



BRUSTKREBS

BEGREIFEN – BEHANDELN – LEBEN

Broschüre 1 (von 3)





LIEBE PATIENTIN,

im ersten Moment ist die Diagnose „Brustkrebs“ für fast alle Betroffenen niederschmetternd. Bitte lassen Sie sich davon nicht entmutigen. Informieren Sie sich und richten Sie den Blick auf die Dinge, die Sie beeinflussen können.

■ Wir möchten Ihnen dabei helfen, Ihre Erkrankung und die damit verbundenen Untersuchungen und Behandlungen besser kennenzulernen. Vermutlich können nicht alle Ihre Fragen beantwortet werden aber Sie werden Hinweise finden, die Ihnen dabei helfen.

Damit Sie Ihre Optionen kennen und besser mit der Erkrankung umgehen können, wurde diese dreiteilige Broschürenreihe entwickelt. In der vorliegenden Broschüre „Brustkrebs begreifen“ finden Sie ausführliche Informationen über die Entstehung von Brustkrebs. Sie soll Ihnen dabei helfen, Ihre Erkrankung und die damit verbundenen Untersuchungen besser zu verstehen.

Ebenfalls zu der Reihe gehört die Broschüre „Brustkrebs behandeln“. Sie informiert Sie über die zur Verfügung stehenden Behandlungsmöglichkeiten mithilfe etablierter und komplementärer Therapien. Ihre Diagnose „Brustkrebs“ beeinflusst vermutlich alle Lebensbereiche. Deshalb widmet sich eine dritte Broschüre dem Thema „Leben“ mit viel Wissenswertem rund um Ernährung, Bewegung und Entspannung, Rehabilitation und Nachsorge sowie den Umgang mit der Erkrankung.

Vermutlich können nicht alle Ihre Fragen beantwortet werden. In diesen Broschüren erhalten Sie erste Anregungen, die Ihnen dabei helfen, sich mit Ihrer Erkrankung auseinanderzusetzen.

Vertrauen Sie dem behandelnden Team und fragen Sie es alles, was Ihnen auf dem Herzen liegt.

DIE DIAGNOSE BRUSTKREBS

→ AB SEITE 14



FRÜHERKENNUNG BRUSTKREBS

→ AB SEITE 12



INHALT



BROSCHÜRE 1 – BEGREIFEN

Brustkrebs verstehen

Was ist Brustkrebs?

Früherkennung Brustkrebs

Die Diagnose Brustkrebs

6

12

14

BROSCHÜRE 2 – BEHANDELN

Grundlagen der Brustkrebstherapie

BROSCHÜRE 3 – LEBEN MIT BRUSTKREBS

Gut informiert über Brustkrebs



WAS IST BRUSTKREBS?

Dank moderner Diagnoseverfahren lassen sich Tumoren in der Brust frühzeitig erkennen. Je früher Brustkrebs entdeckt wird, desto höher sind die Chancen auf eine erfolgreiche Behandlung. Mithilfe von speziellen Methoden können wichtige Tumormerkmale bestimmt werden, die die gezielte Behandlung von Brustkrebs ermöglichen.

Brustkrebs ist die mit Abstand häufigste Krebserkrankung bei Frauen in der Schweiz und weltweit. Auch Männer können an Brustkrebs erkranken. Mit nicht einmal einem Prozent der Diagnosen ist Brustkrebs bei Männern aber sehr selten.

ca. **6.000**
Frauen erkranken
jährlich in der Schweiz
an Brustkrebs

30%
aller Krebsdiagnosen
bei Frauen entfallen auf
Brustkrebs

80%
aller Brustkrebs-
patientinnen sind über
50 Jahre alt

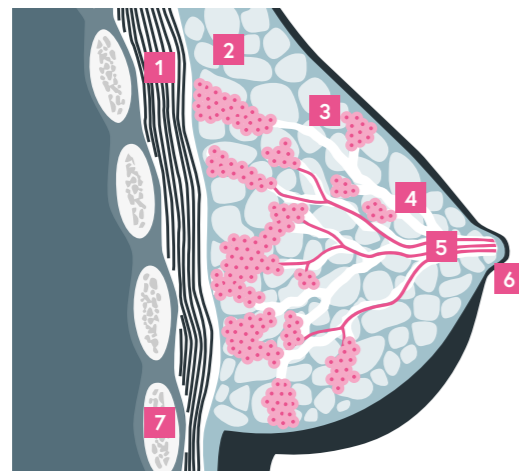
ca. **40**
Männer erkranken
jährlich in der Schweiz
an Brustkrebs

Dank moderner Diagnose- und Therapieverfahren ist die Überlebensrate bei Brustkrebs in den letzten Jahren jedoch kontinuierlich gestiegen.



AUFBAU DER BRUST

Die weibliche Brust (lateinisch: mamma) besteht hauptsächlich aus Fett- und Bindegewebe. Darin eingebettet liegt das milchproduzierende Drüsengewebe. Dieses setzt sich aus mehreren Drüsenlappen (lateinisch: lobuli) sowie zur Brustwarze führenden Milchgängen (lateinisch: ducti) zusammen. Stützendes Bindegewebe gibt der Brust ihren Halt und verleiht ihr ihre äussere Form. Neben Blutgefässen durchziehen auch Lymphgefässe das Brustgewebe, die in den Lymphknoten der Achselhöhle münden.



