



SÄCHSISCHE  
KREBSGESELLSCHAFT E.V.

Dr. med. Susanne Briest  
Dr. rer. med. Claudia Winkelmann  
Dr. rer. med. Alexandra Meyer  
Univ.-Prof. Dr. med. habil. Ursula G. Froster



# Brustkrebs

Patientenbroschüre





**Sächsische Krebsgesellschaft**  
**Ratgeber Brustkrebs**

■ **Autor**

Dr. med. Susanne Briest  
Brustzentrum  
Universitätsklinikum Leipzig AöR

■ **Co-Autoren:**

Dr. rer. med. Claudia Winkelmann  
Stabsstelle Physikalische Therapie und Rehabilitation  
Universitätsklinikum Leipzig AöR

Dr. rer. med. Alexandra Meyer  
Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie  
Schwerpunkt Psychosoziale Onkologie  
Universitätsklinikum Leipzig AöR

Univ.-Prof. Dr. med. habil. Ursula G. Froster  
Institut für Humangenetik  
Universitätsklinikum Leipzig AöR



## ■ INHALT

Seite	Einführung
	Epidemiologische Daten
	Was ist Brustkrebs?
	Wo entsteht Brustkrebs? – Kurze Erläuterung zum Aufbau der Brust
	Warum gerade ich? – Risikofaktoren
	Erblicher Brust- und Eierstockkrebs
	Kann man Brustkrebs vorbeugen? – Früherkennung
	Wie erkenne ich Brustkrebs? – Symptome
	Was erwartet mich beim Arzt? – Diagnostik
	Der histopathologische Befund
	Wie geht es weiter? – Behandlung von Brustkrebs
	Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen?
	Was kann ich selbst tun, um die Heilung zu unterstützen?
	Nachsorge
	Wenn der Brustkrebs wiederkommt
	Begleitende Therapie
	Anhang

## EINFÜHRUNG

Jeder Knoten, den man in der Brust entdeckt, erschreckt und verunsichert. In den meisten Fällen wird sich herausstellen, dass es sich um eine harmlose Veränderung handelt.

Und was ist, wenn sich die Angst bestätigt und wirklich ein Brustkrebs gefunden wird?

Für die überwiegende Mehrzahl der Patientinnen und Patienten ist diese Erkrankung heilbar! Je eher die Krankheit entdeckt wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, vom Brustkrebs geheilt zu werden.

Im Verlauf der insbesondere letzten drei Jahrzehnte haben sich die Erkennung und die Behandlung des Brustkrebses entscheidend verbessert. Damit sind die Chancen, Brustkrebs zu heilen, gestiegen. Auf dem Gebiet der medikamentösen Therapie gibt es viele interessante Erkenntnisse, so dass der Einsatz neuer Medikamente oder neuer Kombinationen in absehbarer Zukunft zu erwarten ist.

Dieser Ratgeber möchte Ihnen dabei helfen, Ihre Fragen zu Brustkrebs, insbesondere den modernen Untersuchungsmethoden, Behandlungsmöglichkeiten und den Betreuungskonzepten zu beantworten. Er versteht sich dabei als eines von vielen Angeboten.

Das medizinische Wissen ist ständig im Fluss, weshalb dieser Ratgeber den Stand des Wissens zum Zeitpunkt des Schreibens widerspiegelt. Jeder Mensch ist ein einzigartiges Individuum und jede Brustkrebserkrankung einmalig. Änderungen und Abweichungen von der hier aufgezeigten Diagnostik und Behandlung sind daher zu erwarten. Wenden Sie sich bei allen Fragen immer zuerst an Ihren behandelnden Arzt. Nichts ersetzt das Gespräch mit ihm!

## EPIDEMIOLOGISCHE DATEN

Jährlich erkranken in Deutschland 230.500 Männer und 206.000 Frauen an einem Krebs (Dachdokumentation Krebs des Robert Koch Institutes, 2008). Davon erkranken derzeit in Deutschland jedes Jahr etwa 57.000 Frauen an einem Brustkrebs. Bei den

Frauen in Deutschland und vielen anderen Ländern der Welt ist diese Krankheit die häufigste Krebserkrankung. Das mittlere Erkrankungsalter liegt in Deutschland bei 63 Jahren. Allerdings können auch junge Frauen im Alter zwischen 30 und 40 Jahren bereits von der Erkrankung betroffen sein.

Brustkrebs	57.000
Darm	37.000
Lunge	13.200
Gebärmutterkörper	11.700
Eierstöcke	9.660
Melanom	8.400
Magen	7.800
Harnblase	7.340
Bauchspeicheldrüse	6.600
Niere	6.500
Gebärmutterhals	6.200

Abb. 1: Häufigkeit der Neuerkrankung von Frauen an ausgewählten Krebserkrankungen in Deutschland (Dachdokumentation Krebs, Robert-Koch-Institut, 2008)

Interessanter Weise gibt es Unterschiede in der Erkrankungshäufigkeit zwischen den verschiedenen Ländern in Europa. Frauen in Belgien, Frankreich, Dänemark und Schweden erkranken häufiger als Frauen in Deutschland. Deutsche Frauen haben jedoch ein höheres Risiko als italienische. Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit, Brustkrebs zu bekommen in Europa und Nordamerika wesentlich höher im Vergleich zu Japan oder China.

Brustkrebs kann auch bei Männern auftreten. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit deutlich kleiner. Nur 1% von allen Brustkrebskrankungen wird bei Männern gefunden.

Während die Todesursache Nummer eins in Deutschland heute nach wie vor Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sind, steht an zweiter Stelle bereits Krebs. Hierbei ist der Brustkrebs die Krebserkrankung, an der die meisten Frauen versterben, gefolgt von Lungen- und Darmkrebs. Eine entscheidende Ursache dafür ist, dass so viele Frauen von Brustkrebs betroffen sind.

Für die Mehrzahl der Patienten, die mit einem Brustkrebs diagnostiziert werden, ist dieser jedoch heute heilbar!

Obwohl die Zahl der Erkrankungen zunimmt, sterben heute weniger Patienten an Brustkrebs als noch vor 20 Jahren. Frauen wissen mehr über Brustkrebs und nehmen bewusst an der Vorsorge teil. Das führt dazu, dass Brustkrebs in einem kleineren Stadium gefunden wird, was wiederum die Prognose entscheidend verbessert. Darüber hinaus gab und gibt es viele Veränderungen auf dem Gebiet der medikamentösen Behandlung von Brustkrebs, was ebenfalls die Chance, den Krebs zu heilen, gesteigert hat.

## **WAS IST BRUSTKREBS?**

Unter dem Begriff Brustkrebs (Mammakarzinom) werden bösartige (maligne) Tumoren zusammengefasst, die vom Drüsengewebe der Brust ausgehen und in das umliegende Gewebe eindringen. Weitere Worte, die anstelle von Krebs von vielen Menschen benutzt werden, sind Tumor und Geschwulst. Das Wort Tumor ist aber eigentlich die Übersetzung des deutschen Wortes Schwellung und sagt nichts darüber aus, ob es sich um ein gutartiges (benignes) oder bösartiges (malignes) Geschehen handelt. Genauso verhält es sich mit dem Wort Geschwulst, wobei letztes eher im Zusammenhang mit einer Krebserkrankung benutzt wird.

Im Gegensatz zu einem Tumor ist ein Krebs immer bösartig, weil er das Leben bedrohen kann. Krebszellen vermehren sich unkontrolliert. Sie haben die Fähigkeit, in das umgebende Gewebe einzudringen und können Tochtergeschwülste (Metastasen, Filiae) in entfernten Regionen, z. B. Leber, Lunge und Knochen bilden. Dorthin wandern die Krebszellen auf dem Blut- oder Lymphweg.

Es gibt mehrere Arten von Brustkrebs. Der Pathologe, der das Gewebe unter dem Mikroskop betrachtet, unterscheidet unter anderem das invasiv-duktales Karzinom und das invasiv-lobuläres Karzinom nach dem Typ der Zelle, die im Krebs vorherrscht.

## **WO ENTSTEHT BRUSTKREBS?**

### **KURZE ERLÄUTERUNG ZUM AUFBAU DER BRUST**

Die Brust besteht aus verschiedenen Geweben. Das eigentliche Drüsengewebe ist von Fettgewebe und Bindegewebe umgeben, welches Blut- und Lymphgefäße enthält.

Abb. 2: Anatomie der Brust

Im Drüsengewebe wird während der Stillperiode die Milch produziert. Es besteht aus etwa 16-20 Drüsenlappen (Lobi). Jeder Drüsenlappen wiederum besteht aus mehreren Drüsenläppchen (Lobuli). Wir unterscheiden die Zellen in denen die Muttermilch hergestellt wird, von denen, die die Milchgänge begrenzen. Im Drüsenläppchen sind die milchproduzierenden Zellen beerenförmig um einen kleinen Hohlraum angeordnet, in den die Milchtröpfchen gepresst werden. Dieser Hohlraum ist der Beginn der Milchgänge, die man sich als eine Art röhrenförmiges Transportsystem von dem Ort der Milchbildung zur Brustwarze vorstellen kann. Alle Milchgänge münden auf der Brustwarze nach außen.

Die Brust einer Frau unterliegt vielen Veränderungen, die wiederum von Frau zu Frau sehr verschieden sind. Die Brust ändert sich im Verlauf des Lebens, innerhalb eines Menstruationszyklus, während der Schwangerschaft, durch Einnahme der Antibabypille und nach den Wechseljahren. Zum einen verschiebt sich das Verhältnis von Fett- und Drüsengewebe im Verlauf des Lebens. Je jünger eine Frau ist, desto höher ist der Anteil an Drüsengewebe in der Brust. Nach den Wechseljahren wird das Drüsengewebe schrittweise durch Fettgewebe ersetzt. Aber auch der Anteil und die Ausprägung des Bindegewebes ändern sich im Verlauf des Lebens.

Beeinflusst werden das Wachstum und die Entwicklung der Brust vor allem durch die weiblichen Hormone oder Botenstoffe, das Östrogen und das Gestagen. Auf der Oberfläche der Zellen sind Rezeptoren für diese beiden Hormone, so dass eine Änderung der Konzentration dieser Stoffe im Blut eine direkte Auswirkung auf das Wachstum der Zellen in der Brust hat.

## **WARUM GERADE ICH? RISIKOFAKTOREN**

Mit der Diagnose Brustkrebs konfrontiert, fragen sich viele Patientinnen: Warum gerade ich? Was habe ich falsch gemacht? Welche Ursache hat der Brustkrebs bei mir?

Diese Fragen lassen sich nur sehr unbefriedigend beantworten. Zunächst muss man feststellen: Krebs ist keine schuldhaft Erkrankungskrankung. Obwohl es natürlich Risikofaktoren für eine Krebserkrankung gibt, kann man nie von einem bestimmten Verhalten auf das Auftreten einer Krebserkrankung schließen. Keine Pati-

entin und kein Patient sind also an der Krebserkrankung „selbst Schuld“! Die meisten Brustkrebserkrankungen treten in Familien auf, in denen noch niemand zuvor an Brustkrebs erkrankt ist. Viele Patientinnen suchen daher nach einer Ursache für ihr individuelles Schicksal – allein: bisher ist uns keine solche Ursache bekannt. Vielmehr wirken viele Faktoren bei der Entstehung einer Krebserkrankung zusammen.

Wissenschaftler haben in Studien allerdings einige Faktoren ermittelt, die das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, erhöhen. Bei vielen Patientinnen sind einer oder mehrere dieser Risikofaktoren gegeben.

<b>Risikofaktoren für Brustkrebs</b>
Geschlecht
Alter
Brustkrebs in der eigenen Krankengeschichte
Genetische Veranlagung (Schwester oder Mutter mit einer Brustkrebserkrankung vor der Menopause)
Hormonsubstitution nach der Menopause
Vorangegangene Operationen der Brust, die das Vorliegen eines atypischen Befundes ergeben haben
Übergewicht

*Tabelle 1 Wesentliche Risikofaktoren für Brustkrebs*

Die mit Abstand wichtigsten Risikofaktoren sind das weibliche Geschlecht und das Alter. Mit steigendem Lebensalter nimmt das Risiko einer Frau, an Brustkrebs zu erkranken, zu.

Einer der Gründe hierfür ist, dass die Wahrscheinlichkeit für fehlerhafte Zellteilungen steigt.

Ist bereits eine Brust von einem Brustkrebs betroffen, besteht ein erhöhtes Risiko für die andere Brust. Auch einige Krebserkrankungen, wie Eierstockkrebs oder Krebs der Gebärmutter-schleimhaut, erhöhen das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken. Große Studien haben gezeigt, dass Frauen, die über eine lange Zeit mit einem Hormonmedikament (Estrogen und Progesteron kombiniert oder allein) während oder nach den sogenannten Wechseljahren behandelt wurden, ein höheres Risiko hatten, an einem Brustkrebs zu erkranken. Die Gründe dafür sind noch nicht vollständig verstanden. Die Konsequenz aus den Untersuchungen war ein kritischerer Umgang mit diesen Medikamenten.

Man sollte sie nur einsetzen, um bestehende Beschwerden zu behandeln. Sind sie notwendig, sollten sie so kurz wie möglich und in einer möglichst niedrigen Konzentration eingenommen werden.

Übergewicht ist ein weiterer Risikofaktor für die Ausbildung eines Brustkrebses. Die Wirkung wird möglicherweise auch durch die Estrogene vermittelt. Zum einen werden im Fettgewebe Estrogene produziert, und zum anderen haben Patientinnen mit einem vermehrten Fettgewebsanteil eine höhere Konzentration von Insulin im Blut, was wiederum ebenfalls zu einem Anstieg der Estrogene im Blut führen kann.

Während diese Faktoren für die Ausbildung des hormonrezeptorpositiven Brustkrebs eine Rolle zu spielen scheinen, ist weniger über die Risikofaktoren für eine hormonrezeptornegative Erkrankung bekannt.

## **ERBLICHER BRUST- UND EIERSTOCKSKREBS**

Bei etwa 10% aller Brustkrebserkrankungen besteht ein erhöhtes familiäres Risiko. In diesen Fällen treten in der Familie gehäuft bösartige Erkrankungen vor allem der Brust und der Eierstöcke auf.

In den meisten Fällen ist eine sogenannte polygen-multifaktorielle Vererbung Ursache der Brustkrebserkrankung. Bei einer polygen-multifaktoriellen Vererbung tragen mehrere Erbanlagen und zusätzliche Faktoren zur Krankheitsentstehung bei. Auch in diesen Fällen kann es vorkommen, dass in einer Familie mehrere Erkrankungsfälle an Brustkrebs vorkommen.

Ein gehäuftes Auftreten in einer Familie kann aber auch Hinweis auf eine sogenannte „erbliche“ Form des Brustkrebses sein. Diese ist durch die Veränderung einer einzelnen Erbanlage bedingt. Das bezeichnet man also monogene Vererbung. Die wichtigsten Hinweise auf eine solche monogene erbliche Form des Brustkrebs sind:

- frühes Erkrankungsalter
- beidseitiger Brustkrebs
- multifokal auftretender Brustkrebs
- eine Brustkrebserkrankung beim Mann

## ■ Auftreten von Brust- und /oder Eierstockskrebs bei mehreren Verwandten ersten Grades (z.B. Mutter und Tochter)

5-10% aller Brustkrebsfälle sind die Folge einer solchen monogenen Vererbung. Bei etwa 50% - 80% dieser Fälle werden Genveränderungen (Mutationen) in einem der beiden sogenannten Brustkrebsgene BRCA1 und BRCA2 gefunden. Diese Genveränderungen werden autosomal dominant vererbt. Dabei ist die Expressivität variabel, d.h. die Manifestation der Genveränderung kann bei verschiedenen Trägern der Mutation unterschiedlich ausgeprägt sein. Die Penetranz ist vermindert, d.h. nicht bei allen Trägerinnen /Tägern der Genveränderung tritt die Erkrankung auf. Anders gesagt: Die Veranlagung für die Erkrankung wird vererbt, nicht die Krankheit selbst.

### **Wie funktioniert eine autosomal dominante Vererbung ?**

Alle unserer Erbanlagen sind paarweise angelegt. Immer eines dieser sogenannten homologen „Allele“ werden von der Mutter und eines vom Vater weitergegeben. Bei einer autosomal dominanten Vererbung reicht die Veränderung einer einzelnen Erbanlage (entweder von der Mutter oder vom Vater) auf einem der beiden Erbanlageträger (Chromosomen) aus, damit es zur Ausprägung einer Krankheit kommt. Die Vererbung der Genveränderung ist sowohl durch die Mutter als auch durch den Vater möglich.

An die eigenen Kinder gibt der Träger einer solchen veränderten Erbanlage diese Veränderung mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% weiter. Nur die Kinder, die die veränderte Erbanlage geerbt haben, können die Veränderung weitergeben.

### **Welche Konsequenzen ergeben sich aus der Veränderung (Mutation) der BRCA1 und BRCA2 Gene?**

Die beiden BRCA-Gene gelten als Tumorsuppressorgene, d.h. sie haben bei voller Funktionsfähigkeit die Aufgabe vermehrtes Zellwachstums zu stoppen. Durch verschiedene Genveränderungen (Mutationen) kann diese Funktion gestört sein. Frauen, die ein verändertes BRCA1 Gen haben, erkranken in 60-80% der Fälle im Laufe Ihres Lebens an Brustkrebs und in 40-55% der Fälle an Eierstockskrebs. Frauen, die ein verändertes BRCA2 Gen haben erkranken in 45-80% der Fälle an Brustkrebs und in 10-20% der Fälle an Eierstockskrebs.

