



## Mammografie, ggf. mit Sonografie

Röntgenuntersuchung der Brust, ggf. mit  
Ultraschalluntersuchung

### Sehr geehrte Patientin,

dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus.

### Welche Untersuchung ist vorgesehen, und weshalb wird sie empfohlen?

Bei Ihnen ist eine Röntgenuntersuchung der Brust (Mammografie) zur Brustkrebsfrüherkennung bzw. zur Krankheitserkennung oder Tumorkontrolle vorgesehen.

Brustkrebs zählt zu den häufigsten Krebserkrankungen der Frau; selten tritt er auch bei Männern auf. Er entsteht sehr langsam. Aus den ersten bösartigen Zellen entsteht über Jahre bis Jahrzehnte ein bösartiger Knoten, der mit zunehmender Zellzahl schneller wächst und sich entsprechend vergrößert. Ab einer Größe von 5–10 Millimetern kann er mit bildgebenden Verfahren (Mammografie, Ultraschall, Kernspintomografie) entdeckt werden, wenn regelmäßig und in zeitlich nicht zu großen Abständen untersucht wird. Die **Mammografie** ist dabei mit die wichtigste Untersuchungsmethode. Sie ermöglicht ganz frühzeitig, verdächtige Veränderungen des Brustgewebes zu entdecken, gutartige von bösartigen Erkrankungen zu unterscheiden bzw. den Verlauf einer Tumorbehandlung zu kontrollieren. Auch kleinste Einzelheiten der Brust können bildlich dargestellt werden, sodass oft schon winzige Verkalkungen (Mikroverkalkungen) und kleine Tumoren nachweisbar sind. Bei Tumoren im Anfangsstadium sind die Achsel-Lymphknoten meist noch nicht befallen und daher die Aussicht auf Heilung sehr gut. Werden bösartige Tumoren frühzeitig entdeckt, kann zudem meist **brusterhaltend** operiert werden. Die **Früherkennung** von verkalkendem Brustkrebs und seinen Vorstufen ist daher der besondere Vorteil der Mammografie.

Kann das Brustgewebe im Mammogramm nicht transparent genug und/oder nur unvollständig dargestellt werden, z.B.

bei anatomischen Besonderheiten oder Voroperationen, schließt sich häufig bei strahlendichten Brüsten nach der Mammografie eine ergänzende **Ultraschalluntersuchung (Sonografie)** an. Die Ultraschalluntersuchung kann zusätzliche Veränderungen, z.B. nichtverkalkende Tumoren oder Tumoren in dichtem Brustdrüsengewebe, die im Röntgenbild oder beim Abtasten verborgen bleiben, erkennbar machen. Außerdem können mit dieser Untersuchung feste Knoten von flüssigkeitsgefüllten Zysten unterschieden werden.

Ihre Ärztin/Ihr Arzt entscheidet je nach Röntgenbefund, Strahlendichte Ihres Brustdrüsengewebes und individuellem Brustkrebsrisiko, ob eine Ultraschalluntersuchung bei Ihnen erforderlich ist. Im Falle einer ergänzend notwendigen Kernspintomografie wird Sie Ihre Ärztin/Ihr Arzt gesondert aufklären.

Die Mammografie und Ultraschalluntersuchung können zusammen mit der Tastuntersuchung das **Entstehen** von Brustkrebs nicht verhindern, aber sie ermöglichen das **frühzeitige Erkennen** und können dadurch die Heilungschancen verbessern.

### Wann erfolgt eine Mammografie?

#### Als Brustkrebs-Früherkennung bei klinisch unauffälliger Brust

Die für die Erkennung und Behandlung von Brustkrebs gültigen Leitlinien empfehlen die Mammografie für Frauen, je nach individuellem Brustkrebsrisiko, in folgenden Abständen:

- **Ab dem 50. Lebensjahr** alle 1–2 Jahre, entsprechend der Empfehlung der Ärztin/des Arztes.
- **Ab dem 40. Lebensjahr** alle 1–2 Jahre bei Frauen mit erhöhtem familiärem Brust- und Eierstockkrebsrisiko oder bereits feingeweblich (histologisch) nachgewiesener Krebsvorstufe. Ferner nach Bestrahlung der Thoraxorgane im Kinder- und Jugendalter.