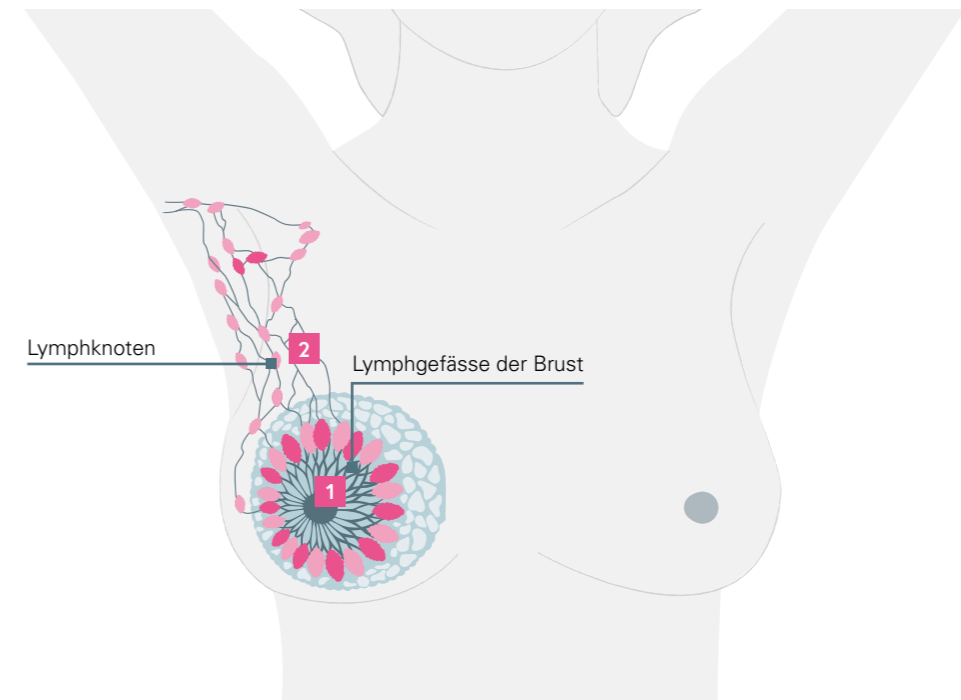
QUEERSCHNITT DURCH DIE WEIBLICHE BRUST

- (1) Muskeln
- (2) Fettgewebe
- (3) Drüsenlappen bestehend aus Drüsenläppchen
- (4) Brustdrüse
- (5) Milchgang
- (6) Brustwarze
- (7) Rippen

ARTEN VON BRUSTKREBS

Eine Tumorerkrankung der Brust wird als Brustkrebs oder Mammakarzinom bezeichnet. Der Ursprung von Brustkrebs kann entweder von den Zellen der Milchgänge (ductales Mammakarzinom) oder von den Zellen der Drüsenlappen (lobuläres Mammakarzinom) ausgehen. Am häufigsten entsteht Brustkrebs aus den Zellen der Milchgänge. Brustkrebs kann invasiv oder nicht-invasiv sein: Ein invasives Mammakarzinom zeichnet sich dadurch aus, dass Krebszellen bereits in das umgebende Gewebe eingedrungen sind. Bei nicht-invasivem Brustkrebs handelt es sich dagegen um einen lokal begrenzten Tumor, der sich nicht ausgeweitet hat. Die veränderten Zellen können über Jahre an ihrem Ursprung verbleiben und nicht weiterwachsen.

Daher handelt es sich bei diesem Karzinom innerhalb des Milchgangs eigentlich nicht um Brustkrebs, sondern um eine Vorstufe. Ärzte bezeichnen diese Krebsvorstufe als „**duktales Carcinoma in situ (DCIS)**“ (lat. in situ für „am Ort“). Häufig entwickelt sich erst nach einigen Jahren, wenn überhaupt, aus einem duktalem Carcinoma in situ ein invasives duktales Karzinom.



