menschen mehr oder weniger der UV-Strahlung der Sonne ausgesetzt. Dies kann Einfluss auf ihr Hautkrebsrisiko haben. Daher ist es wichtig, dass sich Personen bei Aufenthalt im Freien entsprechend schützen. Das Verhalten ist jedoch von Mensch zu Mensch unterschiedlich und hängt davon ab, wie eine Person die Wärme empfindet und welche innere Einstellung sie zur herrschenden Temperatur hat. Zudem hängt das Verhalten auch vom Lebensumfeld der Person ab, beispielsweise davon, wie der Arbeitsplatz oder das Wohnumfeld gestaltet ist. Experten sind sich einig, dass bei der Gestaltung von Schutzmaßnahmen das temperaturabhängige Verhalten von Personen berücksichtigt werden *soll* (6.4).

Was hat der Städtebau mit Hautkrebs zu tun?

Experten sind sich einig, dass städteplanerische Vorhaben den Schutz der Menschen vor übermäßiger UV-Strahlung und Hitze verstärkt berücksichtigen *sollen* (6.5).

Als Albedo bezeichnet man den Anteil an Sonnenstrahlung, der von einer Oberfläche reflektiert wird. Helle Oberflächen wie Schnee oder Sand reflektieren stärker und führen daher zu einer stärkeren Sonnenstrahlungsbelastung als dunkle Oberflächen wie Gras. Um Menschen vor verstärkter UV-Strahlung zu schützen, empfehlen Experten mehr bauliche oder natürliche Beschattung sowie Grünflächen. Bei Neuanlage oder Umgestaltung von Plätzen (auch Schulhöfen und Kindergärten) oder



des Straßenraums sollen Oberflächen mit möglichst niedrigem Rückstrahlvermögen (Albedo) verwendet werden (6.7). Sandspielplätze sollen überdacht bzw. beschattet werden. Auch *sollen* Arbeitsplanung sowie die Tagesabläufe in Kindergärten und Schulen so angelegt werden, dass die Sonnenstrahlungsbelastungen reduziert werden (6.6). Nicht bebaute Flächen *sollen* begrünt werden (6.7).

Es erfordert Klimaanpassungsstrategien vonseiten des Bundes und der Kommunen, um vermehrt Schutzmaßnahmen vor hohen Sonnenstrahlungsbelastungen zu setzen (6.6). Dafür *sollen* Gesetze und Regularien erlassen bzw. erweitert werden (6.8).



Das Wichtigste auf einen Blick

- Der Klimawandel beeinflusst indirekt die UV-Strahlungsbelastung bei Menschen, z. B. dadurch, dass sich Menschen bei höheren Temperaturen mehr der Sonne aussetzen.
- Der Klimawandel beeinflusst zudem die Ozonschicht. Dies kann zu einer erhöhten UV-Strahlungsbelastung bei Menschen führen.
- Reagieren Sie auf die erhöhte UV-Strahlungsbelastung. Sich vor UV-Strahlung zu schützen, kann helfen, Schäden an der Haut zu vermeiden.

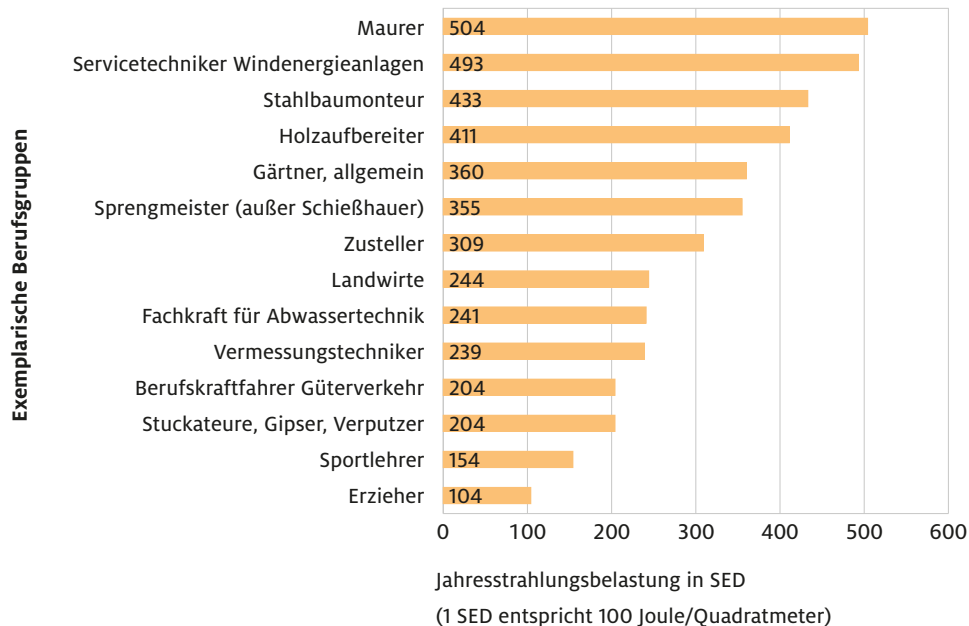
7. UV-Schutz bei Beschäftigten im Freien

Viele Erwerbstätige arbeiten im Freien oder in Außenbereichen und sind damit vermehrt der UV-Strahlung ausgesetzt. Aus diesem Grund sind bestimmte Hautkrebsarten bzw. ihre Vorstufen inzwischen als Berufskrankheiten anerkannt. In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Berufsgruppen besonders betroffen sind und wie sie geschützt werden können.

Die langjährige Belastung durch UV-Strahlung erhöht das Hautkrebsrisiko. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) hat daher im Jahr 2015 multiple aktinische Keratosen sowie das Plattenepithelkarzinom (inklusive des Bowen-Karzinoms) als Berufskrankheit in die Berufskrankheiten-Verordnung (BKV), die sogenannte „Berufskrankheitenliste“, aufgenommen. Dies wird damit begründet, dass es zu einer Verdoppelung der genannten Hautkrebsarten kommt, wenn neben der UV-Strahlungsbelastung in der Freizeit zusätzlich eine 40%ige berufliche UV-Strahlungsbelastung hinzukommt (weitere Informationen zum Thema Berufskrankheit finden Sie in der Begutachtungsempfehlung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) „Bamberger Empfehlung“ <https://publikationen.dguv.de/versicherungsempfehlungen/berufskrankheiten/2058/bamberger-empfehlung>).

Welche Berufsgruppen sollen geschützt werden?

In Deutschland arbeiten rund 5,9 Millionen Beschäftigte zumindest zeitweise in Außenbereichen. Im Rahmen des Projektes GENESIS-UV wurde in Deutschland bei 95 Berufen die UV-Strahlungsbelastung gemessen. Eine erhöhte UV-Jahresstrahlungsbelastung wurde dabei unter anderem für Berufe wie z. B. Maurer, Servicetechniker für Windenergieanlagen und Stahlbaumonteur aufgezählt.



**Jahresstrahlungsbelastung in SED (Standard-Erythemdosis)
bei ausgewählten Beschäftigten im Freien**

Eine vollständige Auflistung aller Berufsgruppen mit einer berufsbedingt erhöhten UV-Strahlungsbelastung ist derzeit nicht möglich. Die Leitlinienexperten sind sich jedoch einig, dass für Beschäftigte, die im Freien arbeitsbedingt einer intensiven UV-Strahlung ausgesetzt sind, gezielte technische, organisatorische und personenbezogene Schutzmaßnahmen im Arbeitsalltag gesetzt werden *sollen* (7.1).

Wie können Beschäftigte im Freien geschützt werden?

Die UV-Strahlungsbelastung stellt für Außenbeschäftigte in Deutschland das mit Abstand höchste berufsbedingte Krebsrisiko dar. Maßnahmen zur Früherkennung und Verhütung von Berufskrankheiten regelt die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). In Form von Arbeitmedizinischen Regeln (AMR) werden die Anforderungen konkretisiert. Dabei kann die Umsetzung in Form einer Pflichtvorsorge oder Angebotsvorsorge erfolgen. Während eine Pflichtvorsorge bedeutet, dass Arbeitgeber eine Tätigkeit nur ausüben lassen dürfen, wenn der oder die Beschäftigte an einer Vorsorgeuntersuchung samt Beratungsgespräch teilgenommen hat, sind sie im Falle einer Angebotsvorsorge lediglich dazu verpflichtet, diese anzubieten und die Arbeitnehmende entscheidet selbst über die Inanspruchnahme. Durch eine früh einsetzende individuelle betriebsärztliche Beratung können Verhaltensänderungen am Arbeitsplatz erreicht werden. Die Leitlinienexperten empfehlen deshalb eine Pflichtvorsorge für alle Personen, die der UV-Strahlung im Beruf besonders stark ausgesetzt sind (7.9). Zurzeit ist hierzulande jedoch lediglich eine Angebotsvorsorge vorgeschrieben.

Im Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) sind die Grundpflichten der Arbeitgeber zum Schutz der Beschäftigten bei der Arbeit festgelegt. Ziel ist, dass Arbeitsplätze möglichst sicher gestaltet und Gesundheitsgefährdungen auf ein Minimum reduziert sind. An erster Stelle sollen technische und organisatorische Schutzmaßnahmen stehen – diese werden auch verhältnispräventive Maßnahmen genannt. Personenbezogene – oder auch verhaltenspräventive - Maßnahmen werden erst im nächsten Schritt gesetzt. Man spricht dabei von der Hierarchie des TOP-Prinzips.



Die Hierarchie des TOP-Prinzips

1. Technische
2. Organisatorische
3. Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Technische Maßnahme

Als technische Maßnahme sollen schattige Arbeits- und Pausenplätze geboten werden (7.2).

Organisatorische Maßnahme

Als organisatorische Maßnahme sollen Beschäftigte im Freien über UV-Strahlung und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken sowie daraus abzuleitenden Schutzmaßnahmen informiert werden (7.3). Schutz- und Präventionsmaßnahmen sollen persönlich vermittelt werden. Dabei können visuelle Darstellungen unterstützen, z. B. in Form von Postern, Bildern oder per Videos (7.8). Zudem sollen für Beschäftigte im Freien notwendige Sonnenschutzmittel am Arbeitsplatz (z. B. Sonnenhut mit Krempe und Nackenschutz, Sonnenbrille, bedeckende Kleidung, Sonnenschutzmittel) bereitgestellt werden (7.4). Experten empfehlen, dass die Organisation der Arbeitszeit inkl. der Pausen so erfolgen soll, dass die Strahlenbelastung möglichst gering gehalten wird (z. B. Meiden von Außenarbeiten in der Mittagszeit) (7.5).

