

Mammographie-Screening

# Früherkennung von Brustkrebs.

Was Sie darüber  
wissen sollten.



Eine Informationsbroschüre für Frauen.

Eine Zusammenarbeit der Kooperationsgemeinschaft Mammographie,  
des Deutschen Krebsforschungszentrums – Krebsinformationsdienst  
und der Deutschen Krebshilfe.

# Inhalt

## ■ Worum geht es?

Die besondere Qualität des Mammographie-Programms . . . . . 3

## ■ Was ist Brustkrebs?

Ein vielfältiger, häufiger und relativ früh auftretender Tumor . . . 7

## ■ Wie läuft das Screening ab?

Einladung, Untersuchung und Abklärung . . . . . 11

## ■ Welche Vor- und Nachteile gibt es?

Verhinderte Todesfälle und unnötige Behandlungen . . . . . 17

## Glossar

Weitere Informationen . . . . . 21

### Impressum

Herausgeber:  
Kooperationsgemeinschaft Mammographie  
Hermann-Heinrich-Gossen-Straße 3  
50858 Köln  
Deutsches Krebsforschungszentrum – Krebsinformationsdienst  
Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg

Redaktion:  
Dr. Christian Weymayr (freier Medizinjournalist)  
Dr. Barbara Mamach-Kopp  
(Kooperationsgemeinschaft Mammographie)  
Dr. Hans-Joachim Gebest †, Andrea Gaisser  
(Deutsches Krebsforschungszentrum – Krebsinformationsdienst)  
Gestaltung: KomPart Verlagsgesellschaft, Berlin

# Mammographie: Frauen zwischen 50 und 69 Jahren haben alle zwei Jahre Anspruch auf eine Untersuchung.

Warum gilt das Angebot nur für Frauen zwischen 50 und 69?  
Warum keine anderen Screening-Methoden?  
Kann die Mammographie Leben retten?  
... und muss ich etwas bezahlen?

## Worum geht es?

- Mit dieser Broschüre möchten wir Sie über das Programm zur Früherkennung von Brustkrebs informieren.
- Wenn Sie zwischen 50 und 69 Jahre alt sind, wird Ihnen alle zwei Jahre eine Mammographie-Untersuchung zur Früherkennung von Brustkrebs angeboten. Bei der Mammographie wird die weibliche Brust geröntgt.
- Ziel der Untersuchung ist es, Brustkrebs möglichst früh zu entdecken, um ihn mit guter Aussicht auf Erfolg behandeln zu können. Eine Entstehung von Brustkrebs kann dadurch nicht verhindert werden.
- Die Mammographie-Untersuchung wird im Rahmen eines sogenannten Screening-Programms angeboten. Screening bedeutet, dass allen Menschen einer Altersgruppe eine bestimmte Untersuchung angeboten wird. Mit dem Screening möchte man Menschen finden, die eine Krankheit wie Brustkrebs bereits in sich tragen, ohne etwas davon zu spüren.
- Ein kontrolliertes, qualitätsgesichertes Mammographie-Screening-Programm kann Frauen davor bewahren, an Brustkrebs zu sterben. Andere Methoden sind für ein Screening nach heutigem Wissen nicht geeignet.
- Wie ein Mammographie-Screening-Programm aussehen soll, ist in den sogenannten Europäischen Leitlinien festgeschrieben. Nach diesen Leitlinien wurde in Deutschland mit großem Aufwand ein Programm eingerichtet, das es in dieser Qualität bisher noch nicht gab.
- Die Teilnahme am Programm ist freiwillig.
- Die Teilnahme am Mammographie-Programm ist ein zusätzliches Angebot zur jährlichen Krebsfrüherkennungs-Untersuchung. Bei dieser tasten die Frauenärztin oder der Frauenarzt die Brust ab und suchen auch nach Vorstufen des Gebärmutterhalskrebses.
- Für Frauen mit einem erhöhten Risiko, wenn beispielsweise Mutter oder Schwester an Brustkrebs erkrankt sind, gibt es eigene Beratungsstellen.



### Warum gilt das Angebot nur für Frauen zwischen 50 und 69?

Für Frauen in diesem Alter ist die Bilanz der Vor- und Nachteile am besten: In jungen Jahren ist das Brustgewebe so dicht, dass die Mammographie weniger erkennen kann, zudem ist Brustkrebs bei jungen Frauen seltener. Bei Frauen über 69 Jahren ist die Wahrscheinlichkeit viel höher, dass sie nicht an Brustkrebs, sondern an einer anderen Krankheit sterben, zum Beispiel an einem Herzinfarkt.

### Wozu brauchen wir ein Programm?

Das Programm garantiert eine hohe Qualität der Untersuchung. Das ist deshalb wichtig, weil die Brustkrebs-Früherkennung nur bei besonders hoher Qualität des Programms erfolgreich sein kann:

- Die Mammographie wird von speziell geschulten Fachkräften an streng kontrollierten, modernen Geräten durchgeführt.
- Für die Untersuchung wurden sogenannte Screening-Einheiten eingerichtet. Das sind Zentren, die auf die Mammographie spezialisiert sind und eine spezielle Zulassung dafür haben.

- Jede Mammographie-Aufnahme wird von mindestens zwei speziell geschulten Fachärztinnen oder Fachärzten begutachtet. Diese müssen als Nachweis ihrer Qualifizierung zum Beispiel pro Jahr Bilder von wenigstens 5.000 Frauen auswerten.
- Im Falle eines Verdachtes werden die weiteren nötigen Untersuchungen innerhalb des Früherkennungs-Programms durchgeführt. Die Ergebnisse und das weitere Vorgehen werden von den beteiligten Ärztinnen und Ärzten gemeinsam besprochen.