DIE ROLLE DER LYMPHGEFÄSSE BEI BRUSTKREBS

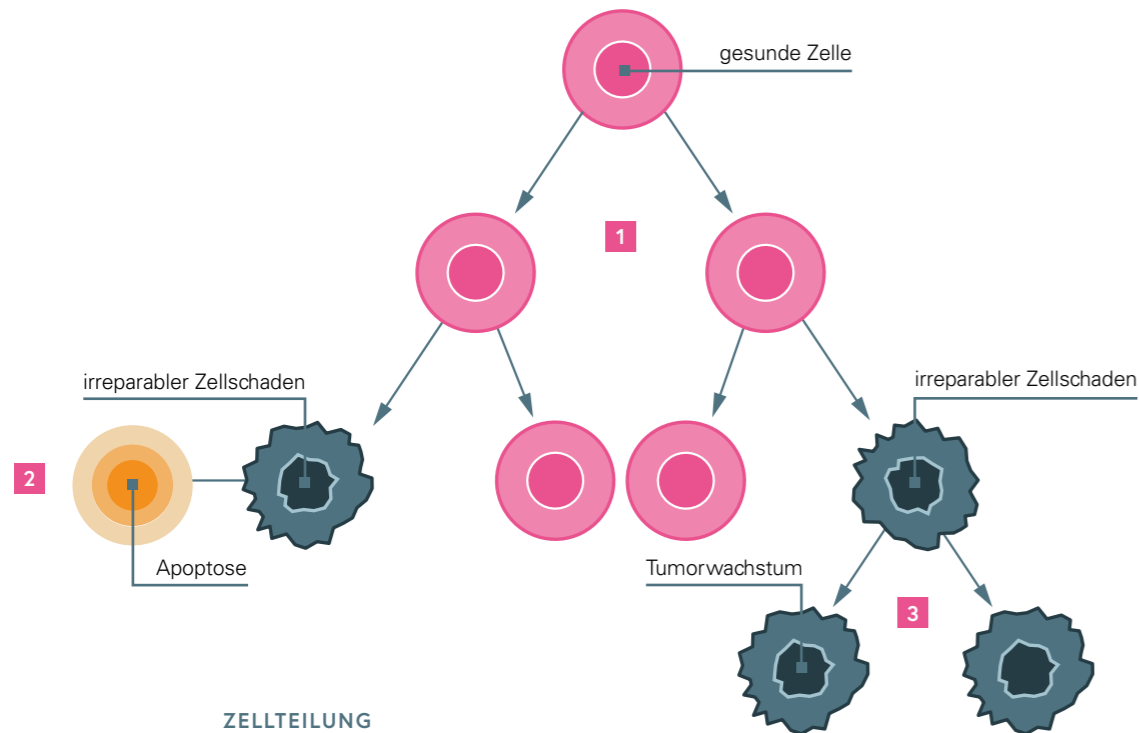
(1) Über Lymphgefässe der Brust können Tumorzellen zu den Lymphknoten transportiert werden. (2) Am häufigsten befinden sich diese Lymphknoten in der Achselhöhle.

Brustkrebs, der noch auf die Brust beschränkt ist oder nur in wenige benachbarte Lymphknoten gestreut hat, bezeichnen Mediziner als „**frühen Brustkrebs**“. In diesem Stadium ist Brustkrebs heilbar (kurative Behandlung). Bei „**lokal fortgeschrittenem Brustkrebs**“ ist der Lymphknotenbefall bereits ausgedehnt oder der Tumor hat eine kritische Grösse erreicht. Dennoch ist hier auch eine Heilung möglich und die Behandlung wird danach ausgerichtet.

Haben sich bereits Tochtergeschwulste, sogenannte Metastasen, ausserhalb der Brust gebildet, spricht man von „**metastasiertem Brustkrebs**“. In diesem Stadium gilt die Erkrankung als nicht mehr heilbar. Die sogenannte palliative Behandlung dient dazu, das Tumorwachstum zu bremsen, Symptome zu lindern und die Lebensqualität der Patientinnen zu erhalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Stadieneinteilung auf Seite 20 sowie in der Broschüre „Brustkrebs behandeln“.

WIE ENTSTEHT BRUSTKREBS?

Bei der normalen Zellteilung im Körper passieren jeden Tag viele Fehler (siehe u. a. Risikofaktoren), die allerdings durch einen körpereigenen Schutzmechanismus repariert werden können. Funktioniert dieser jedoch nicht richtig oder treten zu viele Fehler auf, sterben die Zellen normalerweise ab. In seltenen Fällen kann es passieren, dass die Zellen nicht absterben und sich zu Krebszellen entwickeln.



ZELLTEILUNG

(1) Bei einer gesunden Zelle findet eine kontrollierte Zellteilung statt. (2) Kommt es zu einem irreparablen Zellschaden, kommt es bei der gesunden Zelle zur Selbstzerstörung. (3) Findet bei einem irreparablen Zellschaden keine kontrollierte Selbstzerstörung statt, spricht man von einer Krebszelle. Diese wächst und teilt sich: es kommt zum Tumorwachstum.

Die fehlerhafte Veränderung des Erbguts der Zelle wird bei ihrer nächsten Teilung an die Tochterzellen weitergegeben. Die betroffenen **Zellen geraten ausser Kontrolle** und beginnen, sich unbegrenzt zu vermehren. Sie bilden infolgedessen eine Geschwulst, welche auch als **Tumor** bezeichnet wird.

RISIKOFAKTOREN FÜR BRUSTKREBS

Die eigentlichen Ursachen von Brustkrebs sind nicht bekannt. Es gibt aber Faktoren, die mit dem Entstehen von Brustkrebszellen in Verbindung gebracht werden. Einige davon können wir durch unsere Lebensweise beeinflussen, die meisten sind aber nicht beeinflussbar.

BEEINFLUSSBARE FAKTOREN

- Rauchen
- Ungesunde Ernährung und Übergewicht
- Diabetes mellitus (Typ 2)
- Erhöhter Alkoholkonsum
- Geringe Stillzeiten
- Umweltfaktoren (z. B. Strahlung)

NICHT BEEINFLUSSBARE FAKTOREN

- Früh einsetzende Menstruation (erste Periode vor dem 13. Lebensjahr)
- Späte Menopause (Wechseljahre nach dem 52. Lebensjahr)
- Kinderlosigkeit oder späte Geburt des ersten Kindes (Mutterschaft mit 30 Jahren und später)
- Geringe Stillzeiten (unfreiwillige Entscheidung)
- Allgemeines Altersrisiko (ab dem 50. Lebensjahr)
- Familiäre Belastung: Wenn eine oder mehrere Verwandte ersten Grades (Mutter, Schwester, Tochter) bereits an Brustkrebs erkrankt sind
- Behandlung mit Hormonersatztherapie nach der Menopause
- Diabetes mellitus (Typ 1)
- Genetische Veranlagung (beispielsweise eine Veränderung der BRCA-Gene)

Versuchen Sie, sich nicht mit der Frage der Schuld zu belasten. Die genaue Ursache für Brustkrebs bleibt letztlich ungeklärt.

