



ROBERT KOCH INSTITUT  
Statistisches Bundesamt

In den letzten Jahrzehnten hat die Bedeutung des Hautkrebses in der Bevölkerung zugenommen. Die Hauptursache der seit den 1970er Jahren steigenden Neuerkrankungsrate (Inzidenz) ist in einem veränderten Freizeitverhalten und einer damit einhergehenden zunehmenden Belastung mit UV-Strahlen zu sehen. Der in der Allgemeinbevölkerung bekannteste Hautkrebstyp, das maligne Melanom der Haut, verursacht 3% aller bösartigen Neubildungen. Für das Jahr 2000 wird eine Neuerkrankungsrate von etwa 12 Fällen/100.000 Einwohner geschätzt. Die Sterblichkeit aufgrund eines malignen Melanoms lag im Jahr 2000 bei Männern mit 2,6/100.000 höher als bei Frauen mit 1,6/100.000 und beträgt das Fünffache der Sterblichkeit an anderen Hautkrebstypen. Sehr viel häufiger als das maligne Melanom kommen nichtmelanozytäre Hautkrebe wie das Basalzellkarzinom oder das Plattenepithelkarzinom vor. Das Risiko, an einem nichtmelanozytären Hautkrebs zu erkranken, steigt mit der lebenslang erworbenen UV-Dosis und daher mit zunehmendem Alter. Für das Jahr 2000 wird in Abhängigkeit von der betrachteten Region eine Inzidenz von 75 bis 100 Fälle/100.000 Männer und 45 bis 85 Fälle/100.000 Frauen angegeben. Zur Vermeidung von Hautkrebs ist eine Fortsetzung der Aufklärung über die Gefahren der UV-Lichtexposition und der richtige Umgang mit natürlicher und künstlicher Strahlung erforderlich. Neben einer Steigerung der Inanspruchnahme von gesetzlichen Krebsfrüherkennungsuntersuchungen und einer Verbesserung der Diagnosequalität ist auch eine regelmäßige Selbstbeobachtung wichtig – denn früh erkannter Hautkrebs ist nahezu zu 100% heilbar.



## Heft 22 Hautkrebs

© Robert Koch-Institut

ISBN 3-89606-153-4  
ISSN 1437-5478



Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Gesundheitsberichterstattung des Bundes  
Heft 22

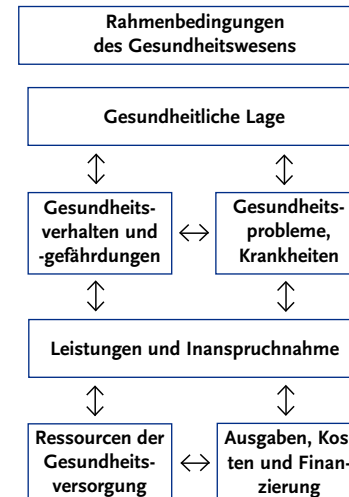
## **Hautkrebs**

*Autoren: Eckhard W. Breitbart, Antje Wende, Peter Mohr,  
Rüdiger Greinert und Beate Volkmer*

*Herausgeber: Robert Koch-Institut*

## Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) liefert daten- und indikatorengestützte Beschreibungen und Analysen zu allen Bereichen des Gesundheitswesens.



Als dynamisches und in ständiger Aktualisierung begriffenes System bietet die Gesundheitsberichterstattung des Bundes die Informationen zu den Themenfeldern in Form sich ergänzender und aufeinander beziehender Produkte an:

- ▶ Themenhefte der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
  - ▶ In den Themenheften werden spezifische Informationen zum Gesundheitszustand der Bevölkerung und zum Gesundheitssystem handlungsorientiert und übersichtlich präsentiert. Jedes Themenheft lässt sich einem der GBE-Themenfelder zuordnen; der innere Aufbau folgt ebenfalls der Struktur der Themenfelder. Somit bieten die Themenfelder der GBE sowohl den Rahmen als auch die Gliederung für die Einzelhefte. Inhaltlich zusammengehörende Themen können ge-

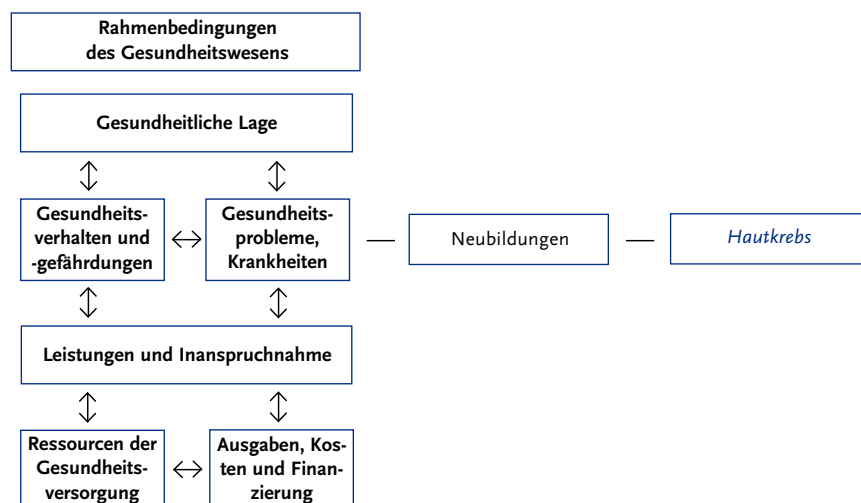
bündelt und gemeinsam herausgegeben werden. Die fortlaufende Erscheinungsweise gewährleistet Aktualität. Die Autorinnen und Autoren sind ausgewiesene Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Bereich. [www.rki.de/GBE/GBE.HTM](http://www.rki.de/GBE/GBE.HTM)

- ▶ Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
  - ▶ Das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes liefert als Online-Datenbank schnell, kompakt und transparent gesundheitsrelevante Informationen zu allen Themenfeldern der Gesundheitsberichterstattung. Die Informationen werden in Form von individuell gestaltbaren Tabellen, übersichtlichen Grafiken, verständlichen Texten und präzisen Definitionen bereitgestellt und können heruntergeladen werden. Das System wird ständig ausgebaut. Derzeit sind aktuelle Informationen aus über 100 Datenquellen abrufbar. Zusätzlich können über dieses System die GBE-Themenhefte und die Inhalte aus dem Gesundheitsbericht für Deutschland (Hrsg. Statistisches Bundesamt, Stuttgart, 1998) abgerufen werden. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)
- ▶ Schwerpunktberichte
  - ▶ In den Schwerpunktberichten werden spezielle Themen der Gesundheit und des Gesundheitssystems detailliert und umfassend beschrieben.

Die Aussagen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes beziehen sich auf die nationale, bundesweite Ebene und haben eine Referenzfunktion für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Auf diese Weise stellt die GBE des Bundes eine fachliche Grundlage für politische Entscheidungen bereit und bietet allen Interessierten eine datengestützte Informationsgrundlage. Darüber hinaus dient sie der Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen und trägt zur Entwicklung und Evaluierung von Gesundheitszielen bei.

Der Leser- und Nutzerkreis der GBE-Produkte ist breit gefächert: Angesprochen sind Gesundheitspolitikerinnen und -politiker, Expertinnen und Experten in wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen und die Fachöffentlichkeit. Zur Zielgruppe gehören auch Bürgerinnen und Bürger, Patientinnen und Patienten, Verbraucherinnen und Verbraucher und ihre jeweiligen Verbände.

Das vorliegende Heft 22 der Gesundheitsberichterstattung des Bundes »Hautkrebs« lässt sich folgendermaßen in das Gesamtspektrum der Themenfelder einordnen:



Bislang erschienen:

- Themenhefte der GBE  
 Heft 1 »Schutzimpfungen«  
 Heft 2 »Sterbebegleitung«  
 Heft 3 »Gesundheitsprobleme bei Fernreisen«  
 Heft 4 »Armut bei Kindern und Jugendlichen«  
 Heft 5 »Medizinische Behandlungsfehler«  
 Heft 6 »Lebensmittelbedingte Erkrankungen«  
 Heft 7 »Chronische Schmerzen«  
 Heft 8 »Nosokomiale Infektionen«  
 Heft 9 »Inanspruchnahme alternativer Methoden in der Medizin«  
 Heft 10 »Gesundheit im Alter«  
 Heft 11 »Schuppenflechte«  
 Heft 12 »Dekubitus«  
 Heft 13 »Arbeitslosigkeit und Gesundheit«  
 Heft 14 »Gesundheit alleinerziehender Mütter und Väter«  
 Heft 15 »Hepatitis C«  
 Heft 16 »Übergewicht und Adipositas«  
 Heft 17 »Organtransplantation und Organspende«  
 Heft 18 »Neu und vermehrt auftretende Infektionskrankheiten«  
 Heft 19 »Heimtierhaltung – Chancen und Risiken für die Gesundheit«  
 Heft 20 »Ungewollte Kinderlosigkeit«  
 Heft 21 »Angststörungen«

Adressen:

Robert Koch-Institut  
 Gesundheitsberichterstattung  
 Postfach 650261  
 13302 Berlin  
 Tel.: 018 88.754-34 00  
 Fax: 018 88.754-35 13  
 gbe@rki.de  
 www.rki.de/GBE/GBE.HTM

Statistisches Bundesamt  
 Zweigstelle Bonn  
 Informations- und Dokumentationszentrum  
 Gesundheitsdaten  
 Graurheindorfer Straße 198  
 53117 Bonn  
 Tel.: 018 88.644-8121  
 Fax: 018 88.644-8996  
 gbe-bund@destatis.de  
 www.gbe-bund.de

Schwerpunktbericht der GBE

- Gesundheit von Kindern und Jugendlichen

## Hautkrebs

### Einleitung

Unter dem Begriff Hautkrebs werden bösartige (maligne) Neubildungen zusammengefasst, die aus unterschiedlichen Zelltypen der Haut entstehen. Der in der Allgemeinbevölkerung bekannteste Hautkrebs ist das maligne Melanom (»Schwarzer Hautkrebs«), welches sich aus den pigmentbildenden Zellen der Haut (Melanozyten) entwickelt. Sehr viel häufiger als das maligne Melanom sind Hautkrebsarten, die sich aus anderen Zellen der Haut entwickeln und unter dem Begriff »nichtmelanozytäre« oder »epitheliale« Hautkrebsarten zusammengefasst werden. Diese Krebsarten bilden nur sehr selten Tochtergeschwülste (Metastasen) und führen meist nicht zum Tode. Zu den bedeutsamsten Formen gehören dabei aufgrund ihrer Häufigkeit das Basalzellkarzinom (Synonym: Basaliom) und das Plattenepithelkarzinom (Synonyme: Spinaliom, spinozelluläres Karzinom, Stachelzellkarzinom). Darüber hinaus zählen zu den Hautkrebsen noch andere, seltene Formen, wie z. B. das Merkelzellkarzinom, das Kaposi-Sarkom oder die kutanen Lymphome, die zusammen weniger als 1 % aller Hautkrebsarten ausmachen. In diesem Bericht werden die drei Hauptformen des Hautkrebses: das maligne Melanom, das Basalzellkarzinom und das Plattenepithelkarzinom behandelt.

In den letzten Jahrzehnten stiegen die Neuerkrankungsraten (Inzidenzen) dieser Erkrankungen stetig an, sodass der Hautkrebs auf Bevölkerungsebene zunehmend an Bedeutung gewinnt. Als Hauptursache für diesen Anstieg der Inzidenzen wird eine zunehmende Belastung der Haut durch UV-Strahlen, verursacht durch ein verändertes Freizeitverhalten und die Nutzung von Solarien verantwortlich gemacht. Zur Verbesserung der Information über Risikofaktoren in der Bevölkerung werden seit 1989 flächendeckende Aufklärungskampagnen über die Gefahren der UV-Strahlung und deren Vermeidung mit gutem Erfolg durchgeführt (primäre Prävention). Ist die Erkrankung erst einmal entstanden, kann frühzeitige Erkennung die Mortalität senken. Bereits

seit 1971 ist Hautkrebs ein Zielkrebs der gesetzlichen Krebsfrüherkennungsuntersuchungen.

Trotz zunehmender Neuerkrankungsraten sind die Sterberaten (Mortalitätsraten) beim malignen Melanom der Haut stabil und bei den nichtmelanozytären Hautkrebsarten sogar gesunken. Dies spricht dafür, dass diese Hauttumore zunehmend in einem prognostisch günstigen Stadium entdeckt werden.

### Häufigkeiten von Hautkrebs

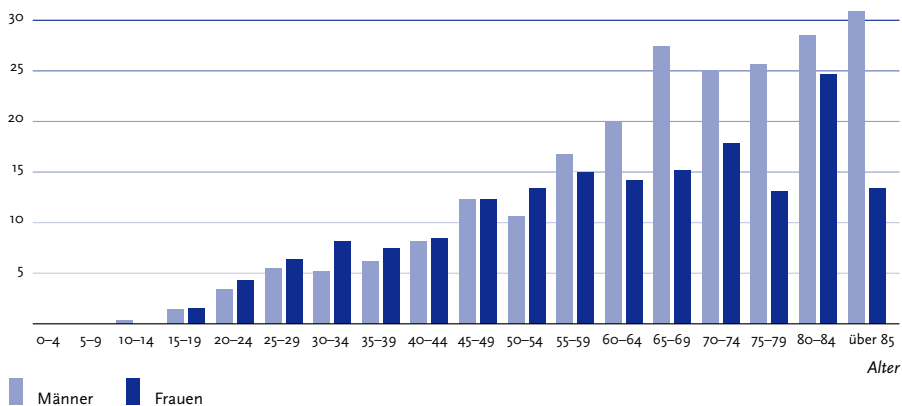
#### Das maligne Melanom der Haut

Das maligne Melanom der Haut macht in Deutschland 3 % (Frauen: 3,1 %, Männer 2,7 %) aller bösartigen Neubildungen (ohne Berücksichtigung der nichtmelanozytären Hautkrebsarten) aus und verursacht ca. 1 % der Krebstodesfälle [1]. Im Jahr 2000 traten in Deutschland circa 11.500 Erkrankungen am malignen Melanom auf, etwa 5.350 bei Männern und 6.150 bei Frauen.