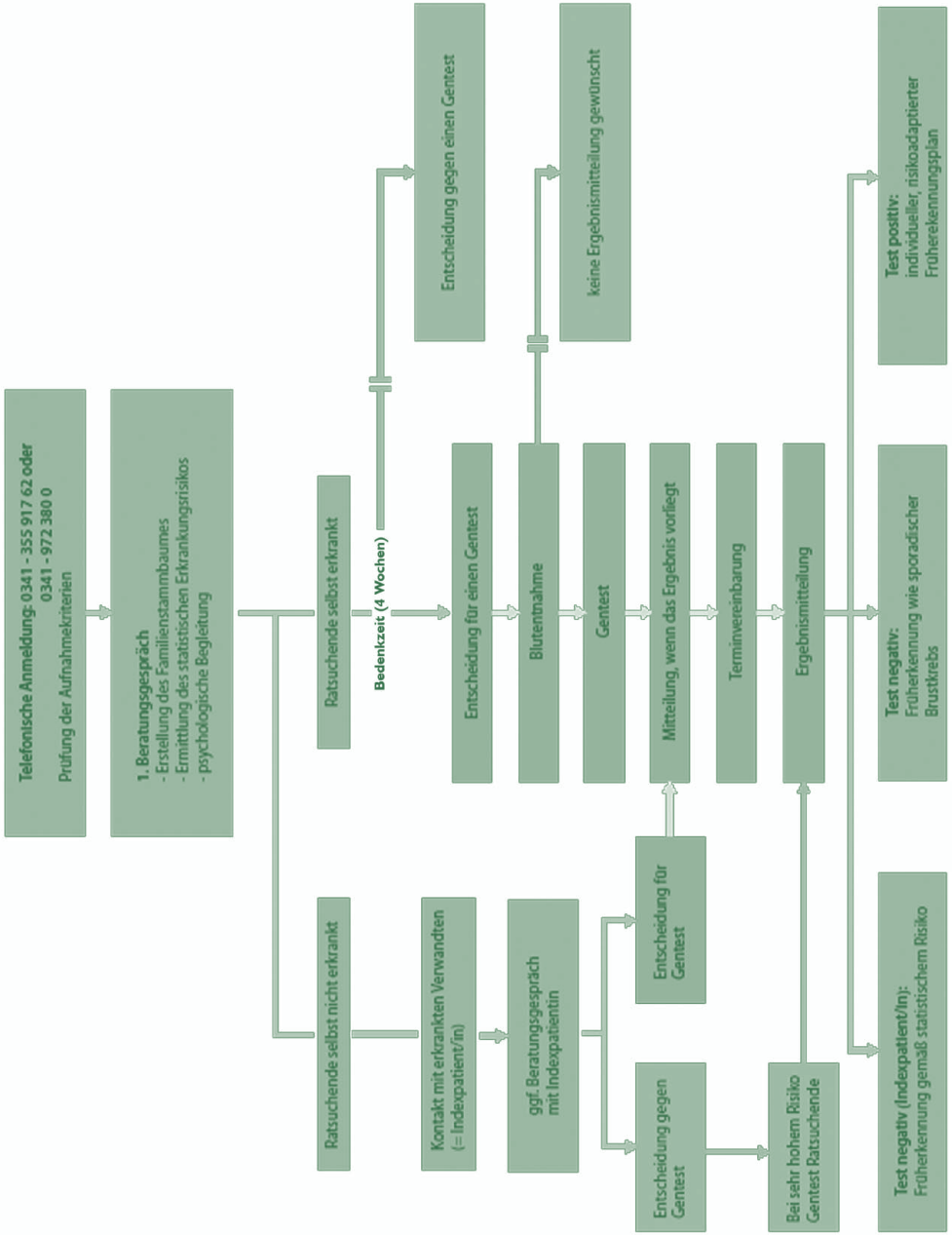
Auch Männer können an Brustkrebs erkranken. In der Druch-

schnittsbevölkerung sind es ca 1 unter 1000 Männer. Bei Männern, die eine Mutation im BRCA2 Gen haben beträgt das Erkrankungsrisiko ca 7%.

Auch für das Auftreten eines Zweittumors ist das Risiko für Frauen, die Trägerin einer BRCA1 oder BRCA2 Mutation sind, deutlich erhöht und abhängig vom Ersterkrankungsalter, d.h. Frauen, die jung erkranken haben ein hohes Risiko für einen Zweittumor. Frauen, die bei der Ersterkrankung jünger als 50 Jahre waren, entwickeln in 40% der Fälle innerhalb von 10 Jahren einen Tumor in der zweiten Brust; lag die Ersterkrankung über dem 50. Lebensjahr, beträgt das Risiko ca. 12%.

Bei Veränderungen des BRCA1 Gens können aber auch andere Krebserkrankungen häufiger auftreten, so z.B. Magen-Darmkrebs, Prostatakrebs, Hautkrebs; bei Veränderungen des BRCA2 Gens besteht auch erhöhtes Risiko für Bauchspeicheldrüsenkrebs.

Frauen, in deren Familie häufiger Brust- und Eierstockkrebs aufgetreten sind, oder die vor dem 50. Lebensjahr an Brustkrebs erkranken gibt es die Möglichkeit ihr individuelles Risiko mit einem Facharzt für Humangenetik zu besprechen. Die Deutsche Krebshilfe hat vor 12 Jahren ein Programm zum familiären Brust- und Eierstockkrebs entwickelt, das den Frauen mit familiärem Brust- und Eierstockkrebs den Zugang zu spezialisierten Zentren ermöglichen soll, die besondere Erfahrungen auf diesem Gebiet haben. In Deutschland gibt es derzeit zwölf Zentren, die im Verbundprojekt „Familiärer Brust- und Eierstockkrebs“ der Deutschen Krebshilfe zusammengeschlossen sind. Sie betreuen Ratsuchende, führen Genanalysen durch und empfehlen eine spezielle Vorsorge und Behandlung. In Sachsen existieren zwei Zentren, jeweils an den Universitäten Leipzig und Dresden. Derzeit führen diese Zentren ein Projekt der Versorgungsforschung durch, um für Frauen mit besonders hohem Risiko geeignete Wege einer Früherkennung und effektiven Behandlung zu erarbeiten. Der Weg, wie in diesen Zentren vorgegangen wird, ist in einem Schema dargestellt.



## KANN MAN BRUSTKREBS VORBEUGEN? FRÜHERKENNUNG

Brustkrebs vorzubeugen heißt, ihn rechtzeitig zu erkennen!

Je kleiner ein Krebs ist, wenn er erkannt wird, desto höher sind die Heilungschancen. Die Vorsorge setzt sich aus mehreren Teilen zusammen: der Selbstuntersuchung, der Früherkennungsuntersuchung beim Arzt und dem Mammografiescreening.

### 1. Selbstuntersuchung

Einmal im Monat sollten Sie Ihre Brüste eingehend betrachten und auf Knoten abtasten. Sie selbst kennen Ihre Brust am besten und können daher Veränderungen am frühesten bemerken.

Abb. 3: Selbstuntersuchung der Brust fehlt

Sie beginnen mit einer eingehenden Betrachtung des unbedeckten Oberkörpers vor dem Spiegel mit hängenden Armen, seitlich in die Hüfte eingestützten Armen und erhobenen Armen. Zu achten sind auf Vorwölbungen oder Einziehungen der Haut, Veränderungen der Haut, wie z. B. Rötung, Veränderungen der Position der Brustwarze (z. B. Abweichen in eine Richtung), Absonderungen aus der Brustwarze oder Einziehungen der Brustwarze. Die Brust sollte von allen Seiten betrachtet werden einschließlich schlechter einsehbarer Regionen, wie z. B. der unteren Umschlagfalte. Dabei dient die Gegenseite zum Vergleich.

Im Anschluss sollten erst die eine und dann die andere Brust sowie die Achselhöhlen sorgfältig mit mehreren Fingern der Hand der Gegenseite im Stehen und im Liegen abgetastet werden. Die Untersuchung ist leichter, wenn die Finger auf der Brust gleiten können, z. B. wenn die Hände eingeseift sind.

Die Selbstuntersuchung sollte zwischen dem ersten und zehnten Tag nach Beginn der monatlichen Blutung durchgeführt werden. Jede Veränderung, die Sie bemerken, sollten Sie einem Arzt zeigen, der dann entscheiden kann, ob es sich um eine harmlose Veränderung handelt oder ob weitere Untersuchungen durchgeführt werden müssen. Wenn eine Frau keine Blutung mehr hat, kann die Selbstuntersuchung an einem beliebigen Tag im Monat aller vier Wochen durchgeführt werden.

### 2. Früherkennungsuntersuchung beim Arzt

Zusätzlich zur Selbstuntersuchung der Brust sollten Sie einmal im Jahr beim Arzt die Früherkennungsuntersuchung wahrnehmen.

Die Tastuntersuchung der Brust ist Teil der empfohlenen und von den Krankenkassen bezahlten Krebsvorsorge. Darüber hinaus kann Sie der Arzt zur Notwendigkeit weiterer Maßnahmen beraten.

### **3. Mammografiescreening**

Mit Beschluss des Bundestages vom Juni 2002 wurde das Mammografiescreening bundesweit und flächendeckend eingeführt. Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren können daran aller zwei Jahre teilnehmen und werden auf der Grundlage ihrer Angaben beim Einwohnermeldeamt eingeladen. Darüber hinaus können sich interessierte Frauen auch selbst einladen.

Die Mammografie ist eine Röntgenuntersuchung der Brust. Das Wort „Screening“ bedeutet, dass Frauen, die gesund sind, sich vorsorglich untersuchen lassen. Andere sogenannte Screeninguntersuchungen sind z. B. der Abstrich vom Gebärmutterhals, der einmal jährlich durch den Frauenarzt abgenommen wird. Das Ziel des Mammografiescreenings besteht darin, eine Brustkrebs-erkrankung zu finden, bevor Beschwerden, z. B. ein tastbarer Knoten, auftreten. Dadurch werden Brustkrebs-erkrankungen häufig diagnostiziert, wenn der Krebs noch sehr klein ist, was die Chancen auf eine Heilung erhöht.

Die Untersuchungen finden an verschiedenen Standorten (Mammografieeinheiten) statt. Das sind vor allem Radiologische Gemeinschaftspraxen, aber auch Krankenhäuser nehmen an den Untersuchungen teil. Die sogenannten Mammografieeinheiten sind jeweils einer Screeningeinheit zugeordnet. Letztere ist häufig eine größere radiologische Praxis.

Abb. 4: Weil sie ein Teil von mir sind!  
<http://www.ein-teil-von-mir.de>

Am Tag der Screeninguntersuchung füllt die Frau zunächst in der Mammografieeinheit, in der die Untersuchung stattfindet, einen Fragebogen aus. Im Anschluss wird die Mammografie von einer erfahrenen und speziell ausgebildeten Röntgenassistentin angefertigt. Die Klientin geht danach nach Hause und wird in einer absehbaren Zeit (in der Regel acht Tage) von dem Ergebnis der Untersuchung schriftlich informiert.

Die Röntgenaufnahmen der Brust werden von mehreren Ärzten unabhängig voneinander beurteilt. Ergibt sich bei der Auswertung der Mammografie ein auffälliger Befund, wird die Frau zur Abklärungsdiagnostik in die Screeningeinheit bestellt, wo ein Gespräch mit einem Arzt stattfindet und die Brust abgetastet wird. Gegebenenfalls werden weitere Untersuchungen veranlasst, z. B. eine Vergrößerung des in der Mammografie auffälligen Befundes, ein

Ultraschall der Brust (Mammasonografie) oder eine Gewebeprobe (Biopsie).

In anderen Ländern konnte die Brustkrebs-Sterblichkeit durch die Einführung des Mammografiescreenings gesenkt werden und ist somit eine große Errungenschaft, die von allen Frauen genutzt werden sollte.

## **WIE ERKENNE ICH BRUSTKREBS? SYMPTOME**

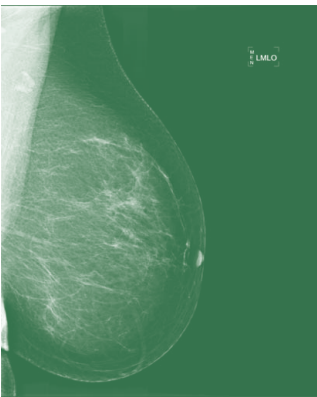
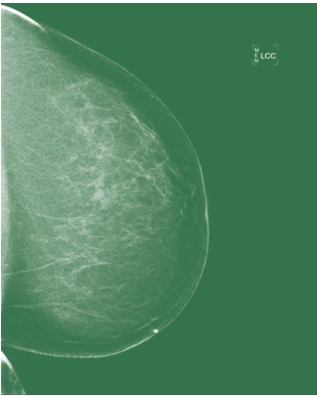
In einem frühen Stadium verursacht Brustkrebs in der Regel keine Beschwerden oder Schmerzen. Doch es gibt Anzeichen, auf die Sie achten sollten. Entdecken Sie Veränderungen, die Ihnen an Ihrer Brust zuvor nicht aufgefallen sind, handeln Sie und suchen Sie Ihren Arzt auf!

In der Tabelle 2 sind solche Anzeichen aufgeführt. Nicht alle treten bei der Erkrankung auf. Ist der Krebs sehr klein, ist es auch möglich, dass keines dieser Zeichen zu finden ist.

Neu aufgetretene Verhärtungen oder derbe Stellen in der Brust, sowie Knoten
Schwellungen oder Knoten in den Achselhöhlen
Einseitige Veränderungen der Größe und/oder der Form der Brüste
Neu aufgetretene Asymmetrien der Brüste, sichtbar im Stehen mit hängenden oder erhobenen Armen
Veränderungen der Haut, wie z.B. eine Rötung, die nicht mehr abklingt,
Verdickungen oder Einziehungen der Haut

Tab. 2: Mögliche Anzeichen für Brustkrebs

Wenn Sie eine dieser Veränderungen an sich beobachten, sollten Sie sich in jedem Falle an Ihren Arzt wenden. Der wird zunächst ein ausführliches Gespräch mit Ihnen führen. Dann wird er Ihre Brust sorgfältig betrachten und untersuchen sowie ggf. weiterführende Untersuchungen veranlassen, wie eine Röntgenuntersuchung der Brust (Mammografie) oder eine Ultraschalluntersuchung der Brust (Mammasonografie). Wenn durch die Kombination dieser Untersuchungen die Ursache für die Veränderung nicht geklärt werden kann, ist in Ausnahmefällen eine Kernspintomografie der Brust (Mamma-MRT, Magnetresonanztomografie)



Mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. Axel Kühn  
Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie (Direktor Prof. Thomas Kahn), Universitätsklinikum Leipzig

Abbildung 5: Mammografie der linken Brust in 2 Ebenen (Lcc mit cranio-caudalem Strahlengang, Lmlo mit mediolateralem Strahlengang)

hilfreich. Deren Finanzierung muss jedoch mit der Krankenkasse vorab besprochen werden. In den vielen Fällen führt aber erst die Entnahme einer kleinen Gewebeprobe (Biopsie) zur Aufklärung.

## WAS ERWARTET MICH BEIM ARZT? - DIAGNOSTIK

### 1. Diagnostik der Brust

Jedem Anzeichen, das auf Brustkrebs hindeuten könnte, muss durch weitere Untersuchungen nachgegangen werden.

Am Anfang steht die Beantwortung der Frage: Liegt ein Brustkrebs vor? Ja oder Nein? Oder anders gefragt: Ist der Tumor bösartig oder gutartig? Wichtig für das Verständnis ist, dass bösartige Tumoren immer Krebs bedeuten. Wenn ein Arzt von einem gutartigen Tumor spricht, heißt das, dass die Frau keinen Krebs hat.

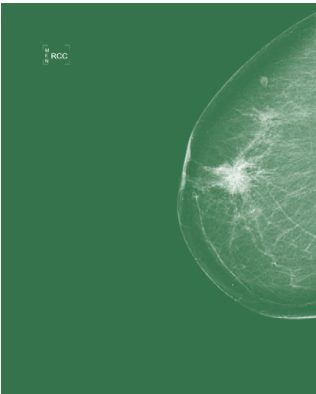
Der Arzt hat verschiedene Möglichkeiten, Ihnen Klarheit zu verschaffen. Die wichtigste ist das Gespräch. Am Anfang steht das Erfragen der Symptome bezüglich der Brust, aber auch der bisherigen Erkrankungen und Operationen sowie der Medikamente, die eingenommen werden. Auf diese Weise kann sich der Arzt ein Bild vom Gesundheitszustand der Patientin machen, insbesondere von zusätzlich bestehenden Erkrankungen, die bei der Behandlung berücksichtigt werden müssen.

Nach dem Gespräch erfolgen eine sorgfältige Betrachtung und Untersuchung der Brust und der zugehörigen Lymphabflußgebiete, v.a. in der Achselhöhle. Danach werden die notwendigen Untersuchungen veranlasst. Mit diesen soll festgestellt werden, ob eine bösartige Erkrankung oder eine gutartige Erkrankung vorliegt.

Verdichten sich die Anzeichen für einen Brustkrebs, sollten die Natur oder Art des Tumors, sein Sitz und seine Größe festgestellt werden. Darüber hinaus ist es, in Abhängigkeit von der Größe des Tumors und der geplanten Behandlung, manchmal bereits vor Beginn der Therapie wichtig zu wissen, ob der Krebs Tochtergeschwülste in anderen Regionen des Körpers hat.

#### 1.1. Mammografie

Wenn bei der Selbstuntersuchung der Brust oder im Rahmen der Früherkennungsuntersuchung beim Arzt (Tastuntersuchung oder klinische Untersuchung von Brust und Achselhöhlen) unklare



Mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. Axel Kühn  
Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie (Direktor Prof. Thomas Kahn), Universitätsklinikum Leipzig

Abbildung 6: Darstellung eines Brustkrebses in der Mammografie (Rcc mit cranio-caudalem Strahlengang, Rml0 mit mediolateralem Strahlengang)

Ergebnisse auftreten, kann eine Röntgenuntersuchung der Brust (Mammografie) Aufklärung bringen.

Bei der Untersuchung werden die Brüste nacheinander durch eine speziell ausgebildete Röntgenassistentin zwischen zwei Plexiglasscheiben positioniert und geröntgt. Die Mammografie erfolgt in zwei Ebenen, das heißt, dass zwei Aufnahmen von jeder Brust angefertigt werden. Somit wird die gesamte Brust auf den Röntgenbildern abgebildet. Außerdem ist es für den Arzt wichtig zu sehen, ob sich eine Veränderung auf dem Röntgenbild in mehreren Positionen darstellt, da Herdbefunde auch vorgetäuscht werden können. Diese Art von Veränderungen entsteht durch sogenannte Projektionseffekte. Während der Röntgenaufnahme wird auf die Brust für eine kurze Zeit ein gewisser Druck ausgeübt. Obwohl das von einigen Frauen als unangenehm empfunden wird, ist dieser Druck sehr wichtig. Zum einen wird dadurch die ohnehin geringe Strahlenbelastung weiter verringert, zum anderen haben die entstehenden Mammografieaufnahmen eine höhere Qualität und erlauben so dem Arzt, der sie auswertet, eine treffsichere Diagnose.

Die Mammografie ist die wichtigste sogenannte bildgebende Untersuchungsmethode für die Brust und hat in der Brustkrebs-Diagnostik absoluten Vorrang vor anderen Methoden.

Mit ihr werden mehr als 90% der Vorstadien des Brustkrebses und die Mehrzahl der Brustkrebserkrankungen erkannt. Grund dafür ist, dass mit Hilfe der Mammografie feinste Mikroverkalkungen darstellbar sind, die ein Zeichen für einen bösartigen Tumor sein können.