FRÜHERKENNUNG BRUSTKREBS

Je früher Brustkrebs entdeckt wird, desto höher sind in der Regel die Heilungschancen und umso schonender kann meist behandelt werden. Die Beobachtung der eigenen Brust ist eine effektive Form der Früherkennung. Dabei bedeutet aber nicht jeder getastete Knoten automatisch Brustkrebs. Auch Zysten können die Ursache für eine Veränderung sein. Trotzdem sollte jeder tastbare Knoten von einem Gynäkologen abgeklärt werden.

- Gehen Sie regelmässig zu Kontrolluntersuchungen bei Ihrem Gynäkologen und tasten Sie Ihre Brust selbst ab.

SYMPTOME UND SELBSTUNTERSUCHUNG

Auch wenn Brustkrebs im Frühstadium in der Regel keine Beschwerden verursacht, können Frauen durch eine regelmässige Selbstbeobachtung Veränderungen an ihrer Brust wahrnehmen. Dabei sollte auf folgende Auffälligkeiten besonders geachtet werden.

WARNSIGNALE

- Veränderungen in Grösse oder Form der Brust
- Neu auftretender Grössenunterschied zwischen beiden Brüsten
- Einziehungen, Falten oder Vorwölbungen der Brust
- Hautauffälligkeiten wie Rötungen, Entzündungen oder „Orangenhaut“
- Verhärtungen oder Knoten im Brustgewebe
- Knoten oder Schwellungen in der Achselhöhle
- Eingezogene oder gerötete Brustwarze oder Austritt von Flüssigkeit
- Schmerzen im Bereich der Brust

MAMMOGRAFIE-SCREENING ZUR FRÜHERKENNUNG

Die Selbstbeobachtung ersetzt nicht die ärztliche Untersuchung oder eine Mammografie (siehe Abschnitt „Diagnose“ auf Seite 14) zur Früherkennung von Brustkrebs. In vielen Kantonen gibt es Programme, die alle Frauen ab 50 Jahren im Abstand von zwei Jahren zu einer Früherkennungs-Mammografie einladen.

Informationen zu den kantonalen Früherkennungsprogrammen stellt der Verband Swiss Cancer Screening unter: www.swisscancerscreening.ch zur Verfügung. Im Rahmen dieser Programme oder bei einem familiär erhöhten Brustkrebsrisiko übernimmt die Krankenkasse die Kosten für die Mammografie.

ERBLICHER BRUSTKREBS

Fünf bis zehn Prozent aller Brustkrebserkrankungen liegt eine erbliche Veranlagung zugrunde. In etwa der Hälfte dieser Brustkrebserkrankungen sind die Gene BRCA1 oder BRCA2 (engl. BReast CAncer) verändert. Die Genveränderung wird von Mutter oder Vater auf die Kinder übertragen und erhöht die Wahrscheinlichkeit, im Laufe des Lebens an Krebs zu erkranken. Hinweise auf ein genetisches Risiko für Brustkrebs können sein:

RISIKOFAKTOREN

- In der Familie tritt gehäuft Brust- oder Eierstockkrebs auf.
- Familienmitglieder erkrankten an Brust- und Eierstockkrebs.
- Diese Erkrankungen traten in jungem Alter (unter 50 Jahren) auf.

Besteht der Verdacht, dass ein genetisches Risiko vorliegt, kann sich die Familie an eine Fachstelle für genetische Beratung wenden. Adressen finden Betroffene auf der Webseite der Schweizerischen Gesellschaft für Medizinische Genetik unter: www.sgm.ch (SGMG). Nach einer ausführlichen Beratung kann dort ein Gentest durchgeführt werden, der anhand einer kleinen Blutprobe Genveränderungen feststellen kann.

Wird im Gentest eine Veränderung festgestellt, sollten Betroffene das weitere Vorgehen ausführlich mit einem Facharzt besprechen. Experten empfehlen den Patientinnen intensiviertere Früherkennungsuntersuchungen. Weiterhin stehen eine medikamentöse Prävention oder ein operatives Vorgehen zur Diskussion.



DIE DIAGNOSE BRUSTKREBS

Eine Auffälligkeit in der Brust ist beunruhigend, auch wenn sich diese meist als harmlos erweist. Mithilfe moderner Diagnoseverfahren können Ärzte Tumoren in der Brust frühzeitig erkennen. Diese Verfahren haben zusammen mit modernen Therapien zu einer erheblich verbesserten Heilungsprognose bei Brustkrebs geführt. Die routinemässig eingesetzte Untersuchung des Tumorgewebes hilft dabei, Brustkrebs gezielt und gut zu behandeln. Bei entsprechendem Risiko können auch weitere Organe genauer betrachtet werden, um abzuklären, ob sich Ableger (Metastasen) gebildet haben. Das sind vor allem die Knochen, die Lunge und die Leber, da sich bei Brustkrebs Metastasen am häufigsten in diesen Organen bilden.

Durch die Kombination von bildgebenden Verfahren und Biopsie lässt sich die Diagnose mit grosser Sicherheit stellen. Den Ärzten steht eine Vielzahl an präzisen Untersuchungsmethoden zur Verfügung. Dabei ist aber nicht jedes Verfahren bei jedem Patienten notwendig. Welches zum Einsatz kommt, hängt von der individuellen Krankheitssituation ab.