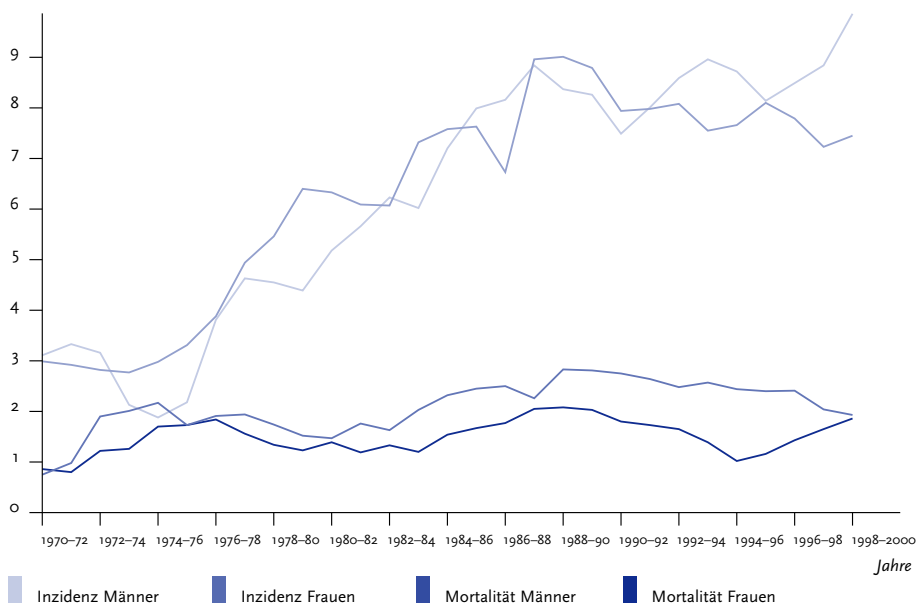
Während die meisten Krebserkrankungen mit zunehmendem Alter relevanter werden und gehäuft erst in einem Alter von über 60 Jahren diagnostiziert werden, wird das maligne Melanom bereits bei jüngeren Personen in großer Zahl entdeckt: Nach Schätzung der Dachdokumentation Krebs am Robert Koch-Institut sind 49 % der Männer und 54 % der Frauen zum Zeitpunkt der Diagnose jünger als 60 Jahre [2]. Das mittlere Entdeckungsalter liegt entsprechend bei 56 Jahren für Frauen und 58 Jahren für Männer und ist damit vergleichsweise gering. [1]. Selten tritt das maligne Melanom bereits im Kindes- und Jugendalter auf, relevante Erkrankungsraten sind aber bereits ab dem 20. Lebensjahr zu beobachten (siehe Abbildung 1).

Das saarländische Krebsregister hält als einziges deutsches Krebsregister kontinuierlich Daten seit 1970 bereit. Die Häufigkeit der Diagnose

**Abbildung 1**  
**Altersspezifische Erkrankungsraten am malignen Melanom der Haut, Saarland 1991–2000**  
 Angaben pro 100.000 Einwohner  
 Quelle: Krebsregister Saarland



**Abbildung 2**  
**Altersstandardisierte Erkrankungsraten und Mortalität am malignen Melanom der Haut, Saarland 1970–2000, gleitende Mittelwerte**  
 Angaben pro 100.000 Einwohner  
 Quelle: Krebsregister Saarland



»malignes Melanom« ist in diesem Register seit Anfang der 70er Jahre stark angestiegen. In den Jahren 1970–1972 lag die Erkrankungsrate im Saarland bei 3,1 (Männer) bzw. bei 3,0 (Frauen) pro 100.000 Einwohner und stieg bis 1998–2000 um fast das Dreifache auf 9,9 pro 100.000 bei Männern bzw. über das Doppelte auf 7,4 pro 100.000 bei Frauen an (Abbildung 2).

Bei der Interpretation des im Saarland und in anderen Krebsregistern beobachteten Anstiegs der Neuerkrankungen ist zu berücksichtigen, dass die Höhe der Erkrankungsraten an malignem Melanom der Haut, wie bei anderen Krebskrankheiten mit relativ günstigen Überlebensebenen, vom Erkrankungsrisiko der jeweiligen Bevölkerung (d. h. von ihrer UV-Exposition und der Pigmentierung der Haut), von der Vollständigkeit der Krebsregistrierung und von den Erfolgen bei Früherkennung und Therapie abhängt. Je früher ein Tumor entdeckt wird, desto günstiger sind die Heilungsaussichten der Erkrankten. Eine zunehmende Entdeckung von Tumoren mit günstiger Prognose führt zu mehr Erkrankungsfällen und weniger Sterbefällen, damit zu steigenden Erkrankungsraten bei gleichbleibenden oder abnehmenden Sterberaten. Voraussetzung ist, dass kleinere Tumore, deren Behandlung häufig ambulant erfolgt, auch den Krebsregistern gemeldet werden.

Ob die im Saarland beobachtete Stabilisierung der Erkrankungsraten der Frauen seit den späten achtziger Jahren als tatsächliche Stabilisierung be-

wertet werden kann (z. B. als Ergebnis von Aufklärungsprogrammen über die Gefahren der UV-Strahlung) oder auf nicht immer ausreichenden Meldeaktivitäten beruht, kann noch nicht abschließend bewertet werden. Ein deutlicher Trend hin zu sinkenden oder sich stabilisierenden Erkrankungsraten zeichnet sich in anderen Ländern ab, in denen seit langem flächendeckende Aufklärungsprogramme durchgeführt werden (z. B. in Australien, England, Schweden), während in Ländern ohne solche Programme die Erkrankungsrate zurzeit noch weiter ansteigen (z. B. in Frankreich, Italien, Tschechoslowakei) [3]. Auch hier ist aber ein möglicher Anstieg durch die zunehmende Registrierung früherer Tumorstadien zu berücksichtigen.

Beim Vergleich verschiedener Bundesländer und Regionen, deren Krebsregister ausreichende Vollständigkeit aufweisen, fallen hohe Erkrankungsraten am malignen Melanom in Schleswig-Holstein auf; dort ist auch die Sterberate für Männer und Frauen am höchsten. Im Saarland dagegen wird die niedrigste Erkrankungsrate für Frauen – halb so hoch wie in Schleswig-Holstein – bei fast gleich hoher Sterberate wie dort ermittelt. Diese Unterschiede in den Erkrankungsdaten sind dadurch zu erklären, dass im Saarland vor allem stationär behandelte Patienten dem Register gemeldet werden, ambulant behandelte, weniger fortgeschrittene Erkrankungsfälle dagegen eher untererfasst sind. Die wesentlich höheren Erkran-

**Tabelle 1**  
**Inzidenz und Mortalität am malignen Melanom der Haut in ausgewählten Bundesländern**  
 Angaben pro 100.000 Einwohner, Europastandard  
 Quelle: Dachdokumentation Krebs

Region	Zeitraum	Inzidenz		Mortalität	
		männlich	weiblich	männlich	weiblich
Schleswig-Holstein	1998–2000	13,7	15,6	3,0	2,0
Hamburg	1998–2000	11,4	11,3	2,2	1,5
Rheinland-Pfalz	1998–2000	10,2	8,9	2,1	1,2
Sachsen	1998–2000	11,5	9,5	2,8	1,6
Saarland	1998–2000	9,9	7,4	1,9	1,9
Brandenburg	1998–2000	8,6	8,8	2,7	1,7
Reg. Bez. Münster	1998–2000	9,4	10,8	1,5	1,0
Deutschland geschätzt	2000	11,9	12,1	2,6	1,6

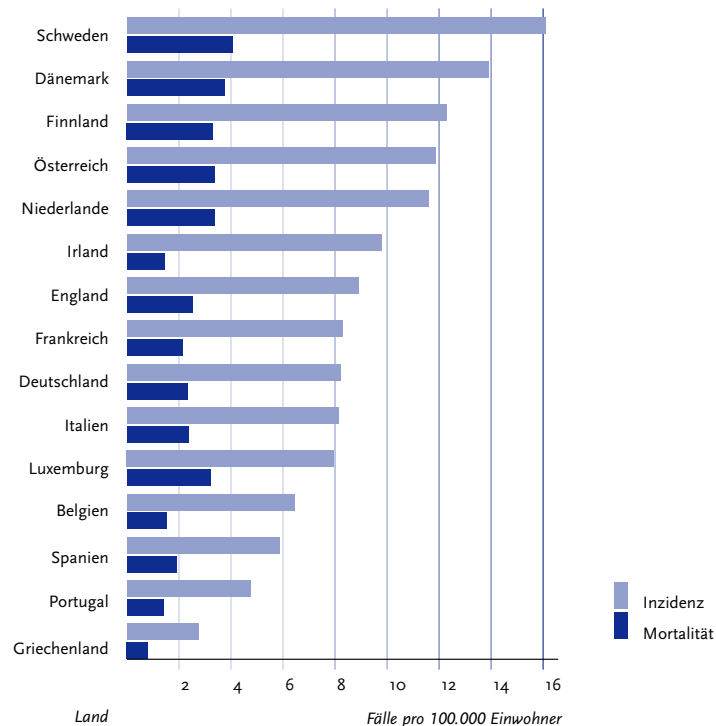
kungsraten in Schleswig-Holstein sind wahrscheinlich Ergebnis der besonders erfolgreichen Initiativen zur primären und sekundären Prävention in diesem Bundesland. Die Erkrankungsraten im benachbarten Hamburg entsprechen der neuesten Schätzung für Deutschland.

### Sterblichkeit durch das maligne Melanom

Während seit 1970 insgesamt die Erkrankungsraten gestiegen sind, hat sich die Sterblichkeit am malignen Melanom nur im geringen Maße verändert (Abbildung 2). Im Jahr 2002 verstarben in Deutschland 1.375 Männer und 1.302 Frauen an einem malignen Melanom.

Daten aus dem Saarland zeigen, dass Melanome zunehmend im Frühstadium mit einer guten Prognose diagnostiziert werden, während die Zahl der entdeckten Spätstadien mit schlechter Prognose relativ stabil bleibt [4]. Insgesamt haben sich die Überlebensaussichten nach Diagnosestellung seit 1975 verbessert. Dies lässt vermuten, dass durch Aufklärung und Information über Krebswarnzeichen und die Möglichkeiten der Früherkennung bereits eine erhöhte Aufmerksamkeit der Bevölkerung und Ärzteschaft erreicht werden konnte, die zu einer vermehrten Entdeckung in frühen Stadien führt. In der Patientengruppe, in der ein Melanom erst in einem späteren Stadium diagnostiziert wird, sind Männer und Personen höheren Alters überrepräsentiert [5].

**Abbildung 3**  
Europäischer Vergleich der Inzidenz und Mortalität am malignen Melanom bei Männern 1998 (Europastandard)  
Fälle pro 100.000 Einwohner  
Quelle: EUCAN [6]

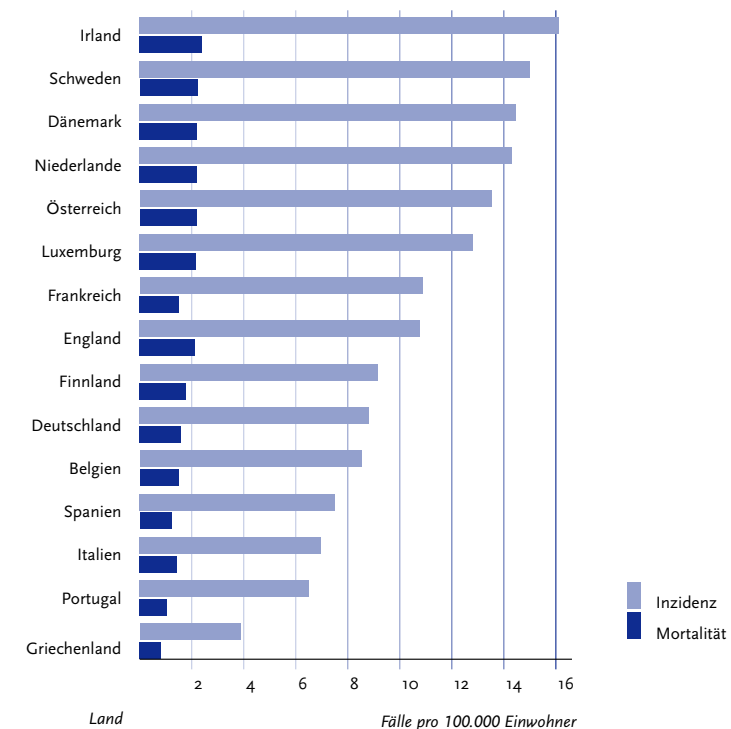


### Internationaler Vergleich

Im europäischen Vergleich liegen die Erkrankungs- und Sterberaten am malignen Melanom in Deutschland im Mittelfeld (Abbildung 3 und 4) [6]. Dies ist aber vor dem Hintergrund zu interpretieren, dass ältere Schätzungen europäischer und internationaler Institutionen wie des European Networks auf Cancer Registries (ENCR) und der International Agency for Research on Cancer (IARC) mit den Datenbanken EUCAN 98 und Globocan 2000 aufgrund der erwähnten Untererfassung früher Stadien des malignen Melanoms im Saarland eine relativ niedrige Erkrankungshäufigkeit für Deutschland ausweisen.

Deutlich niedrigere Erkrankungsraten weisen die Mittelmeerländer mit einer überwiegend dunkelhäutigeren Bevölkerung und einem traditionell anderen Sonnenverhalten auf. Mit Abstand die niedrigste Rate pro 100.000 Einwohner zeigt dabei Griechenland (Männer: 2,8; Frauen: 3,9). Die höchsten Erkrankungsraten treten bei Männern in Schweden und Dänemark (16,1 bzw. 13,9), bei Frauen in Irland und Schweden auf (16,1 bzw. 15,0). Weltweit werden mit Abstand die höchsten Raten aus Australien/Neuseeland mit 39,9 (Männer) bzw. 32,3 (Frauen) Diagnosen pro 100.000 und Jahr gemeldet (Abbildung 5 und 6). Die niedrigsten Raten treten in Ländern Asiens und Afrikas auf: Regionen mit überwiegend nicht-weißhäutiger Bevölkerung [7].