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass regelmäßige Mammografien entscheidend zur Früherkennung und damit zur erfolgreichen Behandlung von Brustkrebs beitragen. Experten empfehlen ab dem 50. Lebensjahr eine Mammografie aller zwei Jahre (vergleiche Screening). Vor dem 50. Lebensjahr sollten nur Hochrisikopatientinnen regelmäßig eine röntgenologische Untersuchung der Brust durchführen lassen.

Neben dem Einsatz im Screening wird eine Mammografie bei auffälligen Befunden an der Brust, als sogenannte kurative Mammografie, veranlasst und im Rahmen der Nachsorge nach Brustkrebserkrankung.

Die Strahlenbelastung, der Sie durch die Röntgenuntersuchung der Brust ausgesetzt werden, ist dank moderner Geräte äußerst gering. Auch bei wiederholten Mammografien müssen Patientinnen nicht mit einem erhöhten Krebsrisiko durch eine Strahlenbelastung rechnen.

### **1.2. Mammasonografie**

Die Ultraschalluntersuchung der Brust hilft bei der Beurteilung von mammografisch sichtbaren Verdichtungen in der Brust weiter. Vor allem die Entscheidung, ob eine Veränderung solide (Tumor) oder mit Flüssigkeit gefüllt ist (Zyste), wird mit Hilfe der Mammasonografie möglich.

Abb. 7      Darstellung eines  
Brustkrebses im Ultraschall der  
Brust (Mammasonografie)

Die Ultraschalluntersuchung ist risikolos, aber abhängig vom Untersucher und den verwendeten Geräten. Sie hat eine eingeschränkte Aussagekraft, da z. B. Mikroverkalkungen nicht erkennbar sind. Daher gilt sie als wichtigste ergänzende Untersuchungsmethode nach der Mammografie.

### **1.3. Mamma-MRT**

Bei der Magnetresonanztomografie (MRT) der Mamma, MR-Mammografie oder Kernspintomografie werden mit Hilfe eines Magnetfeldes Schnittbilder von der Brust erzeugt. Es handelt sich um eine ergänzende Methode der Bildgebung, die eingesetzt wird, wenn mit Hilfe der Mammografie und der Mammasonografie keine ausreichende Aussage getroffen werden kann. Sie kann vor einer Operation notwendig sein, um zu klären, ob sich in einer Brust mehrere Brustkrebsherde befinden bzw. die Gegenseite miterkrankt ist. Weiterhin kann sie im Rahmen der sogenannten neoadjuvanten Chemotherapie zur Beobachtung des Ansprechens des Tumors auf die Therapie genutzt werden. Letztendlich ermöglicht die Mamma-MRT die Unterscheidung zwischen Narbengewebe und einem neu wachsenden Tumor, was man sich in der Nachsorge zu Nutzen machen kann.

### **1.4. Galaktografie**

Bei einer Galaktografie (röntgenologische Darstellung der Milchgänge mit Hilfe von Kontrastmittel) können Veränderungen in den Milchgängen untersucht werden. Sie wird bei einer krankhaften Absonderung aus den Brustwarzen angewendet, vor allem wenn die Absonderung nur einseitig ist.

Mit all diesen sogenannten bildgebenden Verfahren kann eine Veränderung der Brust festgestellt werden. Ob diese jedoch gut-

oder bösartig ist, lässt sich erst sicher beurteilen, wenn Gewebe aus dem verdächtigen Gebiet entnommen und von einem Spezialisten (Pathologen) unter dem Mikroskop untersucht wird.

## **1.5. Gewebeprobe**

### **1.5.1. Biopsie mit Hilfe einer Nadel (Stanzbiopsie, Vakuumbiopsie)**

Bevor eine Patientin operiert wird, sollte in den meisten Fällen die Diagnose feststehen. Nahezu jede Frau möchte heute wissen, warum sie operiert wird und wie die Operation erfolgen soll. Das hängt aber entscheidend von der Art des Tumors ab. Dazu muss Gewebe aus dem Tumor oder dem verdächtigen Areal unter dem Mikroskop von einem geschulten und erfahrenen Pathologen beurteilt werden. Die Sicherung der Diagnose vor der eigentlichen Operation soll außerdem die Zahl der Zweitoperationen vermindern. Die Leitlinie für die Diagnose und Behandlung von Brustkrebs fordert, dass etwa 90% der Tumore vor der Operation histologisch gesichert sind.

Für eine solche Gewebeentnahme vor der eigentlichen Operation gibt es verschiedene Methoden: die Feinnadelbiopsie, die Stanzbiopsie und die Vakuum(stanz)biopsie. Alle Methoden können unter sonografischer Sicht durchgeführt werden; die letzteren zwei auch durch die Mammografie (stereotaktisch) gesteuert. Die heute am weitesten verbreitete, aussagekräftigste und einfachste Methode, ist die Gewebeentnahme durch eine sogenannte Stanzbiopsie unter sonografischer Sicht. Anders als bei der Feinnadelbiopsie, wo nur Zellen aus dem Gewebe entfernt werden, entnimmt man mittels der Nadel, die zur Stanzbiopsie genutzt wird, kleine Gewebszylinder. Die Sicherheit der Diagnose ist damit sehr viel größer im Vergleich zur Feinnadelbiopsie, und der Pathologe kann gewisse Eigenschaften des Tumors bestimmen, die richtungweisend für die Planung der weiteren Therapie sind.

Selbst wenn ein Tumor nicht tastbar ist, kann mit Hilfe der Sonografie oder der Mammografie, in seltenen Fällen auch der MRT eine Biopsie entnommen werden.

Die Nadelbiopsie wird als ambulanter Eingriff unter örtlicher Betäubung durchgeführt und ist komplikationsarm. In wenigen Fällen kommt es z. B. zu einem Bluterguss und noch seltener zu einer Infektion.

Viele Frauen fürchten, dass durch das „Anstechen“ des Tumors Zellen verschleppt werden. Insbesondere, wenn der Verdacht auf einen Brustkrebs besteht, führt das zu der Angst, dass der Tumor durch die Untersuchung „streuen“ könnte. Dieser Vorbehalt bestand auch seitens der Ärzte als die Methode neu war. Inzwischen haben viele Untersuchungen, die sich mit diesem Thema beschäftigt haben, keinen Anhalt für die Verschleppung von bösartigen Zellen durch die Nadelbiopsie erbracht. Die Sicherung des Verdachts auf Bestehen eines Brustkrebses mit Hilfe einer Stanzbiopsie ist heute der sogenannte Goldstandard.

### **1.5.2. Diagnostische Exzisionsbiopsie**

Wenn durch die beschriebenen diagnostischen Methoden keine eindeutige Unterscheidung zwischen gut- oder bösartiger Veränderung getroffen werden kann, ist die Entfernung des gesamten Herdes mit nachfolgender Untersuchung unter dem Mikroskop (pathologische, histologische Untersuchung) nötig.

Auch ein Widerspruch zwischen dem Ergebnis der radiologischen Untersuchung (Mammografie, Sonografie) und dem Ergebnis der pathologischen Untersuchung erfordert häufig eine Entfernung des gesamten Tumors.

Letztendlich ist in Ausnahmefällen eine Nadelbiopsie nicht möglich, z. B. bedingt durch die Lage des Herdes in der Brust und wenn der Tumor zystische Anteile hat. Auch in diesen Fällen muss eine diagnostische Exzisionsbiopsie durchgeführt werden. Sie kann in örtlicher Betäubung oder Allgemeinnarkose erfolgen.

## **2. Zusätzliche Diagnostik bei Brustkrebs**

Wenn ein Brustkrebs diagnostiziert wird, sollte untersucht werden, ob sich der Krebs bereits in anderen Organen angesiedelt hat.

Über den Blut- oder Lymphstrom verbreitete Brustkrebszellen siedeln sich am häufigsten in den Knochen (Wirbelsäule, Rippen, Becken, Schädel), in der Lunge, auf dem Rippenfell (Pleura), in den Lymphknoten oberhalb des Schlüsselbeins und in der Leber an. Die Suche nach Tochtergeschwülsten erfolgt daher in diesen Regionen.

### **2.1. Röntgen -Thorax**

Hierbei handelt es sich um eine Röntgenuntersuchung der Lunge, die aus zwei verschiedenen Positionen (in zwei Ebenen) erfolgt. Mit der Untersuchung werden zwei Ziele verfolgt: erstens soll

diagnostiziert werden, ob sich Tochtergeschwülste in der Lunge gebildet haben. Besteht der Verdacht wird häufig eine Computertomografie (CT) der Lunge durchgeführt, um den Verdacht zu erhärten oder zu entkräften. Zweitens kann man im Röntgen-Thorax auch Form und Größe des Herzens beurteilen, was für die Einschätzung der Belastbarkeit der Frau, insbesondere wenn sie über 60 Jahre alt ist, wichtig sein kann.

## **2.2. Sonografie der Leber**

Mittels Sonografie oder Ultraschall wird die Leber untersucht, um Raumforderungen, die durch Tochtergeschwülste verursacht sein können, zu entdecken.

## **2.3. Skelettszintigrafie**

Mit Hilfe der Skelettszintigrafie, auch Knochenszintigrafie, wird nach Veränderungen im Knochen gesucht. Dazu wird ein schwach radioaktiv markiertes Medikament in die Vene gespritzt. Das Medikament verteilt sich im Körper und wird an den Stellen am Knochen angelagert, die einen veränderten Knochenstoffwechsel haben. Nach einigen Stunden kann man diese Stellen mit einer speziellen Kamera, die die Radioaktivität misst, sichtbar machen. Die Erhöhung des Knochenstoffwechsels kann ein Zeichen für eine Knochenmetastasierung sein. Da der Knochenstoffwechsel jedoch auch durch andere Vorgänge beeinflusst wird, muss im Verdachtsfall eine gezielte Röntgenuntersuchung der in der Skelettszintigrafie auffälligen Region veranlasst werden. Erst die Auswertung des radiologischen Befundes kann die Verdachtsdiagnose erhärten oder entkräften.

## **2.4. Computertomografie (CT)**

Die Computertomografie ist eine Röntgenuntersuchung, bei der Schnittbilder von der untersuchten Region, in der Regel entweder der Organe im Brustkorb (Thorax) oder des Bauchraumes (Abdomen), entstehen. Bei der Diagnostik des Brustkrebses kommt diese Untersuchung zur Suche von Tochtergeschwülsten v.a. in Leber und Lunge zur Anwendung. Der hohen Qualität der Darstellung steht eine relativ hohe Strahlenbelastung gegenüber. Um die Aussagekraft der Untersuchung zu erhöhen, wird meistens ein jodhaltiges Kontrastmittel während der Untersuchung über eine Nadel, die in eine Vene, z. B. in der Ellenbeuge gelegt wird, gespritzt.

## **2.5. Positronen-Emissions-Tomografie (PET) – Computertomografie (CT)**

Hierbei handelt es sich um eine Kombination der Positronen-Emissions-Tomografie (PET) und der Computertomografie (CT). Mit Hilfe der PET wird die Verteilung von schwach radioaktiv markiertem Zucker im Organismus sichtbar gemacht. Diese Bilder werden mit CT-Bildern der Region korreliert, die im PET auffällig ist, um so die diagnostische Aussagekraft zu steigern. Das PET-CT bleibt speziellen Fragenstellungen vorbehalten und kommt z. B. bei der Diagnose des metastasierten Brustkrebses zum Einsatz.

## **2.6. Echokardiografie**

Die Echokardiografie ist eine Ultraschalluntersuchung des Herzens. Für die Immuntherapie und die Chemotherapie werden ggf. Medikamente genutzt (z. B. Herceptin oder Anthrazykline), die eine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit des Herzens haben. Daher werden vor und während solcher Behandlungen regelmäßig Echokardiografien durchgeführt (in der Regel alle drei Monate), um eventuell auftretende Auswirkungen der Behandlung auf das Herz zu kontrollieren. Besonders wird dabei auf die Pumpfunktion des Herzens geachtet.

## **2.7. Knochendichtemessung**

Die auch Osteodensitometrie genannte Untersuchung beschreibt die Qualität des Knochens. Untersucht werden zum einen die Dichte des Knochens und der Gehalt an Kalksalzen. Einige Medikamente (z. B. die sogenannten Aromataseinhibitoren) haben eine Auswirkung auf die Knochen. Deshalb ist es im Einzelfall angebracht, die Knochendichtemessung vor Beginn einer Behandlung mit solchen Medikamenten und während der Behandlung in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Finden sich eine Verminderung der Knochendichte (Osteopenie) oder ein sogenannter Knochenschwund (Osteoporose) erhalten die Patientinnen zusätzliche Medikamente, die einen Knochenbruch verhindern sollen, der bei Patientinnen mit einer Osteoporose auftreten kann.

## **DER HISTOPATHOLOGISCHE BEFUND**

### **I. Histologischer Typ des Tumors**

Der histologische Typ gibt darüber Auskunft, welches Gewebe im Tumor vorwiegend nachweisbar ist. Das Wort „invasiv“ bedeutet,

dass der Krebs in das die Drüsenzellen umgebende Bindegewebe eingedrungen ist. Damit besteht für die Krebszellen die Möglichkeit, Kontakt zu Blut- und Lymphgefäßen zu erhalten und über diese in den gesamten Körper zu wandern.

Die meisten Patientinnen mit einem Brustkrebs (75%) haben ein sogenanntes invasiv-duktales Mammakarzinom. Dieser Krebs wächst in den Milchgängen (Ductus). Ist die den Milchgang umgebende feine Haut, die sogenannte Basalmembran, nicht von den Krebszellen durchwandert, handelt es sich um ein sogenanntes Duktales Carcinoma in situ (DCIS) oder Milchgangskarzinom. Letzteres ist eine nicht invasive Vorstufe des eigentlichen Brustkrebses.

Am zweithäufigsten tritt das sogenannte invasiv-lobuläre Mammakarzinom auf. Dieser Krebs wächst vor allem in den Drüsenläppchen (Lobuli), daher sein Name.

Darüber hinaus gibt es Mischformen aus beiden Krebserkrankungen (invasiv-duktulobulär) und eine Vielzahl von selteneren Krebsarten, wie dem invasiv-tubulären, dem invasiv-papillären oder dem invasiv-muzinösen Mammakarzinom, um nur einige Beispiele zu nennen.

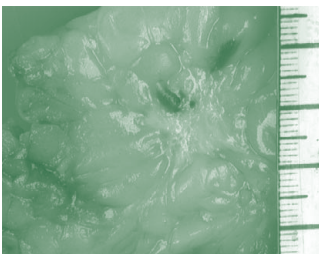


Abb. 8 Darstellung eines invasiv-duktales Mammakarzinoms, so wie es der Pathologe sieht, wenn er das Gewebestück aus dem Operationssaal erhält und aufschneidet; die rötlichen Veränderungen rühren von den Narben nach vorangegangener Stanzbiopsie her

Eine seltene Sonderform ist das entzündliche oder inflammatorische Mammakarzinom. Diese Art macht sich durch eine Veränderung der Haut bemerkbar, da die Krebszellen in den Lymphbahnen der Haut zu finden sind. Zeichen dafür können eine Schwellung der Haut (vergleichbar der Schale einer Apfelsine), eine Rötung, eine Überwärmung oder auch eine Verhärtung sein.

Eine weitere seltene Form der Brustkrebserkrankung ist das Paget-Karzinom. Es fällt durch Veränderungen im Bereich der Brustwarze auf.

## 2. TNM System

Nach Vorlage aller Ergebnisse der histopathologischen und der bildgebenden Diagnostik wird der Brustkrebs, wie jeder Krebs, nach dem TNM-System klassifiziert. Berücksichtigt werden drei verschiedene Punkte: die Größe des Tumors (T), die Zahl der befallenen Lymphknoten (N steht für Nodus, was im Lateinischen Knoten bedeutet) und die Frage, ob Tochtergeschwülste oder Fernmetastasen (Metastasen - M) vorhanden sind. Diese Klassifikation definiert das Stadium der Erkrankung und ist wichtig für

die nachfolgende Wahl der geeigneten Behandlungsmethode.

Tumor (T)	
TX	Tumor lässt sich nicht beurteilen
T0	Kein Tumor zu erfassen
Tis	Nicht invasiver Tumor (z.B. DCIS) oder Paget -Karzinom
T1	Tumorgröße bis 2 cm
T2	Tumorgröße 2.1 – 5 cm
T3	Tumor größer als 5cm
T4	Tumor jeder Größe mit Ausdehnung auf Brustwand oder Haut oder beides
Regionale Lymphknoten (N)	
NX	Regionale Lymphknoten können nicht beurteilt werden
N0	Keine Tumorzellen in den regionalen Lymphknoten
N1-3	Tumorzellen in den Lymphknoten nachweisbar,
die Zahlen stehen für die unterschiedliche Größe der Metastasen in den Lymphknoten und deren Beziehung zueinander	
Fernmetastasen (M)	
MX	Vorhandensein nicht beurteilbar
M0	keine Fernmetastasen
M1	Fernmetastasen sind vorhanden, Angabe des Ortes der Fernmetastasen mit speziellen Abkürzungen

Tabelle 3 TNM - Klassifikation des Brustkrebses

Beispiel für eine Tumorformel:

pT1c, pN0(0/4 sn), M0

Diese Patientin hätte einen histologisch gesicherten Brustkrebs von 1-1.9 cm Größe (pT1c). In keinem der 4 entfernten Sentinel-Lymphknoten [pN0(0/4)] ließen sich Tumorzellen nachweisen (gleichbedeutend mit nodal-negativ). Es bestünde kein Anhalt für Fernmetastasen.

Eine weitere Form der Klassifizierung des Brustkrebses ist die nach Stadien. Hierbei werden die Informationen aus der TNM-Klassifikation zugrunde gelegt. Die Tumoren werden vom Stadium I bis 4 klassifiziert, wobei das Stadium I das kleinste und Stadium 4 das größte Stadium bezeichnet.