Bildgebende Verfahren



MAMMOGRAFIE

Die Mammografie ist eine Röntgenuntersuchung der weiblichen Brust. Sie gibt Auskunft über Lage und Grösse eines Knotens im Brustgewebe.

Die Mammografie dient der Früherkennung von Brustkrebs, aber auch zur Abklärung auffälliger Befunde.

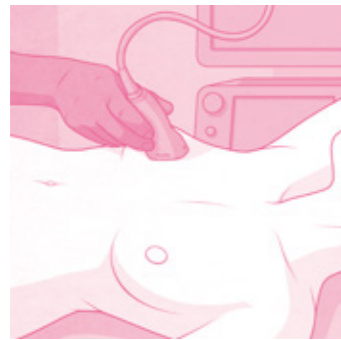
Bei der Mammografie wird mithilfe von weicher Röntgenstrahlung (geringer Stärke) aus zwei

Richtungen ein Bild der Brust aufgenommen. Um eine möglichst gut bewertbare Abbildung der gesamten Brust zu erhalten, muss die Brust zwischen zwei Plexiglasscheiben zusammengedrückt werden. Dieses Vorgehen kann etwas schmerzhaft sein, ist jedoch für eine zuverlässige Aufnahme dringend erforderlich. Zum einen wird hierdurch eine bessere Bildqualität erreicht, gleichzeitig kann durch das Zusammendrücken die Strahlenbelastung reduziert werden. Grundsätzlich ist mit den heutigen Geräten die Strahlenbelastung sehr gering, sodass auch bei häufigen Mammografien kein erhöhtes Strahlenrisiko besteht.

CANCER
IS ONLY GOING TO BE
A CHAPTER IN YOUR LIFE,
NOT THE WHOLE
STORY.

— JOE WASSER

Die Mammografie ist das am besten geeignete Verfahren zur Früherkennung von Brustkrebs. Es ist zugleich das einzige Verfahren, mit welchem sich bereits kleinste Vorstufen von Brustkrebs nachweisen lassen. Diese Vorstufen, die z. B. als Mikroverkalkung sichtbar werden, sind zum Teil kleiner als ein Millimeter. Gleichzeitig gibt es jedoch auch sehr viele gutartige Mikroverkalkungen, die nicht zwingend auf Brustkrebs oder eine Krebsvorstufe hinweisen. Zusätzliche Vergrößerungsaufnahmen können helfen zwischen gutartigen und nicht-gutartigen Verkalkungen zu unterscheiden. Sofern keine sichere Unterscheidung möglich ist, sollte eine Gewebeprobe aus dem Mikroverkalkungsbereich entnommen werden.



MAMMASONOGRAFIE (ULTRASCHALL)

Mithilfe von Schallwellen untersucht der Arzt Lage, Grösse und Beschaffenheit einer geweblichen Veränderung. Die Sonografie wird zusätzlich zur Mammographie angewandt, allein bringt sie meist keine ausreichend sichere Diagnose.

Ultraschallwellen sind hochfrequente, das heisst für das menschliche Ohr nicht hörbare Schallwellen. Richtet man solche Schallwellen auf ein bestimmtes Gewebe, kann man

damit dessen Durchlässigkeit erkennen. Aus dem Muster der reflektierten, zurückkehrenden Schallwellen wird mithilfe eines Computers ein Bild des untersuchten Körperbereichs erzeugt. Die Sonografie ist eine Untersuchungsmethode ohne Strahlenbelastung. Die Mammasonografie hilft zusätzlich bei der Beurteilung verdächtiger Befunde in der Mammografie. Vor allem bei mammografisch dichtem Brustgewebe (z. B. bei jungen Frauen) hilft die Sonografie, die Brust besser zu beurteilen. Mit dieser Methode lassen sich Tumoren von anderen Gewebeveränderungen, wie z. B. Zysten (gutartige, mit Wasser gefüllte Gewebekapseln), unterscheiden sowie die Ausdehnung einer Erkrankung für eine allfällige Operation beurteilen.



COMPUTERTOMOGRAFIE (CT)

Die Computertomografie wird zur Abklärung möglicher Metastasen eingesetzt. Mithilfe von Röntgenstrahlen kann der gesamte Körper abgebildet und auf Metastasen untersucht werden.

„Tomographie“ bedeutet „Darstellung in Schichten“. Dabei wird anhand einer ganzen Serie von Röntgenaufnahmen ein detailliertes Schicht-Bild von einem ausgewählten Körperbereich erstellt.

Da der Körper optisch in Schichten von weniger als ein Zentimeter Dicke dargestellt wird, lassen sich genauere Bilder erzielen als mit einer normalen Röntgenaufnahme. Unterschiedliche Gewebestrukturen erscheinen auf dem Bild in verschiedenen Grautönen. Moderne Computertomografen sind völlig offen und haben lediglich einen

Ring, innerhalb dessen sich der Tisch bewegt. Während der Untersuchung liegen Sie auf diesem Tisch. Die Untersuchung selbst dauert normalerweise nur wenige Minuten. In dieser Zeit werden je nach Schichtdicke zwischen 100 und 1000 Einzelschichten aufgenommen, die dann für die Beurteilung zur Verfügung stehen. Während der Aufnahme können Sie über eine Gegensprechanlage auch mit den untersuchenden Ärzten Kontakt aufnehmen. Um eine möglichst zuverlässige Diagnose zu ermöglichen, wird heute bei vielen Untersuchungen zusätzlich Kontrastmittel verabreicht.