## Als diagnostische Maßnahme

Je nach Fragestellung kann die Mammografie auch erfolgen bei

- **Knoten, Verhärtungen, Hautverformungen/-einziehungen** der Brust oder der Brustwarze bzw. verdächtigen Lymphknoten in der Achselhöhle oder wenn die Brustdrüse plötzlich Flüssigkeit absondert.
- **erhöhtem Brustkrebsrisiko**, z.B. durch vorausgegangene Erkrankung an Brustkrebs oder dessen Vorstufe, Nachsorgeuntersuchung altersunabhängig in jährlichen Abständen. **Nach einer Brustkrebsoperation** wird die behandelte Brust zusammen mit der gesunden Seite jährlich mammo­grafiert. Je nach Tumortyp, Ausdehnung und Therapie kann die behandelte Brust auch die ersten 3 Jahre nach der Operation halbjährlich kontrolliert werden. Die Ärztin/der Arzt wird dies mit Ihnen besprechen.
- **unklarem Befund** einer vorhergegangenen Mammografie oder Sonografie (Kontrolluntersuchung).

## Gibt es Untersuchungsalternativen?

Zur Untersuchung der Brüste stehen als alternative diagnostische Verfahren die alleinige Ultraschalluntersuchung, die Tomosynthese (dreidimensionale Röntgen-Darstellung der Brust in mehreren Schichten), Mamma-CT wie auch eine Kernspintomografie (MRT) zur Verfügung. Bei Beschwerden können alternativ auch eine Kontrastmitteluntersuchung der Milchgänge (Galaktografie) und die Entnahme einer Gewebeprobe (Biopsie) in Betracht kommen. Diese Verfahren können auch ergänzend, entsprechend dem Befund der Mammografie/Sonografie, durchgeführt werden. Ihre Ärztin/Ihr Arzt wird Sie über die Alternativen informieren, falls diese für Sie geeignet sind, und Ihnen erläutern, warum sie/er in Ihrem Fall zunächst die **Mammografie** empfiehlt.

## Durchführung der Mammografie

Die Brust wird zwischen Röntgenröhre und Detektor-Tisch platziert und mit einer Kompressionsplatte vorsichtig zusammengedrückt (Abb. 1). Je flacher das Gewebe komprimiert wird, desto besser wird das Röntgenbild und desto niedriger ist die erforderliche Strahlendosis. Bitte teilen Sie uns mit, wann der Vorgang zu schmerzhaft für Sie wird und beendet werden soll. Bleiben Sie während der Aufnahmeerstellung in der vorgegebenen Haltung, entspannen Sie sich, besonders auch Ihren Brustmuskel, und bewegen Sie sich nicht mehr. Beachten Sie die Hinweise für die Atmung.

Bei der **herkömmlichen Mammografie** wurde das Röntgenbild auf einem Film festgehalten. Bei der modernen **digitalen**

**Mammografie** werden die Röntgenstrahlen von einem Detektor in elektrische Impulse umgewandelt und auf einem Video-Monitor dargestellt. Beide Techniken unterscheiden sich weder in der Einstelltechnik noch im Strahlenrisiko gravierend (die Strahlendosis ist bei der Digitaltechnik allerdings etwas geringer), sondern im allgemeinen Handling und im Aufnahmeverfahren.

Die Mammografie selbst dauert nur wenige Minuten. Für die komplette Untersuchung (Abtasten, Mammografie und gegebenenfalls Ultraschall) sollten Sie 30–60 Minuten Zeit einplanen. Es werden, außer in Ausnahmefällen, stets beide Brüste untersucht.

Ihre Ärztin/Ihr Arzt tastet vor oder nach der Mammografie Ihre Brüste und Achselhöhlen im Hinblick auf eventuelle Veränderungen ab. Diesen klinischen Befund vergleicht sie/er dann mit dem Röntgenbild.

Bei unklaren Veränderungen des Brustdrüsengewebes im Mammogramm (z.B. Verdichtungen) wird gelegentlich eine sog. Schichtuntersuchung des Brustgewebes (**Tomosynthese**) notwendig. Bei dieser Untersuchung wird im Gegensatz zur herkömmlichen Mammografie eine Serie von Schichtaufnahmen erstellt, die eine dreidimensionale Darstellung der Brust ermöglicht. Die Ärztin/der Arzt wird Ihnen mitteilen, wenn sie/er dieses Zusatzverfahren bei Ihnen als notwendig erachtet.