### 3. Das Grading

Das Grading beschreibt, wie stark das Aussehen der Krebszellen von dem gesunder Zellen abweicht. Moderne immunhistochemische Methoden ergänzen die feingewebliche Untersuchung. An-

<b>Stadium 0</b>	Tis, N0, M0 Nicht invasive Formen des Brustkrebses
<b>Stadium I</b>	T1, N0, M0 Auf die Brust beschränkter Tumor, kleiner als 2 cm
<b>Stadium IIA</b>	T0, N1, M0 T1, N1, M0 T2, N0, M0 Auf die Brust beschränkter Tumor, kleiner als 5 cm oder Tumor nicht nachweisbar oder kleiner als 2 cm mit Metastasen in den regionären Lymphknoten
<b>Stadium IIB</b>	T2, N1, M0 T3, N0, M0 Auf die Brust beschränkter Tumor, größer als 5 cm oder Tumor größer als 2 cm und kleiner als 5 cm mit Metastasen in den regionären Lymphknoten
<b>Stadium IIIA</b>	T0, N2, M0 T1*, N2, M0 T2, N2, M0 T3, N1, M0 T3, N2, M0 Tumor größer als 5 cm mit Metastasen in den regionären Lymphknoten und/oder Tumor mit untereinander verwachsenen Metastasen in den regionären Lymphknoten
<b>Stadium IIIB</b>	T4, N0, M0 T4, N1, M0 T4, N2, M0 Tumor mit Ausbreitung auf die Brustwand oder die Haut
<b>Stadium IIIC</b>	jedes T, N3, M0 Tumor jeglicher Ausbreitung mit Lymphknoten entlang der Blutgefäße unterhalb des Brustbeins
<b>Stadium IV</b>	jedes T, jedes N, M1 Tumor mit Fernmetastasen

Tab. 4: Stadien der Brustkrebskrankung

fangs sehen Krebszellen den Zellen aus denen sie sich entwickeln sehr ähnlich. Dieses Phänomen wird mit dem Wort „Differenzierung“ beschrieben. Tumoren erhalten die Differenzierungsgrade G1 – G3, wobei G1 für einen gut differenzierten Tumor steht und G3 für einen, der dem Gewebe, aus dem er sich entwickelt hat, kaum noch ähnlich ist.

#### 4. Die Rezeptoren

Das Gewebe wird z. B. auf Rezeptoren getestet, die Andockstellen für Botenstoffe (Hormone) auf der Zelloberfläche sind. Von besonderem Interesse für die Behandlung des Brustkrebses sind heute die Rezeptoren für die weiblichen Hormone (Östrogen- und Progesteronrezeptoren) Das Vorhandensein dieser Rezeptoren gibt wichtige Aufschlüsse über die mögliche Therapie und die Prognose der Patientin und ist heute Standard bei der Untersuchung des entnommenen Gewebes. Werden Rezeptoren

für weibliche Hormone auf der Krebszelle nachgewiesen, bedeutet das, dass der Tumor durch weibliche Hormone in seinem Wachstum beeinflusst werden kann. Man nennt diese Tumoren auch rezeptorpositive Mammakarzinome (im Gegensatz zu rezeptornegativen Mammakarzinomen). Patientinnen mit einem rezeptorpositiven Tumor erhalten eine sogenannte endokrine Therapie. Mit Hilfe von Tabletten werden entweder die Wirkung der weiblichen Hormone an ihrem Rezeptor oder die Herstellung der weiblichen Hormone beeinflusst, um das Wachstum der Krebszellen zu verhindern.

## **WIE GEHT ES WEITER? - BEHANDLUNG VON BRUSTKREBS**

Um Brustkrebs erfolgreich zu behandeln, erfolgen in der Regel sowohl eine lokoregionäre Therapie (Behandlung der Brust) als auch eine systemische Therapie (Behandlung des gesamten Körpers mit Medikamenten). Wie die Reihenfolge der einzelnen Behandlungsschritte ist, wird individuell für jede Patientin festgelegt.

Vor allem hängt die Behandlung von der Beantwortung der folgenden Fragen ab:

***Welche Größe hat der Tumor?***

***Sind die regionären Lymphknoten befallen?***

***Hat der Brustkrebs bereits Tochtergeschwülste (Fernmetastasen) in anderen Organen bzw. hat er „gestreut“?***

***Welche Eigenschaften hat der Tumor?***

Einige dieser Fragen können erst beantwortet werden, wenn der Krebs durch eine Operation entfernt wurde. Daher kann die Behandlung von Patientinnen mit Brustkrebs unterschiedlich sein.

Das Ziel der Behandlung von Patientinnen mit Krebs ist es, eine Therapie zu finden, die individuell auf jede Patientin abgestimmt ist. Diese Behandlung hängt sowohl von der Patientin (z. B. Alter, Leistungsfähigkeit, Nebenerkrankungen) als auch von den Eigenschaften des Tumors ab. Auf dem Gebiet der sogenannten zielgerichteten Therapie (im Englischen auch „targeted therapy“ genannt) wurden in den letzten Jahren bereits große Fortschritte erzielt. Tausende von Ärzten und Wissenschaftlern arbeiten weltweit daran, hier neue Wege zu finden.

Ist der Tumor relativ klein, steht häufig die Operation am Anfang,

gefolgt von ggf. Chemotherapie, Bestrahlung und endokriner Therapie. Wenn feststeht, dass die Patientin eine Chemotherapie erhalten muss, kann diese auch vor der Operation verabreicht werden (neoadjuvante Chemotherapie). Letztere kann den Vorteil haben, dass selbst bei einem relativ großen Tumor nach Durchführung der Chemotherapie brusterhaltend operiert werden kann. Entscheidend für diese Festlegungen sind zum einen die Ergebnisse der Diagnostik und zum anderen der Wunsch der Patientin.

## **I. Behandlung von Brustkrebs - Lokoregionäre Behandlung**

### **I.1. Operation der Brust**

#### **I.1.1. Die brusterhaltende Operation**

Steht die Diagnose Brustkrebs zweifelsfrei fest, muss in den meisten Fällen der Tumor aus der Brust entfernt werden. Die Mehrzahl der Frauen mit Brustkrebs kann heute brusterhaltend operiert werden (Segmentektomie, Lumpektomie, Tumorexzision). Dabei bleibt die Brust erhalten und nur der Tumor wird - mit einem Sicherheitsabstand zum gesunden Gewebe - aus der Brust entfernt. Der Vorteil der Operation besteht eindeutig darin, dass das Körperbild der Frau nicht in solchem Ausmaß wie bei einer Brustentfernung verändert wird. Allerdings haben Untersuchungen von Psychologen ergeben, dass die Art der Operation nicht unbedingt einen Einfluss auf die Lebensqualität nach einer Brustkrebserkrankung hat und sich manche Frauen durch eine vollständige Entfernung der Brust sicherer fühlen.

Voraussetzung für eine brusterhaltende Operation ist ein einzelner, örtlich begrenzt wachsender Tumor, das heißt der Tumor darf nur an einer Stelle in der Brust sein. Er darf weder die Haut noch die Brustwand befallen haben. Darüber hinaus ist das Verhältnis der Größe des Tumors zur Größe der Brust entscheidend. So ist es beispielsweise einfach einen kleinen Tumor aus einer relativ großen Brust zu entfernen. Je kleiner jedoch die Brust ist, und je größer der Tumor, desto schwieriger ist diese Operation. Das kosmetische Ergebnis hängt darüber hinaus von dem Sitz des Tumors ab. Befindet er sich direkt hinter der Brustwarze, muss diese im Rahmen der Operation entfernt werden.

Nach jeder brusterhaltenden Therapie muss die Brust bestrahlt werden, um das Risiko für den Rückfall einer Krebserkrankung (Rezidiv) in der Brust zu verringern.

### **1.1.2. Die Mastektomie**

Ist der Tumor für eine brusterhaltende Therapie zu groß, gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten: eine neoadjuvante Chemotherapie (siehe unter Chemotherapie) oder die komplette Entfernung der Brust (Ablatio mammae, Mastektomie). Bei der Mastektomie wird die von Krebs betroffene Brust einschließlich der Brustwarze und der den großen Brustmuskels umgebenden Hülle (Faszie) entfernt. Es resultiert eine Narbe, die sich quer über die Brustwand zieht. Die Operation wird seltener als die brusterhaltende Operation durchgeführt. Unabhängig von den medizinischen Gründen aus denen sie durchgeführt werden muss, wählen jedoch auch einige Frauen diese Art der Operation. Das können z. B. Frauen sein, die durch eine Veränderung der Brustkrebsgene ein hohes Risiko für einen Brustkrebs haben.

In seltenen Fällen lassen sich Frauen auch prophylaktisch die gegenüberliegende Brust entfernen.

*Wenn die gesamte Brust entfernt werden muss, sollte heute jede Patientin über die Möglichkeiten des Wiederaufbaus der Brust informiert werden. Diese Operation kann entweder im Rahmen der Entfernung des Tumors (primärer Wiederaufbau oder Rekonstruktion) oder nach Abschluss der Behandlung des Brustkrebses (sekundärer Wiederaufbau oder Rekonstruktion) durchgeführt werden.*

### **1.1.3. Die Rekonstruktion der Brust**

Der Brustwiederaufbau kann mit Eigengewebe erfolgen, indem Haut- oder Muskelgewebe verschoben bzw. verpflanzt wird. Alternativ oder in Kombination können Implantate aus Kunststoffhüllen mit Silikon-, Salzwasser- oder Hydrogel-Füllung unter dem Brustmuskel eingelegt werden. Auch eine Brustwarze kann durch Hautverpflanzung und/oder Tätowierung rekonstruiert werden.

*Entscheidend für die Wahl des Zeitpunktes der Rekonstruktion sind die weitere notwendige Behandlung und vor allem der Wunsch der Patientin.*

*Für Patientinnen, die ihre Brust nicht rekonstruieren lassen möchten, besteht die Möglichkeit nach der Operation einen BH zu tragen, in den Gelkissen, sogenannte Epithesen oder Brustprothesen, eingelegt werden können. Diese Spezial-BH's werden bereits in der Klinik nach der Operation angepasst. Die Kosten dafür übernimmt die Krankenkasse.*

## 1.2. Operation der Lymphknoten

Brustkrebs breitet sich, wie andere Krebsarten auch, über die Lymphgefäße aus. Eine Untersuchung der Lymphknoten, die zu dem betroffenen Organ gehören (regionäre Lymphknoten), erfolgt daher immer. Die **Lymphknoten in der Achselhöhle** der betroffenen Seite werden sowohl bei der brusterhaltenden Operation als auch bei der Mastektomie entfernt. Das ist wichtig für die Feststellung des Tumorstadiums und die Ableitung der weiteren Behandlung. Gerade die Entfernung der Lymphknoten ist jedoch nicht selten mit Spätfolgen, wie zum Beispiel einem Lymphödem, verbunden.

### 1.2.1. Entfernung des Sentinel-Lymphknotens

Ein modernes Konzept der Operation des Brustkrebses ist die Entfernung des Wächterlymphknotens (Sentinel-Lymphknotens).

Wir wissen heute, dass bei Patientinnen, die einen kleinen Brustkrebs haben, die Lymphknoten häufig noch nicht von Krebszellen befallen sind. Außerdem ist bekannt, dass sich die Krebszellen einem bestimmten Weg folgend in den Lymphknoten absiedeln. Der Lymphknoten, der als erster betroffen ist (bzw. die Gruppe von Lymphknoten) bezeichnet man als (Schild)-Wächter- oder Sentinel-Lymphknoten (aus dem Französischen „la sentinelle“, der Wächter). Dieser Wächterlymphknoten kann vor der Operation markiert werden, indem ein schwach radioaktiv markiertes Medikament um den Tumor herum gespritzt wird. Die Ausbreitung des Medikamentes erfolgt genauso, wie die Ausbreitung der Krebszellen. Der Operateur ist dann in der Lage, den Wächterlymphknoten mit einer speziellen Sonde durch die Haut aufzuspüren und gezielt über einen kleinen Schnitt zu entfernen. Diese Art der Markierung wird mit der zusätzlichen Markierung des Wächterlymphknotens durch einen blauen Farbstoff kombiniert. Die Doppelmarkierung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass der Wächterlymphknoten während der Operation gefunden wird.

Anstatt alle Lymphknoten aus der Achselhöhle zu entfernen (komplette axilläre Dissektion) werden also nur die radioaktiv und/oder blau markierten Wächterlymphknoten entfernt.

Idealerweise lässt der Operateur diese Lymphknoten im sogenannten Schnellschnitt während der Operation durch einen Spezialisten, den Pathologen, untersuchen. Sind die Wächterlymphknoten ohne Tumorzellen, kann man auf die komplette

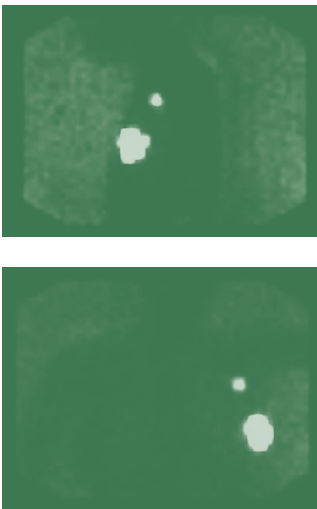


Abb. 9: Brustkrebs mit zugehörigen Sentinel-Lymphknoten  
Der Tumor wurde am Vortag mit einem radioaktiv-markiertem Medikament (Technetium-markiertem Nancoll) umspritzt.

Entfernung aller Lymphknoten verzichten. Damit können die Beschwerden nach der Operation verringert werden. Werden Krebszellen in den Wächterlymphknoten nachgewiesen, müssen alle Lymphknoten komplett aus der Achselhöhle entfernt werden.

### **1.2.2. Komplette Axilladissektion**

Bei der kompletten Entfernung der Lymphknoten aus der Achselhöhle (komplette axilläre Lymphknotendissektion) wird das Fettgewebe in dem sich die Lymphknoten befinden, vollständig aus der Achselhöhle entfernt. Die in der Achselhöhle verlaufenden Nerven, die für die Beweglichkeit des Armes teilweise verantwortlich sind, werden dargestellt und sorgfältig geschont. Trotzdem kommt es bei dieser Art der Operation bei fast einem Drittel der Patientinnen zu Spätfolgen. Diese können von einer Beeinträchtigung der Beweglichkeit im Schulter–Arm–Bereich bis zu einer Veränderung des Gefühls in dieser Region oder aber einem Lymphödem reichen. Das Risiko für diese Veränderungen steigt mit der Anzahl der befallenen Lymphknoten.

### **1.3. Bestrahlung**

Energiereiche Strahlung kann Krebszellen zerstören oder zumindest in ihrem Wachstum hemmen. Nach jeder brusterhaltenden Operation erfolgt routinemäßig die Behandlung der Brust mit Röntgenstrahlen. Damit sollen nach der Operation möglicherweise zurückgebliebene Krebszellen zerstört und das Wiederauftreten des Tumors an gleicher Stelle verhindert werden. Die Bestrahlung erfolgt, sobald die Wundheilung abgeschlossen ist, also frühestens drei Wochen nach der Operation. Im Falle einer Chemotherapie wird erst nach deren Abschluss bestrahlt.

Die klassische Bestrahlung erfolgt an fünf Tagen in der Woche. Damit nur das Gewebe bestrahlt wird, welches ein Risiko für das Wiederauftreten des Krebses in sich birgt, plant der Strahlentherapeut zusammen mit einem speziell ausgebildeten Physiker anhand von in Bestrahlungsposition angefertigten CT-Schnittbildern die Bestrahlung für jede Patientin individuell. So wird ermöglicht, dass gesundes Gewebe weitgehend geschont wird.

An mehreren Stellen in der Welt, auch in Deutschland, werden derzeit wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt, die überprüfen, unter welchen Bedingungen eine Bestrahlung der gesamten Brust durch eine Bestrahlung eines erkrankten Teils der Brust ersetzt werden kann. Das verhindert möglicherweise Nebenwirkungen und verkürzt die Dauer der Behandlung.

## 2. Behandlung von Brustkrebs - Systemische Therapie

### 2.1. Chemotherapie

Unter Chemotherapie versteht man die, in der Regel ambulante, Verabreichung von Medikamenten, welche die Vermehrung von Zellen hemmen (Zytostatika). Die Medikamenteneinnahme erfolgt entweder als Infusion oder in Form von Tabletten. Die Medikamente entfalten ihre Wirkung im gesamten Körper (systemisch) und können so Krebszellen überall erreichen. Bei ihrem Effekt setzen sie auf eine besondere Eigenschaft der Krebszellen: ihre schnelle Zellteilung. Allerdings können auch andere schnell wachsende Zellen angegriffen werden. Dazu gehören blutbildende Zellen des Knochenmarks, die Zellen der Haarwurzeln, Magen- und Darmschleimhautzellen sowie Zellen der Mundschleimhaut. Dies erklärt die typischen unerwünschten Wirkungen oder Nebenwirkungen der Chemotherapie: Müdigkeit, Herabsetzung der Abwehr des Körpers, Haarausfall, Übelkeit und Erbrechen, Durchfall, Appetitlosigkeit und allgemeines Unwohlsein.

Die Chemotherapie wird als ein bestimmtes Schema mit einer unterschiedlichen Zahl von Zyklen durchgeführt. Schema bezeichnet dabei die Medikamente, die allein als Monochemotherapie oder in Kombination von mehreren Medikamenten als

Zytostatikagruppe	Chemische Substanz	Name des Medikamentes
Anthrazykline	Doxorubicin	Adriamycin
	Epirubicin	Epirubicin, ...
Alkylantien	Cyclophosphamid	
Antimetabolit	Methotrexat	MTX-Hexal, ...
	5-Fluoro-Uracil (5-FU)	5-FU,.....
	Capecitabin	Xeloda
	Gemcitabin	Gemzar
Taxane	Paclitaxel	Taxol, ...
	Docetaxel	Taxotere
Vinca-Alkaloide	Vinorelbin	Navelbine

Tab. 5: Auswahl von Medikamenten für die Chemotherapie des Mammakarzinoms

Anmerkung: Für eine Vielzahl von chemischen Substanzen gibt es nach Ablauf des Patentschutzes eine Vielzahl von Medikamenten, die den gleichen Wirkstoff beinhalten. In der Tabelle handelt es sich daher bei einigen Medikamenten lediglich um Beispiele.

Polychemotherapie verabreicht werden. Ein Schema wird mehrfach wiederholt und das beschreibt das Wort Zyklus. Die Zyklen haben eine unterschiedliche Länge (eine bis drei Wochen).

Mehrere Medikamente werden der Patientin kombiniert (nacheinander) gegeben, um die Wirksamkeit zu erhöhen. Bei einer typischen Chemotherapie zur Behandlung von Brustkrebs erhält die Patientin eine Kombination von drei Medikamenten, die ambulant an einem Tag hintereinander (Tag 1 des Zyklus) verabreicht werden. Darauf folgen behandlungsfreie Tage in Abhängigkeit zur Länge des Zyklus. Bei einem dreiwöchigen Zyklus sind das 20 behandlungsfreie Tage. Während dieser Zeit werden beim Hausarzt oder in der Klinik aufgrund der möglichen (Neben-)Wirkung der Chemotherapie die Blutwerte kontrolliert.