Personenbezogene Maßnahme

Als personenbezogene Maßnahme wird empfohlen, dass Beschäftigte im Freien Haut und Augen vor Sonnenstrahlung schützen sollen. Der Körper soll mit geeigneter Kleidung maximal bedeckt werden, d. h. mit langärmeligen Oberteilen, langen Hosen oder Röcken und einer Kopfbedeckung mit Nackenschutz (7.6). Zudem sollen Körperstellen, die durch Textil nicht bedeckt oder beschattet werden können, mit geeigneten Sonnenschutzmitteln eingecremt werden (7.7).

Welche Schritte sind erforderlich, wenn ein Verdacht auf eine Berufskrankheit vorliegt?

Der Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit kann auf verschiedenen Wegen an den jeweils zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung (Berufsgenossenschaften und Unfallkassen) gemeldet werden.

Die Meldung kann durch den Unternehmer bzw. Arbeitgeber, durch den Arbeitnehmer bzw. Versicherten selbst oder durch den behandelnden Arzt oder Betriebsarzt erfolgen.

- Unternehmer sind nach § 193 Abs. 2 Sozialgesetzbuch VII (SGB VII) gesetzlich zu der Meldung einer Berufskrankheit verpflichtet, wenn sie nach ihrem persönlichen Kenntnisstand Anhaltspunkte für das Vorliegen einer entsprechenden Berufskrankheit haben. Für die Meldung genügt es bereits, dass die aufgetretene Krankheit mit Einwirkungen am Arbeitsplatz in einem Zusammenhang stehen könnte.
- Versicherte können sich bei einem Verdacht auf das Vorliegen einer Berufskrankheit direkt an den zuständigen UV-Träger wenden.
- Ärzte sind nach § 202 SGB VII gesetzlich zur Anzeige einer Berufskrankheit verpflichtet, wenn der begründete Verdacht besteht, dass eine Berufskrankheit vorliegt. Eine Meldung hat auch dann zu erfolgen, wenn die versicherte Person dies nicht möchte. Es kann nur davon abgesehen werden, wenn Gewissheit besteht, dass die Erkrankung bereits gemeldet ist.
- Die Versicherten sind über den Inhalt der Anzeige der Berufskrankheit zu informieren und über den Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, dem die Anzeige übersandt wird.
- Für Beamte (z. B. im Polizeidienst oder bei der Bundeswehr) gelten besondere Regelungen. Der Verdacht auf eine Berufskrankheit ist in der Regel von der Erkrankten an den Dienstherrn zu melden. Näheres ist in den jeweiligen Beamtenversorgungsgesetzen der Länder bzw. des Bundes geregelt.



Wie man Hautkrebs möglichst früh erkennen kann, wird im Kapitel „Sekundäre Prävention – Hautkrebs früh erkennen“ ab Seite 59 erklärt.



Das Wichtigste auf einen Blick

- Viele Erwerbstätige arbeiten im Freien oder in Außenbereichen und haben aufgrund langjähriger UV-Strahlungsbelastungen ein erhöhtes Hautkrebsrisiko.
- Multiple aktinische Keratosen sowie das Plattenepithelkarzinom (inklusive des Bowen-Karzinoms) sind seit 2015 als Berufskrankheit anerkannt.
- Beschäftigte, die im Freien einer intensiven UV-Strahlung ausgesetzt sind, sollen im Arbeitsalltag durch gezielte Maßnahmen geschützt werden, wie z. B. durch Aufklärung über UV-Schutz durch den Arbeitgeber, durch schattige Arbeits- und Pausenplätze, die Bereitstellung von Sonnenschutzmitteln, eine Anpassung der Arbeitszeiten, d. h. das Vermeiden von Außenarbeiten während der Mittagszeit.
- Beschäftigte sollen im Freien ihre Haut (durch Kleidung) und ihre Augen (mit einer Sonnenbrille) vor Sonnenstrahlung schützen.
- Körperstellen, die nicht bedeckt sind oder nicht beschattet werden können, sollen mit geeigneten Sonnenschutzmitteln eingecremt werden.
- Bei Verdacht auf eine Berufskrankheit kann dies auf verschiedenen Wegen an den jeweils zuständigen Träger der gesetzlichen Unfallversicherung (Berufsgenossenschaften und Unfallkassen) gemeldet werden.
- Unternehmer sind nach § 193 Abs. 2 Sozialgesetzbuch VII (SGB VII) gesetzlich zu einer Meldung einer Berufskrankheit verpflichtet, wenn sie nach ihrem persönlichen Kenntnisstand Anhaltspunkte für das Vorliegen einer entsprechenden Berufskrankheit haben.

8. Sekundäre Prävention – Hautkrebs früh erkennen

Sekundärprävention ist ein Überbegriff für Maßnahmen, die auf die Früherkennung und Verhinderung des Fortschreitens einer Erkrankung abzielen.

Früherkennung

Bei der Früherkennung steht das rechtzeitige Erkennen einer Erkrankung im Vordergrund. Dafür ist es notwendig, dass die betreffende Krankheit eine lange symptomfreie Phase hat, in der Vorstufen oder frühe Stadien der Erkrankung bereits nachweisbar sind. Früherkennungsmaßnahmen richten sich an Menschen, die keine Beschwerden haben. Dadurch sollen bestehende Krankheiten so früh erkannt werden, dass sie schonend behandelt werden können und nicht zu einer starken Einschränkung der Lebensqualität oder im schlimmsten Fall zum Tod führen.

Welche Früherkennungsuntersuchungen gesetzlichen Versicherten hinsichtlich Krebserkrankungen zustehen, regelt die Krebsfrüherkennungs-Richtlinie (www.g-ba.de/richtlinien/17/). Die Teilnahme an diesen Untersuchungen der Versicherten ist freiwillig.

Screening

Die Begriffe Screening und Früherkennung werden oft gleichbedeutend verwendet. Ein Screening ist eine systematische Früherkennungsuntersuchung. Der Begriff „Screening“ kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „Filteruntersuchung“. Ein Screening soll einen Verdacht auf Vorstufen, Frühstadien sowie Risikofaktoren einer Erkrankung feststellen.

Screening-Maßnahmen können die Sterblichkeit an einer Erkrankung reduzieren und Leben retten. Ein verfrühter Tod wird sich jedoch nicht immer vermeiden lassen. Manche Personen werden trotz der Teilnahme



an einem Screening an einer Krebserkrankung versterben, weil der Tumor nicht im Screening erkannt wurde, der diagnostizierte Tumor nicht auf die Behandlung anspricht oder weil er sich zum Diagnosezeitpunkt bereits in einem fortgeschrittenen Stadium befindet. Ein Screening zielt auf Untersuchungen und Tests an gesunden Menschen ab. Neben dem Nutzen der Früherkennung sind jedoch auch potenzielle Schäden möglich.



Mögliche Schäden und Nutzen eines Screenings

Mögliche Schäden:

- Falsch-negative Ergebnisse: Patient und Arzt sind beruhigt, Krebs wächst, kann zum Tod führen; Vertrauen in den Arzt und das System ist erschüttert.
- Falsch-positive Ergebnisse: Durch falsch-positive Ergebnisse sind Patient und Arzt beunruhigt und leiten diagnostische Schritte ein; in der Wartezeit physische und psychische Belastung des Patienten, nach histologischer Abklärung Entlastung, was zur Vertrauensbildung zu Arzt und System führen kann.
- Überdiagnose: Erkennung von Frühstadien, die die Lebensqualität und die Lebenszeit nicht beeinflussen; Diagnostik und Behandlung würden Lebensqualität verändern und Kosten erzeugen. Ethische Einwände verhindern wissenschaftlichen Nachweis von Überdiagnosen.

Mögliche Nutzen:

- Entdeckung und Behandlung im Frühstadium:
 - Senkung der Krankheitshäufigkeit in der Bevölkerung;
 - Senkung der Sterblichkeit;
 - geringere Beeinträchtigung der Lebensqualität und geringere Kosten für das Gesundheitssystem.
- Verhinderung weiterer Folgeschäden.
- Arzt lernt Patient besser kennen und kann später evtl. auf Vorbefunde zurückgreifen.

Personen, die sich für die Teilnahme an einem Screening entscheiden, werden über Risikofaktoren, individuelle Erkrankungsrisiken, mögliche Erkrankungen, Untersuchungsmethoden zur Abklärung eines Krankheitsverdachts und mögliche Schäden und Nutzen eines Screenings aufgeklärt. Personen werden für das Thema sensibilisiert und umfassend informiert, um dann eine informierte Entscheidung zur Teilnahme oder Nichtteilnahme treffen zu können. Diese Bewusstseinsbildung gegenüber der Erkrankung kann sich für Personen sowohl positiv und autonomiestiftend als auch negativ und verunsichernd anfühlen. In diesem Zusammenhang können Personen auch vom „Recht auf Nichtwissen“ Gebrauch machen und ohne eine Beratung bzw. damit einhergehende für sie möglicherweise belastende Informationen am Screening teilnehmen oder nicht teilnehmen.

Hautkrebs-Screening

Ein Screening ist mit einem groben Sortiervorgang vergleichbar. Es funktioniert wie ein Sieb, das die Menschen, die wahrscheinlich die Krankheit haben, von denen trennt, die sie wahrscheinlich nicht haben. Ein Screening-Test ist deshalb nie zu 100 Prozent genau und liefert keine Gewissheit, sondern nur eine Wahrscheinlichkeit, dass eine Person für die betreffende Krankheit gefährdet (oder risikofrei) ist. Der Zweck des Screenings besteht darin, Personen in einer Bevölkerung zu identifizieren, die ein höheres Risiko für ein Gesundheitsproblem oder eine Erkrankung haben, sodass eine frühzeitige Behandlung oder Intervention angeboten werden kann. Screening ist nicht gleichbedeutend mit Frühdiagnose. Beim Screening wird Menschen, die keine Symptome haben, angeboten, sich untersuchen zu lassen, während die Frühdiagnose darauf abzielt, Krankheiten bei Menschen mit Symptomen so früh wie möglich zu erkennen (Quelle: WHO 2020, S.3; <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330829/9789289054782-eng.pdf>).



Die Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs, das Hautkrebs-Screening, ist also ein Angebot, das sich an Menschen richtet, die sich keine konkreten Sorgen über veränderte Hautstellen machen. Dabei wird die Krankengeschichte erfragt und der ganze Körper auf bösartige Hauttumoren untersucht. In der Regel erfolgt in diesem Zusammenhang auch eine Beratung über Risikofaktoren und Prävention von Hautkrebs.

Wenn sich Menschen wegen einer oder mehrerer Hautstellen sorgen und deshalb einen Arzt aufsuchen, handelt es sich um eine anlassbezogene Untersuchung, die jederzeit, also auch außerhalb des Screening-Angebots gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinie, stattfinden kann.

Um zu klären, wie eine bevölkerungsweite Früherkennung, ein sogenanntes Screening-Programm, mit hoher Qualität organisiert werden könnte, gab es in den Jahren 2003 und 2004 in Schleswig-Holstein eine Pilotstudie, das SCREEN-Projekt.