Der günstigste Zeitpunkt für die Mammografie und ergänzende Untersuchungen ist bei Frauen im gebärfähigen Alter der 7.–12. Tag **nach Beginn** der Monatsblutung.

## Durchführung der Ultraschalluntersuchung

Bei der Ultraschalluntersuchung (Sonografie) werden die Brüste mithilfe von Schallwellen begutachtet. Hierzu fährt die Ärztin/der Arzt mit einem Ultraschallkopf die Brüste ab und beurteilt die Darstellung auf dem Bildschirm (Abb. 2).

Manchmal wird auch ein automatisierter Ultraschall durchgeführt, bei dem der Schallkopf mechanisch über das Brustgewebe gesteuert wird. Ihre Ärztin/Ihr Arzt wird Sie informieren, wenn dieses Untersuchungsverfahren bei Ihnen vorgesehen ist, und Ihnen die Vor- und Nachteile erläutern.

## Risiken und mögliche Komplikationen

Trotz aller Sorgfalt kann es zu Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen bezüglich Nebenwirkungen in den Beipackzetteln von Medikamenten. Vor-

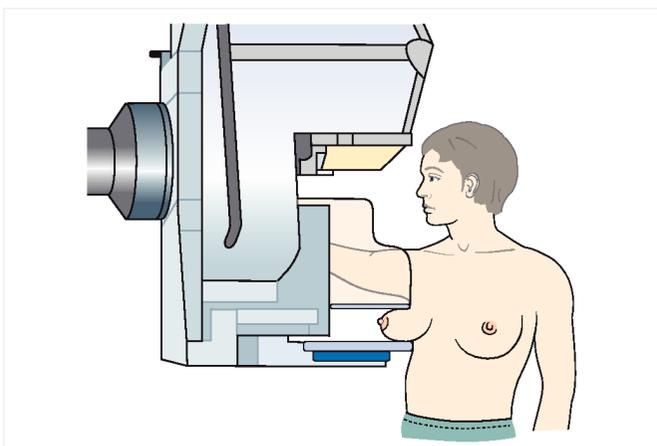


Abb. 1: Mögliche Position für die Mammografieaufnahmen

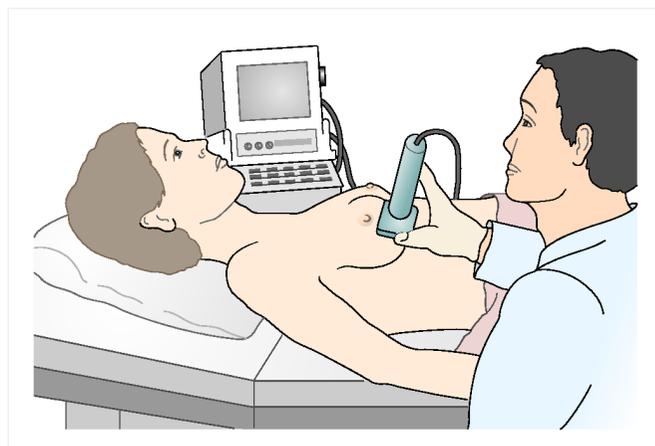


Abb. 2: Ultraschalluntersuchung

und Begleiterkrankungen sowie individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

- Nach der Mammografie kann Ihre Brust infolge der Kompression noch wenige Tage etwas schmerzen.
- Besonders bei älteren Brustimplantaten (über 15 Jahre) besteht die sehr geringe Gefahr, dass das Implantat während der Mammografie einreißt oder sich verlagert. Bei unter dem Brustmuskel eingesetzten modernen Implantaten besteht diese Gefahr nicht. Teilen Sie uns deshalb bitte unbedingt mit, wenn Sie Brustimplantate tragen.
- Während der Mammografie wird die Brust einer sehr geringen Röntgenstrahlung ausgesetzt. Die Strahlendosis ist jedoch so niedrig, dass keinerlei Risiko einer direkten Schädigung (z.B. von Haut oder u.U. Organen) durch die Strahlung besteht. Das Risiko, dass nach mehreren Jahren oder Jahrzehnten eine Krebserkrankung auftreten kann, ist minimal erhöht. Die Indikation zu dieser Untersuchung wird daher nur von einer Ärztin/einem Arzt mit der hierfür erforderlichen Qualifikation gestellt und nur dann, wenn die Chance des Informationsgewinns das geringe Strahlenrisiko eindeutig übersteigt. Das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, steigt mit dem Alter an, die Strahlenempfindlichkeit nimmt dagegen ab. Bei Fragen werden wir Sie gerne weitergehend informieren.
- Im Falle einer **Schwangerschaft** besteht ein sehr geringes Risiko einer Schädigung des ungeborenen Kindes durch die Röntgenstrahlen. **Sollten Sie schwanger sein oder auch nur den Verdacht hegen, teilen Sie dies bitte unbedingt dem medizinischen Personal mit!**
- Die Ultraschalluntersuchung der Brust führt zu **keiner Strahlenexposition** und ist deshalb völlig unschädlich.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen wichtig oder noch unklar erscheint.