Schema	Chemische Substanzen
FEC	5-Fluoro-Uracil + Epirubicin + Cyclophosphamid
FEC - Doc	5-Fluoro-Uracil + Epirubicin + Cyclophosphamid gefolgt von Docetaxel
TC	Docetaxel + Cyclophosphamid
CMF	Cyclophosphamid + Methotrexat + 5-Fluoro-Uracil
TAC	Docetaxel + Adriamycin + Cyclophosphamid
EC	Epirubicin + Cyclophosphamid

Tab. 6: Auswahl der zur Chemotherapie von Brustkrebs eingesetzten Schemata

### 2.1.1. Adjuvante Chemotherapie

Der Begriff „adjuvant“ leitet sich vom Lateinischen „adjuvare“ – unterstützen ab. Die adjuvante Chemotherapie wird nach der vollständigen operativen Entfernung des Tumors eingesetzt, um möglicher Weise vorhandene, aber bisher nicht nachweisbare Mikrometastasen zu bekämpfen und damit das Wiederauftreten des Krebses zu verhindern.

### 2.1.2. Neoadjuvante Chemotherapie

Eine Chemotherapie kann auch vor einer Operation als sogenannte neoadjuvante oder präoperative Chemotherapie eingesetzt werden. Prinzipiell ist das bei jeder Patientin möglich, bei der bereits vor der Operation feststeht, dass sie eine Chemotherapie braucht. Die präoperative Chemotherapie kann den Tumor so verkleinern, dass eine brusterhaltende Operation möglich wird, wo zuvor eine Entfernung der gesamten Brust notwendig gewesen wäre. Eine brusterhaltende Operation ist allerdings nicht möglich, wenn der Tumor an mehreren Stellen zum Zeit-

punkt der Diagnose in der Brust vorhanden ist. Außerdem ist es für die einzelne Patientin natürlich schwer vorhersehbar, ob der Tumor durch die Behandlung schrumpft. In einigen Fällen sind auch zwei Operationen notwendig, nämlich dann, wenn nicht sicher ist, ob die Lymphknoten in der Achselhöhle vom Krebs befallen sind. In diesem Fall sollten vor der Chemotherapie die Wächterlymphknoten aus der Achselhöhle entfernt werden, um damit das Brustkrebsstadium vor der Operation genau feststellen zu können.

In jedem Fall kann überprüft werden, wie der Tumor auf die Chemotherapie reagiert bzw. anspricht. Aus der Art, wie der Krebs schrumpft, lassen sich Rückschlüsse auf die Prognose der Patientin ziehen.

## **2.2. Endokrine Therapie**

Eine endokrine Therapie (manchmal auch irreführend „Hormontherapie“ genannt) kann zusätzlich nach einer Chemotherapie oder ausschließlich eingesetzt werden. Ob eine solche Therapie durchgeführt werden sollte, hängt von den Eigenschaften des Brustkrebses ab.

Krebszellen besitzen bestimmte Andockstellen (Rezeptoren) für körpereigene Botenstoffe (Hormone), die ihr Wachstum unterstützen. Brustkrebszellen können z. B. Rezeptoren für die weiblichen Hormone Estrogen und/oder Progesteron besitzen. Man spricht dann von einem hormonrezeptorpositiven Brustkrebs. Es gibt verschiedene Methoden der endokrinen Therapie einer solchen Krebserkrankung:

1. Zum einen kann man die Hormonrezeptoren mit einem Anti-Hormon (z. B. Tamoxifen®) blockieren und so das Wachstum der Krebszellen bremsen.
2. Zum anderen besteht die Möglichkeit, die Herstellung von weiblichen Hormonen im Körper der Patientin durch die Blockade eines für die Produktion dieser Hormone wichtigen Stoffes, der Aromatase, zu hemmen. Letztere Medikamente heißen daher Aromatasehemmer oder -inhibitoren (z. B. Aromasin®, Arimidex®, Femara®).
3. Bei Frauen vor den Wechseljahren kann man Tamoxifen mit einem Gonadotropin releasing Hormon (GnRH) - Analogon (z. B. Zoladex®) kombinieren. Dieses Medikament wird unter die Haut gespritzt und blockiert in der Hirnanhangsdrüse Substanzen (Gonadotropine), die in den Eierstöcken die Herstellung der

weiblichen Hormone steuern.

4. Eine weitere Möglichkeit für die endokrine Therapie von Frauen vor den Wechseljahren besteht darin, die Eierstöcke durch eine Operation entfernen zu lassen. Im Gegensatz zu der unter 3 genannten Methode, ist der Verlust der Funktion der Eierstöcke in diesem Fall unumkehrbar.

Im Gegensatz zur Chemotherapie ist die endokrine Therapie deutlich länger. Derzeit ist eine Behandlung mit einer Dauer von bis zu zehn Jahren, mindestens jedoch fünf Jahren möglich. Allerdings ist die Verträglichkeit deutlich besser als die der Chemotherapie, auch wenn natürlich Nebenwirkungen auftreten können, wie das bei allen Medikamenten ist. Als hauptsächliche Beschwerden gelten klimakterische Beschwerden, wie Hitzewallungen, Muskel- und Gelenksbeschwerden und Gewichtsveränderungen.

	Chemische Substanz	Name des Medikamentes	Dosierung
Antiöstrogene	Tamoxifen	Tamoxifen,....	20 mg pro Tag
	Toremifen	Fareston	60 mg pro Tag
Aromataseinhibitoren	Anastrozol	Arimidex	1 mg pro Tag
	Letrozol	Femara	2.5 mg pro Tag
	Exemestan	Aromasin	25 mg pro Tag
GnRH-Analoga	Goserelin	Zoladex	3.6 mg monatlich
	Leuprorelin	Enantone	3.75 mg monatlich
		Trenantone	11.25 mg aller 3 Monate

Tab. 7: Auswahl von Medikamenten für die endokrine Therapie des Mammakarzinoms

Anmerkung: Für eine Vielzahl von chemischen Substanzen gibt es nach Ablauf des Patentschutzes eine Vielzahl von Medikamenten, die den gleichen Wirkstoff beinhalten. In der Tabelle handelt es sich daher bei einigen Medikamenten lediglich um Beispiele.

Welches Medikament eingesetzt wird, hängt vor allem davon ab, ob die Patientin zum Zeitpunkt der Diagnose des Brustkrebses noch ihre monatliche Blutung hatte, mit anderen Worten, ob die Patientin sich vor der Menopause (prämenopausal) oder nach der Menopause (postmenopausal) befindet. Der Grund hierfür ist, dass sich durch das Eintreten der Wechseljahre (Menopause) u.a. der Ort für die Bildung von weiblichen Hormonen ändert.

Bei jungen (prämenopausalen) Frauen werden sie fast ausschließlich in den Eierstöcken hergestellt. Die postmenopausale Frau gewinnt dahingegen ihre weiblichen Hormone vor allem aus der Nebennierenrinde und dem Fettgewebe. Während die prämenopausale Patientin daher mit Tamoxifen, ggf. kombiniert mit einer Unterdrückung der Funktion der Eierstöcke (z.B. durch GnRH-Analoga), behandelt wird gelten heute die Aromatasehemmer als Teil der Standardtherapie für die endokrine Behandlung der postmenopausalen Patientin.

### **3. Zielgerichtete Therapie**

#### **3.1. Beeinflussung der Rezeptoren für Wachstumsfaktoren**

Seit wenigen Jahren stehen in der Behandlung von Brustkrebs Antikörper zur Verfügung. Diese richten sich spezifisch nach dem „Schlüssel-Schloss-Prinzip“ gegen spezielle Rezeptoren auf der Oberfläche von Krebszellen. Ein solcher Rezeptor ist HER2 (auch HER2/neu, c-erbB2, erb-B2 oder Onkoprotein genannt). Dieser Rezeptor für einen Wachstumsfaktor (EGFR) wird bei etwa 20% der Frauen mit einem Brustkrebs nachgewiesen. Durch die Behandlung mit einem Antikörper (Herceptin®) zusätzlich zur Chemotherapie kann eine erhebliche Verbesserung der Prognose der Patientinnen mit einer solchen Erkrankung erreicht werden.

Eine zweite Möglichkeit der Beeinflussung von Rezeptoren für Wachstumsfaktoren sind die sogenannten Tyrosinkinaseinhibitoren (z. B. Tyverb®). Sie bewirken eine direkte Veränderung im Rezeptor, so dass keine Signale an die Zelle über diesen Weg mehr gesandt werden können.

#### **3.2. Beeinflussung des Rezeptors für das Wachstum von Blutgefäßen (VEGF-Rezeptor)**

Der Tumor braucht zum Wachsen Sauerstoff und Nährstoffe, die ihn über Blutgefäße erreichen. Schon in einer frühen Phase der Entwicklung schafft der Tumor sich daher selbst ein zusätzliches Geflecht von Blutgefäßen, um seinen Ansprüchen gerecht zu werden. Ein Ansatz in der Behandlung von Krebserkrankungen liegt daher darin, den Tumor „auszuhungern“, indem man das Wachstum der zusätzlichen Blutgefäße hemmt. Die Umsetzung dieser Idee ist jedoch nicht einfach. Erst im Jahr 2007 wurde Avastin® als erstes Medikament dieser Art für die Behandlung von Brustkrebs zugelassen.

Die Erforschung von Antikörpern und weiteren Medikamenten,

die auf anderen Wegen die Rezeptoren beeinflussen, ist heute eines der wichtigsten Gebiete bei der Erarbeitung neuer Therapiekonzepte in der Krebstherapie.

## **MIT WELCHEN NEBENWIRKUNGEN MÜSSEN SIE RECHNEN?**

Die Krebserkrankung ist eine potentiell das Leben bedrohende Erkrankung. Bei einem Krebs, der auf die Brust und die regionalen Lymphknoten beschränkt ist, erfolgt die Behandlung mit dem Ziel, dass der Krebs nicht wieder auftritt. Dazu werden die verschiedenen Behandlungsmethoden miteinander kombiniert. Während die Patientinnen bei der Operation vor allem die Veränderung ihres Körperbildes befürchten, ist weniger bekannt über Funktionseinschränkungen im Schulter–Arm-Bereich und das Lymphödem. Vor der Bestrahlung existiert eine diffuse Furcht, einig sind sich jedoch alle Patientinnen über die Chemotherapie: sie soll furchtbar sein. Über die Nebenwirkungen der endokrinen Therapie ist im Allgemeinen relativ wenig bekannt.

### **I. Nebenwirkungen der operativen Therapie**

Die Operation ist körperlich relativ wenig belastend, d.h. auch ältere Patientinnen und solche mit mehreren Nebenerkrankungen verkraften den Eingriff meistens sehr gut. Die Schmerzen nach der Operation sind gering und lassen sich durch die Gabe von Schmerztabletten in den ersten Tagen nach der Operation gut beherrschen. Das Belastende nach einer Operation an der Brust ist eher die Auswirkung auf die Psyche. Jeder Blick in den Spiegel zeigt auch der Frau, die eine brusterhaltende Operation erhalten hat, von welcher Krankheit sie betroffen ist.

Körperliche Spätfolgen entstehen vor allem durch die Entfernung der Lymphknoten. Hier ist die Regel: je weniger Lymphknoten vom Tumor bereits befallen sind, desto weniger Nebenwirkungen. Natürlich spielt die Wahl der Operation eine wichtige Rolle. Wie bereits ausgeführt, ist die Entnahme der Sentinel-Lymphknoten heute eine Standardtherapie. Durch die Irritation von Nerven, die im axillären Fettgewebe verlaufen, kann es zu einer Beeinträchtigung der Beweglichkeit im Schulter–Arm–Bereich kommen. Diese kann gepaart sein mit einer Veränderung des Gefühls im Bereich des seitlichen Brustkorbes, der Achselhöhle und der Innenseite des Oberarmes. Die Beweglichkeit und das Gefühl in Unterarm und Hand sind in der Regel davon nicht betroffen.

Unter einem Lymphödem versteht man die Zunahme des Armmumfangs im Vergleich zur Gegenseite, die auch mit einem Anschwellen der benachbarten Regionen (Brust, Achselhöhle) einhergehen kann. Im Körper findet eine stetige Verschiebung von Flüssigkeiten statt. Diese Flüssigkeiten befinden sich in den Blutgefäßen (Blut) oder Lymphgefäßen (Lymph). Darüber hinaus findet ein ständiger Austausch der Flüssigkeiten (vor allem Wasser) zwischen den Blut- und Lymphgefäßen und dem Gewebe statt. Ein Lymphödem entsteht dadurch, dass mehr Flüssigkeit in den Arm hineintransportiert wird, als über die Lymphgefäße wieder abfließt, da der Abstrom durch die Zerstörung von einigen Lymphbahnen während der Operation beeinträchtigt ist. Letzteres lässt sich nicht durch spezielle Operationstechniken beeinflussen. Tritt ein Lymphödem auf, muss eine konsequente komplexe Entstauungstherapie durch einen erfahrenen Physiotherapeuten oder Masseur/ Medizinischen Bademeister erfolgen.

### **Was können Sie selbst tun?**

Bereits am Tag nach der Operation sollte mit Übungen für die Beweglichkeit des Armes begonnen werden. In der Regel stehen geschulte Physiotherapeuten der Patientin in der Klinik zur Seite. Mit regelmäßiger Gymnastik, auch nach Entlassung aus der Klinik, kann eine bestehende Bewegungseinschränkung im Schulter-Arm-Bereich verbessert werden.

Zur Vorbeugung eines Lymphödems sollte alles vermieden werden, was zu einem verstärkten Einstrom von Lymphflüssigkeit in den Arm führt, dazu zählen z. B. Verletzungen. Bagatellverletzungen sollten zeitnah mit einem Desinfektionsspray gereinigt werden (siehe auch Kapitel Physiotherapie). Wenn ein Lymphödem auftritt, sollte man rasch mit einer Lymphdrainage und entsprechender Kompressionstherapie durch einen speziell ausgebildeten Therapeuten beginnen. Während sich die Veränderungen anfangs komplett zurückbilden können, ist ein Lymphödem, das mehrere Wochen besteht, nur noch schwer zu behandeln.

Bereits während des stationären Aufenthaltes sollten alle Patientinnen die Möglichkeit zu einem Kontakt mit einem Sanitätshaus haben. Ist eine Entfernung der Brust notwendig gewesen, erhält die Patientin als Erstversorgung eine weiche Einlage für einen Spezial-BH, die nach Abschluss der Wundheilung und gegebenenfalls Bestrahlung durch eine individuell angepasste Einlage (Epithese) ersetzt wird. Das hilft natürlich nicht über den Verlust der Brust hinweg, macht ihn aber „nach außen“ unsichtbar. Die

Kosten für Spezial-BH's und spezielle Bademoden für Frauen, die eine Epithese tragen, werden teilweise von der Krankenkasse übernommen.

## **2. Nebenwirkungen der Bestrahlung**

Dank moderner Technik und Therapieplanung ist es heute möglich genau festzulegen, welches Gebiet des Körpers durch die energiereichen Strahlen behandelt werden soll. Die Organe Herz und Lunge, die durch eine Bestrahlung der Brust geschädigt werden könnten, das Herz und die Lunge, werden daher weitgehend aus dem Bestrahlungsgebiet ausgeblendet. Deshalb ist die Bestrahlung heute im Vergleich zu früher ein schonenderes Behandlungsverfahren.

Die Nebenwirkungen während der Radiotherapie, die auch heute noch auftreten können, betreffen die Haut. Abhängig vom Hauttyp der Patientin, kann es während der Bestrahlung zu einem Austrocknen der Haut, einer Rötung bis zu Epitheliolysen (offene Stellen) oder einem Ödem (Schwellungen) kommen. Das kann ähnlich wie ein Sonnenbrand aussehen. Einige wenige Patientinnen weisen nach der Bestrahlung eine Hyperpigmentierung der Haut (Bräunung) im Bestrahlungsfeld auf, die selten bestehen bleibt. Gelegentlich treten Lymphödeme (bei Bestrahlung der Lymphabflußgebiete) oder Fibrosen (gutartige Verdichtungen im Unterhautfettgewebe) auf.

Die Haut sollte im Bestrahlungsgebiet während der Behandlung und bis 3 Wochen danach nicht gereizt werden (chemische Reize durch Seifen oder mechanische Reize durch kräftiges Frottieren oder Lymphdrainage z. B.).

Späte Nebenwirkungen der Radiotherapie treten erst Jahre nach Bestrahlung auf, wie z. B. eine Lungenfibrose der im Bestrahlungsfeld liegenden Lungenanteile, die aber die Leistungsfähigkeit der Patienten nicht einschränkt. Sehr selten kann bei einer Bestrahlung der linken Brust das Risiko für eine spätere Herzerkrankung etwas ansteigen.

### **Was können Sie selbst tun?**

Die Haut sollte im Bestrahlungsgebiet während der Behandlung und bis drei Wochen danach nicht gereizt werden (siehe oben). Die Körperpflege kann stattdessen mit speziellen Pudern (z. B. Talkum-Puder) erfolgen. Das bestrahlte Areal sollte nicht durch beengende oder synthetische Kleidung bedeckt werden. Auch direkte Sonneneinstrahlung auf das bestrahlte Gebiet sollte vermieden werden.

### 3. Nebenwirkungen der Chemotherapie

Nach der Frage, ob die Brust entfernt werden muss, ist die nach der Notwendigkeit einer Chemotherapie diejenige, die von sehr vielen Patientinnen gestellt wird, wenn sie erfahren, dass sie Brustkrebs haben.

Nebenwirkungen bei der Chemotherapie entstehen dadurch, dass die sogenannten Zytostatika nicht nur die Krebszellen angreifen, sondern auch die gesunden Zellen. Das beruht auf der Eigenschaft der Chemotherapeutika, die Vermehrung sich schnell teilender Zellen zu beeinträchtigen. Nebenwirkungen treten demzufolge überall dort auf, wo sich Zellen im gesunden Organismus schnell vermehren. Zusammenfassend sind das die Zellen der Haut und Schleimhaut, der Hautanhangsgebilde (Haare) und des Knochenmarks. Entsprechend ergeben sich die typischen Nebenwirkungen einer Chemotherapie.

Die Nebenwirkungen der Chemotherapie sind abhängig von den Medikamenten (Zytostatika), die verabreicht werden und sind vorübergehend!

Gegen Übelkeit und Erbrechen gibt es heute viele moderne Medikamente, die den Patientinnen bereits vor Verabreichung der Chemotherapie gegeben werden, um diese Nebenwirkungen zu lindern oder ganz zu verhindern.

In der Mundhöhle kann es durch die Chemotherapie ca. ein bis zwei Wochen nach Beginn der Behandlung zu Veränderungen der Schleimhäute kommen, die mit der Bildung von Bläschen und kleinen Geschwüren einhergehen. Durch die im Mund vorkommenden Bakterien wird diese Situation verschlechtert. Die Folgen können Zahnfleischbluten und vorübergehende Geschmacksveränderungen sein.