Mit den Erkenntnissen aus dieser Studie wurden dann im Jahr 2008 neue, bis heute gültige Regelungen eingeführt, die die Qualität der Früherkennung verbessern sollten: Danach dürfen nur noch Hautärzte und Hausärzte mit einer besonderen Ausbildung die komplette Haut mit dem bloßen Auge oder einer einfachen Lupe nach verdächtigen Stellen absuchen und dies als Früherkennungsuntersuchung abrechnen. Alle gesetzlich versicherten Männer und Frauen, die 35 Jahre alt oder älter sind, können diese Untersuchung jedes zweite Jahr in Anspruch nehmen.

Nutzen und Schaden eines Hautkrebs-Screenings

Hinweise aus bisherigen Studien reichen nicht aus, um Nutzen und Schaden des Hautkrebs-Screenings hinreichend zu beweisen.

Als Nutzen dieser Früherkennungsmaßnahme erhoffen sich Experten, dass Hautkrebs oder Vorstufen davon entdeckt werden. Damit kann

Hautkrebs entweder vorbeugend behandelt werden oder die Heilungschancen stehen durch die frühere Entdeckung besser und schwere Folgeschäden können abgewendet werden.

Ein Hautkrebs-Screening kann jedoch auch unerwünschte Folgen haben. Von einem Schaden kann gesprochen werden, wenn verdächtige Hautstellen unnötigerweise herausgeschnitten werden. Unnötig ist es dann, wenn sich bei der Untersuchung der Gewebeprobe herausstellt, dass sie unauffällig ist, d. h. dass das Gewebe gesund war. In diesem Fall hätte es nicht herausgeschnitten werden müssen, eine Narbe bleibt zurück. Experten sprechen in diesem Zusammenhang von einem falsch-positiven Test. Die Angaben darüber, wie viele solcher Gewebsuntersuchungen für einen bestätigten Hautkrebsverdacht notwendig sind, schwanken erheblich. Studien beschreiben eine Spanne von 3 bis 179 Gewebsuntersuchungen pro bestätigtem Hautkrebsverdacht (8.1). Der Verdacht auf Hautkrebs bestätigt sich somit meist nicht und stellt für Patienten eine nicht unerhebliche psychologische Belastung dar. Zudem kann die Entnahme einer Hautprobe zu Komplikationen führen, wie z. B. zu Entzündungen.

Abgesehen von falsch-positiven Tests (fälschlicherweise auffälligen Ergebnissen) existieren derzeit keine wissenschaftlichen Belege für weitere Schäden aufgrund eines Hautkrebs-Screenings. Es kann jedoch vorkommen, dass ein Hautkrebs diagnostiziert und behandelt wird, der sich ohne Untersuchung nie bemerkbar gemacht und keine Beschwerden ausgelöst hätte. Oder es wird eine verdächtige Hautstelle mehr therapiert als notwendig wäre, ohne dass dies für den Patienten einen Zusatznutzen bringen würde. Als Folge könnten auch psychologische Belastungen auftreten. Denkbar wären auch verspätete Diagnosen aufgrund von fälschlicherweise unauffälligen (falsch-negativen) Tests. Wichtig ist, dass der Arzt mit dem Patienten über diese möglichen Folgen eines Hautkrebs-Screenings spricht und ihn darüber informiert (8.2).



Methoden der Hautkrebsfrüherkennung

Hautselbstuntersuchung

Die Selbstuntersuchung der Haut auf Hautveränderungen kann zur Früherkennung von Hautkrebs beitragen, ist kostenlos und frei von Unannehmlichkeiten. Bislang konnten Studien jedoch nicht eindeutig zeigen, dass sich damit die Beschwerden durch die Krankheit oder die Sterblichkeit verringern ließen. Das gilt auch für Programme, in denen die Teilnehmer darin geschult wurden, Hautveränderungen zu beobachten und zu dokumentieren. Trotzdem sind sich Experten darin einig, dass die Hautselbstuntersuchung sinnvoll ist und empfohlen werden *soll* (8.3).

Experten empfehlen, dass der Arzt eine Person mit einem erhöhten Hautkrebsrisiko über die Hautselbstuntersuchung informieren *soll*. Eine betroffene Risikoperson kann dann eine Schulung erhalten, um eine Selbstuntersuchung der Haut durchführen und auffällige Hautveränderungen identifizieren zu können. Neben der Selbstuntersuchung *soll* eine geschulte Ärztin regelmäßig den gesamten Körper der betroffenen Person untersuchen (8.7).

Ganzkörperuntersuchung durch einen Arzt

Studien zeigen, dass eine durch einen geschulten Arzt mit bloßem Auge durchgeführte Ganzkörperuntersuchung eine einfache und kostengünstige Untersuchungsmethode ist, um Hautkrebs zu entdecken (8.4). Die Studiendaten reichen jedoch nicht aus, um sagen zu können, ob Hautärzte mehr Hautstellen mit Hautkrebsverdacht erkennen als Hausärzte (8.6). Der Arzt *soll* nah an die zu untersuchende Person herantreten, damit auch kleine Hautveränderungen erkennbar sind. Außerdem *soll* der Untersuchungsraum dafür ausreichend hell sein (8.5). Die Untersuchung *sollte* entweder im Liegen oder im Stehen erfolgen. Es darf kein Körperteil ausgespart werden, also auch nicht die Kopfhaut, der Intimbereich, das Zahnfleisch, die Zehenzwischenräume und die Fußsohlen.

Das bevölkerungsbezogene Hautkrebs-Screening in Deutschland

Bislang ist Deutschland das einzige Land, das flächendeckend für alle Einwohner ein Hautkrebs-Screening eingeführt hat, obwohl weltweit die Erkrankungen an Melanomen, Basalzell- und Plattenepithelkarzinomen zunehmen. Viele Länder mit einer höheren Belastung durch Hautkrebs zögern nach wie vor, ein solches Programm einzuführen.

Wie läuft das Hautkrebs-Screening ab?

Viele Experten empfehlen, dass die Screening-Untersuchung von einem speziell ausgebildeten Arzt mit Fortbildung zur Früherkennung durchgeführt werden *soll*. Dabei *soll* die Haut am gesamten Körper untersucht werden (8.10).

Laut Experten *sollen* Ärzte vor Beginn der Untersuchung die zu untersuchende Person fragen, ob sie selbst Veränderungen an der Haut festgestellt hat (8.8). Studien deuten darauf hin, dass die selbst entdeckten Veränderungen bei der Beurteilung der Veränderungen durch den Arzt hilfreich sein können (8.9).

Je nach Verdacht auf einen bestimmten Hautkrebs soll es nach weitgehend übereinstimmender Meinung der Experten nicht länger als zehn Tage dauern, bis die betroffene Person zur Abklärung des Verdachts erneut in die Praxis kommt (8.11). Je nach Verdacht kann diese Zeitspanne jedoch individuell festgelegt werden (8.12).

Experten sprechen keine klare Empfehlung aus, in welchen zeitlichen Abständen Screening-Untersuchungen bei Personen ohne erhöhtes Hautkrebsrisiko erfolgen sollen (8.13). Bei Personen mit einem erhöhten Hautkrebsrisiko sollte der Arzt gemeinsam mit der betroffenen Person individuell angepasste Abstände festlegen (8.14).



Sterben durch das Hautkrebs-Screening weniger Menschen an Hautkrebs?

Daten zum Hautkrebs-Screening in Deutschland belegen, dass die Hautkrebsfälle (melanozytär und nicht-melanozytär) durch das Angebot der Hautkrebs-Screening-Untersuchung anfänglich gestiegen sind (8.15). Weiterhin wurden durch das Screening vermehrt In-situ-Melanome (Tumoren im Frühstadium) entdeckt. Der Anstieg dieser Zahlen hängt damit zusammen, dass Menschen mit einem Hautkrebs bereits früher erkannt werden als dies ohne Screening der Fall gewesen wäre.

Invasive Tumoren (alle Krebsarten) werden in einem weniger fortgeschrittenen Stadium gefunden (8.16). Die entdeckten Fälle von fortgeschrittenen Melanomen sind nach der Einführung des Screenings zurückgegangen (8.17). Bei Screening-Teilnehmern, die einen unauffälligen Befund erhielten, werden innerhalb von zwei Jahren nach der Untersuchung weniger invasive Melanome (im Sinne von Intervallkarzinomen) entdeckt, als dies ohne das Screening zu erwarten wäre (8.18).

Ob durch das Screening weniger Menschen an Hautkrebs sterben, ist nicht vollständig geklärt. Im zeitlichen Zusammenhang mit einer Machbarkeitsstudie zum bevölkerungsbezogenen Screening in Deutschland kam es zu einem deutlichen Rückgang der Melanom-Sterblichkeit. In Studien zum bundesweiten Hautkrebs-Screening, die einen Zeitraum von maximal sieben Jahren abdecken, konnte kein Rückgang der Melanom-Sterblichkeit festgestellt werden (8.19).

Während die meisten Fachgesellschaften aufgrund dieser Studienlage den Schluss zogen, dass ein Hautkrebs-Screening angeboten werden *sollte* (8.20), kamen andere zu anderen Schlussfolgerungen. Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) und die Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (DGH-NO) bewerten die Studiendaten anders und geben deshalb folgendes Sondervotum ab (8.21): „Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin

und Familienmedizin bewertet die Evidenz (Anmerkung: wissenschaftlichen Belege) für den Nutzen eines generellen Hautkrebs-Screenings im Vergleich zu einem opportunistischen Screening (anlassbezogen) in Übereinstimmung mit internationalen Institutionen weiterhin als unzureichend. Seit der Einführung des Hautkrebs-Screenings ist die Mortalität am Hautkrebs in Deutschland nicht gesunken. Daher *soll* kein anlassloses Hautkrebs-Screening angeboten werden. Im Einzelfall *kann* eine Früherkennung auf Hautkrebs nach ausgewogener Aufklärung über Vor- und Nachteile durchgeführt werden, insbesondere bei Menschen mit erhöhtem Risiko.“

Information über Hautkrebs-Screening

Fachexperten sind sich einig, dass mehr Menschen über die Möglichkeit der Teilnahme an einem Hautkrebs-Screening Bescheid wissen sollten. Die Information darüber *soll* so gestaltet sein, dass sich die ratsuchende Person befähigt fühlt, sich für oder gegen eine Teilnahme zu entscheiden. Um unterschiedliche Bevölkerungsgruppen zu erreichen, wie z. B. Männer oder Frauen, *soll* sich die Kommunikation und Information an ihren Bedürfnissen und ihren Lebenswelten orientieren und es *sollen* verschiedene Kommunikationskanäle genutzt werden (8.28–8.32). Studien zeigen auf, dass das Informieren der erwachsenen Bevölkerung in ihrem direkten Lebensumfeld, z. B. zu Hause, das Bewusstsein für Hautkrebs fördern kann (8.33).

