

---

# Schild- drüsen- krebs

Die blauen  
Ratgeber

---

9



**Diese Broschüre wurde gemeinsam erstellt von der  
Deutschen Krebshilfe und der Deutschen Krebsgesellschaft.**

Herausgeber:  
**Deutsche Krebshilfe e.V.**  
Thomas-Mann-Str. 40  
53111 Bonn

Medizinische Beratung:  
Prof. Dr. H. Dralle  
Direktor der Klinik für Allgemein-,  
Viszeral- und Gefäßchirurgie  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Klinikum Kröllwitz  
Ernst-Grube-Str. 40  
06120 Halle/Saale

Priv.-Doz. Dr. M.-L. Sautter-Bühl  
Direktorin der Klinik für Strahlentherapie  
Städt. Klinikum Karlsruhe  
Moltkestr. 90  
76133 Karlsruhe

Text und Redaktion:  
Isabell-Annett Beckmann

Ausgabe 5/2002  
Druck auf chlorfreiem Papier

ISSN 0946-4816

---

# Schild- drüsen- krebs

Ein Ratgeber  
für Betroffene,  
Angehörige und  
Interessierte

---



# Inhalt

<b>Vorwort</b>	5
<b>Einführung</b>	7
Schilddrüse und Jod	10
<b>Schilddrüsenkrebs – warum entsteht er?</b>	12
<b>Früherkennung</b>	14
Sonderfall: Früherkennung familiärer Schilddrüsentumoren	15
<b>Der Körper sendet Alarmsignale</b>	17
<b>Diagnostik</b>	18
Körperliche Untersuchung	19
Laboruntersuchung	19
Ultraschalluntersuchung ( <i>Sonographie</i> )	19
Röntgenuntersuchung	20
Radiojodszintigramm	20
Kehlkopfspiegelung	21
Spiegelung der Luft- und Speiseröhre	22
Feinnadelbiopsie	22
<b>Die Therapie des Schilddrüsenkarzinoms</b>	23
Klassifikation des Tumors	26
Die Operation	27
Nebenwirkungen der Operation	28
Die Radiojodtherapie	29
Mögliche Nebenwirkungen der Radiojodtherapie	31

Wie alle Schriften der Deutschen Krebshilfe wird auch diese Broschüre von namhaften onkologischen Spezialisten auf ihre inhaltliche Richtigkeit überprüft und ständig aktualisiert. Sie richtet sich in erster Linie an medizinische Laien und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Diese Druckschrift ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art) auch von Teilen oder von Abbildungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Die Radiotherapie (Bestrahlung von außen)	32
Wie läuft die Bestrahlung ab?	33
Mögliche Nebenwirkungen der Strahlentherapie	34
Die Chemotherapie	34
<b>Tumornachsorge</b>	36
<b>Wo können Sie Informationen und Rat erhalten?</b>	39
<b>Erklärung von Fachausdrücken</b>	41
<b>Fragebogen</b>	51

## Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

in der Bundesrepublik Deutschland gehört das Schilddrüsenkarzinom mit schätzungsweise 3.200 Neuerkrankungen pro Jahr (1998, Quelle: Robert-Koch-Institut Berlin) zu den selteneren Krebsarten. Darüber hinaus ist die Schilddrüse ein Organ, dessen Funktion innerhalb des menschlichen Organismus lebenswichtig, gleichwohl aber vielen Menschen unbekannt ist.

Die vorliegende Broschüre soll daher einige grundlegende Informationen über Aufbau und Aufgabe der Schilddrüse geben und über Warnzeichen, die auf eine bösartige Erkrankung hinweisen könnten, aufklären. Wie bei anderen Krebsarten auch gilt dabei der Grundsatz, dass die Heilungs- und Überlebenschancen um so besser sind, je früher der Tumor erkannt und behandelt wird und je größer die Bereitschaft des Betroffenen ist, die ärztliche Therapie zu bejahen und mitzutragen.

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieses Ratgebers, den Patienten durch vielfältige Informationen mit den Grundsachverhalten seiner Therapie bekannt zu machen. Dabei untergliedern wir in drei Hauptthemen: Im medizinischen Teil werden Diagnose- und Therapiemöglichkeiten dargestellt; der daran anschließende Teil widmet sich der Nachsorge, und abschließend informieren wir Sie über konkrete Hilfsangebote durch die Deutsche Krebshilfe.

Diese Broschüre kann und darf den persönlichen Kontakt zum Arzt, Psychologen oder Sozialarbeiter nicht ersetzen. Vielmehr wollen wir Ihnen in allgemeinverständlicher

Form erste Informationen vermitteln, die den Einstieg in das notwendige Gespräch mit dem Arzt erleichtern, und Ihnen als Patient dabei helfen, mit Mut und Ausdauer zum Gelingen der Behandlung beizutragen.

Darüber hinaus stehen Ihnen aber auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Deutschen Krebshilfe für weitergehende Fragen gern zur Verfügung.

Ihre  
Deutsche Krebshilfe



*Eine Bitte in eigener Sache:*

*Am Ende dieses Ratgebers finden Sie einen Fragebogen, mit dem wir gern von Ihnen erfahren möchten, ob die Broschüre die von Ihnen benötigten Informationen tatsächlich vermitteln konnte. Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns diesen Fragebogen gelegentlich zuschicken würden.*

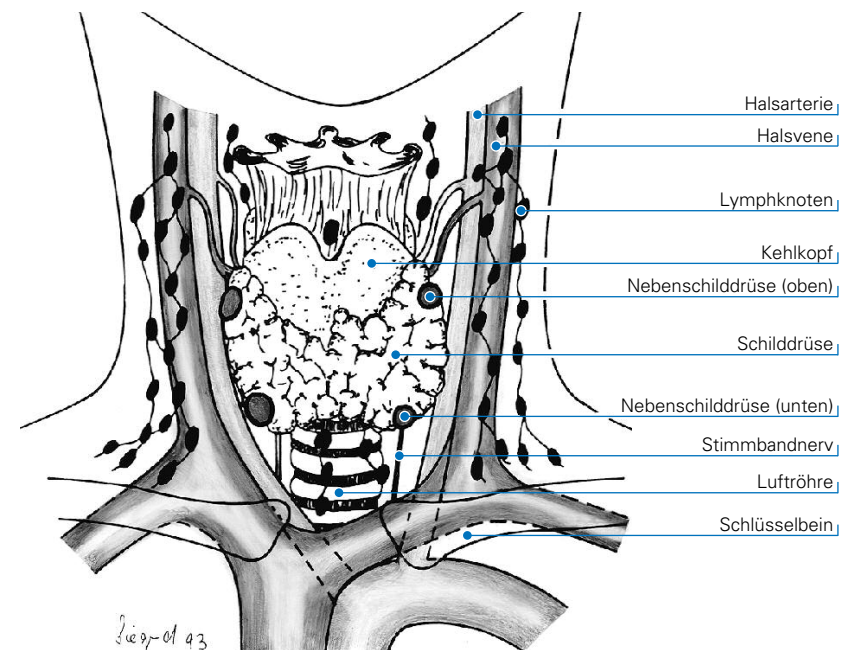
*Vielen Dank.*

## Einführung

Um die Funktion der Schilddrüse (*glandula thyreoidea*) und die Signale, die sie uns gibt, richtig einordnen zu können, sollte man sich ihre Aufgabe innerhalb des menschlichen Körpers vergegenwärtigen.

Die Schilddrüse ist ein schmetterlingförmiges, hormonproduzierendes Organ. Sie ist etwa 15 - 25 g schwer und liegt dicht unterhalb des Kehlkopfes beiderseits neben der Luftröhre, die sie mit zwei Seiten- und einem schmalen Mittellappen hufeisenförmig umschließt. Die Schilddrüse selbst ist von einer Kapsel umgeben.

Lage, Bau und Funktion der Schilddrüse



Schilddrüse und benachbarte Halsorgane

Normalerweise kann man sie von außen nicht erkennen. Wenn sie vergrößert ist, tritt sie hervor, was allgemein als Kropf bekannt ist. Legt man die Finger mit sanftem Druck auf die Vorderseite des Halses und lässt den Untersuchten schlucken, spürt man, wie sich Kehlkopf und Schilddrüse dabei verschieben.

Auf der Rückseite der Schilddrüse verlaufen die Nerven, die die Stimmbänder des inneren Kehlkopfes versorgen und damit an der Sprachbildung beteiligt sind. Des Weiteren liegen an der Hinterseite des Organs, an den vier „Ecken“ der Schilddrüsenlappen, die vier Nebenschilddrüsen, die mit ihrem Hormon *Parathormon* den Kalziumhaushalt regulieren.

Feingeweblich betrachtet ist die Schilddrüse aus zahlreichen kleinen Läppchen aufgebaut, die aus kleinen Bläschen (*Follikeln*) bestehen. In diesen Follikeln wird das Schilddrüsenhormon (*Thyroxin/Thyronin*) gebildet und, gebunden an ein Eiweiß (*Thyreoglobulin*), gespeichert. Im Bindegewebe zwischen den Follikeln sind einzelne Zellen und Zellgruppen eingestreut, die C-Zellen genannt werden und das Hormon *Calcitonin* bilden. Eine Überproduktion von *Calcitonin*, die fast ausschließlich bei Tumoren der C-Zellen (*medulläres Schilddrüsenkarzinom*) auftritt, führt nur selten zu Symptomen wie Durchfall oder anderen Beschwerden. Sie lässt sich durch Blutuntersuchungen feststellen. Entfällt die Calcitoninproduktion zum Beispiel nach Schilddrüsenentfernung, äußert sich dies nicht durch bestimmte Krankheitszeichen.

Zum besseren Verständnis von Diagnostik und Therapie des Schilddrüsenkarzinoms sollte man etwas über Bildung, Speicherung, Ausschüttung und den Regelmechanismus der Schilddrüsenhormone wissen.