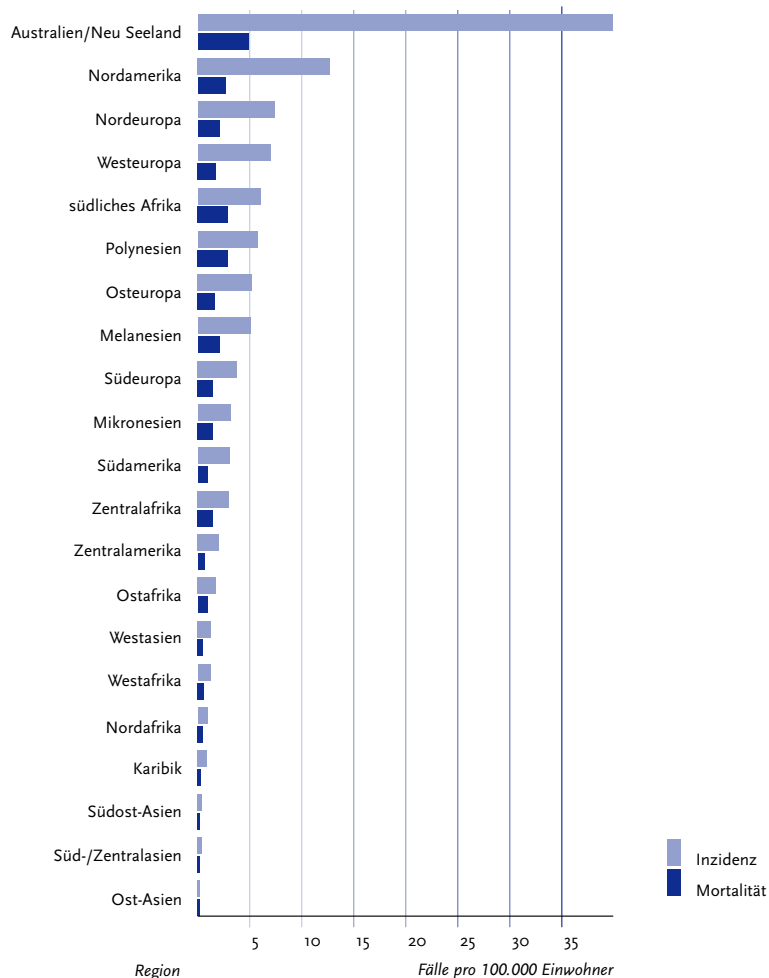
**Abbildung 4**  
Europäischer Vergleich der Inzidenz und Mortalität am malignen Melanom bei Frauen 1998 (Europastandard)  
Fälle pro 100.000 Einwohner  
Quelle: EUCAN [6]



Innereuropäische und insbesondere internationale Vergleiche zeigen erhebliche Unterschiede in der Höhe der Erkrankungsraten bei geringen Unterschieden der jeweiligen Sterberaten. Das Ausmaß dieser Unterschiede in der Rate der Neu-

erkrankungen übertrifft bei weitem das zwischen deutschen Bundesländern. Die Ursachen für fünfmal höhere Erkrankungsraten in Australien und Neuseeland bei doppelt so hoher Sterberate wie in Westeuropa sind vielschichtig. Eine höhere Son-

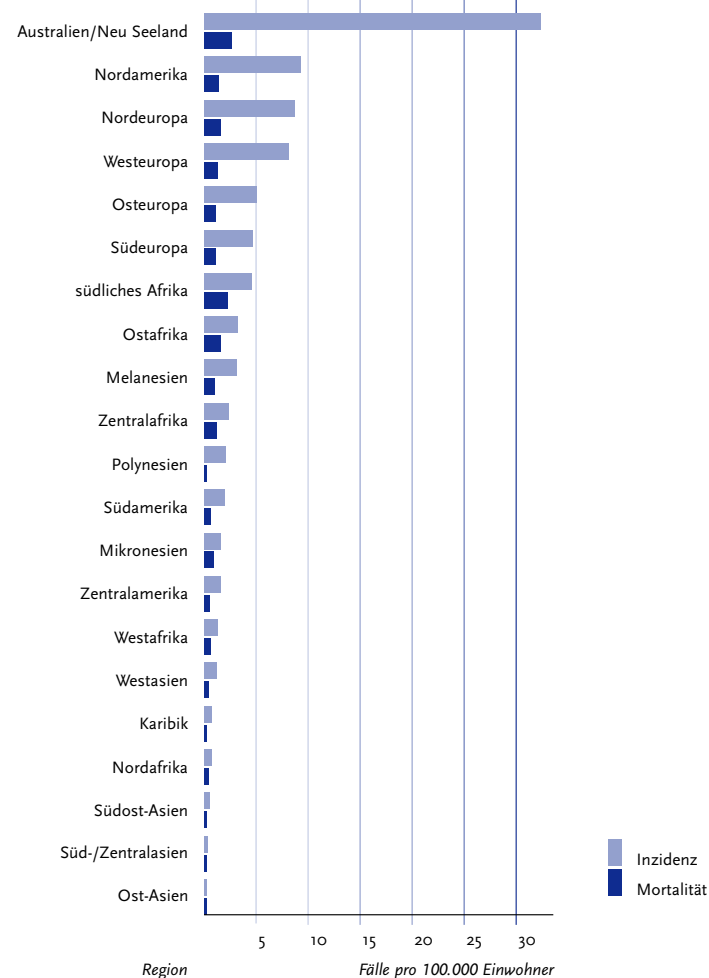
**Abbildung 5**  
Weltweiter Vergleich der Inzidenz und Mortalität am malignen Melanom bei Männern im Jahr 2000 (Weltstandard)  
Fälle pro 100.000 Einwohner  
Quelle: GLOBOCAN [7]



nenexposition und ein hoher Anteil gering pigmentierter Einwohner keltischer Herkunft kann zur Erklärung der Mortalitätsunterschiede beitragen. Die hohen Erkrankungsraten im Verhältnis zur Sterblichkeit sind aber zweifellos auch das

Ergebnis erfolgreicher Aufklärungskampagnen zur sekundären Prävention maligner Melanome durch frühzeitige Diagnosestellung und Behandlung.

**Abbildung 6**  
Weltweiter Vergleich der Inzidenz und Mortalität am malignen Melanom bei Frauen im Jahr 2000 (Weltstandard)  
Fälle pro 100.000 Einwohner  
Quelle: GLOBOCAN [7]



## Geschlechtsunterschiede

Bezogen auf die Erkrankungs- und Sterblichkeitsraten zeigt sich beim malignen Melanom für Frauen und Männern ein heterogenes Bild: Die Inzidenz der Frauen ist in einigen Regionen höher als die der Männer; insbesondere jüngere Frauen scheinen häufiger als gleich alte Männer zu erkranken. Die Mortalitätsrate der Männer ist dagegen höher als die der Frauen. Ein Vergleich europäischer Länder (Abbildung 3 und 4) verdeutlicht, dass in vielen Ländern die Inzidenzraten bei den Frauen, die Mortalitätsraten dagegen bei den Männern höher sind. Als Erklärung für diese Beobachtung können unterschiedliches Freizeitverhalten und Körperbewusstsein diskutiert werden: Möglicherweise orientieren sich Frauen noch stärker als Männer an »Schönheitsidealen«, die »braun« mit »attraktiv« und »gesund« assoziieren; eine erhöhte Aufmerksamkeit dem eigenen Körper gegenüber trägt dagegen eventuell zur Erkennung prognostisch günstigerer Stadien des malignen Melanoms bei.

Im weltweiten Vergleich erkranken und sterben Männer häufiger als Frauen am malignen Melanom. Die Erkrankungsraten sind abhängig von (kulturell) unterschiedlichen Risikoexpositionen und Risikofaktoren (z. B. Hauttypen).

## Nichtmelanozytäre Hautkrebs

Da die nichtmelanozytären Hautkrebsarten nur eine geringe Sterblichkeit haben, ist die Erfassung in bevölkerungsbezogenen Krebsregistern international noch nicht üblich. Die Datenlage ist daher eingeschränkt. In Deutschland liegen Daten zur Erkrankungshäufigkeit der nichtmelanozytären Hautkrebsarten nur aus wenigen bevölkerungsbezogenen Krebsregistern wie z. B. aus dem Saarland, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein vor. Weltweit kann auf bevölkerungsbezogene Daten aus einzelnen Regionen der Schweiz, aus Irland, England, Norwegen, Australien, Neuseeland und den USA zurückgegriffen werden. Häufig werden die nichtmelanozytären Hautkrebsarten gemeinsam unter ein und dem selben Code mit der Bezeichnung »Sonstige« zusammengefasst. Hinter diesem Sammelbegriff verbergen sich ca. 80 % Basalzellkarzinome und 19 % Plattenepithelkarzi-

nome. Das verbleibende ca. 1 % umfasst verschiedene andere Hautkarzinome wie z. B. das Merkelzellkarzinom, das Kaposi-Sarkom oder die kutanen Lymphome, die aufgrund ihrer Seltenheit (jeweils deutlich unter einem Fall pro 100.000 Einwohner [8]) aus epidemiologischer Sicht von untergeordneter Bedeutung sind. Es ist daher nicht immer möglich, die Situation für das Basalzellkarzinom und das Plattenepithelkarzinom getrennt darzustellen. Manche Aussagen können für die nichtmelanozytären Hautkrebsarten nur in ihrer Gesamtheit angegeben werden.

Eine Hochrechnung der Erkrankungshäufigkeit im Saarland auf das Bundesgebiet ergibt, dass 1999 in Deutschland etwa 75.000 Personen, darunter ca. 38.000 Männer und 37.000 Frauen an einem nichtmelanozytären Hautkrebs erkrankten (Daten des Saarlandes). Die alterstandardisierten Inzidenzraten (Europastandard) liegen zurzeit je nach Bundesland bei Männern zwischen unter 75 Fällen pro 100.000 Einwohner im südlichen Saarland und über 100 Fällen pro 100.000 Einwohner im nördlichen Schleswig-Holstein. Bei den Frauen werden insgesamt niedrigere Raten zwischen 45 und 85 Fällen pro 100.000 Einwohner in Abhängigkeit vom Bundesland berichtet (Tabelle 2).

**Tabelle 2**  
Inzidenzschätzung für nichtmelanozytäre Hautkrebs in ausgewählten Bundesländern

Angaben pro 100.000 Einwohner, Europastandard  
Quelle: Dachdokumentation Krebs

Bundesland (Jahr)	männlich	weiblich
Schleswig-Holstein (2000)	113,5	85,3
Rheinland-Pfalz (2000)	91,7	60,5
Saarland (2000)	72,5	45,3

## Das Basalzellkarzinom

Das Basalzellkarzinom ist der häufigste Tumor der Haut und macht einen Anteil von ca. 80 % an den nichtmelanozytären Hautkrebsarten aus. Die Wahrscheinlichkeit, ein Basalzellkarzinom zu entwickeln, steigt mit zunehmendem Alter (Abbildung 7). Das mittlere Erkrankungsalter liegt derzeit bei beiden Geschlechtern in der Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen.

Aus dem Krebsregister des Saarlandes liegen seit 1970 Daten zur Häufigkeit des Basalzellkarzinoms vor. Von diesem Zeitpunkt an bis zum Ende der 80er Jahre ist die Häufigkeit des Basalzellkarzinoms sehr stark angestiegen (Abbildung 8): Im Zeitraum 1970–1974 wurden jährlich durchschnittlich 7,2 Neuerkrankungen pro 100.000 Männer und 5,0 Neuerkrankungen pro 100.000 Frauen registriert. Im Zeitraum 1975–1979 liegen die Neuerkrankungsraten weitaus höher bei durchschnittlich 29,0 (Männer) bzw. 20,8 (Frauen) Fällen pro Jahr und steigen in den 80er Jahren kontinuierlich an. Seit Beginn der 90er Jahre scheinen sich die jährlichen Raten bei durchschnittlich 67 Fällen (Männer) und 45 Fällen (Frauen) pro 100.000 zu stabilisieren.

Während insbesondere zu Beginn der Krebsregistrierung Anfang der 70er Jahre eine Unterschätzung der Raten aufgrund einer noch unvollständigen Vollzähligkeit der Meldungen vermutet werden kann, wird für den Anstieg der Neuerkrankungsraten seit Beginn der 80er Jahre ein verändertes Freizeitverhalten, verbunden mit einer zunehmenden Exposition gegenüber UV-Strahlung durch die natürliche Sonne und die Solarien, diskutiert.

Weltweit variiert die Häufigkeit des Basalzellkarzinoms in hellhäutigen Bevölkerungen zwischen ca. 50 Fällen in Nord- und Mitteleuropa und über 2.000 Fällen pro 100.000 Einwohner in Australien [9].

## Das Plattenepithelkarzinom

Das Plattenepithelkarzinom ist der zweithäufigste bösartige Hauttumor und macht ca. 19 % aller nichtmelanozytären Hautkrebsarten aus. Wie beim Basalzellkarzinom steigen die Erkrankungszahlen mit zunehmendem Alter an (Abbildung 9). Diese

Beobachtung spiegelt den wichtigsten Risikofaktor, nämlich die über Jahre angehäufte Menge der UV-Strahlung, die mit zunehmendem Alter zwangsläufig zunimmt, wider. Es ist zu erwarten, dass mit steigender allgemeiner Lebenserwartung auch das mittlere Erkrankungsalter am Plattenepithelkarzinom weiter ansteigen wird. Gegenwärtig liegt das mittlere Erkrankungsalter bei Männern in der Gruppe der 70- bis 74-Jährigen und bei Frauen in der Gruppe der 75- bis 79-Jährigen.

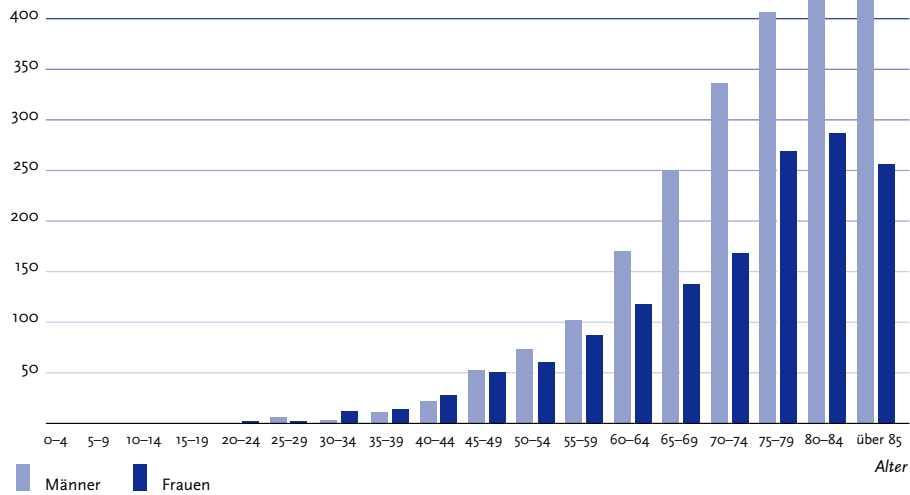
Wie bei den anderen Hautkrebsarten haben auch beim Plattenepithelkarzinom die Neuerkrankungsraten über die Zeit zugenommen (Abbildung 10): Zu Beginn der Krebsregistrierung im Saarland (1970–1974) ist ein Anstieg der Raten zu beobachten, der wie beim Basalzellkarzinom zum Teil auf eine zunehmende Meldeaktivität zurückzuführen sein kann. In der zweiten Hälfte der 70er Jahre stabilisieren sich die Raten bei jährlich durchschnittlich 6,5 Neuerkrankungen pro 100.000 Männer und 3,2 Neuerkrankungen pro 100.000 Frauen. In den 80er Jahren steigen die Neuerkrankungszahlen weiter an und erreichen im Zeitraum 1990–1997 Raten von durchschnittlich 16,6 (Männer) und 7,2 (Frauen) pro 100.000. Damit haben sich die Erkrankungsarten sowohl für Männer als auch für Frauen seit Ende der 70er Jahre mehr als verdoppelt. Männer sind dabei um das ca. 2,3-fache häufiger betroffen als Frauen.