Familienmitglieder oder Multiplikatoren (z. B. Lehrer, Kindergartenpädagogen) können laut Experten zur Durchführung der Selbstuntersuchung und zur Förderung der informierten Teilnahme am Hautkrebs-Screening eingebunden werden (8.34).

Studien belegen, dass Maßnahmen zur Förderung der Hautselbstuntersuchung und zur Information über Hautkrebs-Screening interaktiv gestaltet sein *sollten*. Die Maßnahmen *sollten* über verschiedene Kommunikationskanäle angeboten und mehrmals wiederholt werden (8.35).



Außerdem *sollen* die Informationsmaterialien möglichst einfach und zielgruppengerecht gestaltet sein. Die Verwendung von Bildern und Grafiken tragen zum Verständnis der Inhalte bei (8.36). Wenn Personen zur Hautselbstuntersuchung motiviert werden und über Chancen und Risiken des Hautkrebs-Screenings informiert werden, *sollen* die Wünsche und Bedürfnisse der Person berücksichtigt werden. Es *soll* auch die Möglichkeit geben, dass die betreffende Person dem Arzt Feedback geben kann (8.37).

Das Gespräch mit dem Arzt

Bevor Sie untersucht werden, wird Ihr Arzt ein Gespräch mit Ihnen führen. Dabei können Sie Ihre persönlichen Bedürfnisse, Erfahrungen oder Einstellungen äußern (8.42).

Das Gespräch unterteilt sich in zwei Phasen:

- In der ersten Phase wird der Arzt mit Ihnen Ihr Anliegen klären.
- In der zweiten Phase des Gesprächs erhalten Sie genaue Informationen für die Entscheidungsfindung zu Untersuchungen, Therapien (inkl. Nutzen und Schaden der verschiedenen Möglichkeiten) und zum weiteren Vorgehen (8.43).

Experten empfehlen, dass Patienten vor einem Arztgespräch evidenzbasierte Informationen zur Hautkrebsfrüherkennung erhalten *sollen*.

Im Gespräch mit dem Arzt *sollen* folgende Punkte geklärt werden:

- Wie läuft das Screening ab?
- Welche Vor- und Nachteile hat das Screening?
- Wie ist Ihr persönliches Erkrankungsrisiko?
- Wie wirksam ist Sonnenschutz zur Vorbeugung?

Sie selbst bestimmen, wie viel Zeit zwischen dieser Aufklärung und Ihrer Entscheidung, am Screening teilzunehmen, liegt. Sie *sollen* gut informiert und aus freien Stücken ohne Druck entscheiden, ob Sie am Screening teilnehmen möchten (8.44).

Die Screening-Untersuchung kann zwei Ergebnisse erbringen:

- Es gibt keinen Verdacht auf Hautkrebs.
- Es gibt einen Verdacht auf Hautkrebs.

Wenn keine verdächtige Hautstelle entdeckt worden ist

Wenn ein Arzt keinen Verdacht auf Hautkrebs feststellt, wird er Ihnen dies unmittelbar nach der Untersuchung mitteilen. Er wird Ihnen dann auch sagen, dass dies der momentane Stand ist und er wird Sie darüber aufklären, sich nicht übermäßig dem Sonnenlicht auszusetzen und die Haut regelmäßig selbst zu untersuchen. Sollten Sie selbst etwas Verdächtiges entdecken, gehen Sie zum Abklären in die Arztpraxis (8.45).

Wenn eine verdächtige Hautstelle entdeckt worden ist

Wenn die Untersuchung einen Verdacht auf Hautkrebs ergibt, *sollte* Ihnen der Arzt auch das unmittelbar nach der Untersuchung selbst mitteilen und Sie unmittelbar zum Hautarzt überweisen. Hautärzte werden Ihnen mitteilen, welche weiteren Möglichkeiten es gibt, den Verdacht abzuklären. Der endgültige Befund wird Ihnen dann persönlich mitgeteilt. Bei diesem Gespräch kann eine Begleitperson Ihrer Wahl dabei sein. Für die Zeit des Wartens können Sie auch eine psychische Unterstützung bekommen. Der Arzt *soll* das mit Ihnen besprechen (8.46).

Mitteilung des Befunds

Fachleute sind sich einig, dass Ihnen die Diagnose so bald wie möglich mitgeteilt werden *soll*.

Kann ein Hautkrebs ausgeschlossen werden, wird der Arzt Sie auf Ihre persönlichen Risikofaktoren aufmerksam machen und Sie motivieren, auf Sonnenschutz zu achten und die eigene Haut regelmäßig selbst zu untersuchen (8.47).

Wenn sich herausstellt, dass es sich bei der verdächtigen Hautstelle um Krebs handelt, wird Ihnen der Arzt dies persönlich in einem ausführ-



lichen Gespräch in der Arztpraxis mitteilen. Sie werden informiert, um welche Art des Hautkrebses es sich handelt und wie weit er fortgeschritten ist. Zudem werden Sie über mögliche Untersuchungs- und Therapiemöglichkeiten sowie deren Vor- und Nachteile aufgeklärt (8.47).

Diagnostik

Verdachtsdiagnostik

Dermatoskop

Wird von dem Hautarzt eine verdächtige Hautveränderung entdeckt, wird man Ihnen eine Untersuchung mit dem Dermatoskop anbieten. Das Dermatoskop ist eine spezielle Lupe mit Beleuchtung, mit der ein Arzt verdächtige Hautstellen genauer untersuchen kann. Häufig lassen sich bereits so Verdachtsfälle entkräften (8.48). Das Dermatoskop kann auch dazu dienen, bei Personen mit erhöhtem Risiko die Entwicklung von Hautstellen zu beobachten (8.50). Um einen Verdacht mit dem Dermatoskop abklären zu können, *sollen* Hautärzte speziell ausgebildet sein (8.49).

Experten empfehlen, dass zur Untersuchung von unzugänglichen Körperpartien, wie z. B. im Genital- oder Analbereich, wo das Dermatoskop nur unzureichend eingesetzt werden kann, entsprechende Fachärzte aufgesucht werden *sollen* (8.51).

Weitere Diagnosemöglichkeiten, um einen Verdacht abzuklären

- Computerunterstützte Diagnoseverfahren: Diese werden derzeit vielfach entwickelt. Sie sollen dazu dienen, verdächtige Hautstellen zu finden und die Art des Hautkrebses zu beurteilen. Experten können derzeit jedoch noch keine Aussagen dazu treffen, ob diese Verfahren in der Praxis eingesetzt werden können (8.52).
- Ganzkörperfotographie: Auch der Nutzen einer Ganzkörperfotografie bei Melanom-Risikopatienten bleibt nach Meinung der Experten offen (8.53).

- Sequenzielle digitale Dermatoskopie: Dieses Verfahren beruht auf dem Prinzip der Dermatoskopie. Dabei werden Bilder von verdächtigen Hautstellen über einen gewissen Zeitraum dokumentiert und analysiert. Dadurch können über einen zeitlichen Verlauf Veränderungen aufgedeckt werden und Hautkrebs kann früher erkannt werden (8.54).
- Teledermatologie: Dies ist eine weitere Möglichkeit zur Beurteilung von Hauttumoren (8.55). Dabei werden mithilfe des Internets Aufnahmen an Kollegen geschickt. Man verspricht sich davon, dass die Wartezeit für Patienten verkürzt werden kann und eine fachliche Zweitmeinung die Genauigkeit der Diagnose erhöht.

Weitere Informationen hierzu bietet die Patientenleitlinie Melanom (www.leitlinienprogramm-onkologie.de/patientenleitlinien/melanom/).

Bestätigungsdiagnostik

Erst wenn Untersuchungen mit dem Dermatoskop und eventuell anderen Techniken den Verdacht nicht ausräumen können, wird ein verdächtiges Hautstück im Labor untersucht. Nach der sogenannten Verdachtsdiagnostik kommt also die sogenannte Bestätigungsdiagnostik: Mit ihr wird dann erst die eigentliche Krebsdiagnose gestellt. So eine Gewebeprobe zu entnehmen, ist bereits eine kleine Operation, die Nebenwirkungen haben kann. Die Stelle kann bluten, schmerzen, sich entzünden und es können Narben bleiben.

Die Experten sind sich einig, dass mit der sogenannten histopathologischen Untersuchung der Hautkrebsverdacht einer Gewebeprobe bestätigt oder verworfen werden *soll* (8.56). Dabei wird von der verdächtigen Hautstelle ein Stück entnommen, im Labor aufbereitet und in hauchdünne Scheiben geschnitten. Unter dem Mikroskop wird das Hautstück dann begutachtet. Bei der Probenentnahme wird auf die Körperstelle und deren Funktion Rücksicht genommen. Gerade an gut sichtbaren oder



besonders beanspruchten Körperpartien werden Ärzte besonders sorgfältig arbeiten, um beispielsweise kleine Verletzungen von Nerven oder störende Narben nach Möglichkeit zu vermeiden (8.57).

Andererseits sind sich die Experten ebenfalls einig darin, dass bei einem Verdacht auf ein Melanom nicht nur ein Teil der verdächtigen Stelle herausgeschnitten werden *sollte*, sondern die gesamte Stelle inkl. eines kleinen Sicherheitsabstands (8.58).

Studien zeigen, dass bei Verdacht auf ein Melanom die betroffene Hautstelle idealerweise vollständig und mit einem Sicherheitsabstand von 2 Millimetern einschließlich Fettgewebe zu entfernen ist (8.59).

Nur bei sehr großen verdächtigen Hautstellen im Gesicht, an den Handflächen und an den Fußsohlen *kann* nach Meinung der Experten auch nur ein Teil der Hautstelle herausgeschnitten werden (8.60).

Weitere Informationen hierzu bietet die Patientenleitlinie Melanom (www.leitlinienprogramm-onkologie.de/patientenleitlinien/melanom/).

Besteht ein Verdacht auf ein Basalzellkarzinom oder ein Plattenepithelkarzinom, kann die Hautstelle komplett entfernt werden oder der Arzt führt vorab eine mikroskopische Untersuchung einer Gewebeprobe durch (8.61).

Eine eigene Patientenleitlinie für das Plattenepithelkarzinom ist derzeit in Arbeit und erscheint voraussichtlich 2023.