## Erfolgsaussichten

Ein bösartiger Knoten lässt sich schon ab 5–10 Millimetern Durchmesser (je nach Gewebedichte) **relativ sicher** nachweisen oder ausschließen, besonders wenn bei strahlendichtem Brustgewebe ergänzend zur Mammografie eine Ultraschalluntersuchung erfolgt. Ein 100%iger Tumornachweis kann aber nicht garantiert werden.

## Verhaltenshinweise

### Vor der Untersuchung

Wenn Sie einen Röntgenpass besitzen, legen Sie ihn bitte vor. Bringen Sie frühere Mammografiebilder oder -CDs unbedingt zur Untersuchung mit!

Verwenden Sie kein Deodorant (Silizium- und Aluminiumpartikel können Mikrokalk vortäuschen!) und keine Bodylotion/Körpercreme.

### Nach der Untersuchung

Die Mammografie stellt keinen Ersatz für die regelmäßige Tastuntersuchung der Brust dar! Bitte tasten Sie auch weiterhin Ihre Brust sorgfältig auf eventuelle Veränderungen hin ab. Am günstigsten für Frauen im gebärfähigen Alter ist immer der 7.–12. Tag nach Beginn der Monatsblutung. Für Frauen in der Menopause ist keine zeitliche Empfehlung zu beachten. Nehmen Sie den von Ihrer Frauenärztin/Ihrem Frauenarzt empfohlenen Vorsorgetermin wahr.

Sollten Sie Veränderungen an Ihrer Brust feststellen, die Sie beunruhigen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihre Ärztin/Ihren Arzt, auch wenn erst kürzlich eine Brustuntersuchung erfolgte!

## Wichtige Fragen

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen sorgfältig, damit wir etwaigen Risiken besser vorbeugen können. Zutreffendes bitte ankreuzen und unterstreichen bzw. ergänzen. Bei Bedarf helfen wir Ihnen gerne beim Ausfüllen. **Für Betreuer, Bevollmächtigte:** Bitte beantworten Sie alle Fragen aus der Sicht der Patientin.

Alter: \_\_\_\_\_ Jahre • Größe: \_\_\_\_\_ cm • Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

n = nein/j = ja

1. Sind schon einmal Brustveränderungen aufgefallen (z.B. Knoten, Eindellung, Flüssigkeitsabsonderung, eingezogene Brustwarze)?  n  j  
Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Wurde schon einmal eine Mammografie durchgeführt?  n  j
3. Liegen frühere Untersuchungsbefunde der Brust vor?  n  j
4. Wurde Ihre Gebärmutter bereits entfernt?  n  j
5. Werden oder wurden regelmäßig Hormone eingenommen (z.B. Antibabypille, Hormone für die Wechseljahre, Hormonspritze)?  n  j  
Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Gibt oder gab es in der Blutsverwandtschaft eine Krebserkrankung (z.B. Brustkrebs, Gebärmutterhalskrebs, Eierstockkrebs)?  n  j  
Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Wurde schon einmal eine Operation an der Brust durchgeführt?  n  j
8. Tragen Sie Brustimplantate (z.B. Silikon, Kochsalz)?  n  j  
Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Haben Sie Kinder?  n  j  
Wenn ja, seit wann? \_\_\_\_\_
10. Haben Sie jemals gestillt?  n  j
11. Hatten Sie schon einmal eine Brustentzündung?  n  j
12. Wann war der 1. Tag der letzten Regelblutung? \_\_\_\_\_
13. Könnten Sie schwanger sein?  n  j
14. Stillen Sie?  n  j