MAGNETRESONANZTOMOGRAFIE (MRI)

Bei der Magnetresonanztomografie werden mithilfe von Magnetwellen zahlreiche Schnittbilder des Brustgewebes aufgenommen. Die Brustkrebsdiagnostik nutzt diese Methode nur bei speziellen Fragestellungen.

Auch mit der Magnetresonanztomografie lässt sich der untersuchte Körperabschnitt optisch in Längs- oder Querschichten zerlegen, die einzeln begutachtet werden können. Die Untersuchung dauert je nach Untersuchungsart 15 Minuten bis maximal eine Stunde. Während bei der Computertomografie das Bild mittels Röntgenstrahlen gewonnen wird, arbeitet der Kernspintomograf mit einem starken Magnetfeld. Im Gegensatz zu einer Computertomografie ist man deshalb keiner Strahlenbelastung ausgesetzt. Dafür stellen Metallteile ein Problem dar. Metallhaltiger Schmuck muss vor der Untersuchung unbedingt abgelegt werden. Wenn Sie metallhaltige Prothesen oder Granatsplitter haben, sollten Sie das vor der Untersuchung unbedingt mit Ihrem Arzt besprechen. Menschen mit einem Herzschrittmacher werden deshalb nicht mit einem Kernspintomografen untersucht. Die Kernspintomografie kommt nur in wenigen speziellen Fällen zum Einsatz: Als Brust-MRI stellt sie eine ergänzende Untersuchungsmethode zur Mammografie und Sonografie dar. Daneben wird sie auch in anderen Körperregionen eingesetzt, um Metastasen abzuklären bzw. auszuschliessen.

SKELETTSZINTIGRAFIE

Mithilfe der Szintigrafie können Metastasen in den Knochen sichtbar gemacht werden. Der Arzt spritzt ein radioaktives Kontrastmittel, das sich in den Knochen sammelt und so das gesamte Skelett abbildet.

Bei der Skelettszintigrafie wird eine schwach radioaktive Substanz in die Blutbahn gespritzt. Diese Substanz lagert sich bevorzugt an den Stellen im Knochen an, an denen verstärkt Umbauprozesse stattfinden, z. B. nach Knochenbrüchen, bei entzündlichen Knochenveränderungen oder auch bei Knochenmetastasen. Mit der Gamma-Kamera, einer Art Geigerzähler, wird nach etwa drei Stunden die von der radioaktiven Substanz ausgesandte Strahlung gemessen. Stellen mit hoher Strahlendichte können dabei auf Knochenmetastasen hinweisen. Die Strahlenbelastung bei der Skelettszintigrafie ist sehr gering und mit einer Röntgenaufnahme zu vergleichen.

POSITRONEN-EMISSIONS-COMPUTERTOMOGRAFIE (PET-CT)

In der PET-CT werden Metastasen (aber auch Entzündungen) über einen leicht radioaktiv markierten Zucker dargestellt.

Bei der Positronen-Emissions-Tomografie (PET) macht eine schwach radioaktive Zuckerlösung die Stoffwechselläufe im Körper sichtbar. Tumoren weisen häufig im Vergleich zum gesunden Gewebe einen veränderten Stoffwechsel auf. Die Kombination aus PET und CT (PET-CT) ermöglicht es, die Tumoren genau einer Körperregion oder einem Organ zuzuordnen.

Biopsie und Gewebeuntersuchung**BIOPSIE**

Die Entnahme und anschliessende Untersuchung einer Gewebeprobe nennt man Biopsie.

Diese wird in der Regel zur Komplettierung der Untersuchung nach den bildgebenden Verfahren durchgeführt. Die Entnahme des Gewebes für die mikroskopische Untersuchung kann mittels einer Feinnadelpunktion vorgenommen werden. Hierbei wird eine dünne Nadel durch die Haut in dem verdächtigen Bereich positioniert und einzelne Zellen davon werden angesaugt.

Alternativ und viel häufiger wird eine Stanzbiopsie durchgeführt, bei der mit einem speziellen Gerät mehrere zylinderförmige Gewebestücke entnommen werden. Bei unklaren Mikroverkalkungen wird häufig die sogenannte stereotaktische Vakuumstanzbiopsie eingesetzt. Dieses Verfahren bringt mithilfe der Mammografie eine Nadel in den Kalkherd ein, welche dort eine Gewebeprobe entnimmt. Bei den Stanzbiopsien wird eine örtliche Betäubung vorgenommen, sodass die Probeentnahme weitgehend schmerzfrei ist.

TESTUNG: DIE GEWEBEUNTERSUCHUNG

Neben einer gesicherten Diagnose liefert die Biopsie wichtige Hinweise auf biologische Merkmale der Tumorzellen. Diese ermöglichen es, gezielt die bestmögliche Therapie zu finden.

Die Zellen werden mit einem speziellen Verfahren angefärbt. Dann werden unter dem Mikroskop der Tumortyp und der Veränderungsgrad der Zellen im Vergleich zu normalen, gesunden Zellen bestimmt (Grading).