Nicht jede Chemotherapie geht mit einem Haarverlust einher. Tritt er auf, so setzt der Haarverlust ca. zwei Wochen nach Beginn der Behandlung ein. Auch wenn das Tragen einer Perücke natürlich kein Ersatz für die eigenen Haare ist, sollten Sie sich damit trösten, dass die Haare nach Beendigung der Chemotherapie erneut anfangen zu wachsen. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, den Kopf zu bedecken.

Die medizinisch bedeutsamste Nebenwirkung der Chemotherapie besteht darin, dass sie die Bildung von Blutzellen (rote und weiße Blutkörperchen, Blutplättchen) im Knochenmark

beeinträchtigt. Damit kommt es zu einer Verringerung der Blutzellen, die im Blut zirkulieren. Durch regelmäßige Blutentnahmen wird das Blutbild während der Chemotherapie kontrolliert. Ja nachdem, welche Blutzellen durch die Chemotherapie weniger gebildet werden, kommt es zu verschiedenen Nebenwirkungen. Die Folge der Verminderung der weißen Blutzellen (Leukozyten) kann eine Schwächung der Abwehr sein, die mit einer höheren Anfälligkeit für Erkrankungen einhergeht. Fallen die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) zu stark ab, werden spezielle Medikamente gespritzt, um das Knochenmark zur Produktion von sogenannten Vorläuferzellen für die Blutzellen zu stimulieren. Seltener kommt es zu einem Abfallen der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) und der Blutplättchen (Thrombozyten), welche ggf. durch eine Bluttransfusion behandelt werden.

Abhängig von den gewählten Chemotherapeutika kann es noch zu speziellen Nebenwirkungen kommen, die z. B. die Sensibilität der Hände und Füße betreffen (Taubheitsgefühl, Kribbeln), die Fingernägel oder das Herz.

### **Was können Sie selbst tun?**

Gegen die Übelkeit und Erbrechen helfen neben den Medikamenten, die mit jeder Chemotherapie bereits zur Vorbeugung verabreicht werden, z. B. Gespräche mit anderen Betroffenen oder das Ausüben von Entspannungsmethoden. Manchmal sind die Angst und die Anspannung vor den Nebenwirkungen der Chemotherapie so groß, dass Übelkeit und Erbrechen schon vor der eigentlichen Chemotherapie auftreten. Wenn Sie Interesse am Erlernen eines Entspannungsverfahrens haben, sprechen Sie in der Klinik einen Physiotherapeuten oder den Psychologen an. Beide haben in der Regel Erfahrung mit Entspannungsübungen. Und natürlich können Sie sich auch an Ihre Krankenkasse wenden. Auch ein Schlafdefizit kann die Übelkeit verstärken. Leichte Beruhigungsmittel, am Abend vor der Chemotherapie eingenommen, können in dieser Situation sinnvoll sein, diese sollte aber nicht über einen längeren Zeitraum ohne ärztliche bzw. psychologische Begleitung eingenommen werden.

Die Haut, die während der Chemotherapie austrocknet, sollte mit entsprechenden Cremes gepflegt werden.

Veränderungen der Mundschleimhaut beugt man am besten durch eine konsequente Mundhygiene vor, wobei mildes Mundwasser mit einem geringen Alkoholgehalt und weiche Zahnbürs-

ten verwendet werden sollten. Scharf gewürzte oder sehr saure oder salzige Speisen sollten vermieden werden. Empfohlen wird, die Speisen zu kochen. Auch der Genuss von Alkohol und Nikotin kann die Entzündungen der Mundschleimhaut verstärken.

Wie eine Patientin mit den sichtbaren Veränderungen der Chemotherapie (Haarausfall und Veränderung der Haut) umgeht, hängt ganz allein von ihr ab. Einige Brustzentren bieten Kosmetikseminare, wo Frauen Tipps zur Pflege und zum Schminken erhalten. Spezialisierte Geschäfte passen individuell nach den Wünschen der Patientin Perücken an (deren Kosten von der Krankenkasse teilweise übernommen werden) und bieten darüber hinaus eine Vielzahl von Auswahlmöglichkeiten für Kopfbedeckungen, wie beispielsweise Tücher.

Während der Zeiten der geschwächten Immunabwehr (insbesondere in der zweiten Woche nach der Chemotherapie) sollte man vermeiden, sich mit erkälteten Menschen zu umgeben, bei denen man sich anstecken könnte.

Besonders wichtig ist, dass auf Veränderungen des Befindens während der Chemotherapie geachtet wird, da es sich hierbei um Anzeichen für eine Infektion handeln kann. Fieber ist z. B. ein Zeichen für eine Entzündung im Körper (Infektion). Wenn Sie sich nicht sicher sind, suchen Sie Ihren Arzt auf! Eine Kontrolle des Blutbildes bringt sehr schnell Aufschluss darüber, ob die Veränderung harmloser Natur ist, oder aber eine Behandlung mit einem Antibiotikum notwendig ist. In seltenen Fällen ist die Aufnahme ins Krankenhaus zur Behandlung notwendig. Die Therapie sollte so schnell wie möglich einsetzen, um eine Verschiebung der Chemotherapie zu vermeiden. Wenn "der Körper" mehr Zeit hat zur Erholung von der Chemotherapie, hat sie der Tumor auch.

#### **4. Nebenwirkungen der endokrinen Therapie**

Das Spektrum der Nebenwirkungen hängt natürlich auch bei der endokrinen Therapie von dem Medikament ab, mit dem die Patientin behandelt wird. Da die Therapie auf der Verhinderung der Wirkung der weiblichen Hormone an den Zellen beruht, leiten sich daraus die unerwünschten Wirkungen ab. Allgemein gesprochen sind diese mit denen bei Eintritt der Wechseljahre zu vergleichen. Typische Nebenwirkungen sind Hitzewallungen, Schlafstörungen, Konzentrationschwäche und Gewichtsveränderungen. Zusätzlich können Trockenheit der Scheide und eine Abnahme des Wunsches nach Sexualität auftreten.

Prämenopausale Patientinnen, die Tamoxifen einnehmen, können unter dieser Behandlung ihre monatliche Blutung haben. Auch bei zusätzlicher Gabe eines GnRH-Analogons können die Patientinnen schwanger werden. Sie sollten also mit ihrem behandelnden Frauenarzt über die Verhütung ungewollter Schwangerschaften reden. Die Einnahme der „Pille“ sollte nicht erfolgen.

Ein zusätzliches Problem der endokrinen Therapie sind Auswirkungen auf den Knochenstoffwechsel, die sowohl unter Tamoxifen als auch unter den Aromataseinhibitoren auftreten können. Eine Verringerung der Knochendichte (Osteopenie) kann eintreten oder eine bereits bestehende Osteopenie sich zu einem Knochenschwund (Osteoporose) entwickeln. Diese Veränderungen gehen mit einer Erhöhung der Gefahr für einen Knochenbruch (Fraktur) einher. Daher ist eine regelmäßige Überprüfung der Knochendichte vor, während und nach der endokrinen Therapie empfehlenswert.

Während Tamoxifen seit über 30 Jahren weltweit zur Behandlung von vielen Patientinnen genutzt wurde, sind die Erfahrungen mit den neueren Aromatasehemmern kürzer. Bisher wissen wir, dass Patientinnen, die diese Medikamente einnehmen offenbar eher von Muskel- und Gelenksbeschwerden (z. B. auch in den Fingern) betroffen sein können als die Patientinnen, die Tamoxifen erhalten. Andererseits besteht für Patientinnen unter Tamoxifen ein geringgradig erhöhtes Risiko für Erkrankungen der Gebärmutter-schleimhaut, sowie solche des Blutgerinnungssystems.

Zusammenfassend sind die Nebenwirkungen der endokrinen Therapie deutlich geringer ausgeprägt, als die der Chemotherapie. Nur ein kleiner Anteil der Patientinnen berichtet über schwerwiegende Nebenwirkungen, die einen Wechsel des Medikamentes erfordern.

### **Was können Sie selbst tun?**

Wichtig ist, dass die Patientinnen über Nebenwirkungen sprechen mit ihrem Arzt sprechen. Häufig ist ihr Auftreten ein unvermeidbares Übel der Therapie. Aber: Medikamente können gewechselt werden oder unerwünschte Wirkungen durch entsprechendes Verhalten und die Gabe anderer Medikamente behandelt werden.

Ganz wichtig ist, dass Patientinnen, die eine endokrine Therapie vorzeitig abbrechen, ein statistisch nachgewiesenes höheres Risiko

für das Wiederauftreten des Brustkrebses haben und daran sogar eher versterben können!

## **5. Das Fatigue-Syndrom**

Eine Nebenwirkung, unter der viele Frauen nach einer Chemo- und Strahlentherapie leiden, nennt sich FATIGUE-Syndrom. Es beschreibt ein Gefühl der Müdigkeit („fatigué“ bedeutet müde im Französischen) und Abgeschlagenheit, das nicht im Verhältnis zu der körperlichen Anstrengung steht, die eine Tätigkeit erfordert. Die Entstehung des erst seit kurzer Zeit als Krankheit anerkannten Fatigue-Syndroms ist bisher nicht geklärt. Es dauert unterschiedlich lange an (von Wochen bis zu mehreren Monaten), möglicher Weise auch nach Beendigung von Chemotherapie und Bestrahlung. Patientinnen klagen vor allem über Müdigkeit trotz ausreichenden Schlafes und eine verminderte Belastbarkeit, die dazu führt, dass schon geringe Anstrengungen mit dem Gefühl der Erschöpfung einhergehen. Die Möglichkeiten der Behandlung des Fatigue-Syndroms sind bisher unbefriedigend, da die Ursache nicht geklärt ist. Vermutlich handelt es sich um eine Vielzahl von Faktoren, die zu diesem Syndrom führt.

### **Was können Sie selbst tun?**

Mehrere wissenschaftliche Untersuchungen konnten zeigen, dass Bewegung und Sport, die Müdigkeit reduzieren können. Da zwischen den Beschwerden der Fatigue und einer depressiven Erkrankung viele Überschneidungen bestehen und es auch wahrscheinlich ist mit Niedergeschlagenheit auf die ständige Ermüdung zu reagieren, ist es bei sehr starkem Leidensdruck empfehlenswert, sich neben ärztlicher Betreuung auch an eine psychologisch beratende Einrichtung zu wenden.

## **WAS KANN ICH TUN, UM DIE HEILUNG ZU UNTERSTÜTZEN?**

Wer Krebs hat, fühlt sich häufig in die Rolle eines „Objektes“ gedrängt. Die Patientin hat manchmal das Gefühl, ihre Freiheit verloren zu haben. Sie ist gefangen in der Therapie, die durch das Krebsstadium wesentlich beeinflusst wird. Die Zeit kann nicht mehr beliebig verplant werden, da Behandlungstermine vorgegeben sind. Vermeintlich wird sie behandelt, ohne selbst einen Beitrag leisten zu können. Das ist jedoch ein falscher Eindruck! Was kann die Patientin also tun?

## **I. Ernährung**

Die wichtigste Feststellung zum Thema Ernährung und Krebs lautet:

Es gibt keine Krebsdiät! Man kann seinen Tumor nicht aushungern!

Wahr ist, dass es in verschiedenen Nahrungsmitteln Bestandteile gibt, die nachgewiesenermaßen die Vermehrung von Krebszellen beeinflussen (z. B. Olivenöl, Rotwein, Soja, grüner Tee). Allerdings müsste man in einigen Fällen so große Mengen dieser Nahrungs- bzw. Genussmittel zu sich nehmen, dass das durchaus negative Auswirkungen auf die Gesundheit hätte. Rotwein enthält beispielsweise Resveratrol, einen Stoff, der die Vermehrung von Krebszellen verringert. Um jedoch eine therapeutisch wirksame Konzentration von diesem Stoff im Körper zu erreichen muss man von einer ganz bestimmten Sorte Rotwein, die nur in einer ganz bestimmten Gegend wächst, sechs(!) Liter am Tag trinken, um eine Wirkung zu erreichen. Man könnte nun natürlich alle diese Inhaltsstoffe als industriell hergestelltes Konzentrat zu sich nehmen. Allein:

Es gibt keinen wissenschaftlichen Nachweis dafür, dass auch nur einer dieser Nahrungsergänzungstoffe das krankheitsfreie Überleben einer Patientin verlängert hat!

Die Empfehlung geht daher in Richtung einer ausgewogenen und abwechslungsreichen gesunden Ernährung, die viel Obst und Gemüse enthält. Darüber hinaus sollte sie reich an Vitaminen und Ballaststoffen sein. Es gibt keine Bestandteile, die „verboten“ sind, aber „fast food“, „Konservennahrung“ und viel Fett sollten nicht zu den bevorzugten Bestandteilen gehören. Der Konsum von Zucker, gesättigten Fettsäuren, tierischen Eiweißen und weißem Mehl sollte auch bei einer Patientin mit Brustkrebs auf ein Minimum begrenzt werden. Übergewicht ist auch ein Risikofaktor für Brustkrebs. Die Nahrung sollte daher so gestaltet sein, dass ein normales Körpergewicht angestrebt wird. Hierbei spielt sportliche Betätigung eine wesentliche Rolle.

## **2. Bewegung**

In großen wissenschaftlichen Studien konnte nachgewiesen werden, dass Patientinnen mit Brustkrebs ihr Risiko, einen Rückfall zu erleiden, durch eine Intensivierung der sportlichen Betätigung verringern können.

Niemand möchte nun aus einer Patientin mit Brustkrebs eine Leistungssportlerin machen. Aber jeder kann ausgehend von seinem Leistungsvermögen etwas tun! Das kann altersabhängig bedeuten, länger und öfter spazieren zu gehen oder aber auch sich eine Sportgruppe zu suchen.

Keine Sportart ist für Patientinnen mit Brustkrebs „ungesund“.

Es gibt beispielsweise keinen Grund für eine Frau, nicht mehr Federball oder Tennis zu spielen, wenn sie rechtsseitig am Brustkrebs operiert wurde. Die Belastung sollte natürlich immer schmerzfrei sein. Günstig sind Schwimmen oder Wasser-Gymnastik, da im Wasser die Schwerkraft entfällt (siehe Kapitel Physiotherapie). Weitere Möglichkeiten sind Yoga, asiatische Bewegungstechniken und Tanzen. Bei letzterem kombiniert man die beschwingende Wirkung mit der Bewegung oder lernt es, mit seinem Körper auszudrücken, was schwer fällt zu sagen – je nachdem, welchen Tanzstil man auswählt.

### **3. Alternative Maßnahmen**

Viele Patientinnen wissen bereits, dass die Wirksamkeit der vielen angebotenen Mittel zur Stimulation des Immunsystems und der Abwehr der Krebszellen nicht wissenschaftlich nachweisbar ist. Dennoch greifen nicht wenige Frauen auf alternative Mittel zurück – als Ergänzung oder sogar als Alternative zur Schulmedizin. Viele Frauen fühlen sich durch das weitgefächerte Angebot und durch die Ängste, die durch die Krebserkrankung und deren Behandlung entstehen, verunsichert: welche unkonventionellen Mittel können helfen, welche sind wirkungslos, welche schaden dem Körper womöglich?

Hinter Angeboten, versehen mit dem Zusatz „biologisch“, „ganzheitlich“, „unkonventionell“, „homöopathisch“ und „alternativ“ können sich unseriöse Anbieter verbergen. Heilpraktiker (keine geschützte Berufsbezeichnung in Deutschland) und sogenannte Alternativmediziner werden von vielen Patientinnen im Verlauf ihrer Erkrankung aufgesucht. Nicht immer wird mit dem meist privat zu finanzierenden Honorar ein Spezialist bezahlt. Manchmal spielt damit, dass viele Menschen ungern Medikamente („Chemie“) einnehmen und einige Patienten Vorbehalte gegen die Schulmedizin haben. Dies tritt insbesondere dann auf, wenn das Vertrauensverhältnis zum behandelnden Arzt erschüttert wurde oder Freunde und Bekannte von wundersamen Heilerfolgen unter dieser oder jener Behandlung zu berichten wissen. Dabei

kann es durchaus geschehen, dass sich ein Tumor auch ohne „Schulmedizin“ zurückbildet. Dieser Vorgang wird Spontanremission oder Spontanheilung (also Heilung von selbst) genannt und ist möglicherweise für einige „wundersame“ Heilungen verantwortlich. Leider ist dieses Phänomen in der Medizin sehr, sehr selten. Im schlimmsten Fall verlieren Patienten Zeit, die für eine wirksame Behandlung des Krebses hätte genutzt werden können.

An dieser Stelle sollen auch Eigenblut- und Eigenurin- Therapien genannt werden, die der Stimulation des Immunsystems dienen sollen. Bisher konnte kein Nachweis einer Wirksamkeit erbracht werden. Ebenso verhält es sich für Thymuspräparate.

Als Richtschnur kann gelten, dass die Gesellschaft in Form von Schulmedizin und Krankenkassen derzeit aus ethischen Gründen keine Behandlung verweigern kann, deren Wirksamkeit wissenschaftlich nachgewiesen wurde.

Sollten Sie über die Inanspruchnahme eines alternativen Mittels nachdenken, dann scheuen Sie sich nicht, das mit Ihrem behandelnden Arzt zu besprechen, auch um unerwünschte Effekte zwischen Schul- und Alternativtherapie zu verhindern.

#### **4. Ergänzende Maßnahmen**

Unabhängig davon gibt es jedoch Präparate, die den Heilerfolg unterstützen und Nebenwirkungen mindern können. Solche ergänzenden Methoden sind z. B. die Einnahme von Enzymen oder Spurenelementen wie Selen und Zink. Die Anwendung sollte auch in diesem Fall in Rücksprache mit dem behandelnden Arzt erfolgen, um nicht die Wirkung der Chemotherapie oder der endokrinen Therapie zu verringern.

Eine weitere Methode ist die Misteltherapie. Verschieden Medikamente unterschiedlicher Zusammensetzung und Herstellung sind auf dem Markt. Das Spritzen des Mistelextraktes kann zur Stimmungsaufhellung führen. Studien mit den unterschiedlichen Mistelpräparaten halten den strengen Anforderungen bezüglich der wissenschaftlichen Qualität nicht stand. Die Behandlung sollte ebenfalls unter ärztlicher Aufsicht erfolgen, da es zu allergischen Reaktionen und Nebenwirkungen kommen kann.