Qualitätssicherung des Hautkrebs-Screenings

Ein Screening-Programm zeichnet sich u. a. dadurch aus, dass Vorgaben und Standards festgelegt werden, um eine hohe Qualität der Untersuchung sicherzustellen. Dabei sind mehrere Aspekte zu beachten - von der Information und Beratung der Screening-Teilnehmer über die Durch-

führung der Untersuchung bis hin zur Auswertung der Untersuchungsergebnisse und zur Untersuchungsgüte selbst. Für das Hautkrebs-Screening empfehlen Experten folgende Punkte:

Fortbildung(en) für eine qualitätsgesicherte Information, Beratung und Durchführung des Hautkrebs-Screenings

- Ärzte, die das Hautkrebs-Screening durchführen, müssen dafür eine anerkannte Fortbildung besuchen. Diese Fortbildung muss festgelegte Qualitätsstandards erfüllen (Qualitätssicherung) (8.22).
- Die Information und Beratung zum Hautkrebs-Screening kann von nicht ärztlichen Gesundheitsfachkräften wie Pflegekräften oder medizinischen Fachangestellten mit übernommen werden. Voraussetzung dafür ist ebenfalls eine qualitätsgesicherte Fortbildung (8.23).
- Die Fortbildungen zum Thema Hautkrebs-Screening für Ärzte und nicht ärztliche Gesundheitsfachkräfte *sollen* flächendeckend angeboten werden (8.24).
- Die Inhalte der Fortbildungen zum Hautkrebs-Screening *sollen* den gesamten Bereich der Hautkrebsprävention sowie die Diagnostik und Behandlung abdecken. Themen wie Beratung und Kommunikation *sollen* ebenfalls vermittelt werden.

Bewertung der Screening-Untersuchung und der Untersuchungsergebnisse

Die Daten der Hautkrebs-Screening-Untersuchungen *sollen* (anonymisiert) an eine Stelle zur Auswertung übermittelt werden. So *soll* geprüft werden, ob das Hautkrebs-Screening für die Gesellschaft etwas bewirkt (Ergebnisqualität) und ob es gut für die Bevölkerung durchgeführt wird (Struktur- und Prozessqualität).



Das Wichtigste auf einen Blick

- Früherkennung und Screening haben zum Ziel, eine Erkrankung rechtzeitig zu erkennen. Krebserkrankungen in einem frühen Stadium können schonender behandelt werden. Damit kann erreicht werden, dass die Erkrankung nicht oder weniger schnell zum Tod führt.
- Früherkennung und Screening können jedoch auch Nachteile haben, beispielsweise kann eine Krebserkrankung trotzdem übersehen werden oder es kann auch ein Krebs vermutet werden, wo gar keiner ist.

Wie läuft das Hautkrebs-Screening ab?

- In einem ärztlichen Gespräch *soll* der Arzt über wesentliche Punkte informieren. Dazu zählen u. a. Vorteile und Nachteile des Screenings, eigenes Erkrankungsrisiko, Wirksamkeit von Sonnenschutz. Betroffene Personen sollen gut informiert selbst über eine Teilnahme entscheiden können.
- Bei der Screening-Untersuchung *soll* die gesamte Haut der zu untersuchenden Person, auch im Intimbereich, von einem dafür speziell ausgebildeten Arzt begutachtet werden.
- Selbst entdeckte Veränderungen an der Haut *sollen* dem Arzt im Zuge der Untersuchung mitgeteilt werden.
- Der Arzt *soll* Personen, die zu einer Risikogruppe gehören, motivieren, ihre eigene Haut zu untersuchen. Dafür *soll* die Person, ggf. auch ihre Familienmitglieder, geschult werden.
- Unmittelbar nach der Untersuchung *soll* der Arzt die untersuchte Person über das Ergebnis informieren. Falls ein Verdacht auf Hautkrebs besteht, *soll* der Arzt die weiteren Möglichkeiten zur Abklärung des Verdachts erläutern bzw. diese einleiten.
- Wird vom Hautarzt eine verdächtige Hautveränderung entdeckt, wird man Ihnen eine Untersuchung mit dem Dermatoskop anbieten. Das Dermatoskop ist eine spezielle Lupe mit Beleuchtung, mit der ein Arzt verdächtige Hautstellen genauer untersuchen kann. Häufig lassen sich bereits so Verdachtsfälle entkräften.

- Erst wenn diese Untersuchungen mit dem Dermatoskop und eventuell anderen Techniken den Verdacht nicht ausräumen können, wird das verdächtige Hautstück herausgeschnitten und im Labor untersucht. Erst durch die Untersuchung einer Gewebeprobe kann ein Hautkrebs bestätigt oder verworfen werden.
- Wenn sich ein Verdacht auf Hautkrebs ergibt, *sollte* die betroffene Person so rasch wie möglich zur weiteren Abklärung des Verdachts erneut in die Praxis kommen. Je nach Art des Verdachts auf Hautkrebs kann diese Zeitspanne jedoch individuell festgelegt werden.
- Sobald das endgültige Ergebnis vorliegt, *soll* der Arzt so bald wie möglich persönlich darüber informieren. Kann ein Hautkrebs ausgeschlossen werden, wird der Arzt über persönliche Risikofaktoren aufmerksam machen und motivieren, auf Sonnenschutz zu achten und die eigene Haut regelmäßig selbst zu untersuchen. Sollte es sich bei der verdächtigen Hautstelle um Krebs handeln, wird der Arzt mitteilen, um welche Art des Hautkrebses es sich handelt und wie weit er fortgeschritten ist. Zudem werden Betroffene über mögliche Therapiemöglichkeiten sowie deren Vor- und Nachteile aufgeklärt.



9. Gesellschaftlicher Nutzen der Hautkrebsprävention

Laut Experten weisen verschiedene Maßnahmen der primären Hautkrebsprävention sowohl einen ökonomischen als auch einen gesundheitsbezogenen Nutzen auf. Wer zur Hautkrebsprävention beiträgt, erfahren Sie in diesem Kapitel.

Experten empfehlen, dass verstärkt in verschiedene Maßnahmen der primären Hautkrebsprävention investiert werden *sollte* (9.2). So kann beispielsweise gesagt werden: Je weniger Solarien genutzt werden, desto weniger entstehen Krankheitskosten, die durch Solarienbesuche verursacht werden. Darum empfehlen Experten, dass die Benutzung von Solarien vermieden werden *soll* (9.1).

Prävention, das heißt vor allem Sonnenschutz und Früherkennung, könnte Krankheitskosten vermindern, indem weniger Hautkrebs entsteht, der weniger intensiv behandelt werden muss. Andererseits verursachen auch Präventionsmaßnahmen Kosten und es werden Krebsfälle entdeckt und behandelt, die man nicht behandeln hätte müssen. Genaue Zahlen hierzu gibt es bislang nicht. Verschiedene Maßnahmen des Hautkrebs-Screenings werden jedoch nach internationaler Evidenz als kosteneffektiv eingestuft. Ein Screening bei Risikopersonen weist ein günstigeres Kosteneffektivitätsverhältnis auf als ein bevölkerungsweites Screening (9.3).



Wer trägt zur Hautkrebsprävention bei?

Jeder ist in seiner Rolle gefragt, seinen Teil zur Hautkrebsprävention beizutragen:

- Erwachsene und Kinder – z. B. durch Überdenken des individuellen Verhaltens zum eigenen Schutz und zum besonderen Schutz von Kindern, Hautselbstuntersuchungen
- Gesundheitswesen – z. B. durch Maßnahmen zur Früherkennung
- Gesetzgeber – z. B. durch gesetzliche Vorgaben zum Arbeitnehmerschutz, zur Bauordnung oder zum gewerblichen Betrieb von Solarien
- Arbeitgeber – insbesondere für Beschäftigte im Freien haben Arbeitgeber für die Umsetzung der gesetzlichen Vorschriften und Verordnungen zu sorgen.
- Länder, Gemeinden und Kommunen – sie können durch bauliche Maßnahmen und schattenspendende Bepflanzungen die individuelle UV-Strahlungsbelastung reduzieren und setzen damit gesetzliche Vorgaben um.



10. Adressen und Anlaufstellen

Wir haben hier einige Adressen von Anlaufstellen und Ansprechpartnern für Sie zusammengetragen. Die nachfolgende Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Selbsthilfe

Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS)

Wo sich eine Selbsthilfegruppe in Ihrer Nähe befindet, können Sie bei der NAKOS erfragen.

Otto-Suhr-Allee 115
10585 Berlin
Telefon: 030 31018960
selbsthilfe@nakos.de
www.nakos.de

Hautkrebs-Netzwerk Deutschland e. V.

info@hautkrebs-netzwerk.de
www.hautkrebs-netzwerk.de/

Psychosoziale Krebsberatungsstellen

Die Landesgesellschaften der Deutschen Krebsgesellschaft unterhalten Beratungsstellen für Krebspatienten und deren Angehörige. Die Adressen und Öffnungszeiten erfahren Sie in den einzelnen Geschäftsstellen.

Baden-Württemberg

Krebsverband Baden-Württemberg e. V.
Adalbert-Stifter-Straße 105
70437 Stuttgart
Telefon: 0711 84810770
info@krebsverband-bw.de
www.krebsverband-bw.de

Bayern

Bayerische Krebsgesellschaft e. V.
Nymphenburgerstraße 21a
80335 München
Telefon: 089 5488400
info@bayerische-krebsgesellschaft.de
www.bayerische-krebsgesellschaft.de

Berlin

Berliner Krebsgesellschaft e. V.
Robert-Koch-Platz 7
10115 Berlin
Telefon: 030 270007270
info@berliner-krebsgesellschaft.de
www.berliner-krebsgesellschaft.de

Brandenburg

Brandenburgische Krebsgesellschaft e. V.
Charlottenstraße 57
14467 Potsdam
Telefon: 0331 864806
mail@krebbsgesellschaft-brandenburg.de
www.krebbsgesellschaft-brandenburg.de

Bremen

Bremer Krebsgesellschaft e. V.
Am Schwarzen Meer 101–105
28205 Bremen
Telefon: 0421 4919222
info@bremerkrebbsgesellschaft.de
www.krebbsgesellschaft-hb.de

Hamburg

Hamburger Krebsgesellschaft e. V.
Butenfeld 18
22529 Hamburg
Telefon: 040 413475680
info@krebshamburg.de
www.krebshamburg.de

Hessen

Hessische Krebsgesellschaft e. V.
Schwarzbürgstraße 10
60318 Frankfurt am Main
Telefon: 069 21990887
kontakt@hessische-krebbsgesellschaft.de
www.hessische-krebbsgesellschaft.de

Mecklenburg-Vorpommern

Geschäftsstelle der Krebsgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern e. V.
Am Vögenteich 26
18055 Rostock
Telefon: 0381 12835992
info@krebbsgesellschaft-mv.de
www.krebbsgesellschaft-mv.de

Niedersachsen

Niedersächsische Krebsgesellschaft e. V.
Königstraße 27
30175 Hannover
Telefon: 0511 3885262
service@nds-krebbsgesellschaft.de
www.nds-krebbsgesellschaft.de

Nordrhein-Westfalen

Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen e. V.
Volmerswerther Straße 20
40221 Düsseldorf
Telefon: 0211 15760990
info@krebbsgesellschaft-nrw.de
www.krebbsgesellschaft-nrw.de