Zusätzlich werden verschiedene Charakteristika bestimmt:**HORMONREZEPTORSTATUS (HR-STATUS)**

Auf gesunden Zellen des Brustdrüsengewebes befinden sich Hormonrezeptoren, die die weiblichen Geschlechtshormone Östrogen und Progesteron binden. Bei etwa 70 bis 80 Prozent aller Brustkrebspatientinnen weisen die Tumorzellen ebenfalls diese Rezeptoren auf.

Der Brustkrebs wird dann als Hormonrezeptor-positiv (HR+) bezeichnet. Binden Östrogen oder Progesteron an die Rezeptoren, wird das Wachstum der Zellen angeregt und der Tumor wächst hormonabhängig. Befinden sich auf den Tumorzellen keine Rezeptoren, handelt es sich um Hormonrezeptor-negativen Brustkrebs (HR-).

Hormonrezeptoren werden bei mehr als der Hälfte aller Tumoren der Brust festgestellt und kommen bei Brustkrebspatientinnen nach den Wechseljahren häufiger vor als bei jüngeren Patientinnen. Krebszellen mit Östrogen-Rezeptoren besitzen eine relativ grosse Ähnlichkeit mit den gesunden Brustdrüsenzellen und weisen somit auf eine günstigere Prognose hin.

HER2-STATUS

HER2 bezeichnet einen Rezeptor, der Wachstumssignale von der Zelloberfläche ins Zellinnere übermittelt.

Auf Brustkrebszellen kann HER2 übermässig vorhanden sein, sodass zu viele Signale übermittelt werden und der Tumor in seinem Wachstum gefördert wird. Man spricht dann von einem HER2-positiven Brustkrebs. Etwa 14 Prozent aller Brustkrebspatientinnen in der Schweiz sind HER2-positiv.

TRIPLE-NEGATIVER BRUSTKREBS (TNBC)

Befinden sich auf den Tumorzellen weder die Hormonrezeptoren für Östrogen und Progesteron noch eine vermehrte Anzahl des Rezeptors HER2, sprechen Mediziner von triple-negativem Brustkrebs. Häufig verwenden sie die Abkürzung „TNBC“ (=triple-negative breast cancer). Triple-negative Tumoren zeichnen sich durch eine hohe Aggressivität aus. Häufig sind jüngere Frauen davon betroffen.

KI67-TEST

Ki67 ist ein Protein, das nur dann in Zellen vorkommt, wenn diese sich teilen, also vermehren. Der Ki67-Wert wird in Prozent angegeben und gibt Aufschluss über die Wachstumsgeschwindigkeit eines Tumors. Ist der Ki67-Wert hoch, handelt es sich um einen schnell wachsenden Tumor.

OPTIONALE GENEXPRESSIONSANALYSE

Krebszellen weisen bestimmte genetische Veränderungen, sogenannte Mutationen, auf. Es sind viele verschiedene Mutationen bekannt, die an der Entstehung von Krebs beteiligt sind. Welche in den Krebszellen vorliegen, kann beeinflussen, wie der Tumor auf eine bestimmte Therapie anspricht. Die genaue Kenntnis über die Veränderung in den Krebszellen kann also dabei helfen einzuschätzen, auf welche Therapie ein Patient besonders gut anspricht. In einigen Fällen wird deshalb auch eine sogenannte Genexpressionsanalyse der Tumorzellen durchgeführt, wenn die Bestimmung der Tumormerkmale keine eindeutige Therapieentscheidung zulässt.

Hier werden beispielsweise auch Veränderungen der BRCA-Gene untersucht. Beim Einzelmarkertest wird spezifisch auf nur eine oder mehrere vorher festgelegte genetische Veränderungen getestet, die für eine bestimmte Krebsart typisch sind. Hotspot-Tests wenden Gen-Sequenzierungsverfahren an, um einen Teil der Tumor-DNA-Sequenz zu entschlüsseln. Statt auf einzelne genetische Veränderungen zu testen, werden hier vorab definierte Bereiche der Gene betrachtet. Beim umfassenden genetischen Tumorprofil wird in einer einzigen Gewebeprobe nach sämtlichen Arten von genetischen Veränderungen in allen aktuell bekannten, an der Entstehung von Krebs beteiligten Genen gesucht.

Krebs-Stadien: Das bedeuten die Einteilungen

Die Stadieneinteilung beschreibt die Ausbreitung der Brustkrebserkrankung und hilft den Ärzten dabei, die individuell richtige Therapie zu finden. Sie erfolgt über die sogenannte TNM-Klassifizierung. TNM steht dabei für:

- **T (Tumor):** Grösse und Ausdehnung des Tumors
- **N (lat. Nodus, Knoten):** Fehlen oder Vorhandensein von Lymphknotenmetastasen
- **M (Metastasen):** Fehlen oder Vorhandensein von Fernmetastasen

Anhand der **TNM-Klassifikation** wird Brustkrebs in die Stadien I bis IV eingeteilt.

STADIENEINTEILUNG VON BRUSTKREBS (STAGING VERKÜRZT)

Lokal begrenzter Brustkrebs (früher Brustkrebs)

Stadium I

Der Tumor ist kleiner als zwei Zentimeter und auf die Brustdrüse selbst beschränkt.

Stadium IIA

Ein bis drei regionale Achsellymphknoten sind befallen.

Lokal fortgeschrittener Brustkrebs (früher Brustkrebs)

Stadium IIB

Der Tumor ist zwischen zwei und fünf Zentimetern gross. Es besteht häufig bereits eine Streuung des Tumors in die Lymphknoten.