Weltweit weisen die Neuerkrankungsraten bei hellhäutigen Bevölkerungen große Unterschiede auf und liegen zwischen 9 Fällen (Männer) bzw. 5 Fällen (Frauen) in Nordeuropa und ca. 1.000 Fällen (Männer) bzw. 500 Fällen (Frauen) im sonnenreichen Australien (jeweils pro 100.000 Einwohner) [9].

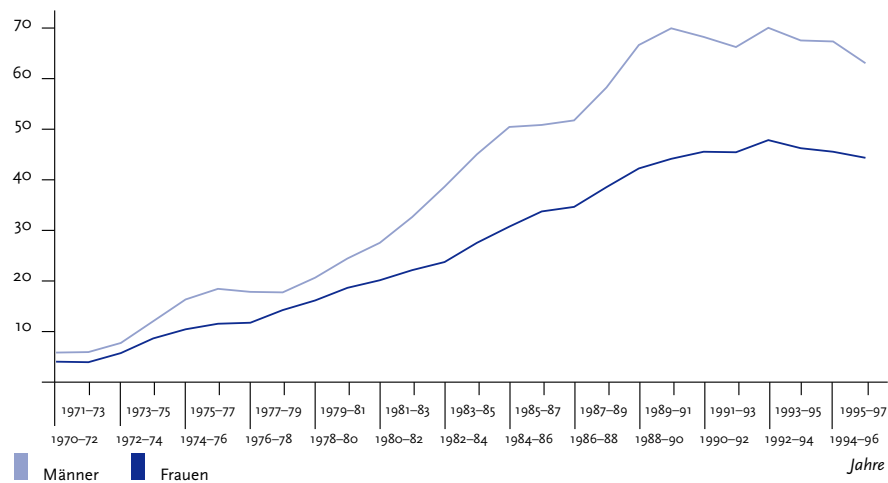
## Sterblichkeit durch nichtmelanozytäre Hautkrebs

Daten zur Mortalität liegen lediglich für die Gesamtheit der nichtmelanozytären Hautkrebsarten vor. Verglichen mit allen anderen Krebserkrankungen ist die Mortalität an nichtmelanozytären Hautkrebsarten sehr gering. Im Jahr 2002 verstarben in Deutschland 229 Frauen und 238 Männer an einem nichtmelanozytären Hautkrebs. Die Mehrzahl der Sterbefälle sind auf Erkrankungen am Plattenepithelkarzinom zurückzuführen [10].

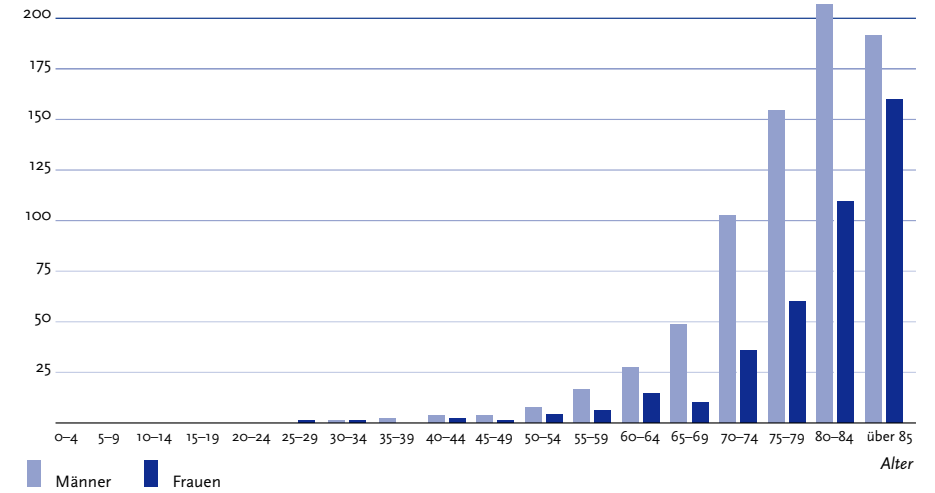
**Abbildung 7**  
**Inzidenzen des Basalzellkarzinoms nach Alter im Saarland 1995–1997 (rohe Raten)**  
 Fälle pro 100.000 Einwohner  
 Quelle: Krebsregister Saarland



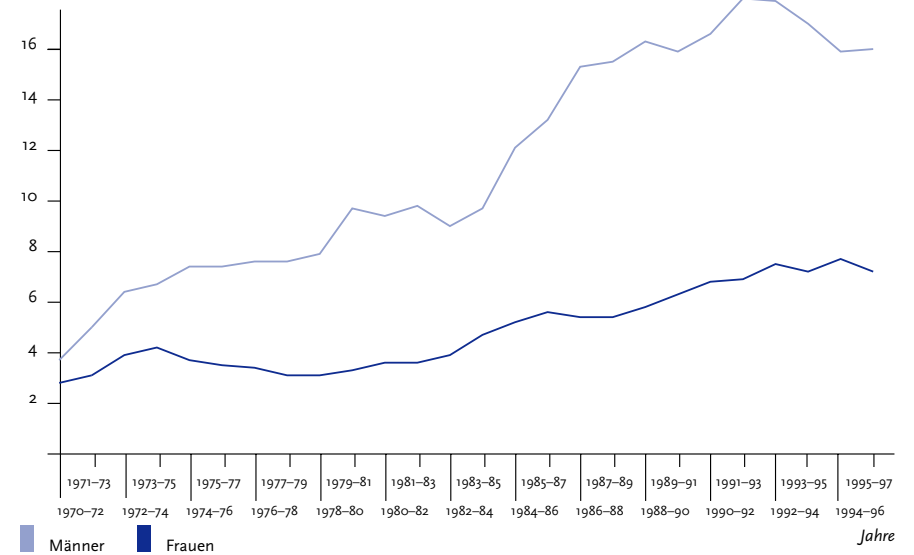
**Abbildung 8**  
**Trends der Inzidenz des Basalzellkarzinoms im Saarland 1970–1997 (Europastandard)**  
 Fälle pro 100.000 Einwohner, altersstandardisiert  
 Quelle: Krebsregister Saarland



**Abbildung 9**  
**Inzidenz des Plattenepithelkarzinoms nach Alter im Saarland 1970–1997 (rohe Raten)**  
 Fälle pro 100.000 Einwohner  
 Quelle: Krebsregister Saarland



**Abbildung 10**  
**Trends der Inzidenz des Plattenepithelkarzinoms im Saarland 1970–1997 (Europastandard)**  
 Fälle pro 100.000 Einwohner, altersstandardisiert  
 Quelle: Krebsregister Saarland

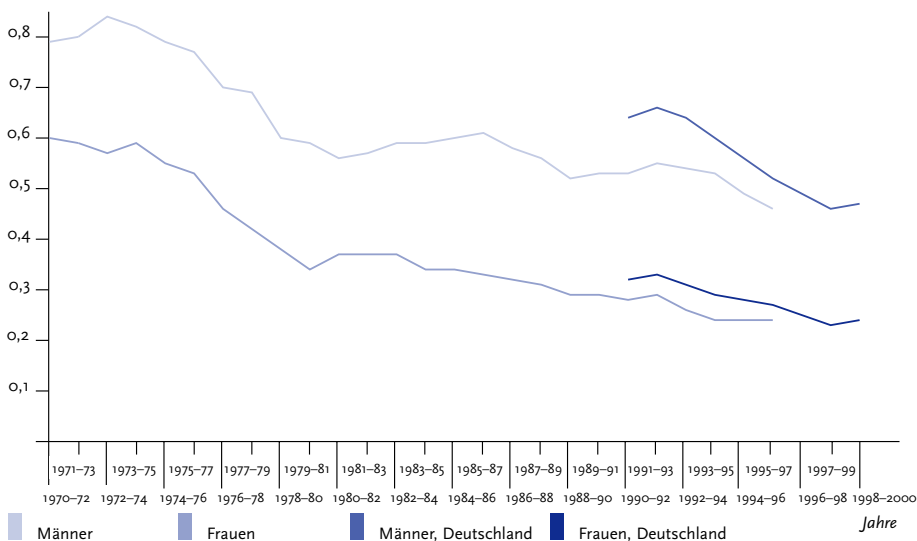


Parallel zu den ansteigenden Erkrankungs-raten an nichtmelanozytären Hautkrebsen hat sich die Mortalität im gleichen Zeitraum verringert (Abbildung 11): In den alten Bundesländern lag zu Beginn der 70er Jahre die Mortalität bei Männern bei ca. 0,8 Sterbefällen pro 100.000 Einwohner und sank bis Ende der 90er Jahre auf 0,5 ab. Im gleichen Zeitraum hat sich die Mortalität bei Frauen von ca. 0,6 auf 0,2 Sterbefälle pro 100.000 verringert. Die seit 1990 für Deutschland ausgewiesenen Zahlen zeigen den gleichen Trend. Die Ursache für diesen unterschiedlichen Trend von Inzidenz und Mortalität kann in einer insgesamt verbesserten Prognose zum Zeitpunkt der Entdeckung liegen. Dafür kommen eine Steigerung der Therapieerfolge durch vermehrte Entdeckung in einem prognostisch günstigen Frühstadium kombiniert mit Fortschritten in den Therapiemöglichkeiten (Vermeidung des Wiederauftretens des Tumors [Rezidiv]) zum Tragen. Gegenwärtig werden über 90% der Tumoren in einem prognostisch günstigen Stadium entdeckt.

Abbildung 11

Trends der Mortalität bei nicht-melanozytären Hautkrebsen in den alten Bundesländern 1970–1997; ab 1990 Deutschland (Europastandard)

Fälle pro 100.000 Einwohner, altersstandardisiert  
Quelle: Krebsregister Saarland



### Geschlechtsunterschiede

Das mittlere Erkrankungsalter liegt beim Basalzellkarzinom bei Frauen und bei Männern in der Altersgruppe der 65- bis 69-Jährigen, beim Plattenzellkarzinom bei Frauen in der Gruppe der 75- bis 79-Jährigen, bei Männern in der Gruppe der 70- bis 74-Jährigen.

Während beim malignen Melanom Inzidenz und Mortalität bei Frauen und Männern teilweise eine gegenläufige Entwicklung aufweisen (siehe Abschnitt »Malignes Melanom, Geschlechtsunterschiede«) sind beim nichtmelanozytären Hautkrebs sowohl Neuerkrankungs- als auch Sterberaten bei Männern deutlich höher als bei Frauen. Dies kann durch eine stärkere berufliche Exposition der Männer (z. B. bei Landarbeitern, Seeleuten, Straßenarbeitern) bedingt sein.

### Krankheitsentstehung und Risikofaktoren

Bei allen hier besprochenen Hautkrebsarten ist die UV-Exposition durch natürliche oder künstliche Strahlung der wichtigste Faktor in der Krankheitsentstehung. Die Tatsache, dass das Plattenepithelkarzinom und das Basalzellkarzinom meist auf chronisch UV-geschädigter Haut bzw. auf ständig dem Licht ausgesetzten Körperstellen entstehen, macht diesen Zusammenhang deutlich. Während die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung eines Plattenepithelkarzinoms mit steigender, lebenslang erworbener UV-Dosis zunimmt, scheint jedoch beim Basalzellkarzinom und noch mehr beim Melanom die UV-Exposition in Kindheit und Jugend ausschlaggebend zu sein. Beeinflusst wird die Wirkung der UV-Strahlung durch die UV-Empfindlichkeit der Haut. So sind die hellhäutigen Bevölkerungsgruppen europäischen Ursprungs weitaus mehr gefährdet als z. B. afrikanische oder asiatische Bevölkerungsgruppen. Im Gegensatz zu den nichtmelanozytären Hautkrebsen sind zur Erforschung der Risikofaktoren für maligne Melanome große Studien unter anderem auch in Deutschland durchgeführt worden, sodass Angaben über die Stärke des Zusammenhanges für das maligne Melanom gemacht werden.

#### Risikofaktoren für ein malignes Melanom

Der wichtigste Faktor, der mit einem erhöhten Melanomrisiko verbunden ist, ist eine zeitweilig stark erhöhte (intermittierende) UV-Exposition, wie z. B. im Urlaub oder durch Solarienbesuche. Je nach Studie wird eine um das 1,5 bis 10-fach erhöhte Erkrankungswahrscheinlichkeit angegeben. Die Wirksamkeit der UV-Strahlung ist dabei in der Kinder- und Jugendzeit am gefährlichsten, wenn die Haut noch nicht die Schutzfunktion wie bei einem Erwachsenen übernehmen kann. Insbesondere für Sonnenbrände in der Kindheit, als Marker einer zu starken UV-Exposition, konnte ein erhöhtes Risiko nachgewiesen werden. Die Empfindlichkeit gegenüber UV-Strahlung hängt dabei stark vom Hauttyp ab: Hellhäutige Menschen des Hauttyps I oder II (fast immer Sonnenbrand, keine oder nur geringe Hautbräunung) tragen gegen-

über Menschen des Hauttyps III oder IV (selten Sonnenbrand, gute bis tiefe Bräunung) ein 2- bis 4-fach erhöhtes Risiko. Durch starke UV-Exposition wird vermehrt die Bildung von Pigmentmalen (melanozytären Nävi) induziert. Fast jeder Mensch hat einige Pigmentmale, aber ab einer Anzahl von 40 bis 50 Pigmentmalen ist das Melanomrisiko bereits um das 4,5-fache erhöht und steigt mit zunehmender Pigmentmalzahl auf das ca. 10-fache an. Mehr als 5 der so genannten atypischen Pigmentmale, die wie ein Melanom durch eine abweichende Färbung oder ungewöhnliche Formung auffallen, erhöhen das Risiko um das ca. 12-fache. Angeborene große Pigmentmale sind mit einer um das ca. 20-fache erhöhten Erkrankungswahrscheinlichkeit verbunden.