Rheinland-Pfalz

Krebsgesellschaft Rheinland-Pfalz e. V.
Löhrstraße 119
56068 Koblenz
Telefon: 0261 96388722
info@krebbsgesellschaft-rlp.de
www.krebbsgesellschaft-rlp.de

Saarland

Saarländische Krebsgesellschaft e. V.
Bruchwiesenstr. 15
66111 Saarbrücken
Telefon: 0681 30988100
info@krebbsgesellschaft-saar.de
www.krebbsgesellschaft-saar.de

Sachsen

Sächsische Krebsgesellschaft e. V.
Haus der Vereine
Schlobigplatz 23
08056 Zwickau
Telefon: 0375 281403
info@skg-ev.de
www.skg-ev.de

Sachsen-Anhalt

Sachsen-Anhaltische Krebsgesellschaft e. V.
Paracelsusstraße 23
06114 Halle
Telefon: 0345 4788110
info@krebbsgesellschaft-sachsenanhalt.de
www.krebbsgesellschaft-sachsenanhalt.de

Schleswig-Holstein

Schleswig-Holsteinische
Krebsgesellschaft e. V.
Alter Markt 1–2
24103 Kiel
Telefon: 0431 8001080
info@krebsgesellschaft-sh.de
www.krebsgesellschaft-sh.de

Thüringen

Thüringische Krebsgesellschaft e. V.
Am Alten Güterbahnhof 5
07747 Jena
Telefon: 03641 336986
info@thueringische-krebsgesellschaft.de
www.krebsgesellschaft-thueringen.de

Deutsche Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
Telefon: 030 32293290
service@krebsgesellschaft.de
www.krebsgesellschaft.de

**Weitere psychosoziale
Krebsberatungsstellen**

Um die psychoonkologische Versorgung von Betroffenen und Angehörigen im ambulanten Bereich zu verbessern, hat die Deutsche Krebshilfe über viele Jahre psychosoziale Krebsberatungsstellen gefördert und sich für eine Regelfinanzierung dieser wichtigen Versorgungsstrukturen eingesetzt. Mit Erfolg – seit dem Jahr 2021 werden 80 % der in der ambulanten psychosozialen Krebsberatung entstehenden Kosten von den Krankenversicherungen übernommen. Die Anschriften und Kontaktpersonen der Krebsberatungsstellen finden Sie unter www.krebshilfe.de/helfen/rat-hilfe/psychosoziale-krebsberatungsstellen/.

Die Adressen dieser und weiterer Beratungsstellen erhalten Sie beim INFONETZ KREBS der Deutschen Krebshilfe unter www.infonetz-krebs.de sowie beim Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg unter www.krebsinformationsdienst.de/wegweiser/adressen/krebsberatungsstellen.php. Beim Krebsinformationsdienst können Patienten mit ihrer Postleitzahl/ihrem Ort nach wohnortnahen Beratungsstellen suchen.

Für Familien mit Kindern**Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e. V.**

Arnstädter Weg 3
65931 Frankfurt am Main
Telefon: 069 47892071
info@hkke.org
www.hkke.org

**Flüsterpost e. V. – Unterstützung für
Kinder krebskranker Eltern**

Lise-Meitner-Straße 7
55129 Mainz
Telefon: 06131 5548798
info@kinder-krebskranker-eltern.de
www.kinder-krebskranker-eltern.de

Weitere Adressen**Infoportal Hautkrebs**

Nationale Versorgungskonferenz Hautkrebs (NVKH) e. V.
c/o Eurice GmbH
Alt-Reinickendorf 25
13407 Berlin
Telefon: 06894 388130
info@nvkh.de
www.infoportal-hautkrebs.de

**Arbeitsgemeinschaft Dermatologische
Prävention (ADP) e. V.**

Am Krankenhaus 1a
21614 Buxtehude
Telefon: 040 20913160
info@unserehaut.de
www.unserehaut.de

Stiftung Deutsche Krebshilfe

Buschstraße 32
53113 Bonn
Telefon: 0228 729900
deutsche@krebshilfe.de
www.krebshilfe.de

Für krebskranke Menschen, ihre Angehörigen und Freunde sind der Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe (INFONETZ KREBS) und der Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums hilfreiche Anlaufstellen:

INFONETZ KREBS

der Deutschen Krebshilfe und der Deutschen Krebsgesellschaft

Das INFONETZ KREBS unterstützt, berät und informiert Krebskranke und ihre Angehörigen kostenlos. Das Team des INFONETZ KREBS beantwortet in allen Phasen der Erkrankung persönliche Fragen nach dem aktuellen Stand von Medizin und Wissenschaft. Das Team vermittelt Informationen in einer einfachen und auch für Laien verständlichen Sprache, nennt themenbezogene Anlaufstellen und nimmt sich vor allem Zeit für die Betroffenen. Sie erreichen das INFONETZ KREBS per Telefon, E-Mail oder Brief.

Kostenlose Beratung: 0800 80708877
(Montag bis Freitag 8:00 – 17:00 Uhr)
krebshilfe@infonetz-krebs.de
www.infonetz-krebs.de

Krebsinformationsdienst

Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg
Telefon: 0800 4203040
krebsinformationsdienst@dkfz.de
www.krebsinformationsdienst.de

**Deutsche Arbeitsgemeinschaft für
Psychosoziale Onkologie e. V.**

c/o Mittelrhein-Klinik
Salzbornstraße 14
56154 Boppard
Telefon: 0152 33857632
info@dapo-ev.de
www.dapo-ev.de


Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin

Aachener Str. 5
10713 Berlin
Telefon: 030 30101000
dgp@dgpalliativmedizin.de
www.dgpalliativmedizin.de

Patientenschutzorganisation Deutsche Hospiz-Stiftung

Europaplatz 7
44269 Dortmund
Telefon: 0231 7380730
info@stiftung-patientenschutz.de
www.stiftung-patientenschutz.de

Deutscher Hospiz- und Palliativverband e. V.

Aachener Straße 5
10713 Berlin
Telefon: 030 82007580
info@dhpv.de
www.dhpv.de

Comprehensive Cancer Centers

Von der Stiftung Deutsche Krebshilfe initiierte und geförderte Onkologische Spitzenzentren
www.ccc-netzwerk.de/patienteninformati-on/links

Zertifizierte Krebszentren

Ein Verzeichnis von zertifizierten Krebszentren der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. finden Sie unter www.oncomap.de

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

Ostmerheimer Str. 220
51109 Köln
Telefon: 0221 89920
poststelle@bzga.de
www.bzga.de

Für sozialrechtliche Fragestellungen können Sie sich an die Deutsche Rentenversicherung wenden:

Deutsche Rentenversicherung

Kostenloses Servicetelefon:
0800 10004800
(Montag bis Donnerstag 07:30 – 19:30 Uhr, Freitag 07:30 – 15:30 Uhr)
Anschriften und Telefonnummern der Rentenversicherungsträger in Deutschland:
www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Beratung-und-Kontakt/Kontakt/Anschriften-Uebersicht/anschriften_uebersicht_detail.html
Internet:
www.deutsche-rentenversicherung.de

Rehabilitations-Nachsorge bei der Deutschen Rentenversicherung

Website zur Suche nach der geeigneten Form und einem Anbieter für die Nachsorge
www.nachderreha.de

11. Wenn Sie mehr zum Thema lesen möchten

Aus der Vielzahl der unterschiedlichen Informationsangebote zum Thema Prävention von Hautkrebs haben wir für Sie eine kleine Auswahl zusammengestellt. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Leitlinienprogramm Onkologie

Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), die Deutsche Krebsgesellschaft e. V. (DKG) und die Stiftung Deutsche Krebshilfe entwickeln im Leitlinienprogramm Onkologie wissenschaftlich begründete und praxisnahe Leitlinien in der Onkologie. Auf dieser Seite finden Sie Informationen über die bisher im Programm befindlichen Leitlinien und Gesundheitsleitlinien.

www.leitlinienprogramm-onkologie.de

Deutsche Krebshilfe

Die blauen Ratgeber: Die kostenlosen blauen Ratgeber der Stiftung Deutsche Krebshilfe informieren in allgemeinverständlicher Sprache zum Beispiel über

- Hautkrebs;
- Hilfen für Angehörige;
- Bewegung und Sport bei Krebs;
- Fatigue – Chronische Müdigkeit bei Krebs;
- Ernährung bei Krebs;
- Patienten und Ärzte als Partner;
- Sozialleistungen bei Krebs.



Patientenleitlinien: Die ausführlichen Patientenleitlinien bieten fundierte und wissenschaftliche Informationen zu vielen Krebserkrankungen und übergeordneten Themen, beispielsweise

- Supportive Therapie;
- Psychoonkologie;
- Palliativmedizin;
- Komplementärmedizin.

Die blauen Ratgeber und die Patientenleitlinien können kostenlos bei der Deutschen Krebshilfe bestellt werden.

www.krebshilfe.de/informieren/ueber-krebs/infothek/

Deutsche Krebsgesellschaft

Die Deutsche Krebsgesellschaft ist die größte wissenschaftlich-onkologische Fachgesellschaft in Deutschland. Auf ihrer Internetseite informiert sie über den neuesten Stand zur Diagnostik und Behandlung von Krebserkrankungen.

www.krebsgesellschaft.de

Krebsinformationsdienst

Der Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg (DKFZ) informiert zu allen krebsbezogenen Themen in verständlicher Sprache. Er bietet qualitätsgesicherte Informationen auf dem aktuellen Stand des medizinischen Wissens, zum Beispiel zu Krebsrisiken, Früherkennung, Diagnostik, Behandlung, Nachsorge und Leben mit einer Krebserkrankung.

Diese und weitere Informationsblätter sowie Broschüren des Krebsinformationsdienstes:

- Immuntherapie;
- Alternative und komplementäre Krebsmedizin;
- Leben mit Krebs – Psychoonkologische Hilfen;

- Sozialrechtliche Fragen bei Krebs: Anlaufstellen;
- Arzt- und Kliniksuche: Gute Ansprechpartner finden.

können über das Internet heruntergeladen oder angefordert werden.

www.krebsinformationsdienst.de

Patientenportal der Bundesärztekammer und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung

In dem Portal sind medizinische Fachinformationen allgemeinverständlich aufbereitet. Die verlässlichen Patienteninformationen zu verschiedenen Krankheitsbildern und Gesundheitsthemen sind evidenzbasiert, das heißt, sie basieren auf dem besten derzeit verfügbaren Wissen.

www.patienten-information.de

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Das Institut erfüllt eine Reihe von gesetzlich festgelegten Aufgaben: Es bewertet zum Beispiel Arzneimittel. Die Ergebnisse finden Sie auf der Seite

www.gesundheitsinformation.de.