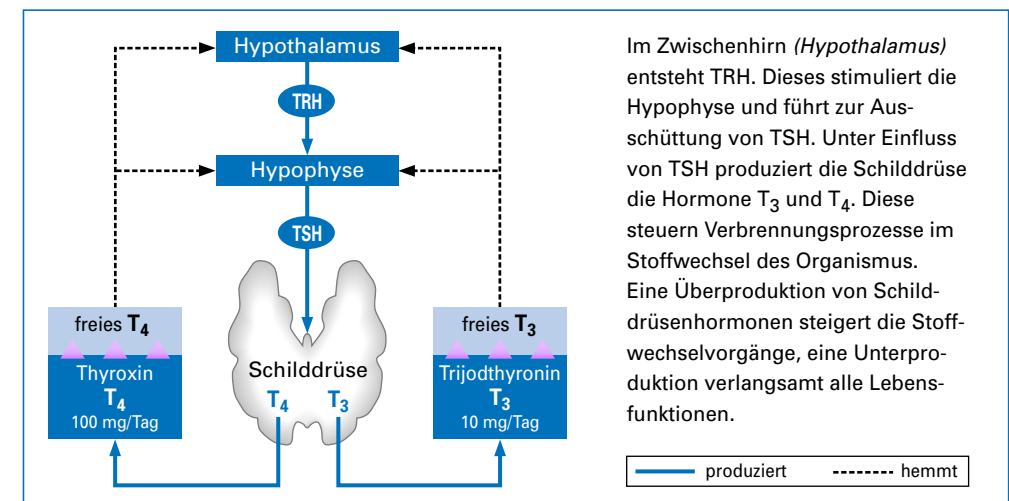
#### Feingeweblicher Aufbau

Die Schilddrüse ist ein wichtiges Organ und Bestandteil eines Regelkreises, an dem mehrere hormonproduzierende Organe beteiligt sind. Dieser Regelkreis hält einen Gleichgewichtszustand; die Über- oder Unterfunktion auch nur eines dazugehörigen Organs führt zu manchmal typischen, manchmal aber auch uncharakteristischen Krankheitsbildern.

Ein großer Teil des insgesamt dreistufigen Hormonsystems wird vom Zwischenhirn kontrolliert (hauptsächlich vom *Hypothalamus*), das über Nervenimpulse beziehungsweise eigene Hormone die Hormondrüsen der nächsten Stufe zur Produktion und Ausschüttung ihrer Hormone anregt. Zur zweiten Stufe in diesem Regelkreis gehört die Hirnanhangdrüse (*Hypophyse*), zur dritten Stufe verschiedene Hormondrüsen, darunter die Schilddrüse. Der Regelkreis schließt sich, indem die Hormone der Schilddrüse nicht nur in den für sie bestimmten Organen wirken, sondern auch zurück auf die ihr übergeordneten Zentren der ersten und zweiten Stufe.

Schilddrüse ist eines von mehreren hormonproduzierenden Organen

Dreistufiger Regelkreis



Regelkreis hormonproduzierender Organe

Schilddrüsenhormone regeln den Stoffwechsel

Im Zwischenhirn entsteht das so genannte TRH (*Thyreotropin Releasing Hormone*), das die Hypophyse zur Ausschüttung von TSH (*Thyroid Stimulating Hormone*) anregt. Unter dessen Einfluss wiederum produziert und speichert die Schilddrüse zwei Hormone – T3 (Trijodthyronin) und T4 (Thyroxin) – und gibt diese in das Blut ab. Schilddrüsenhormone regeln das Stoffwechselgeschehen im Körper. Sie sind insbesondere am Eiweißaufbau und Wachstum beteiligt.

Hohe T3- beziehungsweise T4-Konzentrationen im Blut wirken zurück auf Zwischenhirn und Hirnanhangdrüse und hemmen die Ausschüttung von TRH und TSH. Niedrige T3-/T4-Konzentrationen regen sie an. Die Bestimmung von T3, T4 und TSH im Blut gehört deshalb zu den Routineuntersuchungen der Schilddrüse.

## Schilddrüse und Jod

In den folgenden Kapiteln dieser Broschüre werden Sie immer wieder lesen, dass bei der Diagnostik und Behandlung von Schilddrüsenerkrankungen Jod eine wichtige Rolle spielt. Grund hierfür ist die Schlüsselstellung, die Jod bei der Produktion von Schilddrüsenhormonen einnimmt.

Der Körper eines Erwachsenen enthält im Durchschnitt etwa 50 Milligramm Jod; in der Schilddrüse befinden sich davon allein ungefähr 15 Milligramm. Jod wird im Magen-Darm-Trakt aus der Nahrung gewonnen und gelangt von dort in den Blutkreislauf. Die Schilddrüse benötigt Jod zur Hormonproduktion – es ist ein Hauptbestandteil der beiden Schilddrüsenhormone T3 und T4 –, und sie „sammelt“ die erforderliche Menge aus dem Blutkreislauf ein. Gelingt ihr dies nicht, weil zum Beispiel die tägliche Jodzufuhr zu gering ist, kann die Schilddrüse nicht

Schlüsselstellung von Jod bei der Hormonproduktion

mehr genug Hormone für die Rückmeldung zum Zwischenhirn herstellen. Als Folge davon produzieren Zwischenhirn und Hirnanhangdrüse vermehrt TRH und TSH, um die Schilddrüse trotz des Jodmangels zur ausreichenden Produktion der Schilddrüsenhormone anzuregen. Dies wiederum führt dazu, dass die Schilddrüse anschwillt: Es entsteht ein Kropf (*Struma*), der so groß werden kann, dass er Druck auf Speise- und Luftröhre sowie auf die Blutgefäße im Halsbereich ausübt. Infolgedessen kann es zu Schluckbeschwerden, Luftnot und Beklemmungsgefühl kommen.

Kropf

### Jod und Ernährung

- Jod ist ein lebenswichtiges Spurenelement, das wir täglich mit der Nahrung aufnehmen müssen.
- Der tägliche Bedarf liegt für Jugendliche und Erwachsene bei 180 - 200 Mikrogramm.
- Da Deutschland ein Jodmangelgebiet ist, liegt die durchschnittliche Jodaufnahme nur bei 70 - 80 Mikrogramm.
- Um die tägliche Jodversorgung zu sichern, empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, zweimal wöchentlich Seefisch zu verzehren, jodiertes Speisesalz zu verwenden sowie Produkte zu kaufen, bei deren Herstellung Jodsalz verwendet wurde.

## Schilddrüsenkrebs – warum entsteht er?

Das Schilddrüsenkarzinom ist selten und macht nur ein Prozent aller bösartigen Neubildungen aus; von 100.000 Einwohnern erkranken pro Jahr etwa drei daran. Grundsätzlich kann es in jedem Alter auftreten, erreicht aber einen ersten Gipfel zwischen dem 4. und 5. Lebensjahrzehnt. Frauen sind etwa dreimal so häufig betroffen wie Männer. Da für die meisten Schilddrüsenkarzinome (abhängig vom Gewebetyp) bei rechtzeitiger Erkennung ausgesprochen gute Heilungschancen bestehen, ist es besonders wichtig, die Erscheinungsbilder dieser Erkrankung zu kennen.

Die Ursachen für die Entstehung von Schilddrüsenkrebs sind bisher nicht eindeutig geklärt. Man kennt jedoch bestimmte Faktoren, die das Erkrankungsrisiko erhöhen – zum Beispiel Röntgenbestrahlungen im Halsbereich während des Kindes- und Jugendalters. Die *Struma*, eine gutartige Vergrößerung der Schilddrüse, auch Kropf genannt, stellt zunächst keinen Risikofaktor für die Entwicklung eines Schilddrüsenkarzinoms dar. Besteht ein Kropf jedoch über einen längeren Zeitraum, kann dies zu Veränderungen des Schilddrüsengewebes oder zur Bildung von Knoten führen.

Im Zusammenhang mit bösartigen Schilddrüsenerkrankungen sind vor allem die so genannten *kalten Knoten* von Interesse. Hierbei handelt es sich um knotige Bereiche in der Schilddrüse, in denen nur wenig Hormone produziert werden (*hormoninaktive Areale*).

Mehr Frauen als Männer betroffen

Früherkennung bietet große Heilungschancen

Risikofaktor Röntgenbestrahlungen

„Kalte Knoten“

### Diese Knoten können im Laufe der Jahre bösartig werden, weshalb regelmäßige jährliche Kontrollen erfolgen sollten.

Auch beim Schilddrüsenkrebs gibt es Tumorformen, die familiär vererbt werden können. Hierzu gehört vor allem das so genannte *medulläre* Karzinom (MTC). Circa 70 Prozent der Menschen, die daran erkranken, sind nicht erblich vorbelastet; bei immerhin 30 Prozent handelt es sich jedoch um eine familiäre Veranlagung.

Bei der familiären Form liegt häufig zusätzlich das MEN 2-Syndrom vor (MEN = **m**ultiple **e**ndokrine **N**eoplasie). Bei dieser Erbkrankheit handelt es sich um eine meist gutartige Erkrankung des Nebennierenmarks (*Phaeochromozytom*) und der Nebenschilddrüsen.

Familiäre Formen



## Früherkennung

Wie bei allen Krebsarten so gilt auch bei Schilddrüsenkrebs der Grundsatz: Je früher die Tumorerkrankung festgestellt und behandelt wird, desto größer sind die Heilungschancen. Bei der Früherkennung des Schilddrüsenkarzinoms sind zunächst einmal Sie selbst gefragt: Beobachten Sie Ihren Körper auf bestimmte Symptome hin (vergleiche dazu das Kapitel „Der Körper sendet Alarm-signale“ auf Seite 17). Diese Selbstbeobachtung ist vor allem dann von Bedeutung, wenn bei Ihnen bereits eine Schilddrüsenvergrößerung festgestellt wurde. Treten dann neue Symptome wie schnelles Wachstum des Knotens oder Lymphknotenvergrößerungen auf, sollten Sie unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

**Bei den seltenen vererbaren Tumoren kann durch gezielte Untersuchung der gefährdeten Familienmitglieder die Diagnose bei den wirklich Erkrankten in einem so frühen Stadium gestellt werden, dass in den meisten Fällen durch eine Operation ausgezeichnete Heilungsaussichten bestehen.**

Bei Erwachsenen, die im Kindes- oder Jugendalter eine Halsbestrahlung wegen einer anderen Erkrankung erhalten hatten, kann ein Tumor in der Schilddrüse nach einem Zeitraum (*Latenz*) von meist zehn und mehr Jahren auftreten. Früherkennung heißt hier vor allem „daran denken“: Der Betroffene sollte sich bei seinem Arzt regelmäßig Tastuntersuchungen des Halses und einmal im Jahr einer Ultraschalluntersuchung der Schilddrüse unterziehen.