Ein Anteil von etwa 10% der malignen Melanome tritt in familiären Häufungen auf und wird z. T. als »dysplastisches Nävussyndrom« oder als »familiäres atypisches multiples Muttermalmelanom« (FAMMM) bezeichnet [11]; dies weist auf den Einfluss genetischer Faktoren bei der Entwicklung von malignen Melanomen hin. Das Zusammenwirken von spezifischen Genen und Risikofaktoren aus der Umwelt wird derzeit intensiv erforscht [12].

Bei Kombinationen verschiedener Risikofaktoren kann das Risiko auf das 100-fache und mehr steigen [13, 14, 15].

#### Risikofaktoren für nichtmelanozytären Hautkrebs

Der Hauptrisikofaktor für die Entstehung eines nichtmelanozytären Hautkrebses ist eine übermäßige privat oder berufliche erworbene UV-Exposition. Insbesondere ist der Zusammenhang zwischen der Entwicklung eines Plattenepithelkarzinom und der kumulativen Dosis von natürlicher und künstlicher UV-Strahlung, der sich ein Mensch im Laufe seines Lebens aussetzt, unzweifelhaft. Für Berufe, die mit einer erhöhten künstlichen UV-Exposition verbunden sind (so genannte »indoor«-Tätigkeiten wie z. B.: Schweißarbeiten oder Tätigkeiten im Gesundheits- und Forschungsbereich) sind daher entsprechende Schutzmaßnahmen in den »berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Unfallverhütungsvorschriften« aufge-

nommen. Die Möglichkeit einer Anerkennung des Plattenepithelkarzinoms als Berufskrankheit auch bei Freiluftberufen mit erhöhter UV-Exposition (»outdoor«-Tätigkeiten wie z. B. im Straßenbau und in der Landwirtschaft) wird diskutiert [16].

Ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung eines Plattenepithelkarzinoms tragen ebenfalls Personen, bei denen das Immunsystem durch Medikamenteneinnahme (z. B. nach einer Organtransplantation) oder aufgrund einer Erkrankung (z. B. HIV-Infektion) beeinträchtigt ist.

Auch wenn bereits in der eigenen Krankengeschichte (Eigenanamnese) Hautkrebs aufgetreten ist, ist mit einer erhöhten Erkrankungswahrscheinlichkeit zu rechnen.

Zu den chemischen Karzinogenen, die einen epithelialen Hautkrebs verursachen können, gehören polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, insbesondere Benzopyrene, die z. B. in beim Straßenbau eingesetzten Teerverbindungen enthalten sind. Seit 1997 ist Hautkrebs aufgrund einer beruflichen Exposition gegenüber Ruß, Rohparaffin, Teer, Anthrazen, Pech und ähnliche Stoffe als Berufskrankheit anerkannt.

#### Risikofaktoren für das maligne Melanom

- ▶ intermittierende (zeitweise) UV-Exposition
- ▶ Sonnenbrände in Kindheit und Jugend
- ▶ Hauttyp I oder II
- ▶ Mehr als 40 bis 50 gewöhnliche Pigmentmale
- ▶ atypische Pigmentmale
- ▶ angeborenes großes Pigmentmal
- ▶ Melanom in der Eigenanamnese (eigene Krankengeschichte)
- ▶ Melanom in der Familienanamnese (Krankengeschichte der Familie) 1. Grades

#### Risikofaktoren für nichtmelanozytären Hautkrebs

- ▶ chronisch UV-geschädigte Haut (solare Elastose)
- ▶ aktinische Keratose (Hautverhornung, durch chronische Lichtschädigung hervorgerufen)
- ▶ Immunsuppression (Unterdrückung der Immunantwort)
- ▶ epithelialer Hautkrebs in der Eigenanamnese (eigene Krankengeschichte)
- ▶ Strahlenschäden (bei Röntgenpersonal)
- ▶ polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

#### Primäre und sekundäre Prävention

Da der Hauptrisikofaktor für die Hautkrebsentstehung bekannt ist und die Erkrankung sichtbar außen auf der Haut entsteht, können Maßnahmen der primären und sekundären Prävention das Auftreten und den Verlauf der Erkrankung günstig beeinflussen.

Die primäre Prävention zielt auf die Vermeidung von Risikofaktoren für die Entstehung von Hautkrebs. Im Mittelpunkt steht dabei die Vermittlung von Wissen über die Gefahren der natürlichen und künstlichen UV-Strahlung und der richtige Umgang mit Sonne und Solarien. Verschiedenste Organisationen (u. a. die Krebsgesellschaften, Landesregierungen, Das Grüne Kreuz, Hautkliniken, die Deutsche Dermatologische Gesellschaft und der Berufsverband der Deutschen Dermatologen) führen zu diesem Thema regionale Aufklärungsaktionen, manchmal gekoppelt mit Früherkennungsangeboten, durch. Bundesweite Aufklärungskampagnen werden seit 1989 von der Deutschen Krebshilfe e.V. und der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention e.V. durchgeführt ([www.unserehaut.de](http://www.unserehaut.de)). Im Jahr 2002 erzielte die Kampagne zum Thema »Kind und Sonne« allein mit Hilfe kostenfreier Schaltungen durch die Medien von Plakaten, Kurzfilmen und Anzeigen insgesamt 159 Millionen Kontakte in der Bevölkerung. Dazu kommt die redaktionelle Berichterstattung in Zeitungen, Zeitschriften, Rundfunk und Fernsehen.

Die sekundäre Prävention hat die Erkennung von Erkrankungen im Frühstadium und der damit verbundenen besseren Heilungschancen zum Ziel. Hautkrebs ist früh erkannt nahezu zu 100 % heilbar und verschiedene Studien in Europa zeigen, dass Früherkennungskampagnen nachweislich die Entdeckung maligner Melanome in einem frühen Stadium erhöhen [8]. Bereits seit 1971 ist die Hautkrebsfrüherkennung speziell für das Melanom Bestandteil der gesetzlichen Krebsfrüherkennung, die neben der Haut die Untersuchung des weiblichen und männlichen Genitales, der weiblichen Brust, der Prostata und des Darmes auf Krebserkrankungen beinhaltet. Eine Hautkrebsfrüherkennung innerhalb dieses Angebotes wird derzeit für Frauen ab einem Alter von 30 Jahren und für Männer ab 45 Jahren jährlich angeboten.

Im Jahr 2002 haben 48,8 % der anspruchsberechtigten Frauen (20 Jahre und älter) und 20,4 % der anspruchsberechtigten Männer (45 Jahre und älter) die gesetzliche Krebsfrüherkennung in Anspruch genommen (ZI, Teilnahmeschätzung für das Jahr 2002, Köln 2003). Auch in der Gesundheitsuntersuchung für Versicherte ab dem 36. Lebensjahr (Check-up) sind eine körperliche Untersuchung, Beratung sowie der Hinweis auf die regelmäßige Inanspruchnahme von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen vorgesehen.

Neben den Maßnahmen der Krebsfrüherkennung ist die Selbstbeobachtung bzw. die Beobachtung durch die Partnerin oder den Partner wichtig, um Veränderungen der Haut (z. B. Neuentstehung oder Veränderung von Pigmentmalen) frühzeitig zu entdecken und bei Verdacht einen Arzt aufzusuchen. Die höhere Mortalität der Männer an allen Hautkrebsarten spricht dafür, dass diese sich der rechtzeitigen Früherkennung entziehen. Daher sollte die Motivation zu einer höheren Inanspruchnahme von Hautkrebsfrüherkennungsuntersuchungen bei Männern und auch bei älteren Menschen in Zukunft besonders gefördert werden.

Der damalige Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen hat zur Förderung einer höheren Inanspruchnahme und einer effektiveren Entdeckungsrate die Erprobung eines verbesserten Hautkrebsfrüherkennungsprogramms initiiert, welches in Schleswig-Holstein durchgeführt wird und bei positivem Ausgang in das gesetzliche Krebsfrüherkennungsprogramm aufgenommen werden soll. Gegenüber der bisherigen gesetzlichen Hautkrebsfrüherkennung, die sich auf anamnestiche Befunderhebungen (durch Befragung) beschränkt, wird in diesem Programm die gesamte Haut bei Personen bereits ab einem Alter von 20 Jahren hinsichtlich hautkrebsverdächtiger Merkmale eingehend untersucht. Die Befunde werden eigenständig dokumentiert und darüber hinaus Personen mit einem erhöhten Risikoprofil herausgefiltert. Diese Untersuchung kann von eigens geschulten niedergelassenen Ärzten/Ärztinnen verschiedener Fachrichtungen, die auch bislang die gesetzliche Krebsfrüherkennung leisten, durchgeführt werden. Personen mit Hautkrebsverdacht oder Risikomeerkmalen werden zur Abklärung bzw. zur engmaschigen Betreuung an einen Hautarzt/eine Hautärztin überwiesen.

## Krankheitsbilder und klinische Aspekte

### Malignes Melanom der Haut (Schwarzer Hautkrebs)

#### Krankheitsbild

Das maligne Melanom ist ein pigmentierter Hauttumor, der für einen Großteil der Sterbefälle an Hautkrebs verantwortlich ist. Es tritt in unterschiedlichen klinischen Erscheinungsformen auf. Manche Melanome wachsen langsam in die Fläche, während andere sich sehr schnell und in die Tiefe ausbreiten. Das maligne Melanom kann an allen Bereichen der Haut auftreten: Auch die behaarte Kopfhaut, die Schleimhäute und die Haut unter Fuß- und Fingernägeln können betroffen sein.

#### Diagnose und Therapie

Ein Melanom kann neu auf der Haut entstehen oder sich auf dem Boden eines bereits bestehenden Pigmentmales entwickeln. Warnzeichen für ein Melanom sind daher die Neuentstehung oder die Veränderung eines bestehenden Pigmentmales, z. B. eine Zu- oder Abnahme der Größe, Farbveränderungen, Jucken, Bluten des Pigmentmales oder Schwellungen und Rötungen der umgebenden Haut. Auch kann ein Pigmentmal, welches anders aussieht als alle anderen am Körper, verdächtig sein. Jedes dieser Warnzeichen sollte sehr ernst genommen werden. Das betreffende Hautmal sollte vom Dermatologen begutachtet werden. Als Hilfsmittel zur klinischen Unterscheidung eines malignen Melanoms von einem harmlosen Pigmentmal dient die A-B-C-(D-) Regel: A = asymmetrische Form, B = unregelmäßige Begrenzung und C = unregelmäßige Färbung (englisch: colour). Bereits ab einem D = Durchmesser von 2 mm können solche Veränderungen erkannt werden [17].

Jede klinische Verdachtsdiagnose muss histologisch (durch eine Gewebeuntersuchung) gesichert werden. Dazu wird das verdächtige Pigmentmal vollständig entfernt. Die Abklärung einer möglichen Metastasierung (Ausbildung von Tochtergeschwülsten) umfasst sonographische Untersuchungen der Lymphknoten und weiterer Orga-

ne sowie Röntgen-Thorax-Aufnahmen. Bei einer höheren Metastasierungswahrscheinlichkeit (ab einer Tumordicke von mehr als 1,5 mm) können je nach Fall weitere Diagnoseverfahren, z. B. die Computertomographie, die Szintigraphie, die Positronenemissionstherapie oder die nukleare Magnetresonanztomographie eingesetzt werden.

Die Wahl der Therapie richtet sich nach dem Metastasierungspotenzial, das mit zunehmender Dicke des Melanoms ansteigt. Bei Melanomen mit einer Dicke unter 1 mm ist eine ambulant durchgeführte Exzision (Ausschneidung und Entfernung) ausreichend. Bei Melanomen mit einer Eindringtiefe von 1 bis 1,5 mm wird zusätzlich der kommunizierende Lymphknoten (Sentinel) entfernt und auf Metastasen untersucht. Eine weiterführende adjuvante (unterstützende) Therapie ist nur bei positivem Befund des Lymphknotens notwendig. Ab einer Tumordicke von mehr als 1,5 mm werden grundsätzlich adjuvante Maßnahmen, z. B. eine Interferontherapie, angewandt. Sind bereits Lymphknoten- oder Fernmetastasen in anderen Organen nachweisbar, werden diese soweit wie möglich operativ entfernt und Chemotherapien und kombinierte Chemoimmuntherapien, zum Teil ergänzt durch Bestrahlungen, eingesetzt. Im Spätstadium (Vorhandensein von Fernmetastasen) erfolgt diese Therapie dabei hauptsächlich unter dem Aspekt der Linderung von Krankheitsbeschwerden (palliative Therapie<sup>1</sup>), eine Heilung ist in der Regel nicht möglich.

#### Prognose und Nachsorge

Der wichtigste prognostische Faktor ist die am histologischen Präparat gemessene Tumordicke nach Breslow, denn mit zunehmender Dicke steigt die Metastasierungswahrscheinlichkeit. Es gelten dabei folgende 10-Jahres-Überlebensraten [14]:

Tumordicke nach Breslow	10-Jahres-Überlebensrate
≤ 0,75 mm	97%
0,76–1,5 mm	90%
1,51–4,0 mm	65%
> 4 mm	50%

<sup>1</sup> schmerzlindernd, lebensverlängernd, die Lebensqualität verbessernd

Bei 90 % aller Melanom-Patienten findet man bei Diagnose der Erkrankung keine erkennbare Metastasierung. Haben sich Tumorzellen bereits in die umliegenden Lymphknoten ausgebreitet, sinkt die 10-Jahres-Überlebensrate auf 15 bis 30 %. Treten Fernmetastasen auf, verschlechtern sich die Überlebensebenen wesentlich; es resultiert eine mediane Überlebenszeit von 4 bis 6 Monaten.

Weitere wichtige prognostische Faktoren sind die Lokalisation (Ort des Tumors; ungünstigere Prognosen bei Lokalisation am oder nahe dem Stamm), das Geschlecht (schlechtere Prognose für Männer [18]) und das Vorhandensein einer Geschwürbildung (Ulzeration).