Stiftung Warentest

Medikamente im Test

www.test.de

12. Wörterbuch

Auf den folgenden Seiten erklären wir die wichtigsten Fremdwörter und Fachbegriffe.

aktinische Keratose

Schuppige Hautstelle, die sich zu einem Plattenepithelkarzinom weiterentwickeln kann. Die aktinische Keratose ist eine Vorstufe des Plattenepithelkarzinoms.

Basalzellkarzinom

Weltweit häufigster heller Hautkrebs; geht aus den Basal- oder Stachelzellen der Epidermis hervor, wächst sehr langsam, anfangs unauffällig.

Biopsie

Gewebeprobe; bei einer Biopsie wird zur Abklärung eines Tumorverdachts Gewebe entnommen, damit es im Labor vor allem unter dem Mikroskop untersucht werden kann.

Diagnose

Untersuchen, Abwägen und Einschätzen aller Krankheitsanzeichen, um auf das Vorhandensein und die besondere Ausprägung einer Krankheit zu schließen.

Expertenkonsens

Empfehlung von Experten, die nicht auf Studien beruht, sondern auf persönlicher Erfahrung, Meinung und allgemeiner Übereinkunft.

Exzision

Herausschneiden, chirurgische Entfernung.

falsch-negativer Befund

Unauffälliger Befund einer Screening-Untersuchung, der einen vorhandenen Tumor übersieht.

falsch-positiver Befund

Verdacht nach einer Screening-Untersuchung, der sich nicht bestätigt, auch Fehlarbeit.

Hauttyp

Der Hauttyp kategorisiert die Empfindlichkeit der Haut bezüglich der UV-Strahlung von I bis VI. Hauttyp I und II beispielsweise weist sehr helle bis helle Hautfarbe und röthliches bis blondes Haar auf. Eine Bräunung der Haut findet nicht, kaum oder nur mäßig statt. Hauttyp IV weist eine hellbraune bis olivfarbene Haut auf, die Haarfarbe ist dunkelbraun. Es tritt eine schnelle und tiefe Bräunung ein. Die genaue Beschreibung der Hauttypen können in der UV-Schutz-Verordnung nachgelesen werden: www.gesetze-im-internet.de/uvsv/UVSV.pdf.

Hämangiom

Hautfleck, der auf eine Wucherung der Blutgefäße zurückgeht, auch Blutschwämmchen und Feuermal genannt.

histologisch

Geweblich; die Histologie ist die Lehre von den biologischen Geweben. Unter dem Mikroskop werden Zellstrukturen untersucht.

Für eine gesicherte Krebsdiagnose ist der Nachweis von Tumorgewebe zwingend.

Immunsuppression

Wenn UV-Strahlung auf die Haut des Menschen trifft, sorgt dies für eine Schwächung des Immunsystems. Die Reaktion des Immunsystems auf fremde Organismen wie Bakterien oder Viren wird nicht nur durch bestimmte Erkrankungen oder Stress, sondern auch durch das Einwirken von UV-Strahlen unterdrückt oder verlangsamt – genannt wird dies Immunsuppression.

In-situ-Melanom

Begrenztes und kaum aktives Melanom; es besteht die Gefahr, dass es sich im Laufe des Lebens eines Menschen weiterentwickelt und ausbreitet.

invasiv

Beim Krebs spricht man von einem invasiven Tumor, wenn er in das umgebende Gewebe hineinwuchert.

Intervallkarzinom

Der Zeitraum zwischen zwei Screening-Untersuchungen ist das Untersuchungsintervall (zwei Jahre). Wird trotz regelmäßiger Teilnahme am Hautkrebs-Screening ein bösartiger Tumor innerhalb des Untersuchungsintervalls (in den zwei Jahren zwischen den Screening-Untersuchungen) entdeckt, so spricht man von einem „Intervallkarzinom“. Gründe können ein zu langes Untersuchungsintervall bzw. ein schnell wachsender Tumor sowie ein vorangegangenes falsch-negatives Screening-Testergebnis sein.

Karzinom

Bösartige Krebsart; Krebszellen können über die Blut- oder Lymphbahnen in andere Gewebe streuen und dort Absiedelungen (Metastasen) bilden. Das Karzinom ist ein vom Deckgewebe (Epithel) ausgehender Tumor.

klinische Studie

Erforschung der Wirkung einer bestimmten medizinischen Behandlung mit Patienten; die häufigste Form der klinischen Studie ist die Prüfung von Arzneimitteln für die Zulassung. In diesem Rahmen stellen klinische Studien den letzten Schritt in der Entwicklung dar. In der Praxis geht es dabei meistens um die Verträglichkeit und/oder medizinische Wirksamkeit von Medikamenten. Auch Behandlungsverfahren wie eine Operation oder Bestrahlung können in klinischen Studien weiter erforscht oder miteinander verglichen werden.

konfokale Lasermikroskopie

Verfahren zur dreidimensionalen Darstellung von Präparaten unter dem Mikroskop.

Krebsregister

Institution, die Daten über Krebs sammelt, vor allem zu Neuerkrankungen und Sterbefällen.

kurativ

Mit dem Ziel der Heilung.

Leberflecken

Pigmentveränderungen der Haut, auch Muttermale, Sommersprossen genannt; in der Fachsprache als melanozytäre Nävi bezeichnet.

Leitlinie

Eine ärztliche Leitlinie ist eine Orientierungs- und Entscheidungshilfe für Ärzte. Sie wird von einer Expertengruppe im Auftrag einer oder mehrerer medizinischer Fachgesellschaften erstellt. Die Handlungsempfehlungen stützen sich auf das beste derzeit verfügbare medizinische Wissen. Dennoch ist eine Leitlinie keine Zwangsvorgabe. Jeder Mensch hat seine eigene Erkrankung, seine Krankengeschichte und eigene Wünsche. In begründeten Fällen muss der Arzt sogar von den Empfehlungen einer Leitlinie abweichen. Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) hat ein Klassifikations-Schema entwickelt, wobei S3 die höchste Qualitätsstufe ist. Dazu müssen alle Empfehlungen aus der wissenschaftlichen Literatur abgeleitet und in einem festgelegten Vorgang von der Expertengruppe im Konsens ausgesprochen werden. Die wissenschaftlichen Grundlagen für die Leitlinie sind nach ihrer Qualität zu bewerten und entsprechend zu berücksichtigen.

Melanom

Schwarzer Hautkrebs; das Melanom, auch als Melanom bezeichnet, ist wesentlich seltener, aber wesentlich gefährlicher als der weiße/helle Hautkrebs. Es geht auf entartete Pigmentzellen zurück. Im fortgeschrittenen Stadium kann es über die Blut- oder Lymphbahnen in andere Gewebe streuen und dort Absiedelungen (Metastasen) bilden. Es gibt eine seltene, helle Form des Melanoms, die aus nicht-pigmentierten Zellen entsteht.

Melanozyten

Pigmentzellen, die die Haut dauerhaft oder nach Aufenthalt in der Sonne dunkel färben.

Metastase

Aus Zellen des Primärtumors hervorgegangener und an anderer Stelle im Körper angesiedelter Tumor; Metastase bedeutet sinngemäß die Übersiedlung von einem Ort an einen anderen. Ist ein Primärtumor bösartig, so kann er Metastasen bilden, das bedeutet: Einzelne Krebszellen lösen sich vom Primärtumor und wandern durch die Blutbahn an andere Stellen im Körper, um sich dort anzusiedeln.

multiple aktinische Keratose

Eine aktinische Keratose ist eine rötliche, manchmal auch hautfarbene, fest haftende Rauigkeit der Hautoberfläche, die die Vorstufe des Plattenepithelkarzinoms darstellt. Da sie im Verlauf in ein Plattenepithelkarzinom übergehen kann, ist sie zu beobachten und zu kontrollieren und ggf. zu behandeln. Das Plattenepithelkarzinom ist die einzige Hautkrebsart mit einer Vorstufe. Treten mehrere aktinische Keratosen an einer Hautstelle auf, nennt man dies multiple aktinische Keratosen. Siehe Patientenleitlinie „Aktinische Keratose und Plattenepithelkarzinom“ (erwartet Ende 2023).

Onkologie

Fachbezeichnung für den Zweig der Medizin, der sich mit Diagnose, Behandlung und Nachsorge von Krebserkrankungen befasst.

Papillomviren

Gruppe von 100 verschiedenen Virentypen, welche die Deckzellen von Haut und Schleimhaut befallen können; in der Folge können sich Warzen bilden. Sie werden auch mit dem Entstehen von Hautkrebs in Verbindung gebracht. Eine Infektion mit bestimmten Papillomviren kann bei Frauen

auch das Entstehen von Gebärmutterhalskrebs verursachen.

Pathologe

Mediziner, der sich mit den krankhaften Vorgängen und Strukturen im Körper befasst; ein Pathologe untersucht zum Beispiel das Gewebe, das bei einer Krebsoperation entnommen wurde, um daraus Rückschlüsse auf Art und Umfang des Tumors zu ziehen.

Plattenepithelkarzinom

heller Hautkrebs, der aus einer Vorstufe hervorgeht, der aktinischen Keratose.

Prävention

Maßnahmen, die Krankheiten vorbeugen (Primärprävention), ihre Entwicklung früh erkennen (Sekundärprävention) und ihr Wiederaufflammen früh erkennen sollen (Tertiärprävention).

Primärprävention

Maßnahme, die eine Krankheit verhindern kann.

Primärtumor

Ausgangstumor; er ist für die Diagnose und Therapieentscheidung maßgebend. Wenn sich kein Primärtumor finden lässt, kann das daran liegen, dass das Immunsystem den Primärtumor erfolgreich bekämpft hat und in der Folge eventuell auch Metastasen angreift.

Prognose

Vorhersage über den vermuteten Krankheitsverlauf.

Progress

Fortschreiten der Krebserkrankung durch Tumorwachstum oder Metastasenbildung.

prophylaktisch

Vorsorglich

Resektion

Operative Entfernung des Tumorgewebes; im pathologischen Befund nach der Operation sagt das „R“ aus, ob der Tumor mit einem Mindestabstand zum gesunden Gewebe komplett entfernt wurde („im Gesunden“); R0 = kein Resttumor vorhanden; R1-2 = verbliebener Resttumor mit unterschiedlichem Ausmaß.

Risikofaktoren

Umstände und Faktoren, die das Entstehen einer Krankheit begünstigen können; dazu gehören zum Beispiel Lebens- und Ernährungsgewohnheiten, erbliche Belastungen, bereits vorhandene Krankheiten, Kontakt mit Schadstoffen usw. Wenn der Zusammenhang zwischen einem solchen Faktor und einem erhöhten Erkrankungsrisiko nachgewiesen ist, spricht man von einem Risikofaktor. Rauchen ist zum Beispiel ein Risikofaktor für viele Erkrankungen. Beim Melanom gelten übermäßige Sonneneinstrahlung, besonders viele Hautmale sowie eigene und familiäre Vorbelastungen als die wichtigsten Risikofaktoren.