Beobachten Sie Ihren Körper

Regelmäßige Kontrollen

## Sonderfall: Früherkennung familiärer Schilddrüsentumoren

In Familien mit familiärem medullärem Schilddrüsenkarzinom (MTC) oder bekanntem MEN 2-Syndrom können Früherkennung und -behandlung des MTC zu einem Zeitpunkt, zu dem noch keine Krankheitssymptome aufgetreten sind (*asymptomatisches Stadium*), die Voraussetzungen für bestmögliche Heilungsaussichten schaffen.

Für die Früherkennung des medullären Schilddrüsenkarzinoms stehen mehrere Tests, darunter auch eine genetische Untersuchung zur Verfügung. Dadurch werden mit hoher Sicherheit (nahezu 100 Prozent) diejenigen Familienmitglieder erkannt, die eine entsprechende Veränderung in ihren Erbanlagen tragen und somit als gefährdet angesehen werden müssen, ein medulläres Schilddrüsenkarzinom zu entwickeln. Gleichzeitig ermöglicht dieser Test, nicht Gefährdete aus der weiteren Kontrolle zu entlassen.

**Im Vorstadium der familiären Krebserkrankung des MTC, der so genannten C-Zellhyperplasie (CCH), besteht durch die vollständige Entfernung der Schilddrüse eine hundertprozentige Heilungschance.**

Für die Praxis ergeben sich derzeit folgende Empfehlungen:

1. In Familien mit bekanntem MEN 2-Syndrom sollte bei allen Familienmitgliedern (Geschwister, Eltern, Kinder), bei denen die Erkrankung noch nicht gesichert ist, eine Genanalyse durchgeführt werden, da das Risiko für die Kinder des betroffenen Elternteils, an einem familiären MTC zu erkranken, etwa 50 Prozent beträgt.

Familiäres medulläres Schilddrüsenkarzinom (MTC)

Gefährdete Familienmitglieder werden sicher erkannt

2. Nicht betroffene Familienmitglieder mit sicher negativem Gentest können aus den weiteren Kontrolluntersuchungen entlassen werden.
3. Betroffene, noch nicht behandelte Familienmitglieder, insbesondere Kinder, sollten frühzeitig operiert werden. Zur Sicherheit sollten auch nach einer Frühoperation an der Schilddrüse Nachuntersuchungen durchgeführt werden.
4. Auch bei Patienten mit MTC, bei denen die klinischen Befunde nicht für das Vorliegen eines familiären, das heißt vererbaren medullären Schilddrüsenkarzinoms sprechen, sollte zur Sicherheit eine Genanalyse durchgeführt werden, um ein familiäres MTC bestimmt auszuschließen.

Auch bei den extrem seltenen familiären papillären Schilddrüsenkarzinomen sollten sich betroffene Patienten vorzugsweise in hierfür entsprechend spezialisierten Zentren vorstellen, die nicht nur mit der molekulargenetischen und feingeweblichen Diagnostik vertraut sind, sondern gegebenenfalls auch die entsprechende Therapie anbieten können.

## Der Körper sendet Alarmsignale

Die Symptome des Schilddrüsenkarzinoms erklären sich aus der anatomischen Lage des Organs, der engen Beziehung zu Luft- und Speiseröhre und zu den Nerven der inneren Kehlkopfmuskulatur.

So kann es bei Vergrößerung der Schilddrüse zu folgenden Beschwerden und Symptomen kommen:

- Druckgefühl im Halsbereich
- Luftnot
- Schluckbeschwerden
- Hustenreiz
- Tastbar und sichtbar vergrößerte Lymphknoten im Halsbereich
- Heiserkeit

Wachsamkeit ist immer geboten, wenn ein Kropf innerhalb von wenigen Wochen und Monaten entsteht, sich derb und hart anfühlt, wenn ein lange bestehender Kropf plötzlich rasch wächst und einzelne Bezirke oder Knoten derber werden oder wenn Lymphknotenvergrößerungen im Halsbereich auftreten.

**Wenn Sie diese Symptome an sich bemerken, sollten Sie sofort ärztlichen Rat suchen, denn ein frühzeitig erkanntes Schilddrüsenkarzinom hat sehr gute Heilungschancen.**

Wenn sich ein Kropf verändert, zum Arzt

Keine Angst vor den Untersuchungen – und den Ergebnissen!

## Diagnostik

Viele Menschen meiden den Arztbesuch aus Angst vor der medizinischen „Mühle“, in die man bei der Verdachtsdiagnose „Krebs“ geraten kann. Untersuchungen sind jedoch notwendig, um folgende Fragen zu klären:

1. Handelt es sich wirklich um einen Tumor?
2. Um welche Krebsart handelt es sich?
3. Wo sitzt der Tumor?
4. Wie ist der Allgemeinzustand des Patienten?
5. Wie weit ist die Erkrankung fortgeschritten?  
Gibt es Metastasen?
6. Welche Behandlung wird den größten Erfolg bringen?

### **Nur eine gründliche Diagnose ermöglicht eine sinnvolle Therapieplanung.**

Besteht der Verdacht auf ein Schilddrüsenkarzinom, wird Ihr Arzt mit Ihnen über die Untersuchungen sprechen, die notwendig sind, um die Diagnose zu sichern. Im Folgenden stellen wir Ihnen eine Reihe der gängigsten Untersuchungsverfahren und ihre Bedeutung vor.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen und Ihrer persönlichen Gesamtsituation werden Sie dann gemeinsam mit den behandelnden Ärzten entscheiden, welche Behandlung für Sie am geeignetsten ist.

Schon zu diesem Zeitpunkt, wo bisher nur der Verdacht auf eine Krebserkrankung besteht, besonders jedoch später, wenn sich dieser Verdacht vielleicht bestätigt hat, ist es wichtig, dass Sie ein vertrauensvolles Verhältnis zu Ihrem Arzt entwickeln. Wie Patient und Arzt an einem Strang ziehen, wie sie ihre Handlungen abstimmen und

Vertrauensvolles  
Patienten-Arzt-  
Verhältnis

sich auf einer gemeinsamen Basis verständigen können, um das bestmögliche Behandlungsergebnis zu erreichen, dazu hat die Deutsche Krebshilfe die Broschüre „TEAMWORK – Die blauen Ratgeber 31“ herausgegeben (Bestelladresse [Seite 40](#)).



## Körperliche Untersuchung

Zunächst muss der Patient gründlich körperlich untersucht und nach möglichen Risikofaktoren gefragt werden. Zur klinischen Untersuchung gehört die ausgiebige Tastuntersuchung des Halses einschließlich der Schilddrüse und der Lymphknoten.

## Laboruntersuchungen

Neben den üblichen Routineuntersuchungen, die auch im Hinblick auf eine Narkose erfolgen, werden die Schilddrüsenhormone, TSH, Calcitonin und Kalzium bestimmt.

## Ultraschalluntersuchung (Sonographie)

Da die Schilddrüse oberflächlich liegt, ist sie einer Ultraschalluntersuchung gut zugänglich. Die Sonographie gibt Auskunft über die Lage und Größe der Schilddrüse sowie über die Beschaffenheit von Veränderungen in den Lymphknoten des Halses. Bei Tumorverdacht erfolgt ergänzend auch eine Sonographie der Leber, bei der speziell nach Tochtergeschwülsten (*Metastasen*) gesucht wird.

Keine schädliche  
Strahlenbelastung

Bildgebende Verfahren  
geben genaue Aus-  
kunft über das Aus-  
maß der Erkrankung

Die Untersuchung mit Ultraschall hat den großen Vorteil, dass sie beliebig oft wiederholt werden kann, da sie den Patienten keiner schädlichen Strahlenbelastung aussetzt.

## Röntgenuntersuchung

Mit Hilfe konventioneller Röntgenaufnahmen und spezieller Verfahren wie zum Beispiel der Computertomographie (CT) oder Kernspintomographie (MR) wird die lokale Ausdehnung des Tumors beurteilt und nach Metastasen gesucht. Bei Spezialaufnahmen der Luft- und Speiseröhre wird festgestellt, ob diese durch den Tumor verengt sind. Dies lässt Rückschlüsse auf die Tumorgöße zu. Die Übersichtsaufnahme des Brustkorbes dient ebenfalls der Beurteilung der Tumorausdehnung und der Metastasensuche. Sie ist außerdem eine Routinemaßnahme im Hinblick auf die Narkose. Auch gezielte Röntgenuntersuchungen des Skelettsystems zielen in bestimmten Fällen auf die Metastasensuche ab.

## Radiojodszintigramm

Die Szintigraphie ist ein bildgebendes Verfahren, mit dem sich Organe mit Hilfe von radioaktiv markierten Stoffen darstellen lassen. Schilddrüsengewebe zeichnet sich durch die Fähigkeit aus, Jod zu speichern. Die Radiojodszintigraphie nutzt diesen Umstand aus, indem schwach radioaktiv markiertes Jod gespritzt (*injiziert*) wird, das sich nahezu ausschließlich im Schilddrüsengewebe anreichert. Auf anschließend angefertigten Szintigraphieaufnahmen kann man Abweichungen von der Norm feststellen und so auf die Größe des Tumors schließen. Da sich das Jod auch in Tochtergeschwülsten anreichern kann, ist diese Untersuchung auch zur Metastasensuche geeig-

net, allerdings erst nach der vollständigen operativen Entfernung der Schilddrüse.

## Kehlkopfspiegelung

Ziel einer Kehlkopfspiegelung ist es, die Beschaffenheit beider Stimmlippen zu beurteilen. Da deren intakte Funktion Voraussetzung für eine störungsfreie Atmung ist, stellt die Kehlkopfspiegelung somit eine wichtige und für die Operationsplanung und Nachkontrolle unverzichtbare Untersuchung dar. Eine gestörte Stimmlippenfunktion kann die Folge einer früher erfolgten Schilddrüsenoperation sein; sie kann bei Vorliegen eines Schilddrüsentumors aber auch ein Hinweis auf die Ausdehnung der Geschwulst sein, da die die Stimmlippen versorgenden Stimmbandnerven (*Rekurrensnerven*) vor Eintritt in den Kehlkopf an der Unterseite beider Schilddrüsenlappen verlaufen.

Bei der indirekten Kehlkopfspiegelung (*Laryngoskopie*) wird ein kleiner Spiegel in den Mund eingeführt. Über einen zweiten Spiegel, der an der Stirn des Arztes befestigt ist, fällt Licht auf den im Mund befindlichen Spiegel, so dass der Rachen und Kehlkopf mit den Stimmbändern gut zu erkennen sind. Bei der direkten Kehlkopfspiegelung wird die Stimmritze mit Hilfe einer speziellen Technik betrachtet: Der Arzt schiebt einen biegsamen Schlauch, der ein optisches System enthält (*Endoskop*), durch Mund und Rachen des Patienten ein. So können die Stimmbänder direkt beurteilt werden. Diese Methode wird unter Narkose eingesetzt.