Nachsorgeuntersuchungen werden bei allen Patienten unabhängig von der Tumordicke durchgeführt. Sie erfolgen in den ersten fünf postoperativen Jahren in kurzen, vierteljährlichen Abständen, da in diesem Zeitraum bereits 90 % der Metastasen auftreten. Spätmetastasen auch nach über 10 bis 20 Jahren sind jedoch beim Melanom nicht ungewöhnlich, sodass generell eine weitere Nachsorge empfohlen wird.

### Basalzellkarzinom

#### Krankheitsbild

Das Basalzellkarzinom ist ein langsam wachsender Tumor, der, meist als kleiner hautfarbener Knoten beginnend, örtlich begrenzt das Gewebe zerstört und nur in sehr seltenen Ausnahmefällen metastasiert. Es tritt zu ca. 70 bis 80 % im ständig der UV-Strahlung ausgesetzten Kopf-Hals-Bereich auf, kann aber auch an jeder anderen Körperstelle, die normalerweise von Kleidung bedeckt ist, vorkommen [19]. Eine Vorläuferform existiert nicht. Je nach Ort des Tumors können die kosmetischen Konsequenzen schwerwiegend und erheblich belastend sein.

#### Diagnose und Therapie

Die Diagnose wird klinisch gestellt und anhand einer Probe- oder Exzisionsbiopsie (Entnahme einer Gewebeprobe) histologisch gesichert. Als nichtinvasive (nicht eindringende) Methode kann ergänzend die Größen- und Tiefenausdehnung durch

hochauflösende Sonographie festgestellt werden. Entsteht bei fortgeschrittenen, zerstörenden Tumoren der Verdacht auf eine Metastasierung, wird fall-spezifisch die weiterführende organspezifische Diagnostik durchgeführt, z. B. Lymphknoten-sonographie, Röntgen-Thorax, Computertomographie.

Standard ist die operative Therapie mit histologischer Kontrolle der Schnittränder auf die vollständige Entfernung des Tumorgewebes, um die Wahrscheinlichkeit von Rezidiven (Rückfällen) zu verringern. Ist die Standardtherapie nicht möglich oder mit zu großen Risiken verbunden (z. B. aufgrund der Lokalisation oder Größe des Tumors, bei älteren oder multimorbiden Patienten) wird die Strahlentherapie angewendet. Als weitere Therapiemöglichkeiten stehen die Kältechirurgie, die Laser-Chirurgie, die photodynamische Therapie und die lokale Chemo- oder Immuntherapie zur Verfügung.

Bei der Entfernung eines Basalzellkarzinoms wird darauf geachtet, ein kosmetisch möglichst günstiges Ergebnis für den Patienten zu erzielen. Bei großen Tumorausdehnungen sind Hauttransplantationen oder andere, rekonstruierende Maßnahmen notwendig.

#### Prognose und Nachsorge

Einfluss auf den Therapieerfolg eines Basalzellkarzinoms haben vor allem die Breite und Dicke des Tumors sowie die Lokalisation. Nicht immer kann durch eine Operation das Tumorgewebe vollständig entfernt werden und ca. 5 % aller Patienten entwickeln innerhalb von 5 Jahren nach der Erst-diagnose Rezidive [20]. Häufig bleiben Rezidive lange unentdeckt, da die nicht entfernten Tumorzellen in der Tiefe liegen und unter der Hautoberfläche unbemerkt zerstörend weiter wachsen können, bevor sie sich manchmal erst nach Jahren erneut an der Oberfläche bemerkbar machen. Nur in sehr seltenen Fällen führt das Basalzellkarzinom zum Tode, wenn durch das Tumorstadium lebenswichtige Strukturen zerstört werden [21]. Sehr selten (in ca. 0,003 bis 0,5 % aller Fälle) bildet ein Basalzellkarzinom auch Metastasen [22, 23]. Die Prognose ist dann mit einer mittleren Überlebenszeit von 10 bis 16 Monaten sehr ungünstig [24]. Insgesamt ist die Sterblichkeit sehr gering und liegt bei ca. 0,1 % [25].

Bei ca. 40 % aller Patienten treten weitere Basalzellkarzinome innerhalb der ersten drei Jahre nach Erstdiagnose auf [26]. Wegen der Gefahr des langsamen »unterminierenden« Wachstums von Rezidiven und der häufigen Entwicklung von Zweitumoren ist eine Nachsorge unbedingt erforderlich.

## Plattenepithelkarzinom

### Krankheitsbild

Plattenepithelkarzinome wachsen lokal das Gewebe zerstörend und treten zu ca. 90 % an UV-exponierten Stellen wie Gesicht, Ohren, Unterlippe und Handrücken auf [27]. Sie entstehen immer auf dem Boden einer UV-geschädigten Haut (solare Elastose), auf der sich als Vorstufe die aktinische Keratose (durch chronische Lichtschädigung hervorgerufene Hautverhornung) bildet: Sie erscheint als eine scharf begrenzte Rötung mit feiner Schuppung. Im Verlauf bilden sich festanhaltende bräunlich-gelbe Verhornungen (Cornu cutaneum), die wie Schorf aussehen können und in bis zu 10 % der Fälle in ein bösartiges Plattenepithelkarzinom übergehen [28]: An der Basis der Verhornung bildet sich das Plattenepithelkarzinom in Form eines Knotens, der im weiteren Verlauf an Größe zunimmt und im Zentrum aufbricht. Diese Umwandlung kann sich sehr schnell, innerhalb weniger Wochen vollziehen.

### Diagnose und Therapie

Die Diagnose erfolgt klinisch mit histologischer Sicherung. Ab einer Tumordicke von 2 mm wird mit der Lymphknotenultraschalluntersuchung ein Vorhandensein von Metastasen abgeklärt. Bei ausgedehnten, stark in die Tiefe wachsenden Tumoren sowie bei Verdacht auf Fernmetastasierung kommen situationsbezogen und in Abhängigkeit vom Tastbefund weiterführende bildgebende Verfahren wie z. B. die Computertomographie hinzu.

Wegen der Entartungsgefahr der aktinischen Keratose ist es geboten, bereits diese Vorläuferform zu erkennen und zu behandeln: Dazu werden die Kältechirurgie, die lokale Chemotherapie, die photodynamische Therapie und lokale Im-

muntherapien eingesetzt. Ist bereits ein bösartiges spinözelluläres Karzinom entstanden, ist die Therapie der Wahl die vollständige operative Entfernung des Tumorgewebes. Ist der Tumor aufgrund seiner Lokalisation oder Größe nur teilweise operabel, stellt die Strahlentherapie eine gute Alternative dar. Bei inoperablen sowie bei metastasierenden spinözellulären Karzinomen kann eine systemische Chemotherapie mit guten Ansprechraten von bis zu 80 % eingesetzt werden. Die Zielsetzung der Chemotherapie ist dabei aber palliativ, eine Heilung ist in diesem Stadium nicht zu erwarten. Eine weitere Therapiemöglichkeit ist die Kombination von Strahlen- und Chemotherapie.

### Prognose und Nachsorge

Die Mehrzahl der Plattenepithelkarzinome wird früh, d. h. lokal begrenzt, und mit einer Heilungschance von nahezu 100 % erkannt. Liegt bereits bei der Erstdiagnose eine Metastasierung in den Lymphknoten vor, sinkt die 5-Jahres-Überlebensrate jedoch auf 25 bis 50 % [29]. Bei Fernmetastasierung ist keine Heilung zu erwarten. Metastasierungen sind jedoch selten und treten bei ca. 5 bis 6 % der Tumorträger auf [29]. Insgesamt ist die Letalität kleiner als 5 % [25].

Treten Rezidive und Metastasen des Plattenepithelkarzinoms auf, so geschieht dies innerhalb von 2 bis 5 Jahren nach der Erstdiagnose [14]. Bei ungefähr 50 % der Patienten treten Zweitumore innerhalb der ersten 5 Jahren nach Erstdiagnose auf [26, 30], wobei ein Großteil der Zweitumoren bereits innerhalb des ersten Jahres auftritt [30]. Nachsorgeuntersuchungen sind daher obligat für die ersten 5 postoperativen Jahre, wobei im ersten Jahr kurze Intervalle (z. B. 3 Monate) empfohlen werden.

### Psychosoziale Unterstützung und Selbsthilfe

Wie alle Krebsdiagnosen ist auch eine Hautkrebsdiagnose mit einem plötzlichen und schwerwiegenden Einschnitt in das Leben und in die Lebensplanung der Patienten und deren Angehörige verbunden. Unabhängig von den individuellen Heilungschancen, kann es im Zuge der Bewältigung dieser Lebenskrise zu einer generellen Um-

und Neuorientierung, zu Veränderungen von Einstellungen und Prioritäten kommen. Die Unterstützung der Betroffenen und Angehörigen in diesem Prozess ist sehr wichtig. Erste Hilfestellungen und Informationen werden durch die behandelnden Kliniken und Praxen vermittelt.

Eine wichtige Informations- und Beratungsmöglichkeit für Patienten und ihre Angehörigen ist der Krebsinformationsdienst (KID) im Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg, der kostenlos und umfassend zu allen Fragen, die mit Krebs zusammenhängen, telefonisch, per Email oder über das Internet informiert ([www.krebsinformation.de](http://www.krebsinformation.de)). Ein Ratgeber zu Hautkrebs für Betroffene, Angehörige und Interessierte ist bei der Deutschen Krebshilfe abrufbar ([www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)).

Selbsthilfegruppen bieten die Möglichkeit, sich mit anderen Betroffenen auszutauschen. Kontaktadressen findet man in den umfangreichen Datenbanken der NAKOS (Nationale Kontakt und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen der Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen e.V.: [www.nakos.de](http://www.nakos.de)).

Die Auseinandersetzung und der Umgang mit der Erkrankung und deren Folgen für den eigenen Lebensplan verlaufen jedoch von Person zu Person sehr verschieden. Häufig werden auch ältere Ängste und Wunden berührt, sodass eine persönliche Beratung in einer Krebsberatungsstelle vor Ort oder eine individuelle professionelle Unterstützung sinnvoll erscheinen.

## Versorgung, Leistungen und Inanspruchnahmen

In der Versorgung von Patienten mit Haut- und Geschlechtskrankheiten waren im Jahr 2003 insgesamt 4.867 Ärzte und Ärztinnen in Praxen oder Kliniken, davon 46 % Frauen, tätig. In einer Analyse der häufigsten Diagnosen bei niedergelassenen Hautärzten in Nordrhein stand im Jahr 2002 die Diagnose »Malignes Melanom« auf Platz 22, die Diagnose »Sonstige bösartige Neubildung der Haut« auf Platz 14 [31].

Im stationären Sektor standen im Jahr 1999 in 118 klinischen Fachabteilungen für Haut- und Geschlechtskrankheiten insgesamt 5.526 Betten zur

Versorgung der Patienten zur Verfügung [32]. Im gleichen Jahr wurden 24.596 vollstationäre Krankenhausaufenthalte (jeweils ca. 12.300 bei Männern und Frauen) aufgrund einer Erkrankung am malignen Melanom verzeichnet. Die durchschnittliche Verweildauer pro Aufenthalt betrug bei Männern 7,8 und bei Frauen 8,9 Tage. Insgesamt entfielen damit auf die stationäre Behandlung des malignen Melanoms 205.828 Krankenhaustage. Aufgrund eines nichtmelanozytären Hautkrebses fanden im gleichen Jahr 32.195 vollstationäre Krankenhausaufenthalte statt. Davon entfielen 16.514 Aufenthalte mit einer durchschnittlichen Verweildauer von 9,6 Tagen auf männliche und 15.681 Aufenthalte mit einer durchschnittlichen Verweildauer von 10,1 Tagen auf weibliche Patienten. Insgesamt entfielen somit 1999 auf die Behandlung von nichtmelanozytären Tumoren der Haut 317.828 vollstationäre Krankenhaustage.

In Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen gab es im Jahr 1999 in 45 Abteilungen für Haut- und Geschlechtskrankheiten insgesamt 2.662 Betten. Im Zusammenhang mit einer Erkrankung am malignen Melanom wurden im gleichen Jahr 1.157 Leistungen zur Rehabilitation innerhalb der gesetzlichen Rentenversicherung erbracht ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)).

## Krankheitskosten und Ausgaben

Die Höhe der Kosten, die durch eine Erkrankung verursacht werden, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Die Krankheitskosten pro Fall hängen vor allem vom Hautkrebstyp und dem Erkrankungsstadium, welches die nachfolgenden Behandlungsschritte und die Prognose bestimmt, ab. Die Gesamtkosten werden in erster Linie von der Anzahl der Fälle bestimmt.

Grundsätzlich gilt, dass Hautkrebserkrankungen im Frühstadium meist durch einen einfachen chirurgischen Eingriff kostengünstig zu behandeln sind, während späte Stadien umfassendere Therapien u. a. mit teuren Chemo-/Immuntherapien erfordern. So liegen nach einer Schätzung aus den USA die Behandlungskosten eines malignen Melanoms im Stadium III oder IV ca. 40mal höher als die Behandlungskosten von einem Melanom im Stadium I [33].

Daten aus Australien zeigen, wie die Häufigkeit der Erkrankungen Einfluss auf die Gesamtkosten der Hautkrebserkrankungen hat: Dort betragen in den Jahren 1993/1994 die durchschnittlichen Lebenszeitkosten für die Behandlung eines Melanompatienten 2.400 Australische Dollar. Die Behandlung eines Patienten mit einem nichtmelanozytären Hautkrebs war mit 750 Australischen Dollar um rund 70 % günstiger [34]. Aufgrund der um ein vielfaches höheren Inzidenz der nicht melanozytären Hautkrebs im Vergleich zum malignen Melanom lagen die Gesamtkosten für die Behandlung aller nichtmelanozytären Hautkrebs pro Jahr mit 182 Millionen Australischen Dollar jedoch um mehr als das 10-fache höher als die Gesamtkosten für die Behandlung aller malignen Melanome mit ca. 17 Millionen Australischen Dollar. Damit ist in Australien der nichtmelanozytäre Hautkrebs die teuerste Krebsart überhaupt, während das maligne Melanom an fünfzehnter Stelle rangiert.