S3-Leitlinie

Siehe Leitlinie.

Screening

Bezeichnet eine Reihenuntersuchung, die bei möglichst vielen Menschen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt das Erkennen

von Anzeichen oder Risikofaktoren für bestimmte Krankheiten zum Ziel hat.

Sekundärprävention

Maßnahme zur Früherkennung einer Krankheit mit dem Ziel, schonender behandeln und gravierende Folgen der Krankheit verhindern zu können.

Stadium

Siehe Tumorstadium.

Symptome

Zeichen, die auf das Vorhandensein einer bestimmten Erkrankung hinweisen oder Beschwerden, die mit einer Erkrankung auftreten.

Therapie

Behandlung, Heilbehandlung.

Tumor

Geschwulst; Tumoren können gut- oder bösartig sein. Bösartige Tumoren, auch als Krebs bezeichnet, wachsen verdrängend in anderes Gewebe hinein, einzelne Zellen können sich aus dem Tumor lösen und über die Blutbahn oder die Lymphe in anderen Organen Metastasen bilden.

Tumorstadium

Entwicklungsstufe eines Tumors; die Einteilung der Erkrankungsstadien richtet sich nach der Größe des Tumors (Kurzbezeichnung: T) sowie danach, ob Lymphknoten befallen sind (Kurzbezeichnung: N) und ob der Tumor Metastasen gebildet hat (Kurzbezeichnung: M). Nach diesen Kriterien lassen sich Melanome in die Stadien 0 bis IV einteilen.

Überdiagnose

Nach einem Screening-Befund korrekte Diagnose einer Krankheit, die sich allein nicht bemerkbar gemacht hätte.

Übertherapie

Unnötige Therapie, weil die Krankheit unbehandelt nicht schlimmer geworden wäre.

UV-Strahlung

Energiereiche Strahlung der Sonne und aus künstlichen Quellen, die im Verdacht steht, Hautkrebs hervorzurufen; UV-Strahlung wurde deshalb als krebserregend eingestuft.

Verhaltensprävention

Verhalten der einzelnen Person, das die Entstehung von Krankheiten verhindern soll.

Verhältnisprävention

Maßnahmen der öffentlichen Hand, die dem Schutz der Bevölkerung vor Krankheiten dienen.

Vitamin D

Notwendiges Vitamin, das vor allem in Hautzellen bei direkter Sonnenstrahlung gebildet wird.

13. Verwendete Literatur

Diese Gesundheitsleitlinie beruht auf der S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ mit Stand September 2021 (Version 2.1). Die S3-Leitlinie wurde im Rahmen des Leitlinienprogramms Onkologie in Trägerschaft der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. (DKG) und der Stiftung Deutschen Krebshilfe erstellt. Sie beinhaltet den aktuellen Stand der Wissenschaft und Forschung. Viele Studien und Übersichtsarbeiten sind dort nachzulesen: www.leitlinienprogramm-onkologie.de

An der ärztlichen Leitlinie haben Experten der folgenden medizinischen Fachgesellschaften, Verbände und Organisationen mitgearbeitet:

- Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Histologie (ADH) in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG)
- Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie in der DKG (ADO)
- Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention in der DDG (ADP)
- Arbeitsgemeinschaft für Psychoonkologie in der DKG (PSO)
- Arbeitsgemeinschaft für Umwelt- und Berufsdermatologie in der DDG (ABD)
- Berufsverband der Augenärzte Deutschlands (BVA)
- Berufsverband der Deutschen Dermatologen (BVDD)
- Berufsverband der Deutschen Urologen (BDU)
- Berufsverband der Frauenärzte (BVF)
- Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ)
- Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)
- Bundesverband Deutscher Pathologen (BDP)
- Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Psychosoziale Onkologie (DAPO)
- Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)



- Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM)
- Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC)
- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG)
- Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (DGHNO-KHC)
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)
- Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS)
- Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)
- Deutsche Gesellschaft für Pathologie (DGP)
- Deutsche Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft (DGPuK)
- Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
- Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG)
- Deutscher Psoriasis Bund (DPB)
- European Society for Skin Cancer Prevention (EUROSKIN)
- Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland (GEKID)
- Hautkrebs-Netzwerk Deutschland (HKND)
- INFONETZ KREBS der Deutschen Krebshilfe
- Institut für hausärztliche Fortbildung im Deutschen Ärzteverband (IhF)
- Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm)
- Institut für Journalistik und Kommunikationsforschung – Hannover Center for Health Communication (IJK [HC]²)
- Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP)
- Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP)
- Krebsinformationsdienst (KID) des Deutschen Krebsforschungszentrums (dkfz)
- Nationale Versorgungskonferenz Hautkrebs (NVKH)
- Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB)
- Präventionszentrum des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen Dresden (NCT/UCC)
- University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology (UMIT)
- Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte (VDBW)
- Vereinigung Deutscher Staatlicher Gewerbeärzte (VDGAB) des Landesamts für Umwelt und Arbeitsschutz (LUA)
- Zentrum für Medizin-Meteorologische Forschung Freiburg (ZMMF)



Notizen

14. Ihre Anregungen zu dieser Gesundheitsleitlinie

Sie können uns dabei unterstützen, diese Gesundheitsleitlinie weiter zu verbessern. Ihre Anmerkungen und Fragen werden wir bei der nächsten Überarbeitung berücksichtigen. Sie können uns dieses Blatt per Post zusenden oder die Fragen online beantworten.

Senden Sie den Fragebogen an:

Stiftung Deutsche Krebshilfe

Bereich Patienteninformation

Gesundheitsleitlinie Prävention von Hautkrebs

Buschstraße 32, 53113 Bonn

Zum elektronischen Ausfüllen nutzen Sie diesen Link/QR-Code:

www.krebshilfe.de/ihre-meinung-patientenleitlinien



Wie sind Sie auf die Gesundheitsleitlinie „Prävention von Hautkrebs“ aufmerksam geworden?

- ☐ Im Internet (Suchmaschine)
- ☐ Gedruckte Werbeanzeige/Newsletter (wo? welche(r)?):
- ☐ Organisation (welche?):
- ☐ Ihre Ärztin/Ihr Arzt hat Ihnen diese Broschüre empfohlen
- ☐ Ihre Apothekerin/Ihr Apotheker hat Ihnen diese Broschüre empfohlen
- ☐ Sonstiges, bitte näher bezeichnen:



Was hat Ihnen an dieser Gesundheitsleitlinie gefallen?

Was hat Ihnen an dieser Gesundheitsleitlinie nicht gefallen?

Welche Ihrer Fragen wurden in dieser Gesundheitsleitlinie nicht beantwortet?

Vielen Dank für Ihre Hilfe!

Personenbezogene Daten werden nicht gespeichert.

15. Bestellformular

Folgende Patienten- und Gesundheitsleitlinien sind innerhalb des Leitlinienprogramms Onkologie bisher erschienen. Dieses kostenlose Informationsmaterial können Sie per Post, Telefax (0228 7299011) oder E-Mail (bestellungen@krebshilfe.de) bei der Deutschen Krebshilfe bestellen. Bitte Stückzahl angeben.

Patientenleitlinien

- ☐ 165 Krebs der Gallenwege und Gallenblase
- ☐ 166 Follikuläres Lymphom
- ☐ 168 Peniskrebs
- ☐ 172 Weichgewebesarkome bei Erwachsenen
- ☐ 173 Gebärmutterkörperkrebs
- ☐ 174 Supportive Therapie
- ☐ 175 Psychoonkologie
- ☐ 176 Speiseröhrenkrebs
- ☐ 177 Nierenkrebs im frühen und lokal fortgeschrittenen Stadium
- ☐ 178 Nierenkrebs im metastasierten Stadium
- ☐ 179 Blasenkrebs
- ☐ 180 Gebärmutterhalskrebs
- ☐ 181 Chronische lymphatische Leukämie
- ☐ 182 Brustkrebs im frühen Stadium
- ☐ 183 Prostatakrebs I
Lokal begrenztes Prostatakarzinom

- ☐ 184 Prostatakrebs II
Lokal fortgeschrittenes und metastasiertes Prostatakarzinom
- ☐ 185 Hodenkrebs
- ☐ 186 Metastasierter Brustkrebs
- ☐ 188 Magenkrebs
- ☐ 189 Hodgkin Lymphom
- ☐ 190 Mundhöhlenkrebs
- ☐ 191 Melanom
- ☐ 192 Eierstockkrebs
- ☐ 270 Eierstockkrebs (arabisch)
- ☐ 271 Eierstockkrebs (türkisch)
- ☐ 193 Leberkrebs
- ☐ 194 Darmkrebs im frühen Stadium
- ☐ 195 Darmkrebs im fortgeschrittenen Stadium
- ☐ 196 Bauchspeicheldrüsenkrebs
- ☐ 198 Palliativmedizin
- ☐ 199 Komplementärmedizin

Gesundheitsleitlinien

- ☐ 170 Prävention von Hautkrebs
- ☐ 187 Früherkennung von Prostatakrebs

Vorname/Name

Straße/Haus Nr.

PLZ/Ort

Allgemeiner Hinweis zum Datenschutz

Verantwortliche Stelle im Sinne des Datenschutzrechts ist die Stiftung Deutsche Krebshilfe, Buschstr. 32, 53113 Bonn. Dort erreichen Sie auch unseren Datenschutzbeauftragten. Die von Ihnen übermittelten Adressdaten verarbeiten wir nach Art. 6 Abs. 1 (a; f) DSGVO ausschließlich dafür, Ihnen die bestellten Ratgeber zuzusenden. Eine Speicherung Ihrer Daten erfolgt hierbei nicht. Es sei denn, wir haben Ihre Adressdaten schon für anderweitige Zwecke für Sie gespeichert. Weitere Informationen, u. a. zu Ihren Rechten auf Auskunft, Berichtigungen, Widerspruch und Beschwerden, erhalten Sie unter www.krebshilfe.de/datenschutz.

Für Versand im DIN lang Fensterbriefumschlag. Bestellformular bitte an dieser Linie falten

Deutsche Krebshilfe

Buschstraße 32
53113 Bonn



Herausgeber

Leitlinienprogramm Onkologie
der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen
Medizinischen Fachgesellschaften e. V.,
Deutschen Krebsgesellschaft e. V.
und Stiftung Deutsche Krebshilfe

Office: c/o Deutsche Krebsgesellschaft e. V.
Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin

leitlinienprogramm@krebsgesellschaft.de
www.leitlinienprogramm-onkologie.de

Februar 2022

Versionsnummer:	2.0
Erstveröffentlichung:	04/2014
Überarbeitung von:	03/2021
Nächste Überprüfung geplant:	03/2026

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online