Indirekte oder direkte  
Kehlkopfspiegelung

## Spiegelung der Luft- und Speiseröhre

Die Spiegelung von Luft- und Speiseröhre erfolgt durch einen biegsamen Schlauch mit einem optischen System (*Endoskop*). So kann der behandelnde Arzt sehen, ob Luft- und Speiseröhre durch den Tumor in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Zur weiteren Sicherung der Diagnose kann die gleichzeitige Entnahme einer Gewebeprobe erforderlich sein.

## Feinnadelbiopsie

Während der Sonographie können mit einer feinen Nadel Zellen aus einem verdächtigen Bezirk (zum Beispiel Schilddrüse oder Lymphknoten) entnommen und dann unter dem Mikroskop genau untersucht werden (*Zytologie*). So weiß der behandelnde Arzt eventuell schon vor der Operation, um welche Karzinomart es sich genau handelt, und er kann die Operation besser planen. Findet sich bei der mikroskopischen Untersuchung nur „normales“ Gewebe, kann man ein Karzinom dennoch nicht sicher ausschließen, da sehr ausgereifte (*hochdifferenzierte*) Tumorzellen normalen Schilddrüsenzellen ähnlich sein können. Hier muss die Operation mit Entnahme und Untersuchung von Gewebeproben endgültige Klarheit bringen.

**Die Feinnadelbiopsie ist ein ungefährliches Untersuchungsverfahren. Die zuweilen geäußerte Befürchtung, bei der Entnahme könnten Tumorzellen „verschleppt“ werden, die dann Metastasen bilden, ist unbegründet.**

## Die Therapie des Schilddrüsenkarzinoms

Wurde bei Ihnen die Diagnose Schilddrüsenkrebs gestellt, so sollten Sie mit Ihrem Arzt ausführlich über den Befund und die Prognose Ihrer Erkrankung sprechen. Lassen Sie sich die vorgesehenen Behandlungsschritte und eventuell vorhandene andere therapeutische Möglichkeiten genau erläutern. Wenn Sie etwas nicht verstanden haben, fragen Sie ruhig nach. In jedem Einzelfall müssen alle an der Behandlung beteiligten Ärzte gemeinsam mit dem Patienten die für ihn am besten geeignete Behandlungsstrategie festlegen.

**Der informierte und aufgeklärte Patient, der versteht, was mit ihm geschieht, kann aktiv an seiner Genesung mitarbeiten.**

Von der Gewebeart her (*histologisch*) lassen sich verschiedene Formen von Schilddrüsenkrebs unterscheiden. Dies ist für den weiteren Verlauf und für die Wahl der Behandlungsform von Bedeutung.

Verschiedene Formen von Schilddrüsenkrebs

### Man unterscheidet:

	Häufigkeit
● differenzierte Karzinome (follikuläres Karzinom und papilläres Karzinom)	70 - 80 %
● medulläres Karzinom	5 - 10 %
● undifferenziertes Karzinom	5 - 10 %
● andere Malignome	5 %

Während an papillären, follikulären und medullären Schilddrüsentumoren grundsätzlich Menschen jeden Alters erkranken können, treten undifferenzierte Karzinome überwiegend in höheren Altersgruppen auf (älter als 50 bis 60 Jahre).

#### Follikuläres Karzinom

Beim *follikulären Karzinom* handelt es sich meist um einzelne Knoten, die häufig bei Patienten im Alter von zirka 50 Jahren auftreten. Sie kommen besonders in Jodmangelgebieten (vergleiche [Seite 11](#)) vor. Diese Krebsart kann auf dem Blutweg (*hämatogen*) metastasieren und bildet dann bevorzugt Absiedelungen in Lunge und Knochen. Die Heilungschancen sind bei Tumoren, die auf die Schilddrüse begrenzt sind, nach chirurgischer Behandlung ausgezeichnet (die so genannten Zehn-Jahres-Überlebensraten betragen 65 bis 90 Prozent), selbst wenn Metastasen auftreten, ist nicht selten noch eine Heilung durch eine Radio-Jod-Behandlung möglich.

#### Papilläres Karzinom

Die meisten Menschen, die an einem *papillären Karzinom* erkranken, sind 30 bis 40 Jahre alt. Mitunter finden sich mehrere Herde in einem oder beiden Schilddrüsenlappen. Falls der Tumor metastasiert, so geschieht dies zunächst über die Lymphgefäße (*lymphogen*) in die umgebenden Lymphknoten, und erst später kommt es zu hämatogenen Fernmetastasen. Bei Kindern mit papillärem Karzinom können Tumoren, die über die Schilddrüsenkapsel hinausgehen, bereits frühzeitig zu Lungenmetastasen führen, die jedoch zumeist durch Radiojod gut behandelt werden können. Die Heilungschancen sind noch etwas günstiger als beim *follikulären* Typ, besonders bei jungen Patienten (Zehn-Jahres-Überlebensrate 85 bis 95 Prozent). Gelegentlich treten auch Mischformen von papillären und follikulären Karzinomen auf, die wegen ihres biologischen Verhaltens jedoch dem papillären Karzinomtyp zugeordnet werden.

Das medulläre Karzinom (C-Zellkarzinom) ist selten. Es leitet sich von den Calcitonin-produzierenden, (nicht [radio-] jodaufnehmenden) C-Zellen ab, die über die ganze Schilddrüse verteilt sind. Medulläre Karzinome können bereits frühzeitig in die Lymphknoten des Halses, mitunter auch des oberen Brustkorbbereiches metastasieren. Absiedelungen über den Blutweg entwickeln sich bevorzugt in Leber, Lunge und Knochen. Nach chirurgischer Behandlung liegen die Heilungschancen bei 50 bis 60 Prozent, bei früh erkannten Karzinomen, insbesondere bei der erblichen Form und noch fehlender Metastasierung über 90 Prozent.

Das *undifferenzierte*, auch *anaplastisch* genannte *Karzinom* tritt meist erst bei älteren Menschen auf. Typisches Zeichen ist der in einer bereits bestehenden Schilddrüsenvergrößerung plötzlich innerhalb kurzer Zeit (sechs bis acht Wochen) erheblich an Größe zunehmende Knoten. Diese Tumorart schreitet sehr schnell fort, wächst *invasiv* in die Umgebung und bildet Metastasen in Leber, Lunge, Knochen und Gehirn. Die Prognose ist dementsprechend ungünstig.

Unter dem Begriff „andere Malignome“ fasst man bösartige Tumoren zusammen, die nicht vom Schilddrüsenepithel ausgehen, wie zum Beispiel die Lymphome und Sarkome. Die Therapie und Heilungschancen richten sich nach dem Ausgangstumor.

Unabhängig davon, um welche Art von Schilddrüsenkrebs es sich handelt:

**Das Hauptziel bei allen Schilddrüsenkarzinomen ist es, den Tumor durch Operation vollständig zu entfernen.**

#### Medulläres Karzinom

#### Undifferenziertes Karzinom

Als weitere beziehungsweise ergänzende Therapiemöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Gabe von radioaktivem Jod
- Bestrahlung
- Chemotherapie

## Klassifikation des Tumors

Ein wichtiges Kriterium bei der Wahl der für den Patienten am besten geeigneten Behandlungsmethode ist neben der Gewebeart die Feststellung, wie weit sich der Krebs ausgebreitet hat. Fachleute verwenden dafür den Begriff Tumorstadium. Es wird mit Hilfe der Stadieneinteilung (engl. *staging*) ermittelt und festgelegt. Die Stadieneinteilung erfolgt nach international allgemein gültigen Kriterien, die sich an den folgenden drei Gesichtspunkten orientieren und durch entsprechende Abkürzungen gekennzeichnet sind:

- **T** bedeutet Tumor,
- **N** bedeutet benachbarte Lymphknotenmetastasen,
- **M** steht für Fernmetastasen.

Man verwendet deshalb auch den Begriff TNM-Klassifikation.

Auf die Schilddrüse angewendet, lautet die derzeit gültige Stadieneinteilung folgendermaßen:  
Die Begriffe zu **T** (Tumor) bedeuten:

- $T_1$  = Tumor 1 cm oder weniger, begrenzt auf die Schilddrüse
- $T_2$  = Tumor 1 bis 4 cm, begrenzt auf die Schilddrüse

- $T_3$  = Tumor größer als 4 cm, begrenzt auf die Schilddrüse
- $T_4$  = Tumor jeder Größe, Ausbreitung jenseits der Schilddrüse

Die Bezeichnungen zu **N** (Nodi = Knoten) lauten:

- $N_1$  = benachbarte Lymphknotenmetastasen
- $N_{1a}$  = Primärtumor einseitig
- $N_{1b}$  = beidseitig (*bilateral*), in der Mittellinie, auf der entgegengesetzten Seite (*kontralateral*) oder zum Brustkorb-Mittelfeld hin (*mediastinal*)
- $N_2$  = befallene Lymphknoten mit mehr als 3 cm Abstand zum Primärtumor

Für **M** (Metastasen) gelten folgende Unterbegriffe:

- $M_x$  = Vorhandensein oder Fehlen von Fernmetastasen kann nicht beurteilt werden
- $M_0$  = kein klinischer Nachweis von Fernmetastasen
- $M_1$  = Fernmetastasen nachweisbar

## Die Operation

Welche Operation für Sie in Frage kommt, richtet sich nach dem feingeweblichen Aufbau und der Tumorausdehnung. Bei einem kleinen papillären Karzinom (kleiner als 1 cm im Durchmesser) wird nur der befallene Schilddrüsenlappen entfernt. Wenn der Verdacht besteht, dass auch der anderen Schilddrüsenlappen oder benachbarte Lymphknoten befallen sind, erfolgt die Entfernung der gesamten Schilddrüse mit den umgebenden Lymphknoten. Auch bei größeren papillären sowie bei follikulären, medullären und undifferenzierten Schilddrüsenkarzinomen wird immer die gesamte Schilddrüse herausgenommen.

Die Operation hängt von der Art und dem Ausmaß der Erkrankung ab



Befallene Lymphknoten müssen entfernt werden

Beim papillären und medullären Karzinom sind häufig die Lymphknoten im Halsbereich der betroffenen Schilddrüsenseite, manchmal auch beidseitig oder im oberen Brustkorbbereich befallen. Dann wird eine vollständige Ausräumung des gesamten Lymphknoten enthaltenden Fettbindegewebes im betroffenen Halsbereich, gegebenenfalls auch im oberen Brustkorbbereich vorgenommen.