In unserer Gesellschaft wird mit dem Begriff »Kosten« primär ein Geldwert, z. B. Kosten für Behandlung und Medikamente, assoziiert. Eine Erkrankung kann jedoch auch Lebenszeit und Arbeitskraft kosten oder mit Schmerzen und Verlust an Lebensqualität bezahlt werden. Diesem Konzept folgt die Unterscheidung in direkte, indirekte und intangible Kosten. Die direkten Kosten entstehen unmittelbar im Zuge der medizinischen Leistungserbringung. Hierzu gehören die Personal- und Sachkosten eines Krankenhausaufenthaltes. Unter indirekten Kosten versteht man die infolge von Krankheit, Morbidität und vorzeitigem Tod mittelbar entstehenden Ressourcenverluste wie Produktions-, Verdienst und Arbeitsausfall. Intangible Kosten bezeichnen die nicht oder nur eingeschränkt monetär bewertbaren Kosten, z. B. Effekte auf die Lebensqualität wie Schmerz, psychische Belastung, unerwünschte Nebenwirkungen der Behandlung, verlorene Lebensjahre.

Neben den unmittelbar mit einer Erkrankung verbundenen Kosten und Ausgaben werden auch Ressourcen in den Bereichen Ausbildung, Forschung und Prävention eingesetzt mit dem Endziel, Erkrankungszahlen und Krankheitsfolgen zu verringern.

## Krankheitskosten und Ausgaben in Deutschland

### Direkte Kosten

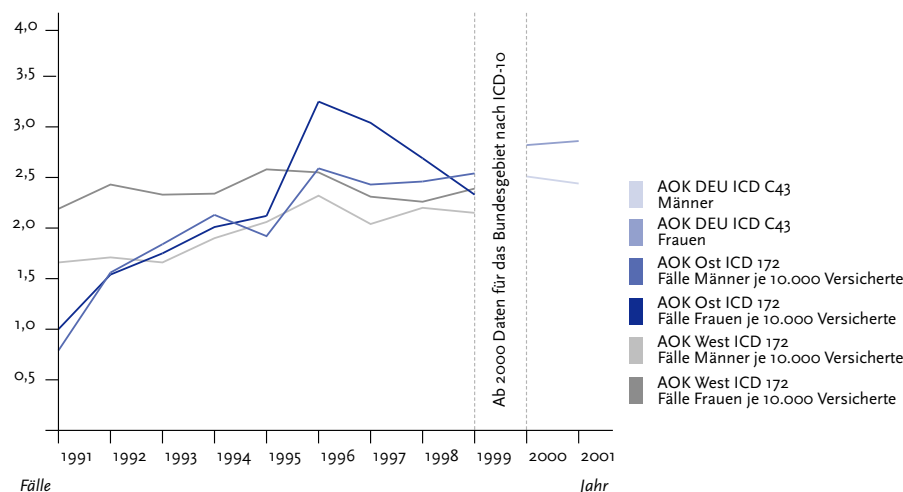
Zu den Kosten von Hautkrebserkrankungen in Deutschland werden demnächst genauere Daten vorliegen (Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes).

Derzeit können für den Bereich der direkten Kosten, die mit einer Hautkrebserkrankung verbunden sind, die Ausgaben für Leistungen im stationären Sektor geschätzt werden: 1999 entfielen auf die Behandlung von bösartigen Neubildungen der Haut insgesamt 523,656 Krankenhaustage. Die durchschnittlichen Kosten pro Pflegeetag im Krankenhaus betragen im gleichen Jahr 300 Euro. Allein für die Behandlung im stationären Sektor wurden danach im Jahr 1999 157,1 Millionen Euro für an bösartigen Neubildungen der Haut erkrankte Patienten ausgegeben. Davon entfielen 61,7 Millionen Euro auf Patienten mit malignem Melanom und 95,3 Millionen Euro auf Patienten mit einem nichtmelanozytären Hautkrebs. Reale Kosten im stationären Sektor werden jedoch durch diese Hochrechnung nicht wiedergespiegelt, da die durchschnittlichen Kosten pro Pflegeetag unabhängig von der zugrundeliegenden Erkrankung sind.

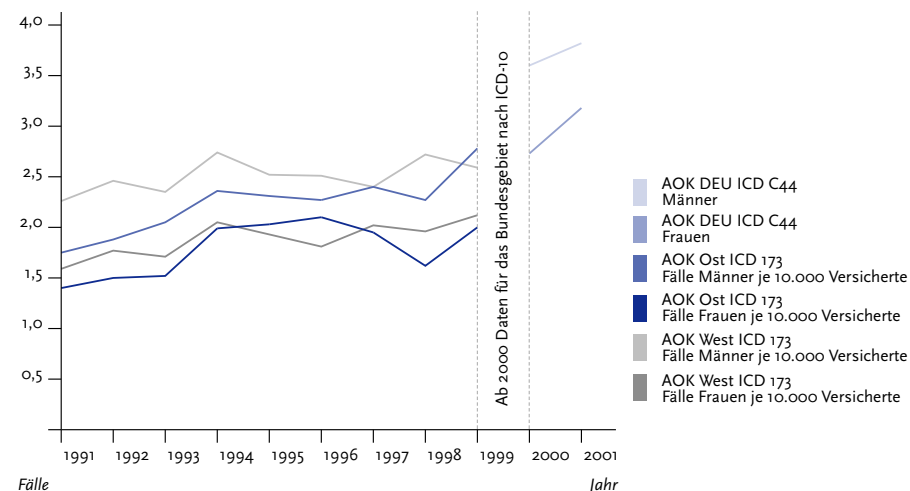
Im stationären Sektor fällt nur ein Teil der Krankheits- und Krankheitsfolgekosten an. Kleinere Eingriffe bei Hautkrebs im Frühstadium oder auch die sehr teuren Chemo-/Immuntherapien im Spätstadium werden auch ambulant durchgeführt. So werden beim malignen Melanom knapp die Hälfte der Erstoperationen außerhalb einer Klinik vorgenommen [35]. Daten zu Kosten oder Ausgaben einer Hautkrebsbehandlung im ambulanten Sektor liegen nicht vor. Als Richtwert kann das Verhältnis von stationären zu ambulanten Kosten für die Gesamtheit aller bösartigen Neubildungen dienen: Hier liegen die Krankheitskosten im ambulanten Sektor bei unter 20 % [36].

Darüber hinaus wurden zur Rehabilitation von Patienten mit einem malignen Melanom im Jahr 1999 1.157 Leistungen innerhalb der gesetzlichen Rentenversicherung erbracht ([www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)).

**Abbildung 12**  
Arbeitsunfähigkeitsfälle am malignen Melanom je 10.000  
Pflichtversicherte (ICD-9 172; ICD-10 C43)  
Quelle: AOK Krankheitsartenstatistik



**Abbildung 13**  
Arbeitsunfähigkeitsfälle an nichtmelanozytären Hautkrebsen  
je 10.000 Pflichtversicherte (ICD-9 173; ICD-10 C44)  
Quelle: AOK Krankheitsartenstatistik



### Indirekte Kosten

Zum Bereich der indirekten Krankheitskosten gehört der Produktionsausfall durch Arbeitsunfähigkeit und Frühberentung: Der Krankheitsartenstatistik der AOK ist zu entnehmen, dass die Zahl der Arbeitsunfähigkeitsfälle sowohl für das maligne Melanom als auch für die nichtmelanozytären Hautkrebsse seit 1991 gestiegen ist. Während mehr Frauen als Männer (bezogen auf die jeweilige Versichertengruppe) wegen Erkrankungen am malignen Melanom krank geschrieben werden, überwiegen bei den nichtmelanozytären Hautkrebsen die Arbeitsunfähigkeitsfälle bei den Männern.

Bezogen auf das maligne Melanom sanken die Krankschreibungstage bei den Pflichtversicherten der AOK West von durchschnittlich 79,36 Tagen pro 10.000 Versicherte im Jahr 1991 auf durchschnittlich 65,12 Tage pro 10.000 Versicherte im Jahr 1999. Bei den Pflichtversicherten der AOK Ost stiegen dagegen die Krankschreibungstage von 49,16 Tagen pro 10.000 Versicherte im Jahr 1991 auf 78,99 Tage pro 10.000 Versicherte im Jahr 1999. Bezogen auf nichtmelanozytäre Hautkrebsse sanken die Krankschreibungstage bei den Pflichtversicherten der AOK West von durchschnittlich 55,67 Tagen pro 10.000 Versicherte im Jahr 1991 auf durchschnittlich 46,68 Tage pro 10.000 Versicherte im Jahr 1999. Bei den Pflichtversicherten der AOK Ost stiegen dagegen die Krankschreibungstage von 31,62 Tagen pro 10.000 Versicherte im Jahr 1991 auf 51,55 Tage pro 10.000 Versicherte im Jahr 1999. Insgesamt registrierte die AOK im Jahr 2000 bei den knapp 11 Millionen Pflichtmitgliedern etwa 78.000 AU-Tage aufgrund der Diagnose malignes Melanom und 56.000 AU-Tage aufgrund von nichtmelanozytären Hautkrebsen (Krankheitsartenstatistik der AOK 1991–2000)<sup>2</sup>.

Im Jahr 2002 wurden 318 Männer und 268 Frauen aufgrund eines malignen Melanoms vorzeitig berentet. Das Durchschnittsalter zum Zeitpunkt der Berentung lag bei Männern bei 50,8 Jahren und bei Frauen mit 48,0 Jahren etwas darunter. Legt man ein ohne Erkrankung erreichtes Rentenalter von 65 Jahren zugrunde, so gingen allein im Jahr 2002 9.060 Erwerbstätigenjahre aufgrund verminderter Erwerbsfähigkeit durch ein malignes Melanom verloren.

Aufgrund der Folgen eines nichtmelanozytären Hautkrebses wurden im gleichen Jahr 62 Männer (Durchschnittsalter bei Rentenbeginn: 51,3 Jahre) und 32 Frauen (Durchschnittsalter: 50,3 Jahre) vorzeitig berentet. Allein im Jahr 2002 gingen insgesamt 1.320 Erwerbstätigenjahre durch Frühberentung verloren.

Trotz der höheren Erkrankungsraten des nichtmelanozytären Hautkrebses gegenüber dem malignen Melanom sind bei letzterem häufiger Arbeitsunfähigkeitstage (durch längere Krankschreibungsdauer) und sehr viel häufiger Frühberentungen zu verzeichnen. Dies liegt daran, dass die Mehrzahl der Erkrankungen an einem nichtmelanozytären Hautkrebses am Ende bzw. jenseits des erwerbstätigen Alters auftreten und sich daher nur zu einem geringen Anteil auf die Produktivität auswirken. Im Gegensatz dazu liegt das durchschnittliche Erkrankungsalter von Melanom-Patienten im Erwerbstätigenalter und führt damit zu vergleichsweise hohen gesamtgesellschaftlichen Kosten.

Maligne Melanome verursachen insgesamt einen Verlust von 17.300 Lebensjahren bei Männern und 16.400 bei Frauen. Dabei gehen Männern durchschnittlich 5 und Frauen durchschnittlich 3 Jahre ihrer weiteren Lebenserwartung verloren [37]. Schmerzen und psychische Belastungen durch eine Hautkrebsdiagnose und Therapiefolgen verursachen zusätzliche, intangible Kosten. Auch bei den nichtmelanozytären Hautkrebsen sind diese intangiblen Kosten aufgrund der hohen Erkrankungszahlen auf Bevölkerungsebene nicht zu unterschätzen.

<sup>2</sup> Im Jahr 1999 waren insgesamt knapp 30 Millionen Deutsche in der Gesetzlichen Krankenversicherung pflichtversichert

### Forschungsperspektiven

Bei der Therapie von Hautkrebs gibt es – bedingt durch die klinische Forschung der letzten Jahre – vornehmlich beim malignen Melanom deutliche Veränderungen und einen hohen Forschungsbedarf. Die international neu erarbeitete Klassifikation (Union Internationale Contre Cancer [UICC] 2002) definiert für die malignen Melanome eine deutlich bessere prognostische Unterteilung. Gleichzeitig haben sich die chirurgischen Sicherheitsabstände bei der Primärtherapie verändert, so dass der Tumor nun mit ein bzw. zwei cm Sicherheitsabstand operiert wird.

In der klinischen Umsetzung befindet sich die Schildwächterlymphknoten-Operation/Sentinel Lymphknoten-Dissektion (SLND). Gegenstand der Forschung ist die Aufklärung der immunologischen Bedeutung des Sentinel-Lymphknotens sowie die Frage einer Prognose-Verbesserung für die Melanompatienten durch diese Vorgehensweise. Aus dieser spezialisierten Lymphknoten-diagnostik ergeben sich auch weitere Ansätze für die adjuvante Therapie (Therapie zum Zeitpunkt der Tumorfreiheit zur Verhinderung eines erneuten Auftretens der Erkrankung).

In letzter Zeit hat sich in der adjuvanten Therapie der Einsatz von Interferonen (im Immunsystem wirksame Einweißstoffe) als wirksam erwiesen. Gegenstand der jetzigen klinischen Forschung ist die Frage der Dauer der Interferon-Therapie, die Frage der Dosierung und die Frage des Anwendungsweges. Ergebnisse sind hier frühestens in drei bis vier Jahren zu erwarten.

Eine der dringendsten Fragen in der Tumorforschung ist die Entwicklung von möglichen Surrogat-Markern: Molekülen, aufgrund deren Anwesenheit oder Abwesenheit darauf zurückgeschlossen werden kann, ob Patienten im Stadium der Tumorfreiheit eine weitere Tumorausbreitung bekommen, oder durch die Operation bereits geheilt sind.

Beim metastasierten malignen Melanom (Stadium IV) haben die klinischen Studien zur Chemotherapie eine Verlängerung der Lebenszeit der Patienten nicht zeigen können. Deutlich positive Signale sind hier bei der immunologischen Therapie des malignen Melanoms zu sehen. Die so genannte Vakzinierungs- oder Impftherapie wird bereits in klinischen Studien in einigen Zentren

erprobt. Die ersten Ergebnisse werden in den nächsten Jahren erwartet. Hiervon wird abhängig sein, ob dieser Weg im grossen Stil weiter unterstützt werden sollte.

Die Ansätze, zusätzlich zur Chemotherapie weitere Moleküle oder Proteine einzusetzen (z. B. Antisens-Nukleotide [BCL 2] oder Histamin-Derivat in Kombination mit Interleukin 2) werden zurzeit in klinischen Studien überprüft. Sowohl in der Peptidforschung als auch bei der Entwicklung antiangiogenetischer Substanzen (Hemmstoffe der Gefäßneubildung) und in der Apoptose-Erforschung (Zelltod-Erforschung) sind sehr wichtige Ansätze zur Therapie des malignen Melanoms weiterzuentwickeln.