Stadium III

Definiert eine Streuung des Tumors in die Lymphknoten. Fernmetastasen in anderen Organen sind nicht nachweisbar.

Metastasierter Brustkrebs (fortgeschrittener Brustkrebs)

Stadium IV

Es liegt eine Ausbreitung des Tumors in weitere Organsysteme vor.



NOTIZEN

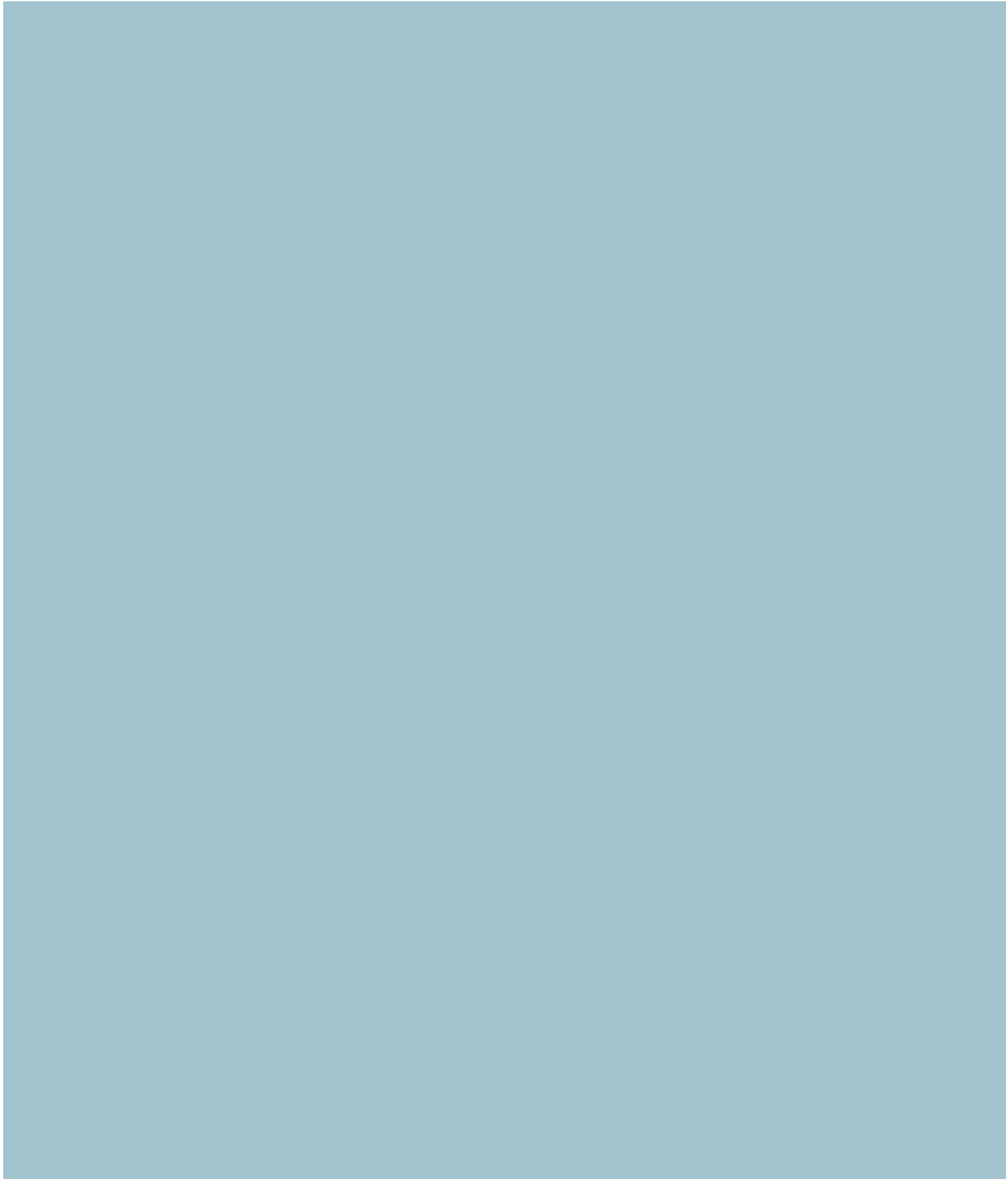
Weitere Exemplare dieser Broschüre können Sie bei Ihrem behandelnden Arzt und auf der Homepage **www.roche-fokus-mensch.ch** anfordern.

HERAUSGEBERIN

Roche Pharma (Schweiz) AG
Gartenstrasse 9
CH-4052 Basel
fokus.mensch@roche.com

BILDNACHWEISE

Titelbild: Rob and Julia Campbell/stocksy, S. 2 lurm/unsplash.com, S. 4 dtimiraos/istock, jasmına007/istock, AlexandarNarkic/istock, S. 5 Mark Tegethoff/unsplash, Studio Firma/stocksy, S. 7 NADOFOTOS/istock, S. 13 VICTOR TORRES/stocksy, S. 17 Per Swantesson/stocksy, S. 19 BONNINSTUDIO/stocksy, S. 20 AleksandarNakic/istock, S. 23 Daniel Kim Photography/stocksy, S. 25 VISUALSPECTRUM/stocksy, S. 26 Trinette Reed/stocksy, S. 31 BONNINSTUDIO/stocksy



Roche Pharma (Schweiz) AG
4052 Basel

M-CH-00000310

08/2020