## Nebenwirkungen der Operation

**Durch die Entfernung der Schilddrüse entfällt die körpereigene Produktion der Schilddrüsenhormone. Deshalb müssen Sie diese lebenswichtigen Hormone auf Dauer in Tablettenform zu sich nehmen.**

Regelmäßige Kontrollen gewährleisten dabei, dass Sie korrekt auf die Medikamente eingestellt sind und bleiben.

Hormone werden medikamentös zugeführt

Wenn bei Ihnen ein papilläres oder follikuläres Schilddrüsenkarzinom behandelt wurde und Sie eine unzureichende Dosis des Schilddrüsenhormons Levothyroxin einnehmen, besteht die Gefahr, dass aufgrund der vermehrten TSH-Ausschüttung der Hirnanhangdrüse eventuell noch vorhandenes Tumorgewebe zum Wachstum angeregt wird. Auf der anderen Seite schränken zu hohe Dosen des Hormons Ihr Wohlbefinden ein. Wurden bei der Operation gemeinsam mit der Schilddrüse auch Nebenschilddrüsen entfernt, kann infolgedessen der Kalziumspiegel erniedrigt sein. Ihr Arzt sollte dies kontrollieren und Ihnen gegebenenfalls Vitamin D und Kalzium verschreiben.

Als weitere Nebenwirkungen können sich bei Schilddrüsenoperierten infolge einer Verletzung oder durch eine Funktionsstörung der Stimmbandnerve Beschwerden beim Sprechen und Heiserkeit einstellen. Ein Sprachtherapeut (*Logopäde*) kann meist mit entsprechenden

Übungen Abhilfe schaffen; korrigierende Operationen sind selten erforderlich.

## Die Radiojodtherapie

Der Einsatz von radioaktivem Jod zu diagnostischen Zwecken (*Radiojoddiagnostik*) wurde bereits an früherer Stelle erwähnt (vergleiche Seite 20). Ergänzend dazu kommt die Behandlung mit Radiojod (*Radiojodtherapie*) deren Ziel es ist, nach der Operation verbliebene Reste von Schilddrüsengewebe und auch eventuell vorhandene Metastasen zu beseitigen. Dabei macht man sich die Tatsache zunutze, dass Metastasen des papillären und des follikulären Schilddrüsenkarzinoms häufig Jod speichern. Ist dies nicht der Fall, wie etwa bei medullären oder undifferenzierten Karzinomen, ist zur Metastasenbehandlung eine Radiojodtherapie nicht sinnvoll. Voraussetzung für eine gezielte Behandlung von Metastasen ist zuvor die radikale Entfernung des gesamten Schilddrüsengewebes.

Vier Wochen nach der Operation kann die erste Radiojodtherapie erfolgen. Diese dient, wie bereits erwähnt, der Beseitigung kleinster Schilddrüsenreste, die meist trotz sorgfältiger totaler Thyreoidektomie noch nachweisbar sind. Schilddrüsengewebe „rafft“ den überwiegenden Teil des Jods an sich, deshalb kann sich erst nach dessen vollständiger Ausschaltung in den Metastasen genügend radioaktives Jod anreichern.

Zur Vorbereitung der Radiojodtherapie dürfen Sie während dieser vier Wochen keine Schilddrüsenhormone einnehmen. Nur dann gewährleistet der im Anfangskapitel (vergleiche Seite 7-9) beschriebene Regelkreis zur Hirnanhangdrüse die Aktivierung des Schilddrüsenstimulierenden Hormons TSH und damit die optimale Aufnahme des radioaktiven Jods in die Metastasen.

Radioaktives Jod gegen Metastasen

Erste Behandlung vier Wochen nach der Operation



Krankenhausaufenthalt zwischen zwei und fünf Tagen

Nach Absetzen der Schilddrüsenhormone werden Sie – ähnlich wie bei einer Schilddrüsenunterfunktion – häufig eine verminderte Leistungsfähigkeit, Müdigkeit und möglicherweise eine geringe Gewichtszunahme bemerken.

**Diese Nebenwirkungen gehen vollständig zurück, wenn Sie die Hormone nach der Radiojodtherapie wieder in der erforderlichen Dosis einnehmen.**

Im weiteren Verlauf Ihrer Erkrankung wird die Radiojoddiagnostik und gegebenenfalls auch -therapie wiederholt zum Einsatz kommen. Die Diagnostik bringt einen Krankenhausaufenthalt von etwa zwei Tagen mit sich. Die Strahlenbelastung bei der Radiojoddiagnostik ist für den Gesamtkörper sehr gering und entspricht in ihrer Größenordnung etwa einer normalen Röntgenaufnahme.

Bei der Radiojodtherapie liegt die Strahlenbelastung hingegen höher und erfordert einen Aufenthalt von bis zu fünf Tagen auf einer spezialisierten nuklearmedizinischen Station, die baulich für die Erfordernisse des Strahlenschutzes ausgerüstet ist. Hierhin können Sie Ihren persönlichen Bedarf mitbringen, Sie dürfen jedoch während dieser Zeit keinen Besuch erhalten. Manche Patienten empfinden deshalb den Aufenthalt als psychisch recht belastend.

**Damit Ihnen die Zeit nicht zu lang wird, nehmen Sie genügend Lesestoff, Hörkassetten, Rätseln oder anderen unterhaltsame Dinge mit. Vergessen Sie auch nicht Fotos Ihrer Familie und etwas zum Schreiben.**

Sie erhalten das radioaktive Jod in Form von Kapseln, die sich erst im Magen auflösen. Die Jodmenge in der Kapsel wird für den Patienten entsprechend der erforderlichen Dosierung zubereitet und ist so dem individuellen Bedarf angepasst.

## Mögliche Nebenwirkungen der Radiojodtherapie

Unter Umständen kann durch die Radiojodbehandlung die Speicheldrüsenfunktion gestört werden, so dass weniger Speichel produziert wird. Diese Nebenwirkung lässt sich weitgehend vermeiden, indem Sie reichlich trinken und saure Bonbons lutschen.

Geringe Speichelproduktion

Da der größte Teil des Radiojods von den Schilddrüsenmetastasen aufgenommen wird, bleibt eine Schädigung anderer Organe aus. Nach mehrfacher Radiojodtherapie mit einer sehr hohen Gesamtdosis können allerdings vermehrt Knochenmarkschädigungen auftreten. Ihr Arzt wird dies jedoch durch regelmäßige Blutabnahmen im Verlauf der Behandlung sorgfältig kontrollieren und bei entsprechenden Blutbildveränderungen gegebenenfalls auf eine erneute Radiojodtherapie verzichten.

Blutbild wird sorgfältig kontrolliert

Wie oft bei Ihnen die Radiojoddiagnostik und eventuell die -therapie erfolgen muss, hängt vom Tumorstadium und dem bei Ihnen festgestellten Karzinomtyp ab. Bei günstigen Tumorformen (differenziertes Schilddrüsenkarzinom, frühes Tumorstadium) wird eine solche Diagnostik nach Abschluss der ersten Behandlung im Abstand von drei und zwölf Monaten durchgeführt, dann erneut nach fünf Jahren. Bei ungünstigen Tumorformen kommt die Radiojoddiagnostik in der Regel in jährlichen Abständen zum Einsatz.

Wie oft untersucht werden muß, hängt von der Erkrankung ab

Die Behandlung mit radioaktivem Jod richtet sich – immer unter der Voraussetzung, dass jodspeichernde Metastasen nachgewiesen werden konnten – hinsichtlich der Dosis und Häufigkeit nach Ihrem ganz persönlichen Befund. Ihr Arzt wird dies ausführlich mit Ihnen besprechen.

## Radiotherapie (Bestrahlung von außen)

Ziel der Behandlung mit ionisierenden Strahlen (*Radiotherapie* oder *Radiatio*) ist es, eventuell im Operationsgebiet oder im Bereich der Lymphknotenstationen verbliebene Tumorzellen oder kleinste Metastasen zu zerstören.

Ionisierende Strahlen greifen im Kern der Zelle und damit in deren „Kommandozentrale“ an. Die Schlüsselsubstanz für die Vererbung (**D**esoxyribon**u**kleins**ä**ure oder *DNS*) kann durch Strahleneinwirkung so weit geschädigt werden, dass eine Teilung und Vermehrung der Zelle unmöglich wird. Gesunde Zellen verfügen über ein Reparatursystem, das solche Schäden ganz oder teilweise beheben kann. Dies fehlt bei Tumorzellen weitgehend, so dass die entsprechenden Veränderungen irreparabel sind und zum Absterben der Zelle führen.

Im Gegensatz zur Radiotherapie oder auch zur medikamentösen Behandlung wirkt die Strahlentherapie nur örtlich, das heißt ausschließlich im Bestrahlungsfeld selbst. Mit der modernen dreidimensionalen Bestrahlungsplanung ist es möglich, in der „Zielregion“, das heißt im so genannten Schilddrüsenbett und in den angrenzenden Lymphknoten des Halses und des oberen Brustraumes die gewünschte Dosis zu erzielen und gleichzeitig das umliegende gesunde Gewebe bestmöglich zu schonen.

Ausführliche Hinweise zu diesem Thema enthält die Broschüre „Strahlentherapie – Die blauen Ratgeber 26“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse [Seite 40](#))



Tumorzellen können  
Schäden nicht  
reparieren

### Wann ist eine Nachbestrahlung erforderlich? Differenziertes (follikuläres und papilläres) Karzinom

- Wenn der Tumor nicht vollständig entfernt werden konnte.
- Bei Tumoren, die die Schilddrüse überschritten haben (T<sub>4</sub>-Tumor), wird das örtliche Rückfallrisiko durch eine Nachbestrahlung gesenkt. Ob dadurch auch die Überlebenschancen verbessert werden, ist derzeit noch nicht endgültig geklärt. Da es Hinweise darauf gibt, dass durch eine zusätzlich zur Operation und Radiojodtherapie durchgeführte Strahlentherapie die Heilungschancen noch weiter steigen, wird dies derzeit im Rahmen einer bundesweiten Studie geprüft. Alle Patienten mit T<sub>4</sub>-Tumoren können an dieser Untersuchung teilnehmen. Auskünfte erteilt die Deutsche Krebshilfe oder die Deutsche Krebsgesellschaft (Adressen siehe Seite 40).