## NACHSORGE

Nach der Beendigung der lokoregionären Behandlung und der Chemotherapie ist der erste Abschnitt der Therapie beendet. Ist eine endokrine Behandlung oder eine Immuntherapie notwendig, so wird diese natürlich fortgeführt. Es beginnt jedoch auch ein anderer Abschnitt der Therapie, nämlich die sogenannte Nachsorge. Im Vordergrund der Nachsorge stehen die körperliche, psychische und soziale Rehabilitation. Mindestens zehn Jahre lang ist mit einem erneuten Auftreten des Tumors zu rechnen - entsprechend sollte die Nachsorge mindestens zehn Jahre lang erfolgen. Das Ziel der Nachsorge ist es, frühzeitig ein Wiederauftreten des Krebses in der Brust und Zeichen der Nebenwirkungen der Behandlung zu erkennen.

Jahre nach Erstbehandlung	1-3	4-5	ab 5
Gespräch und körperliche Untersuchung	aller 3 Mo	aller 6 Mo	jährlich
Mammographie Brusterhaltung operierte Seite	aller 6 Mo	jährlich	jährlich
Brusterhaltung nicht operierte Seite	jährlich	jährlich	jährlich
gegenüberliegende Brust nach Entfernung der erkrankten Brust	jährlich	jährlich	jährlich
<i>Laboruntersuchung, auch Tumormarker: nur bei klinischem Verdacht</i> <i>Zusätzliche bildgebende Untersuchungen: nur bei klinischem Verdacht</i>			

Tab. 8: Empfohlene Untersuchungen und Zeitabstände für die Nachsorge

Der wichtigste Bestandteil der Nachsorge ist zweifelsohne das Gespräch. Viele Fragen ergeben sich erst nachdem der Stress von Diagnose, Operation, Bestrahlung und ggf. Chemotherapie überstanden sind. Die Nachsorge sollte die Möglichkeit eröffnen, aufkommende Fragen zu hören und zu beantworten.

Die Nachsorge erfolgt vor allem symptomorientiert, d.h. sie richtet sich nach den tatsächlichen Beschwerden der Patientin. Anamnese (Erhebung der Krankheitsgeschichte) und intensive körperliche Untersuchung ergänzt durch Mammografie, Mammasonografie und ggf. Mamma-MRT, sind die wichtigsten Maßnahmen in der Nachsorge.

Internationale wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass eine routinemäßige apparative Nachsorge (regelmäßige Skelettszintigraphie, regelmäßiges Röntgen der Lunge, regelmäßiger Ultraschall der Leber) weder die Heilungschancen noch die Lebensqualität verbessert. Liegen keine Beschwerden vor, sollte deshalb auf zusätzliche Untersuchungen verzichtet werden.

Häufig wird die Frage nach der Rolle der Tumormarker in der Nachsorge von Brustkrebs gestellt. Tumormarker sind Eiweiße, (Proteine) die im Blut nachgewiesen werden können. Unter bestimmten Bedingungen können diese Tumormarker ansteigen (d.h. ihre Konzentration im Blut ist höher als der normalerweise). Leider gibt es für Brustkrebs bisher keine spezifischen Tumormarker. Selbst Patientinnen mit einem fortgeschrittenen Brustkrebs zum Zeitpunkt der Diagnose haben häufig Tumormarker, die im Bereich des Normalwertes liegen, weshalb die Tumormarker keine sinnvolle Methode zur Kontrolle des Wachstum eines Brustkrebses darstellen. Profitieren können nur Patientinnen, deren Tumormarker vor Beginn der Behandlung ihrer Krebserkrankung erhöht waren. Darüber hinaus wird die Konzentration der sogenannten Tumormarker im Blut von vielen anderen Dingen beeinflusst, z. B. gutartigen Erkrankungen, Rauchen oder Entzündungen. Daher kann man nicht durch eine Blutentnahme im Rahmen der Nachsorge feststellen, ob „alles in Ordnung ist“. Für andere Krebserkrankungen ist das durchaus anders (z. B. Krebs der Eierstöcke)

Sehr wichtig ist die Selbstbeobachtung. Als Betroffene sollten Sie die operierte Region und die andere Brust sorgfältig beobachten und selbst untersuchen. Bei jeder Veränderung oder Beschwerden sollten Sie unverzüglich Ihren Arzt aufsuchen und nicht den nächsten vereinbarten Termin abwarten.

Darüber hinaus gilt es jedoch auch auf Änderungen der allgemeinen Befindlichkeit zu achten. Neu auftretende Knochenschmerzen, Atembeschwerden, Änderungen des Gewichts, Schmerzen im Bauch oder Verfärbungen der Haut (Rötung, Gelbfärbung)

sollten ein Grund sein, den Arzt zu konsultieren, der die Nachsorge durchführt.

Unabhängig von der Brustkrebserkrankung sollten Frauen auch die Vorsorgeuntersuchungen für andere Krebserkrankungen sorgfältig wahrnehmen, z. B. die regelmäßige Untersuchung beim Frauenarzt.

## **WENN DER BRUSTKREBS WIEDERKOMMT**

Obwohl bei einer Vielzahl von Patientinnen der Brustkrebs geheilt werden kann, gibt es auch Frauen, die nach zunächst erfolgreicher Behandlung erneut an Brustkrebs erkranken. Dieser Rückfall wird in der medizinischen Sprache Rezidiv genannt. Für die Patientin ist das häufig ein großer Schock, hat sie doch geglaubt und gehofft, ihren Brustkrebs besiegt zu haben. Wie bei der Ersterkrankung ist es jedoch auch hier ganz wichtig, die Schuld nicht bei sich zu suchen. Andererseits sind Patientinnen auch enttäuscht, weil sie doch „alles richtig gemacht haben“ und regelmäßig zu den Nachsorgeuntersuchungen gegangen sind. Allein, diese Untersuchungen verhindern nicht ein Rezidiv, sie helfen nur, es schneller zu entdecken und sind deshalb von großer Wichtigkeit.

Ausgangspunkt eines Rezidives sind Krebszellen, die die systemische Therapie, sei es eine Chemotherapie oder eine endokrine Therapie, überleben und vom Immunsystem der Frau nicht beseitigt werden können. Diese sogenannten resistenten Zellen können dann zum Ausgangspunkt eines erneuten Tumorwachstums werden.

Die Prognose für Patientinnen mit einem Rezidiv ist sehr unterschiedlich und in erster Linie davon abhängig, wo (an welcher Stelle im Körper) und wann (wie viel Zeit ist seit der Erstbehandlung verstrichen) der Tumor wiedergekommen ist. Die Verfassung der Patientin ist darüber hinaus von entscheidender Bedeutung, da sie die Wahl der Behandlungsmethoden beeinflusst. Während die Lebensdauer einer Patientin mit Fernmetastasen in den Knochen unbeeinträchtigt sein kann von ihrem Tumorleiden, verkürzt ein Rezidiv in der Leber oder in der Lunge möglicherweise das Leben.

### **1. Arten des Rezidivs**

Es kann zwischen mehreren Arten eines Rezidivs unterschieden werden. Das lokoregionäre Rezidiv tritt in der Region auf, in der der ursprüngliche Tumor gewesen ist. Je nachdem wie die Patientin operiert worden ist, handelt es sich um ein Rezidiv in der Brust (nach brusterhaltender Therapie) oder um ein Rezidiv an der Brustwand (wenn eine Entfernung der Brust vorangegangen ist). Zu den lokoregionären Rezidiven zählt auch das erneute Wachstum des Krebses in den regionären Lymphknoten.

Brustkrebs kann auch in der anderen Brust, also der bisher nicht erkrankten, auftreten. Dann spricht man von einem contralateralen Rezidiv oder einem Rezidiv der Gegenseite.

Eine weitere Möglichkeit für ein Rezidiv besteht darin, dass der Tumor als Fernmetastase erneut auftritt. Patientinnen mit Brustkrebs haben Fernmetastasen vor allem in den Knochen, in der Leber oder in der Lunge.

### **2. Diagnostik eines Rezidives**

Vor Beginn der Behandlung wird sich der Arzt zunächst mit der Hilfe von verschiedenen diagnostischen Methoden (z. B. Ultraschall, Computertomografie oder Skelettszintigrafie) ein Bild darüber verschaffen, in welchen Organen eine Absiedlung der Tochtergeschwülste erfolgt ist. Es kommen dieselben Verfahren zum Einsatz, wie bei der Erstdiagnose der Krebserkrankung.

Wenn möglich, sollte eine erneute Gewebeprobe entnommen werden. Das ist wichtig, um zunächst einmal den Verdacht zu bestätigen. Weiterhin kann man erfahren, ob es sich bei dem Rezidiv um denselben Tumor handelt, der bereits einmal diagnostiziert wurde. Tritt z. B. ein Rezidiv auf der Gegenseite nach 15 Jahren auf, kann es sich auch durchaus um einen zweiten, neuen Brustkrebs handeln. Die Möglichkeit der Entnahme einer Gewebeprobe hängt natürlich davon ab, an welcher Stelle der Tumor erneut aufgetreten ist. So kann es schwierig sein, Gewebe aus dem Knochen zu erhalten, wenn nicht eine Operation wegen beispielsweise eines Knochenbruchs geplant ist. Leichter kann man Gewebeproben von Rezidiven in der Brust, an der Brustwand oder in den Lymphknoten erhalten.

### **3. Behandlung des Rezidivs**

Prinzipiell wird ein wieder aufgetretener Tumor mit den gleichen Methoden behandelt, wie ein erstmals diagnostizierter Brust-

krebs. Zur Verfügung stehen also grundsätzlich die operative Therapie, die Strahlentherapie und die systemische Behandlung (Chemotherapie oder endokrine Therapie).

Die Behandlung des Rezidivs erfolgt sehr individuell.

Die Wahl der Therapie hängt vom Ort des Rezidives ab und der vorangegangenen Behandlung, über die der Arzt natürlich genau informiert sein muss. Darüber hinaus spielen die Verfassung der Patientin und ihre Vorstellungen eine große Rolle

Ist das Rezidiv in der Brust aufgetreten, kann der Tumor durch die dann häufig nicht mehr zu umgehende Entfernung der Brust behandelt werden. Bei einem Rezidiv im Bereich der Brustwand nach vorangegangener Entfernung der Brust, wird versucht, den erneuten Tumor im Gesunden zu entfernen. Falls noch nicht erfolgt, wird danach häufig eine Bestrahlung der Brustwand durchgeführt.

Das Rezidiv der Gegenseite wird wie die Ersterkrankung behandelt. Lediglich die systemische Therapie erfolgt in Abhängigkeit der bereits verabreichten Medikamente.

Keht der Brustkrebs als Tochtergeschwulst außerhalb der Brust und der zugehörigen Lymphknoten wieder (Fernmetastase), spricht man vom metastasierten Brustkrebs. Bei einigen wenigen Patientinnen hat der Brustkrebs bereits Fernmetastasen, wenn die Erkrankung erstmals gefunden wird. Die Behandlung ist hier abhängig von den Beschwerden der Patientin. Dieser Therapieansatz wird auch palliativ genannt. Das vorrangige Ziel in dieser Situation ist die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität. Abhängig also von den Symptomen oder Beschwerden der Patientin erfolgen Operation, Bestrahlung, Chemotherapie und/oder eine endokrine Behandlung.

Während z. B. ein gebrochener Knochen operiert werden muss, kann ein Knochen, der noch intakt, aber bereits von Metastasen betroffen ist, zur Schmerzlinderung und Stabilisierung bestrahlt werden.

Eine Chemotherapie kann notwendig sein, wenn ein hoher Leidensdruck besteht und schnell eine Verkleinerung des Tumors erzielt werden muss. Im Gegensatz zur Behandlung des sogenannten Primär- oder Ersttumors erfolgt die Behandlung häufiger

als Monochemotherapie oder in Form der Kombination von zwei Medikamenten, um die Nebenwirkungen gering zu halten.

Sind die Beschwerden geringer und ist das Rezidiv hormonrezeptorpositiv, wird man zunächst zu einer endokrinen Therapie greifen, da diese weniger unerwünschte Wirkungen hat.

Bei jedem Schritt der Behandlung von Brustkrebs in diesem Stadium geht es um das Abwägen zwischen den Beschwerden, die das Rezidiv verursacht und den Nebenwirkungen, die durch die Therapie zu erwarten sind. Ziel ist eine möglichst unbeeinträchtigte Lebensqualität. An dieser Stelle kann auch die Einbindung von Ärzten anderer Fachrichtungen notwendig sein, um die Patientin optimal zu unterstützen. Die Zusammenarbeit mit beispielsweise dem Sozialdienst und der Ernährungsberatung spielen eine wichtige Rolle, um nur zwei Beispiele zu nennen.

Entscheidend ist es für die Patientin jedoch zu wissen, dass ein Wiederkommen des Brustkrebses nicht heißt, dass das Leben zu Ende ist. Gerade bei der medikamentösen Behandlung sind unzählige Fortschritte in den letzten Jahren zu verzeichnen gewesen, die die Prognose der Patientin mit einem metastasierten Brustkrebs deutlich verbessert haben.

## **BEGLEITENDE THERAPIE**

### **I. Physikalische Therapie in Prävention, Kuration und Rehabilitation bei Brustkrebs**

Auf Grund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, praktischer Erfahrungen und der veränderten Möglichkeiten der operativen Behandlung hat sich in den vergangenen Jahren ein Wandel in der physiotherapeutischen Betreuung nach Brustkrebsoperationen vollzogen.

Dafür gibt es verschiedene Aspekte, von denen einer der wichtigsten die Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes ist. Der Stellenwert der Physiotherapie im Akutkrankenhaus ist vergleichsweise gesunken. Damit hat sich die Physiotherapie weitestgehend in die Bereiche der ambulanten Betreuung und der Rehabilitation verlagert. Bei größeren Eingriffen, wenn z. B. ein Wiederaufbau der Brust zusammen mit der Entfernung der Brust geplant wird, kann es sinnvoll sein, bereits vor der Operation den Kontakt zwischen Patientin und Physiotherapeut anzubahnen. Hier kön-

nen sich Kooperationen zwischen dem Brustzentrum und Physiotherapie-Praxen bewähren, um dem Physiotherapeuten bereits vor der Operation die Möglichkeit zur Aufklärung/Information, Bewegungsanleitung und Genesungsbegleitung einzuräumen.

### Ergo-, Sport- und Physiotherapie

sind Teilgebiete der Physikalischen Therapie und Rehabilitation.

Es sind Formen der äußerlichen Anwendung von Heilmitteln nach folgendem Grundsatz:

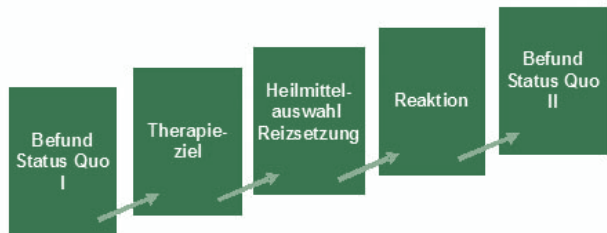


Abb. 10: Wie arbeitet der Physiotherapeut?

Vor Beginn der Physiotherapie wird der aktuelle Zustand der Patientin erfragt, um danach gemeinsam mit der Patientin ein Therapieziel zu vereinbaren. Neben Umfangs- und Kraftmessung des Armes und der Messung der Beweglichkeit verschiedener Gelenke, stehen bei der Befundaufnahme durch den Physiotherapeuten der Schmerz, die Funktionsbeurteilung bezogen auf das Atmungssystem, die von der Patientin subjektiv empfundene Lebensqualität sowie das Erfragen der alltäglichen Belastungen im Vordergrund. Folgende Behandlungsziele können angestrebt werden:

- Vermeidung von Schon- und Fehlhaltungen,
- Erhalt des vollen Bewegungsausmaßes,
- Schmerzfreiheit,
- Vermeidung oder Stabilisierung eines Lymphödems der Arm- oder Brustkorbregion,
- Entspannung von Körper, Geist und Seele,
- positive Wahrnehmung der Schulter-, Nacken-, Armregion,
- Förderung von oder Ermutigung zu allgemeiner Aktivierung,
- Verbesserung der Ausdauer im Alltag und Förderung der Selbstständigkeit,
- Erlernen von Übungen, die allein durchgeführt werden können

Auf der Grundlage des Ausgangsbefundes und der vereinbarten Ziele werden die verschiedenen Maßnahmen der Physiotherapie ausgewählt und durchgeführt. In der Physiotherapie/ Physikalischen Therapie werden die Behandlungen als sogenannte „Serie“ verabreicht. Der Physiotherapeut verursacht einen Reiz (z. B. durch Druck oder Zug auf eine bestimmte Stelle des Armes). Dadurch wird eine Reaktion ausgelöst, die dann z. B. zu einer Entspannung oder dem Wiederaufbau von Muskeln oder auch der Verbesserung der Beweglichkeit führt. Allerdings kann die Physiotherapie nur dann Erfolg haben, wenn sie kontinuierlich und aktiv von der Patientin durchgeführt wird.



Abb. 11: Möglichkeiten der Physiotherapie für Patientinnen mit Brustkrebs

### 1.1. Wie sollte die Physiotherapie erfolgen und warum?

Die Physiotherapie sollte spätestens am ersten Tag nach der Operation beginnen. Wichtig sind zunächst die korrekte Lagerung des Arms und des Oberkörpers sowie Bewegungsübungen. Mit diesen einfachen Maßnahmen können Schmerzen gelindert, der Abtransport der Wundflüssigkeit angeregt und damit die Heilung verbessert werden. Die selbstständige Fähigkeit, den Arm zu bewegen, ist bereits in der Klinik das Wichtigste und spielt eine zentrale Rolle in der Nachsorge. Damit können Komplikationen nach Brustkrebs Erkrankungen wesentlich gesenkt werden.

Häufig vermeiden Patientinnen die Bewegung des Schulterblatts, was zu einer Fehlbelastung führen kann. Der Physiotherapeut kann durch die Unterstützung der Schulterblatt- und Oberarmbewegungen effektiv Verspannungen in dieser Region vorbeugen.

Um Fehl- bzw. Schongebrauch des Oberkörpers, der sich häufig erst Wochen nach dem operativen Eingriff einstellt, zu verhindern, ist eine individuell angepasste Haltungskorrektur die Basis. Die Patientin wird nicht nur zu bestimmten Übungen angeleitet, sondern sie lernt auch wie Muskeln und Knochen miteinander in Verbindung stehen. Eine eingeschränkte Beweglichkeit der Schulter kann Einfluss auf die Brustwirbelsäule und auf die Beweglichkeit der Rippen haben, was letztendlich auch auf die Atmung wirken kann.