Insgesamt ist die immunologische Tumorforschung am Modelltumor »malignes Melanom« deutlich in den Fokus internationaler Forschungsbemühungen gerückt. Durch die zunehmende Inzidenz, aber auch durch seine immunologischen Eigenschaften, die modellhaft zur Erforschung von Tumorabwehrmechanismen geführt haben, wird die klinische Forschung an diesem Tumor auch in Zukunft von Bedeutung sein.

### Ausblick

Daten zur Inzidenz und Mortalität an Hautkrebs sind bereits seit den siebziger Jahren aus dem Saarland vorhanden. In den letzten Jahren sind durch den Ausbau der Krebsregistrierung in Deutschland zunehmend auch Daten aus anderen Regionen erhältlich, sodass eine Berichterstattung bezogen auf die gesamte Bundesrepublik zunehmend machbar wird. Dies gilt vornehmlich für das maligne Melanom, während die Erschließung von Daten zu den sehr häufigen nichtmelanozytären Hautkrebsen deutlich unterrepräsentiert ist. Ein fortschreitender Ausbau der Hautkrebsregistrierung, insbesondere hinsichtlich Flächendeckung, Vollzähligkeit und Vollständigkeit von Stadienangaben sowie die Aufnahme der nichtmelanozytären Hautkrebsse in die flächendeckende Registrierung ist zu unterstützen. Diese stellt die Voraussetzung für die Beobachtung von zeitlichen Trends und regionalen Häufigkeitsunterschieden dar und ermöglicht die Beurteilung der Wirksamkeit von Therapie- und Präventionsstrategien.

Auf der Ebene der primären Prävention ist eine kontinuierliche Weiterführung der bisherigen Aufklärungsarbeit zum Erreichen langfristiger Bewusstseins- und Verhaltensänderungen in der Bevölkerung und bei den Verantwortlichen im Gesundheitswesen notwendig.

Zur Verbesserung der Früherkennung und zur Steigerung der Inanspruchnahme von gesetzlichen Krebsfrüherkennungsangeboten (sekundäre Prävention) ist, bei erfolgreicher Bewertung des Modellprojekts, eine flächendeckende Einführung des bis Ende 2004 in Schleswig-Holstein laufenden Hautkrebsfrüherkennungsprogramms anzustreben (siehe Abschnitt »Primäre und sekundäre Prävention«). Die Entwicklung von histopathologischen Qualitätsstandards hinsichtlich der Beurteilung von atypischen melanozytären Haut-

veränderungen und die Entwicklung einer standardisierten Stadieneinteilungen für das Basalzellkarzinom erscheint erforderlich.

Daten zu Häufigkeiten von Risikofaktoren in der Bevölkerung, die zur Weiterentwicklung von Präventionsmaßnahmen sowie als Instrument für die prognostische Bewertung künftiger Neuerkrankungsraten genutzt werden könnten, liegen nicht vor. Hier wird die Erschließung von Daten aus Früherkennungsprogrammen dazu beitragen, diese Lücke zu schließen und richtungsweisend für weitere Forschungen sein.

Wie im vorherigen Abschnitt zu Forschungsperspektiven dargestellt wurde, sind hinsichtlich der Therapie insbesondere des malignen Melanoms aus den laufenden Forschungsansätzen mittelfristig wichtige Erkenntnisse zu erwarten.

## Literatur

1. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland (Hrsg) (2004) Krebs in Deutschland – Häufigkeiten und Trends. 4. überarbeitete, aktualisierte Ausgabe, 2004, Saarbrücken
2. <http://www.rki.de/GBE/KREBS/KREBS.HTM>
3. Severi G, Giles GG, Robertson C et al. (2000) Mortality from cutaneous melanoma: evidence for contrasting trends between populations. *Br J Cancer* 82(11): 1.887–1.891
4. Stang A, Stang K, Stegmaier C et al. (2001) Skin melanoma in Saarland: incidence, survival and mortality 1970–1996. *Eur J Cancer Prev* 10: 407–415
5. Kölmel KF, Lippold A, Kulle B et al. (2001) Zur Sterblichkeit am kutanen invasiven malignen Melanom. *Hautarzt* 52: 211–218
6. Ferlay J, Bray F, Sankila R et al. EUCAN: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence in the European Union 1998, version 5.0. IARC CancerBase No. 4. Lyon, IARC Press, 1999 <http://www-dep.iarc.fr/eucan/eucan.htm>.
7. Ferlay J, Bray F, Pisani P et al. GLOBOCAN 2000: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide, Version 1.0. IARC CancerBase No. 5. Lyon, IARC Press, 2001 <http://www-dep.iarc.fr/globocan/globocan.html>
8. Garbe C (1997) Epidemiologie des Hautkrebses. In: Garbe C, Dummer R, Kaufmann R et al. (Hrsg) Dermatologische Onkologie. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
9. Stern RS (1999): The mysteries of geographic variability in nonmelanoma skin cancer incidence. *Arch Dermatol* 135: 843–844
10. Weinstock MA (1997) Nonmelanoma skin cancer mortality. In: Altmeyer P, Hoffmann K, Stücker M (Hrsg): Skin Cancer and UV Radiation, Springer-Verlag
11. Becker N, Wahrendorf J (1998) Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland/Atlas of Cancer Mortality in the Federal Republic of Germany 1981–1990. 3. neu bearbeitete Auflage. Springer-Verlag
12. Bataille V (2003) Genetic epidemiology of melanoma. *European Journal of Cancer* 39: 1.341–1.347
13. Garbe C, Büttner P, Weiß J et al. (1994) Risk factors for developing cutaneous melanoma and criteria for identifying persons at risk: multicenter case-control study of the central malignant melanoma registry of the German Dermatological Society. *J Invest Dermatol* 102: 695–699
14. Garbe C (Hrsg) (1998) Qualitätssicherung in der Onkologie: Diagnostische und therapeutische Standards in der Dermatologischen Onkologie. W. Zuckschwerdt Verlag
15. Strahlenschutzkommission (1998) Ultraviolette Strahlung und malignes Melanom. Bewertung epidemiologischer Studien von 1990–1996. Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 44
16. Drexler H, Diepgen TL (2002) Lichtinduzierter Hautkrebs als Berufskrankheit? *Zbl Arbeitsmed* 50: 374–378
17. Wende A, Breitbart EW (unveröffentlichtes Manuskript): Klinischer Durchmesser als relevantes Kriterium für auffällige Pigmentmale
18. Stidham KR, Johnson JL, Seigler HF (1994) Survival superiority of females with melanoma. *Arch Surg* 129: 316–324
19. Dourmishev AL, Popova LI, Dourmishev LA (1997) Basal and squamous cell carcinoma: sex, age and location distribution. In: Altmeyer P, Hoffmann K, Stücker M (Hrsg) Skin Cancer and UV Radiation, Springer-Verlag
20. Silverman MK, Kopf AW, Bart RS et al. (1992) Recurrence rates of treated basal cell carcinoma. Part 3: Surgical excision. *J Dermatol Surg Oncol* 18: 471–476
21. Ko CB, Walton S, Keczek K (1992) Extensive and fatal basal cell carcinoma: a report of three cases. *Br J Dermatol* 127: 164–167
22. Malone JP, Fedok FG, Belchis DA et al (2000) Basal cell carcinoma metastatic to the parotid: report of a new case and review of the literature. *Ear Nose Throat J* 79(7): 511–515, 518–519
23. Köhler D, Stadler R (1997) Klinik und Histologie des Basalioms. In: Garbe C, Dummer R, Kaufmann R et al. (Hrsg) Dermatologische Onkologie. Springer-Verlag

24. Lo JS, Snow SN, Reizner GT et al. (1991) Metastatic basal cell carcinoma: report of twelve cases with a review of the literature. *J Am Acad Dermatol* 24: 715–719
25. Osterlind A, Hjalgrim H, Kulinsky B et al. (1991) Skin cancer as a cause of death in Denmark. *Br J Dermatol* 125(6): 580–582
26. Marcil I, Stern RS (2000): Risk of developing a subsequent nonmelanoma skin cancer in patients with a history of nonmelanoma skin cancer: a critical review of the literature and meta-analysis. *Arch Dermatol*: 136(12): 1.524–1.530
27. Soyer HP (1997) Das Plattenepithelkarzinom – Klinik und Histologie. In: Garbe C, Dummer R, Kaufmann R et al. (Hrsg) *Dermatologische Onkologie*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
28. Ortonne JP (2002) From actinic keratosis to squamous cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 146 (Suppl 61): 20–23
29. Breuninger H (1997) Die operative Therapie des Plattenepithelkarzinoms der Haut. In: Garbe C, Dummer R, Kaufmann R, Tilgen (Hrsg): *Dermatologische Onkologie*. Springer-Verlag Heidelberg
30. Frankel DH, Hanusa BH, Zitelli JA (1992) New primary nonmelanoma skin cancer in patients with a history of squamous cell carcinoma of the skin. Implications and recommendations for follow-up. *J Am Acad Dermatol* 26: 720–726
31. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung: Die 50 häufigsten ICD-10-Schlüsselnummern nach Fachgruppen. Köln, 2004 [www.zi-koeln.de](http://www.zi-koeln.de)
32. Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.) (2001) *Daten des Gesundheitswesens 2001*. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit Band 137. Nomos Verlagsgesellschaft Baden-Baden
33. Tsao H, Rogers GS, Sober AJ (1998) An estimate of the annual direct cost of treating cutaneous melanoma. *J Am Acad Dermatol* 38: 669–680
34. Mathers C, Penm R, Sanson-Fisher R et al. (1998) Health system costs of cancer in Australia 1993–94. AIHW cat. no. HWE 8. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare and National Cancer Control Initiative (Health and Welfare Expenditure Series no. 4)
35. Zentralregister Malignes Melanom (2000) Gesamtauswertung der Daten ab 1989, vorgestellt auf der Jahressitzung im September 2000
36. Statistisches Bundesamt (Hrsg) (2000) *Kosten nach Krankheitsarten*. Kurzfassung. Wiesbaden
37. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland (Hrsg) (2002) *Krebs in Deutschland – Häufigkeiten und Trends*. 3. erweiterte, aktualisierte Ausgabe, 2002, Saarbrücken

## Weiterführende Literatur

- Garbe C, Dummer R, Kaufmann R et al. (Hrsg) (1997) *Dermatologische Onkologie*. Springer-Verlag
- Garbe C (Hrsg) (1998) *Qualitätssicherung in der Onkologie: Diagnostische und therapeutische Standards in der Dermatologischen Onkologie*. W. Zuckschwerdt Verlag. Auch unter [www.dkfz.de/ado](http://www.dkfz.de/ado)
- Armstrong BK, Kricger A (2001) The epidemiology of UV induces skin cancer. *J Photochem Photobiol B: Biology* Band 63, S 8–18
- Strahlenschutzkommission (1999) *Ultraviolette Strahlung und malignes Melanom. Bewertung epidemiologischer Studien von 1990–1996*. Berichte der Strahlenschutzkommission, Heft 19, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart
- Strahlenschutzkommission (1998) *Schutz des Menschen vor solarer UV-Strahlung. Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission*. In: *Informationen der Strahlenschutzkommission*, Nummer 4, SSK-Geschäftsstelle, Bonn
- Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland (2004). *Krebs in Deutschland – Häufigkeiten und Trends*. 4. erweiterte, aktualisierte Ausgabe, Saarbrücken.
- Schön D, Bertz J, Görsch B et al. (1999) *Entwicklung der Überlebensraten von Krebspatienten in Deutschland*. Berlin, Verlag Robert Koch-Institut
- Dachdokumentation Krebs im Robert Koch-Institut: *Aktuelle Daten zu Inzidenz und Mortalität*. [www.rki.de/GBE/KREBS/KREBS.HTM](http://www.rki.de/GBE/KREBS/KREBS.HTM)

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie.

#### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### Redaktion

Robert Koch-Institut  
Gesundheitsberichterstattung  
Dr. Cornelia Lange, Dr. Thomas Ziese  
Seestraße 10  
13353 Berlin

#### Autoren

Prof. Dr. Eckhard W. Breitbart  
Antje Wende  
Dr. Peter Mohr  
Dr. Rüdiger Greinert  
Dr. Beate Volkmer  
Dermatologisches Zentrum Buxtehude  
Elbe Kliniken

#### Abonnentenservice

Die Hefte »Gesundheitsberichterstattung des  
Bundes« können im Jahresabonnement  
oder als einzelne Hefte bezogen werden.  
E-Mail: [gbe@rki.de](mailto:gbe@rki.de)  
[www.rki.de](http://www.rki.de)  
Tel.: 018 88. 754-34 00  
Fax: 018 88. 754-35 13

#### Druck

Oktoberdruck, Berlin  
gedruckt auf PROFIsilk, tcf

#### ISBN

3-89606-153-4

#### ISSN

1437-5478

Die politische und finanzielle Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes liegt beim Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung.

*Gesundheitsberichterstattung des Bundes*

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt

**Heft 22**  
Juli 2004

**Hautkrebs**

**Berlin: Robert Koch-Institut**  
ISBN 3-89606-153-4  
ISSN 1437-5478

In the last few decades, skin cancer has gained importance in Germany. Since the 1970ies, incidence rates are rising. This can mainly be attributed to changes in leisure-time activity accompanied by an increased exposure to ultraviolet radiation. Malignant melanoma of the skin is the most familiar type of skin cancer, accounting for 3% of all malignant neoplasms. The incidence was about 12 cases/100.000 inhabitants in the year 2000. The mortality of cutaneous malignant melanoma was 2,6/100.000 for men and 1,6/100.000 for women in the year 2000 and five times higher than the mortality of other types of skin cancer. However, non-melanocytic skin cancer like the squamous epithelial carcinoma or the basal cell carcinoma is much more common than the malignant melanoma. The risk of non-melanocytic skin cancer increases with age and the lifelong dose of ultraviolet radiation. Dependent on the region, the incidence for non-melanocytic skin cancer was 75–100/100.000 for men and 45–85/100.000 for women in the year 2000. In order to avoid skin cancer, it is necessary to continue educational work addressing the danger of exposure to ultraviolet radiation and the right handling of natural and artificial radiation. Increased utilisation of legislative offers for early cancer detection and an improved quality of diagnosis is as important as a regular self-observation, because early diagnosed skin cancer can almost always be cured to 100%.