### Medulläres Karzinom

- Wenn der Tumor nicht vollständig entfernt werden konnte und eine Nachoperation nicht möglich oder sinnvoll ist.

### Undifferenziertes Karzinom

- Immer, da hier ein besonders hohes Rückfallrisiko besteht und eine Radiojodtherapie nicht in Betracht kommt.

## Wie läuft die Bestrahlung ab?

Vor Behandlungsbeginn erfolgt eine sorgfältige Bestrahlungsplanung und die Anpassung einer speziellen Bestrahlungsmaske. Diese erlaubt nicht nur eine exakte und täglich wiederholbare Lagerung, sondern sie ermöglicht auch die Anzeichnung der Bestrahlungsfelder.

Sorgfältige  
Bestrahlungsplanung

Die Bestrahlung erfolgt meist über zirka fünf bis sechs Wochen an fünf Tagen pro Woche und wird – soweit möglich – ambulant durchgeführt. Bei besonderen Untergruppen des Schilddrüsenkarzinoms erfolgt sie unter Umständen auch zweimal täglich, eventuell in Kombination mit einer Chemotherapie. Hierfür ist in der Regel eine stationäre Aufnahme erforderlich.

### Mögliche Nebenwirkungen der Strahlentherapie

Während der Bestrahlung (meist erst in der zweiten Hälfte der Behandlungszeit) können Hautrötungen (ähnlich einem Sonnenbrand) sowie Schluckbeschwerden und Heiserkeit auftreten. Eine entsprechende medikamentöse Begleitbehandlung und Hautpflege kann dem teilweise vorbeugen beziehungsweise diese Beschwerden lindern. Ihr Arzt wird vor Behandlungsbeginn die entsprechenden Maßnahmen ausführlich mit Ihnen besprechen.

#### Einige Zeit nach Ende der Strahlentherapie verschwinden diese Nebenwirkungen wieder.

Dauerhafte Auswirkungen in den bestrahlten Bereichen wie beispielsweise Verhärtungen der Halsweichteile oder Entzündungen des Kehlkopfnorpels konnten in den letzten Jahren durch verbesserte Bestrahlungstechniken wesentlich vermindert werden.

### Die Chemotherapie

Die Chemotherapie ist wie die Strahlentherapie deshalb erfolgreich, weil die verabreichten Medikamente (*Zytostatika*) Krebszellen eher angreifen als normales Ge-

Medikamente lindern die Nebenwirkungen

webe. Es handelt sich um Zellgifte, die vor allem auf sich teilende Zellen wirken. Da Tumorzellen sich ständig vermehren, werden vor allem diese geschädigt. Aber auch normales Gewebe, das sich relativ oft erneuert, wird in Mitleidenschaft gezogen. Hier ist beispielsweise die Darmschleimhaut zu nennen. Wird sie geschädigt, geht damit eine wichtige Schutzschicht für den Darm verloren, weshalb es vermehrt zu Darmentzündungen und Durchfällen kommen kann. Reizerscheinungen an der Magenschleimhaut bewirken mitunter Übelkeit und Erbrechen. Durch die Zerstörung der Haarwurzeln kommt es bei manchen Substanzen zu Haarausfall.

#### Diese Begleiterscheinungen einer Chemotherapie verschwinden wieder, wenn keine Zytostatika mehr verabreicht werden.

Da nur die wenig oder nicht differenzierten Schilddrüsenkarzinome bis zu einem gewissen Grad einer Chemotherapie zugänglich sind, kommt die Behandlung mit Zytostatika auch nur in seltenen Fällen in Betracht. Dies gilt zum Beispiel für Patienten, die im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung nicht mehr durch eine Operation geheilt werden können und bei denen eine Radiojodtherapie nicht möglich oder sinnvoll ist. Bei ihnen kann eine Chemotherapie – gegebenenfalls in Kombination mit einer Bestrahlung – die Lebensqualität verbessern und zu einem verlängerten Überleben führen.

Die Dauer der Chemotherapie richtet sich im fortschrittenen Stadium der Erkrankung danach, wie die Tumorzellen auf die Medikamente ansprechen. Die Substanzen werden als Infusion in eine Vene verabreicht. In der Regel erfolgt die Chemotherapie stationär.

Medikamente wirken auf Zellen, die sich oft teilen

Infusion in die Vene

## Tumornachsorge

### **Jede Krebsbehandlung ist ohne Tumornachsorge unvollständig. Diese hat zur Aufgabe:**

- ein Wiederauftreten der Krankheit (*Rezidiv*) rechtzeitig zu erkennen,
- Begleit- oder Folgeerkrankungen festzustellen und zu behandeln sowie
- dem Patienten bei seinen physischen, psychischen und sozialen Problemen zu helfen.

Manche Patienten sind der Ansicht, mit der Entlassung aus dem Krankenhaus sei die Sache erledigt. Ihnen ist vielleicht nicht bewusst, dass sich unter Umständen kleinste Tumorreste in ihrem Körper gehalten haben, die zu neuen Krebsgeschwülsten heranwachsen können. Rechtzeitig erkannt, können auch diese erfolgreich entfernt werden. Das bedeutet also, dass Früherkennungsuntersuchungen auch in der Krebsnachsorge von großer Bedeutung sind: Sie entlarven ein Karzinom, noch bevor es irgendwelche Beschwerden macht, und ermöglichen dadurch eine rechtzeitige und in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erfolgreiche Behandlung. Deshalb sind regelmäßige Kontrollen so wichtig.

In der ersten Zeit nach Abschluss der Behandlung sind relativ engmaschige Kontrollen erforderlich. Die Zeiträume zwischen diesen Kontrolluntersuchungen werden aber mit zunehmendem zeitlichen Abstand größer, vor allem wenn weder Symptome bestehen noch sonstige Anzeichen für ein Wiederauftreten der Erkrankung vorliegen.

Früherkennung ist auch in der Nachsorge wichtig

Zeitlicher Abstand wird größer

Nach der Operation ist die regelmäßige und zuverlässige Einnahme von Schilddrüsenhormonen für die Funktion des gesamten Organismus und somit auch für Ihre Lebensqualität unabdingbar. Darüber hinaus sind diese, wie zuvor beschrieben, für den Erfolg der Behandlung von zentraler Bedeutung. Deshalb ist es wichtig, dass Sie Ihre Medikamente konsequent einnehmen und die Nachsorgetermine unbedingt einhalten. Diese Termine vereinbaren Sie entweder mit dem behandelnden Krankenhausarzt oder mit Ihrem Hausarzt.

Bei den einzelnen Nachsorgeuntersuchungen bespricht der Arzt mit Ihnen Fragen nach dem bisherigen Verlauf Ihrer Erkrankung und nach Ihrem Befinden. Ferner erfolgt regelmäßig eine körperliche Untersuchung. Röntgenaufnahmen, Szintigramme und Laboruntersuchungen sind weitere wesentliche Bestandteile des Nachsorgeprogramms und sollen dabei helfen, Metastasen zu suchen oder Rezidiven zu erkennen. Inwieweit diese Untersuchungen durch andere Maßnahmen ergänzt werden müssen, wird Ihr Arzt mit Ihnen besprechen.

Besteht bei Ihnen Kinderwunsch, sprechen Sie Ihren Arzt auf die Möglichkeiten einer genetischen Beratung an.

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus wird eine Anschlussheilbehandlung empfohlen. Dafür gibt es spezielle Nachsorgekliniken, in denen Sie wieder zu Kräften kommen können.

**Wenn Sie in Ihre häusliche Umgebung zurückgekehrt sind, kann der Kontakt zu ebenfalls Betroffenen, die Sie zum Beispiel in einer Selbsthilfegruppe finden, eine große Hilfe sein, da diese die Probleme aus eigener Erfahrung kennen und mit Rat und Tat helfen können.**

Schilddrüsenhormone regelmäßig einnehmen

Im Rahmen der Krebsnachsorge wird auch intensiv nach Metastasen gesucht

Suchen Sie den Kontakt mit ebenfalls Betroffenen

Die Rückkehr in den Alltag ist nicht immer leicht und stellt oft eine große Herausforderung für den Krebskranken dar. Angehörige, Freunde, Kollegen, Ihr Arzt und eventuell andere berufliche Helfer (zum Beispiel Sozialarbeiter oder Mitarbeiter von Beratungsstellen) können Sie dabei unterstützen.

In den meisten Fällen ist es möglich und auch wünschenswert, dass Sie weiterhin berufstätig sind. Auch für die Wiedereingliederung in den Berufsalltag gibt es spezielle Hilfen, um mögliche krankheitsbedingte Nachteile wenigstens teilweise auszugleichen.

**Wichtig ist, dass Sie über alle Unterstützungsmöglichkeiten gut informiert sind, denn dies ist die Voraussetzung dafür, dass Sie die Entscheidung für die Gestaltung Ihres weiteren Lebens treffen können. Nehmen Sie Hilfen, die Ihnen angeboten werden, in Anspruch.**

Dazu gehörten auch eine Reihe von finanziellen Unterstützungen. Informationen über Sozialleistungen, auf die Sie Anspruch haben, enthält der „Wegweiser zu Sozialleistungen – Die blauen Ratgeber 29“ der Deutschen Krebshilfe. Sie können ihn kostenlos unter der auf [Seite 40](#) angegebenen Adresse bestellen.



Nehmen Sie Hilfe in Anspruch

## Wo können Sie Informationen und Rat erhalten?

Rasche, kompetente Hilfestellung, Unterstützung und Beratung erhalten Krebspatienten und ihre Angehörigen bei der Deutschen Krebshilfe. Selbstverständlich kostenlos.

Die Deutsche Krebshilfe verfügt über eine umfangreiche Sammlung von aktuellen, detaillierten Adressen, auf die Krebskranke und ihre Angehörigen zurückgreifen können. Bei medizinischen Fragen geben wir Ihnen zum Beispiel die Adressen von Tumorzentren oder onkologischen Schwerpunktkrankenhäusern in Ihrer Nähe, an die Sie sich vertrauensvoll wenden können. Auch die Auskunft, wo sich an Ihrem Wohnort die nächstgelegene Beratungsstelle oder Selbsthilfegruppe befindet, erhalten Sie bei uns. Adressen von Fachkliniken und Kliniken für Krebsnachsorgekuren liegen uns ebenfalls vor.