Mussten viele Lymphknoten aus der Achselhöhle entfernt werden, sollten bereits während des Aufenthalts im Krankenhaus Übungen zur Entstauung und die korrekte Lagerung des Armes erlernt werden. Weitere Maßnahmen sollen einem Lymphödem vorbeugen. Hierzu gehören:

- Behinderungen des Abflusses der Lymphflüssigkeit vermeiden!
- Keine einschnürenden BH-Träger, Blutdruckmanschetten, enge Bündchen, Uhren/Schmuck, langes Herunterhängen des Arms, Behinderung durch z. B. den Tragegurt einer Tasche.
- Überanstrengungen vermeiden! Keine schwere körperliche Arbeit und unkontrollierte, zerrnde Bewegungen.
- Überwärmung und Unterkühlung vermeiden! Keine heißen Packungen, Bäder, extreme Saunagänge und Sonnenbäder, Eispackungen.
- Verletzungen und Entzündungen vermeiden! Vorbeugen von Schnitt-, Stich-, Kratz-, Bisswunden, Vermeiden von Spritzen und Blutabnahmen am betroffenen Arm, Vermeiden von Sportarten mit hohem Verletzungsrisiko und intensiver Belastung (z. B. Judo, Karate, Wettkampfsport).

### **1.2. Ist sportliche Betätigung nützlich?**

Eine Vielzahl von wissenschaftlichen Untersuchungen hat den enormen Nutzen dosierter, sportlicher Aktivität insbesondere für Brustkrebspatientinnen gezeigt. Und zwar unabhängig vom Alter der Patientin! Erhöhte körperliche Aktivität trägt dazu bei, dass das Körpergewicht gehalten werden kann oder nur gering ansteigt. Sport wirkt nicht nur auf Körperfett, sondern senkt auch die Menge von weiblichen Botenstoffen (Estrogen) im Körper. Da weibliche Sexualhormone bei etwa 70% der Krebserkrankungen dafür verantwortlich sind, dass sich die Brustzellen unkontrolliert teilen und Tumore entstehen, kann regelmäßiges Training das Wachstum des Krebses hemmen und sogar die Überlebenschancen erhöhen. Körperliche Aktivität beeinflusst das Immunsystem

und den Knochenstoffwechsel. Damit ist es möglich, dem Knochenabbau, der sogenannten Osteoporose, entgegenzuwirken. Auch können die Glückshormone (Endorphine) können im Gehirn durch Ausdauertraining von mehr als 20 Minuten Dauer freigesetzt werden. Damit kann jede Patientin selbst etwas gegen das so genannte Fatigue-Syndrom (siehe Kapitel Fatigue) tun.

Wichtig sind gleichmäßige, sanfte, fließende sowie rhythmische Bewegungen, die die gesamte betroffene Körperseite einschließen. Dabei sollen die Übungen nicht weh tun! Empfohlene Sportarten sind Radfahren (möglichst mit weichen und einstellbaren Griffen am Lenker), Wandern mit nur leichtem Rucksack, „Nordic Walking“ bzw. Skilanglauf mit vorsichtigem Armeinsatz. Die Therapie im Wasser spielt eine wichtige Rolle bei der Rehabilitation. Hintergründe sind die aufgehobene Erdanziehung, der Auftrieb und der im Wasser veränderte Widerstand. Es bieten sich alle Bewegungen und Schwimmstile an, bei denen Oberkörper und Arme unter der Wasseroberfläche bleiben. Praktisch sind im Wasser plötzliche, unkontrollierte Bewegungen nahezu ausgeschlossen. Wasser hat eine positive Wirkung auf das venöse Gefäß- und Lymphsystem. Die Wassertemperatur sollte zwischen 24 und 30°C liegen.

Weitere Möglichkeiten, das Wohlbefinden zu steigern, sind Tanztherapie, moderate Aerobic bzw. Step-Aerobic oder asiatische Bewegungsformen wie Tai-Chi, Qi Gong oder Yoga. Entspannungs- und Atemtechniken runden das Trainingsprogramm ab.

Wichtig ist, dass körperliche Aktivitäten unabhängig von der gewählten Form nicht mit Hochleistungssport gleichgesetzt werden!

Das Training sollte nur nach Anleitung durch einen erfahrenen, speziell qualifizierten Sport-Physiotherapeuten oder Sporttherapeuten ausgeführt werden. Günstig ist eine Trainingszeit pro Woche, die gleichmäßig verteilt bei mindestens drei bis vier Stunden liegt und weitere physiotherapeutische Übungen sinnvoll berücksichtigt.

## **2. Psychosoziale Betreuung**

Die Diagnose Brustkrebs stellt die Patientin vor eine Tatsache, die sie häufig völlig unerwartet trifft und einen radikalen Einschnitt in ihr eigenes Leben und das ihrer Familie bedeutet – so sind mit der Diagnose sehr viele bedrohliche Gedanken und Gefühle

verbunden. Oft beziehen sich diese auf die Frage, wie sie mit der Erkrankung leben können, was noch möglich ist, welche Ziele aufgegeben werden müssen. Ängste vor einem Fortschreiten der Erkrankung, vor den Fragen des sozialen Umfeldes und der Rückkehr in den Alltag wechseln sich ab mit Zeiten von Hoffnung und Zuversicht. Während es dem Großteil der Frauen gelingt, die Krise aus eigener Kraft und mit Hilfe von Familie und Freunden zu überwinden, sind bei etwa einem Drittel der Frauen Verzweiflung, Niedergeschlagenheit und Ängste so stark ausgeprägt, dass die eigenen Bewältigungsmöglichkeiten nicht ausreichen und sie einer medikamentösen und/oder psychotherapeutischen Behandlung bedürfen. Für diese Frauen und deren Familien gibt es die Möglichkeit, psychoonkologische Unterstützung zu nutzen. Diese wird günstigstenfalls bereits beim Verdacht einer Brustkrebserkrankung angeboten. In den Brustkrebzentren gibt es psychoonkologische Ansprechpartner, die während des gesamten Behandlungsverlaufs für Gespräche zur Verfügung stehen und die nicht nur von den betroffenen Frauen, sondern auch von deren Familien genutzt werden können.

## **Welche Unterstützungsmöglichkeiten kann die Psychoonkologie anbieten?**

### **1. Gespräche zu den potentiellen Ursachen der Krankheitsentstehung**

Fast jede Frau stellt sich während des Krankheitsverlaufs die Frage, warum ausgerechnet sie erkrankt sei, was die Ursache der Erkrankung ist und ob und ggf. wie sie die Erkrankung hätte verhindern können. Es ist wichtig, diese Fragen ernst zu nehmen, auch wenn sich abschließend keine endgültigen und zufrieden stellenden Antworten auf sie finden lassen. Meistens gelingt es, diese Fragen im Verlauf der Zeit in den Hintergrund treten zu lassen. Gelingt dies allerdings nicht, können diese Fragen auch Grübeln, Schuldgefühle und Niedergeschlagenheit auslösen, die Anzeichen einer depressiven Verstimmung sein können. Dann ist eine professionelle Behandlung dringend anzuraten.

### **2. Psychoonkologische Unterstützung während der Akutbehandlung**

Während der Akutbehandlung der Krebserkrankung - der Operation, der Chemotherapie, der Strahlentherapie - sind die meisten Frauen sehr in den Behandlungsplan eingebunden und fühlen sich vordergründig durch die Nebenwirkungen der Behandlung belastet. Oft helfen in diesem Moment praktische Hinweise zur

Gestaltung des Alltags oder auch sozialrechtliche Informationen zu psychosozialen Unterstützungsangeboten. Während der Behandlung wird es viele Stunden geben, in denen Sie sich schwach fühlen. Manchmal hilft es dann, sich zu überlegen, welche schwierigen Situationen Sie schon in Ihrem Leben gemeistert haben und was Ihnen dabei geholfen hat. Auch wenn für die meisten Frauen eine Krebserkrankung eine völlig neue Situation darstellt, verfügen sie über eine Vielzahl von Stärken, auf die sie zurückgreifen können. Weiterhin kann es helfen, wenn Sie sich überlegen, was genau in diesem Moment wichtig ist und wie Sie dafür sorgen können, dass dies den richtigen Stellenwert erhält. Da sich viele von Ihnen weniger stark fühlen als wenn Sie gesund sind, ist es auch ratsam zu überlegen, wen Sie bei Bedarf um Unterstützung bitten können.

### **3. Gespräche zur Förderung der Krankheitsverarbeitung**

Nach dem Ende der Akutbehandlung, oft im Anschluss an eine Anschlussheilmaßnahme, gehen viele Frauen wieder in den Alltag zurück. Für viele ist dies ein schwieriger Schritt, da sich zu diesem Zeitpunkt zeigt, was sich durch die Erkrankung verändert hat bzw. wie das Umfeld auf die Erkrankung reagiert. Manche Frauen stoßen dabei an ihre Grenzen. Einerseits weil die Frau selbst und auch das Umfeld erwartet, dass wieder alles so ist wie vor der Erkrankung und/oder andererseits weil die Frauen auch häufig geschont werden. Ein offener Umgang in Familie und Arbeitsumfeld kann helfen mit falscher Rücksichtnahme und zu schneller Rückkehr in den Alltag „aufzuräumen“. In diesem Zusammenhang können Psychoonkologen auch moderierende Gespräche zwischen Patientin, Familie bzw. Arbeitgeber anbieten. Ängste und Niedergeschlagenheit treten in dieser Zeit noch einmal vermehrt auf, weil die erste Belastung während der Akutbehandlung wegfällt und die Frau wieder mehr Zeit und Kraft hat, über die Erkrankung und deren Folgen nachzudenken. Gespräche mit der Familie, mit Freunden oder anderen Betroffenen können helfen. Manchmal will man aber auch die Umgebung nicht belasten, dann ist auch die Nutzung eines professionellen Angebotes möglich.

### **4. Vermittlung von Entspannungsverfahren zur Senkung von Angst und zur Förderung des seelischen Wohlbefindens**

Während des gesamten Krankheitsverlaufs ist eine Rückbesinnung auf eigene Fähigkeiten sehr hilfreich. Haben Sie bereits ein Entspannungsverfahren, z.B. das Autogene Training, erlernt

und damit gute Erfahrungen gemacht, können Sie dies nutzen. Entspannungsverfahren sollen helfen, Ängste und Anspannung zu reduzieren und das seelische Wohlbefinden zu fördern. Haben Sie diesbezüglich noch keine Erfahrungen gemacht, empfiehlt es sich, die Physiotherapeuten und Psychoonkologen in der Klinik darauf anzusprechen. Diese können mit Ihnen eine Entspannungsmethode (Autogenes Training, Progressive Muskelrelaxation, Imaginationsübungen oder Yoga) durchführen.

Die meisten Frauen können auf ein Repertoire an Dingen zurückgreifen, die sie ablenken, stärken und entspannen. Wenn Sie merken, dass Sie „selbst Dinge in der Hand haben“ und damit Ihr Befinden verbessern können, wird Ihnen das auch wieder mehr Zuversicht geben.

### **5. Gespräche mit der Familie, z. B. mit jüngeren Kindern**

Generell kann man sagen, dass sich ein offener und ehrlicher Umgang mit der Erkrankung in der Familie bewährt hat. Natürlich ist es dabei wichtig, zu entscheiden, wer, wann, was und auf welche Weise erfahren soll. Oft fürchten Frauen, sie könnten ihre (jüngeren) Kinder mit der Wahrheit zu sehr belasten – stattdessen ist es oft eher so, dass das Verheimlichen der Erkrankung von den Kindern als noch viel belastender erlebt wird. Kinder haben sehr feine „Antennen“ und spüren sehr deutlich, wenn etwas nicht in Ordnung ist. Schweigen löst eher Misstrauen und Schuldgefühle bei den Kindern aus. Die offene Auseinandersetzung mit der Erkrankung macht es auch erst möglich, dass auftretende Probleme gemeinsam bewältigt werden können. So fühlen sich viele Frauen aufgrund der Operation und Behandlung bezüglich ihrer Attraktivität und Sexualität beeinträchtigt; bei jüngeren Patientinnen kann durch die endokrine Therapie eine neue Familienplanung notwendig werden. Diese Probleme sollten Sie ansprechen, damit Ihr Partner/Ihre Partnerin Ihnen bei der Bewältigung dieser Veränderungen zur Seite stehen kann.

### **6. Informationsvermittlung zu (wohnortnahen) psychosozialen Beratungsstellen, Selbsthilfegruppen und verschiedenen Unterstützungsangeboten**

Eine weitere Aufgabe der Psychoonkologen - in enger Kooperation mit den Sozialarbeitern - ist die Informationsvermittlung zu psychosozialen Unterstützungsangeboten, die sich in Wohnortnähe der Patientin befinden bzw. die über Internet erreichbar sind. Dazu zählen z.B. die Vermittlung zu Sport- und Selbsthilfegruppen, psychosozialen Beratungsstellen und Psychotherapeuten. Des Weiteren haben die Patientinnen die Möglichkeit, Informati-

onsbroschüren und Internetadressen zu erhalten (z.B. zu Fatigue, Krebsinformationsdienst). Manchmal bahnen die Psychoonkologen auch die Kontakte für die Patientinnen, z.B. bei der Vermittlung in eine ambulante Psychotherapie.

## **7. Moderation von Arzt-Patienten-Gesprächen: „Übersetzer“**


Während der Diagnosemitteilung befinden sich viele Frauen in einer ganz anderen Welt als der Arzt/die Ärztin. Während diese über mögliche Behandlungsschritte aufklären, sind viele Frauen gar nicht in der Lage dem Gespräch zu folgen, weil sich für sie gerade alles ändert. Oft sind deshalb auch mehrere Aufklärungsgespräche nötig. Fragen Sie Ihren Arzt/Ihre Ärztin, wenn Sie manches nicht verstehen. Lassen Sie sich Informationsbroschüren geben oder bitten Sie eine Vertrauensperson bei einem wichtigen Aufklärungsgespräch teilzunehmen. Vier Ohren hören mehr als zwei. Manchmal können Sie auch den Psychoonkologen ansprechen, wenn Sie allgemeine Fragen zur Behandlung haben. Wenn er Ihnen auch keine medizinischen Fachfragen beantworten kann, so kann er ggf. ein Gespräch mit einem Arzt vermitteln oder manchmal ist es einfach schon hilfreich, medizinische Fachwörter zu übersetzen oder bereits Erwähntes zu wiederholen.

### **Wie finden Sie einen Psychoonkologen?**

Jedes Brustzentrum hat einen Psychoonkologen. Dieser kann Ihnen wohnortnahe Tumorberatungsstellen nennen oder Sie auch an Psychotherapeuten mit einer spezifischen psychoonkologischen Ausbildung vermitteln.

Über Internetadressen können Sie auch Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden. Empfehlenswert sind das Brustkrebstelefon des Krebsinformationsdienstes sowie deren Internetpräsenz (Adresse siehe Anhang).

Wenn in der Klinik ein Psychoonkologe/eine Psychoonkologin auf Sie zukommt, dann denken Sie nicht, dass man Sie jetzt auch noch für „verrückt“ erklärt. Bei der Erstellung der Leitlinien für ein Zertifiziertes Brustzentrum ist ein Gespräch mit einem Psychoonkologen fest vorgesehen, weil sich in vielen Jahren gezeigt hat, dass der Großteil der Frauen von solch einem Gespräch profitiert – unabhängig vom Grad ihrer psychischen Belastung. Die Frau fühlt sich danach meist entlastet und gestärkt. Fühlen Sie



sich durch das Gespräch zu sehr belastet, dann sprechen Sie dies an. Der Psychoonkologe wird dann gemeinsam mit Ihnen aushandeln, ob ein weiteres Gespräch zu diesem Zeitpunkt stattfinden soll und/oder er informiert Sie über andere Unterstützungsangebote und führt diese (z. B. Autogenes Training) ggf. mit Ihnen durch.

## **ANHANG**

### **Weiterführende Informationen**

Im Internet gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten sich über das Thema Brustkrebs zu informieren. Es handelt sich aber auch um einen freien Raum, das heisst, nicht jede Information ist seriös. Im Anschluss findet sich eine kleine Auswahl von Gesellschaften, deren Informationsangebote für Patientinnen wertvoll sein können. Auf jeder dieser Seiten gibt es unzählige links zu weiteren Informationsmöglichkeiten.

Diese Auswahl versteht sich lediglich als ein kleines Angebot aus einer Vielzahl von Möglichkeiten.

### **Sächsische Krebsgesellschaft E.V.**

Schlobigplatz 23, 08056 Zwickau

Tel. 0375 - 28 14 03

FAX 0375 - 28 14 04

e-mail [info@skg-ev.de](mailto:info@skg-ev.de)

Internet [www.skg-ev.de](http://www.skg-ev.de)

### **Deutsche Gesellschaft für Senologie e.V.**

Internet [www.senologie.org](http://www.senologie.org)

### **Deutsche Krebsgesellschaft**

Hanauer Landstr. 194, 60314 Frankfurt a.M.

Tel. 069 - 630 09 60

FAX 069 - 630 09 666

e-mail [info@krebsgesellschaft.de](mailto:info@krebsgesellschaft.de)

Internet [www.krebsgesellschaft.de](http://www.krebsgesellschaft.de)

### **Deutsche Krebshilfe**

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

Tel. 0228 - 72 99 00

FAX 0228 - 72 99 01 1

e-mail [deutsche@krebshilfe.de](mailto:deutsche@krebshilfe.de)

Infodienst Tel. 0228 729 90 95, Montag – Freitag 09.00 – 17.00 Uhr

Internet [www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

### **Europa Donna Deutschland**

e-mail [info@europadonna.de](mailto:info@europadonna.de)

Internet [www.europadonna.de](http://www.europadonna.de)



**Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e.V.**

Tel. 069 – 67 72 45 04

Internet [www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker.de](http://www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker.de)

**INKA – das Informationsnetz für Krebspatienten und  
Angehörige Patienteninformationsstelle**

Reuchlinstr. 10-11, 10553 Berlin

Tel. 030 44 02 40 79

e-mail [auskunft@patiententelefon.de](mailto:auskunft@patiententelefon.de)

Internet [www.inkanet.de](http://www.inkanet.de)

**KID – Krebsinformationsdienst des  
Deutschen Krebsforschungsinstitutes (DKFZ)**

Tel. 0800 420 30 40

e-mail [krebsinformationsdienst@dkfz.de](mailto:krebsinformationsdienst@dkfz.de)

Internet [www.krebsinformation.de](http://www.krebsinformation.de)

**Mamazone – Frauen und Forschung gegen Brustkrebs e.V.**

Max – Hempel – Str. 3, 86153 Augsburg

Tel. 0821 521 31 44

FAX 0821 521 31 43

e-mail [info@mamazone.de](mailto:info@mamazone.de)

Internet [www.mamazone.de](http://www.mamazone.de)

**People Living with Cancer**

Internet [www.plwc.org](http://www.plwc.org)