Ebenso verfügen wir über die Anschriften der in der Bundesrepublik eingerichteten und zum Teil von der Deutschen Krebshilfe geförderten Stationen für palliative Therapie. Bei Fragen zum Thema Schmerz stehen Ihnen dort besonders kompetente Ansprechpartner zur Verfügung.

Bei der Bewältigung von sozialen Problemen hilft die Deutsche Krebshilfe denjenigen Krebspatienten, die durch ihre Erkrankung in eine finanzielle Notlage geraten sind. Der Härtefonds der Deutschen Krebshilfe gewährt Krebspatienten unter bestimmten Voraussetzungen eine einmalige finanzielle Unterstützung. Auch wenn Sie

[Adressen und Informationsmaterial](#)

[Hilfe bei finanziellen Problemen](#)

Schwierigkeiten im Umgang mit Behörden, Versicherungen und anderen Institutionen haben, helfen und vermitteln wir im Rahmen unserer Möglichkeiten.

Darüber hinaus bietet die Deutsche Krebshilfe zahlreiche Broschüren an, in denen Diagnostik, Therapie und Nachsorge einzelner Krebsarten beziehungsweise übergeordnete Themen wie Ernährung oder Schmerzen behandelt erläutert werden. Für Angehörige von krebserkrankten Menschen hält die Deutsche Krebshilfe eine Broschüre mit Informationen, Hinweisen und Gesprächshilfen bereit: „Hilfen für Angehörige – Die blauen Ratgeber 30“. Benutzer des Internets können die Hefte unter der Adresse „www.krebshilfe.de“ aufrufen und lesen beziehungsweise per Computer bestellen.



Internetadresse

Die Adresse

#### **Deutsche Krebshilfe e.V.**

Thomas-Mann-Str. 40 Postfach 1467  
53111 Bonn 53004 Bonn

Telefon: (Mo bis Do 9 - 16 Uhr, Fr 9 - 15 Uhr)

Zentrale: 02 28/72 99 0-0

Härtefonds: 02 28/72 99 0-94

Informationsdienst: 02 28/72 99 0-95

Telefax: 02 28/72 99 0-11

E-Mail: deutsche@krebshilfe.de

#### **Deutsche Krebsgesellschaft e.V.**

Hanauer Landstr. 194  
60314 Frankfurt/M.

Telefon: 0 69/63 00 96-0

Telefax: 0 69/63 00 96-66

E-Mail: service@krebsgesellschaft.de

#### **KID – Krebs-Informations-Dienst des Deutschen Krebsforschungszentrums**

Telefon: 0 62 21/41 01 21

Weitere nützliche  
Adressen

## Erklärung von Fachausdrücken

### **Assoziation**

Verknüpfung

### **asymptomatisch**

ohne Symptome

### **Biopsie**

Entnahme von Gewebe oder Zellen mithilfe eines Instrumentes (zum Beispiel Spezialkanüle, Zangeninstrument oder Skalpell) zur mikroskopischen Untersuchung. Bezeichnung entweder nach der Art der Entnahmetechnik (wie Nadelbiopsie) oder dem Entnahmeort (wie Schleimhautbiopsie). Siehe auch Feinnadelbiopsie.

### **Chemotherapie**

Behandlung mit chemischen Substanzen, die eine Wachstumshemmung von Tumorzellen im Organismus bewirken. Der Begriff steht meistens speziell für die zytostatische Chemotherapie, das heißt die Bekämpfung von Tumorzellen durch Verwendung zellteilungshemmender Medikamente (siehe auch Zytostatika).

### **C-Zellen**

Zellen, die zwischen den Schilddrüsenfollikeln liegen und Calcitonin produzieren, das an der Regulation des Kalziumstoffwechsels beteiligt ist

### **Computertomographie (CT)**

Computergestütztes röntgendiagnostisches Verfahren zur Herstellung von Schnittbildern (*Tomogramme*, Quer-

und Längsschnitte) des menschlichen Körpers. Mit Hilfe von Röntgenstrahlen, die durch die zu untersuchende Schicht hindurch geschickt werden, kann der Computer rechnerisch ein Abbild des untersuchten Gebietes zusammensetzen.

### **Diagnostik**

Sammelbegriff für alle Untersuchungen, die zur Feststellung einer Krankheit und deren Benennung führen sollen

### **Drüse**

mehrzelliges Organ, das spezifische Wirkstoffe (*Sekrete*) bildet und diese nach außen (zum Beispiel in die Mundhöhle) oder nach innen direkt in die Blut- oder Lymphbahn abgibt (Hormondrüse wie zum Beispiel die Schilddrüse)

### **endokrin**

in das Blut absondernd; die Schilddrüse ist zum Beispiel eine Drüse, die ihre Hormone endokrin abgibt

### **Endoskopie/Endoskop**

Ausleuchtung und Untersuchung („Spiegelung“) von Körperhöhlräumen und Hohlorganen mit Hilfe eines beweglichen Schlauches, in dem ein optisches System steckt (*Endoskop*). Gleichzeitig kann während einer Endoskopie eine Gewebeprobe entnommen (*Biopsie*) oder sogar eine endoskopische Operation durchgeführt werden. Eine weiterführende Diagnostik ist durch die Kombination mit bildgebenden Verfahren wie etwa dem Ultraschall möglich (*Endosonographie*).

### **Epithelgewebe**

ein- oder mehrschichtiger Zellverband, der die innere oder äußere Körperoberfläche bedeckt

### **Feinnadelbiopsie**

Biopsietechnik, die mit einer dünnen Kanüle die Entnahme von Zellen ermöglicht. Der Eingriff ist nur gering belastend (siehe auch Biopsie).

### **Fernmetastase**

siehe Metastase

### **Follikel**

(lat.: kleiner Schlauch, Bläschen). Die Schilddrüse ist aus Follikeln aufgebaut, in denen die Schilddrüsenhormone gebildet und gespeichert werden.

### **Grading**

Beurteilung des Grades der Bösartigkeit von Tumoren nach Bewertungskriterien wie Ähnlichkeit der Tumorzellen mit Zellen des Organs, aus dem der Tumor hervorgeht, oder der Zellteilungsrate im Tumor (siehe auch TNM-Klassifikation)

### **Histologie**

Wissenschaft und Lehre vom Feinbau biologischer Gewebe. Die mikroskopische Betrachtung eines hauchfeinen und speziell angefertigten Gewebeschnittes erlaubt die Beurteilung, ob eine gutartige oder bösartige Gewebswucherung (*Tumor*) vorliegt und gibt gegebenenfalls auch Hinweise auf den Entstehungsort des Tumors.

### **Hormone**

Botenstoffe des Körpers, die in spezialisierten Zellen und Geweben hergestellt werden und auf dem Blut- oder Lymphweg ihren Wirkort erreichen. Ihre Absonderung wird durch Regelkreise kontrolliert.

### **Hyperparathyreoidismus**

Überfunktion der Nebenschilddrüse



**Hypoparathyreoidismus**

Unterfunktion der Nebenschilddrüse

**invasiv**

bei Eingriffen: in Organe oder Gewebe eindringend;  
bei Tumoren: in das umgebende Bindegewebe wuchernd, hineinwachsend

**Karzinom**

Geschwulst, die aus dem Deckgewebe (*Epithel*) entsteht. Karzinome besitzen hinsichtlich ihres Aufbaus und Wachstums unterscheidbare Formen (zum Beispiel *Adenokarzinom* oder *Plattenepithelkarzinom*).

**Kernspintomographie (MRT)**

Untersuchungsverfahren, das im Gegensatz zu Röntgentechniken mit Magnetfeldern arbeitet und eine hohe Bildinformation erreicht. Wird oft zur Ergänzung der Computertomographie eingesetzt.

**Lymphknoten**

Die Lymphknoten sind an zahlreichen Stellen des Körpers (*Lymphknotenstationen*) Filter für das Gewebewasser (*Lymph*) einer Körperregion. Die oft verwendete Bezeichnung Lymphdrüsen ist falsch, da die Lymphknoten keinerlei Drüsenfunktion besitzen. Die Lymphknoten sind ein wichtiger Teil des Immunsystems.

**Lymphome, maligne**

bösartige Erkrankungen des lymphatischen Systems. Es handelt sich um verschiedenste Lymphkrebsarten, die ganz unterschiedliche biologische Eigenschaften besitzen und in zwei Hauptgruppen unterteilt werden: Morbus Hodgkin- und Non-Hodgkin-Lymphome.

**marfanoider Habitus**

Veränderung des Knochenbaus und der Muskulatur, die mit abnormem Längenwachstum der Extremitäten (Arme, Beine) einhergeht

**MEN**

siehe Neoplasie, multiple endokrine

**Metastase**

Krankheitsherd, der durch die Verschleppung von krankheitserregendem Material (Tumorzellen, Bakterien) aus einem ursprünglichen Krankheitsherd entsteht. Im engeren Sinne ist damit die Metastase eines bösartigen Tumors gemeint (Fernmetastase: Metastase, die auf dem Blut- oder Lymphweg übertragen wird und fern des ursprünglichen Tumors wächst). Eine Metastasierung kann über den Blutweg (*hämatogen*), oder mit dem Lymphstrom (*lymphogen*) erfolgen.

**multipel**

mehrfach

**Mutation**

Veränderung des genetischen Materials, die ohne erkennbare äußere Ursache entstehen kann

**Neoplasie, multiple endokrine (MEN)**

Erbkrankheit. Meist gutartige Erkrankung des Nebennierenmarks, das *Phaeochromozytom*, die manchmal mit einer Überfunktion der Nebenschilddrüsen (*Hyperparathyreoidismus*) einhergeht. Das MEN-Syndrom Typ 2B fällt zusätzlich durch ein extremes Wachstum von Armen und Beinen auf (*marfanoider Habitus*) sowie durch zahlreiche Geschwülste aus Nervenfasern und Nervenzellen (*Neurome*). Beim MEN Typ 2A fehlen diese Auswirkungen. MEN 2 kann zur Ausbildung eines medullären Schilddrüsenkarzinoms führen.



**Neurom**

Geschwulst aus Nervenfasern und Nervenzellen

**palliativ**

lindernd. Maßnahmen zur Behebung bestimmter Symptome, ohne die zugrundeliegende Erkrankung tatsächlich beseitigen zu können. Die palliative Medizin hat besondere Bedeutung, wenn die Heilung eines Krebspatienten nicht mehr möglich ist. Im medizinischen Bereich stehen eine intensive Schmerztherapie und die Kontrolle anderer krankheitsbedingter Symptome im Vordergrund.

**perkutan**

durch die Haut, von außen

**Phaeochromozytom**

meist gutartige Erkrankung des Nebennierenmarks

**physisch**

körperlich

**prädisponierend**

eine Krankheit begünstigend

**präklinisch**

vorklinisch, bevor die Krankheit manifest wird

**Primärtumor**

die zuerst entstandene Geschwulst, von der Metastasen ausgehen können

**Prognose**

Vorhersage einer zukünftigen Entwicklung (zum Beispiel eines Krankheitsverlaufes) aufgrund kritischer Beurteilung des Gegenwärtigen

**psychisch**

seelisch

**Radiojodszintigraphie**

siehe Szintigraphie

**Radiotherapie (*Radiatio*)**

Strahlenbehandlung

**Remission**

Tumorrückgang. Die klinische Terminologie unterscheidet zwischen Voll- und Teilremission je nachdem, ob sich der Tumor ganz oder nur teilweise zurückgebildet hat. Eine Vollremission kann, muss jedoch nicht mit einer dauerhaften Heilung verbunden sein.

**Rezidiv**

erneutes Auftreten eines Tumors nach der Behandlung

**Sarkom**

bösartiger Tumor, der Binde- und Stützgewebe befällt; näher bezeichnet nach seinem Ursprung, zum Beispiel *Rhabdomyosarkom*: bösartige Geschwulst der quergestreiften Muskulatur; *Osteosarkom*: bösartige Geschwulst des knochenbildenden Gewebes; *Fibrosarkom*: bösartige Geschwulst des Bindegewebes

**Schilddrüse**

siehe Drüse

**Screening-Untersuchung**

(engl. Bildschirm/durchsieben) systematischer Suchtest, Siebttest, Verfahren zur Reihenuntersuchung

**Spiegelung**

Untersuchungsverfahren, bei dem durch ein flexibles Rohr mit Faseroptik und Kaltlichtquelle (*Endoskop*) innere Organe (Speiseröhre oder Luftröhre) betrachtet werden

**Sonographie**

siehe Ultraschalluntersuchung

**Stadieneinteilung (Staging)**

Bei bösartigen Tumoren wird die Ausbreitung innerhalb des Entstehungsorgans, in die Nachbarorgane und in andere Organe festgelegt, wobei die Größe des ursprünglichen Tumors (*Primärtumor*), die Zahl der befallenen Lymphknoten und die Metastasen formelhaft erfasst werden (siehe auch TNM-Klassifikation, Grading)

**Strahlenbehandlung (Radiotherapie)**

Behandlung mit ionisierenden Strahlen, die über ein spezielles Gerät (meist Linearbeschleuniger) in einen genau festgelegten Bereich des Körpers eingebracht werden. Diese Bestrahlungsfelder werden vorab so geplant und berechnet, dass die Dosis in der Zielregion ausreichend hoch ist und gleichzeitig gesundes Gewebe bestmöglich geschont wird. Man unterscheidet die interne Strahlentherapie („Spickung“/*Afterloading* mit radioaktiven Elementen) und die externe Strahlentherapie.

**Symptom**

Krankheitszeichen

**Syndrom**

Gruppe von Krankheitszeichen, die für ein bestimmtes Krankheitsbild mit meist uneinheitlicher oder unbekannter Entstehungsursache oder -entwicklung charakteristisch ist

**Szintigraphie/Szintigramm**

Untersuchung und Darstellung innerer Organe mit Hilfe von radioaktiv markierten Stoffen. In einem speziellen Gerät werden dabei von den untersuchten Organen durch aufleuchtende Punkte Bilder erstellt, die zum Beispiel als Schwarzweißbilder auf Röntgenfilmen dargestellt werden können. Anhand des Szintigramms kann man auffällige Bezirke sehen und weitere Untersuchungen einleiten.

**Therapie**

Kranken-, Heilbehandlung

**Thyreoidektomie**

operative Entfernung der gesamten Schilddrüse

**TNM-Klassifikation**

Gruppeneinteilung bösartiger Tumoren nach ihrer Ausbreitung. Es bedeuten:

T = Tumor

N = Nodi (benachbarte Lymphknoten)

M = Fernmetastasen

Durch Zuordnung von Indexzahlen werden die einzelnen Ausbreitungsstadien genauer beschrieben. Ein Karzinom im Frühstadium ohne Metastasierung würde damit zum Beispiel als  $T_1N_0M_0$  bezeichnet.

**Tumor**

unkontrolliert wachsende Zellwucherungen, die im gesamten Körper auftreten können

**Ultraschalluntersuchung (Sonographie)**

Diagnosemethode, bei der Ultraschallwellen durch die Haut in den Körper eingestrahlt werden, so dass sie an Gewebs- und Organgrenzen zurückgeworfen werden. Die zurückgeworfenen Schallwellen werden von einem Empfänger aufgenommen und mit Hilfe eines Compu-

ters in entsprechende Bilder umgewandelt. Man kann mit dieser Methode die Aktionen beweglicher Organe (Herz oder Darm) verfolgen. Eine Strahlenbelastung tritt nicht auf; die Untersuchung kann bei Bedarf wiederholt werden.

### Zytologie

Wissenschaft und Lehre vom Bau und von den Funktionen der Zelle; wird auch gebraucht für die mikroskopische Untersuchung von Zellen im Abstrich oder Punktionsmaterial von Körpergeweben beziehungsweise Zellausstrich von Körperflüssigkeiten

### Zytostatika

Medikamente, die das Wachstum von Tumorzellen hemmen, aber auch gesunde Zellen in gewissem Ausmaß schädigen können. Häufig wird dabei die Zellteilung verhindert (siehe auch Chemotherapie).

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Deutsche Krebshilfe sieht eine ihrer Hauptaufgaben in der Information und Aufklärung von Krebsbetroffenen und ihren Angehörigen. Nachdem Sie diesen blauen Ratgeber gelesen haben, möchten wir deshalb gern von Ihnen erfahren, ob Ihre Fragen beantwortet werden konnten und ob Sie zusätzliche Wünsche haben.

Bitte beantworten Sie die Fragen auf der Rückseite und schicken Sie uns das Blatt in einem Umschlag zurück. Vielen Dank.

Aus statistischen Gründen wüssten wir gern:

Ihr Alter: \_\_\_\_\_

Ihr Geschlecht: \_\_\_\_\_

Ihren Beruf: \_\_\_\_\_

Die Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

### Antwortkarte

Deutsche Krebshilfe e.V.  
Thomas-Mann-Str. 40

53111 Bonn



# Ihre Meinung ist uns wichtig!

Sollte der Ratgeber zusätzliche Informationen enthalten (welche)

Welchen Ratgeber haben Sie gelesen?

Sind Sie

Betroffener  Angehöriger  Interessierter?

Hat die Broschüre Ihre Fragen beantwortet?

	sehr gut	gut	zufriedenstellend	unzureichend
zur Diagnostik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zur Therapieform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zur Nachsorge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ist der Text allgemeinverständlich?

sehr gut  gut  zufriedenstellend  unzureichend

War(en) die Abbildung(en) hilfreich?

sehr gut  gut  zufriedenstellend  unzureichend



Ich interessiere mich für eine Mitgliedschaft im Mildred Scheel Kreis, dem Förderverein der Deutschen Krebshilfe.

(Dafür benötigen wir Ihre Anschrift!)



oder haben Sie Wünsche/Anregungen?

Wo und von wem haben Sie diesen Ratgeber erhalten?

Klinik  Arzt  Bücherregal im Wartezimmer  
 Selbsthilfegruppe  Angehörige/Freunde  
 Hinweis in der Presse  Internetbestellung  
Sonstige: \_\_\_\_\_

Von wie vielen Personen ist die Broschüre gelesen worden?

1  2 - 4  mehr als 4

Kannten Sie die Deutsche Krebshilfe bereits?

ja  nein

09-05/2002

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

(PLZ) Ort: \_\_\_\_\_

## Deutsche Krebshilfe Helfen. Forschen. Informieren.

- Information und Aufklärung über Krebskrankheiten und Möglichkeiten der Krebsvorbeugung
- Motivation, die jährlichen kostenlosen Früherkennungsmaßnahmen zu nutzen
- Verbesserungen in der Krebsdiagnostik
- Weiterentwicklungen in der Krebstherapie
- Finanzierung langfristiger Krebsforschungsprogramme über die Dr. Mildred Scheel Stiftung für Krebsforschung
- Gezielte Bekämpfung der Krebskrankheiten im Kindesalter
- Hilfestellung, Beratung und Unterstützung in individuellen Notfällen
- Förderung der psycho-sozialen Krebsnachsorge

**Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da:**

**Rufen Sie uns an:**

montags bis donnerstags 9–16 Uhr, freitags 9–15 Uhr  
Zentrale: 02 28/72 99 0-0, Härtefonds: 02 28/72 99 0-94  
Informationsdienst: 02 28/72 99 0-95

**Oder schreiben Sie uns:**

Deutsche Krebshilfe, Thomas-Mann-Str. 40, 53111 Bonn  
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de



Prof. Dr. Ing. habil. Dagmar Schipanski  
Präsidentin der Deutschen Krebshilfe

„Liebe Leserin, lieber Leser,

die Deutsche Krebshilfe hat in den vergangenen Jahren mit ihren vielfältigen Aktivitäten Verantwortung in unserer Gesellschaft übernommen, die beispielgebend ist. Sie hat Forschungen über Krankheitsursachen, Therapie und Diagnose tatkräftig unterstützt und damit unser Wissen über diese bedrohliche Krankheit erweitert. Zugleich wurde von der Deutschen Krebshilfe eine offene Diskussion über die Krankheit Krebs und aller damit verbundenen Aspekte in der Öffentlichkeit geführt. Diese Leistungen ließen sich nur dank der Hilfsbereitschaft vieler Hunderttausender Menschen verwirklichen, die mit ihrem ehrenamtlichen Einsatz, ihren Spenden, Aktionserlösen und Mitgliedsbeiträgen unsere Arbeit erst ermöglichen. Als Präsidentin der Deutschen Krebshilfe möchte ich mich aus ganzem Herzen in den Dienst der Bekämpfung dieser – noch – unbesiegtten Krankheit stellen. Damit auch künftig beraten, geforscht und aufgeklärt werden kann, brauchen wir weiterhin Sie und Ihre wohlwollende Unterstützung der Deutschen Krebshilfe.

Herzlichen Dank.“