### Warum keine anderen Screening-Methoden?

Es gibt verschiedene Methoden, um Brustkrebs zu erkennen. Jede hat ihren eigenen Wert, doch nur die Mammographie in qualitätskontrollierten Programmen eignet sich derzeit als Screening-Maßnahme.

**Diagnostische Mammographie:** Neben dem Screening gibt es weiterhin die sogenannte kurative oder diagnostische Mammographie. Mit dieser Untersuchung lässt sich ein Tastbefund oder eine andere Auffälligkeit der Brust abklären. Ihre Krankenkasse zahlt diese Art von Abklärungsuntersuchung.

**Ultraschall:** Die Ultraschalluntersuchung hat den Vorteil, dass sie ohne Strahlenbelastung auskommt und gerade in dichtem, jungem Brustgewebe Knoten entdecken kann, die der Mammographie entgehen können. Ihr Nachteil ist, dass sie weniger frühe bösartige Brusttumoren findet und zu mehr unnötigen Gewebeentnahmen führt. Bei der Abklärung verdächtiger Knoten kann der Ultraschall jedoch wertvolle Zusatzinformationen bieten.

**Magnetresonanztomographie:** Die Kernspin- oder Magnetresonanztomographie kommt ohne Strahlenbelastung aus und liefert zum Teil sogar noch genauere Bilder als die Mammographie. Dafür produziert sie mehr unklare Befunde und ist sehr aufwändig. Bei hoher erblicher Belastung kann sie zusätzlich zur Mammographie sinnvoll sein.

**Selbstabtasten:** Beim Selbstabtasten der Brust werden überwiegend Knoten entdeckt, die gutartig sind. Bösartige Knoten haben häufig bereits Zellen gestreut,

wenn sie so groß sind, dass man sie tasten kann. Studien haben gezeigt, dass das Selbstabtasten keine Brustkrebstodesfälle verhindert, dafür aber zu mehr auffälligen Befunden führt.

### Kann das Mammographie-Screening Leben retten?

Der Nutzen eines organisierten Mammographie-Screenings wird manchmal kontrovers diskutiert. Die meisten Expertinnen und Experten weltweit sind aber davon überzeugt, dass ein Mammographie-Screening Leben retten kann. Zudem laufen in einigen Ländern schon seit Jahren erfolgreiche Mammographie-Programme.

### ... und muss ich etwas bezahlen?

Die Kosten werden von der gesetzlichen Krankenversicherung vollständig übernommen. Sie müssen keine Praxisgebühr bezahlen. Falls Sie privat versichert sind, sollten Sie bei Ihrer Versicherung wegen der Kostenübernahme nachfragen.

---

#### Quellen

Berg AO (2002) U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) Screening for Breast Cancer: Recommendations and Rationale. Guide to Clinical Preventive Services, 3rd Ed. Recommendations

Gøtzsche PC, Nielsen M (2006) Screening for breast cancer with mammography. Cochrane Database Syst Rev 4: CD001877

Perry N. et al. (2006) European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis, fourth edition

Im Alter  
steigt die  
Wahrscheinlichkeit,  
an Krebs zu erkranken.  
Frauen sind bei der  
Diagnose von Brustkrebs  
im Schnitt 63 Jahre alt.

Wie kann ich mich vor Brustkrebs schützen?

Welchen Einfluss haben meine Gene?

Was ist, wenn eine meiner Verwandten an Brustkrebs erkrankt ist?

... und was ist mit jungen Frauen?

## Was ist Brustkrebs?

- Krebs entsteht durch Fehler im Erbgut einzelner Zellen. Die Fehler bewirken, dass sich die Zellen unkontrolliert vermehren. Wenn sie sich im Körper ausbreiten und Tochtergeschwülste bilden, ist der Tumor kaum mehr heilbar.
- Brustkrebs wird nur etwa in einem von 15 Fällen vererbt.
- Eine Frau kann kaum Einfluss darauf nehmen, ob sie an Brustkrebs erkrankt.
- Sind die Mutter, Schwester oder Tochter einer Frau an Brustkrebs erkrankt, verdoppelt sich ihr eigenes Risiko.
- Brustkrebs ist besonders vielfältig. Es gibt etliche verschiedene Tumortypen, die unterschiedlich schnell wachsen und sich unterschiedlich schnell ausbreiten.
- Eine bestimmte Gewebeveränderung in der Brust ist das sogenannte Duktale Carcinoma in situ (DCIS), das die Mammographie besonders gut entdeckt. Das DCIS ist eine Frühform eines bösartigen Tumors, bei dem aber unklar ist, ob er sich im Körper ausbreiten wird.
- Jährlich erkranken in Deutschland etwa 57.000 Frauen an Brustkrebs. Im Alter zwischen 50 und 69 Jahren erkrankt etwa eine von 20 Frauen.
- Etwa 17.500 Frauen sterben jährlich an Brustkrebs. Im Alter zwischen 50 und 69 Jahren stirbt etwa eine von 80 Frauen daran.
- Brustkrebs tritt relativ früh auf. Frauen sind bei der Diagnose im Durchschnitt 63 Jahre alt.





### Wie kann ich mich vor Brustkrebs schützen?

Einen echten Schutz vor Brustkrebs gibt es nicht. Eine Reihe von Faktoren stehen im Verdacht, Brustkrebs zu fördern. Von anderen Faktoren nimmt man an, dass sie das Brustkrebsrisiko eher senken. Meist spielt der direkte oder indirekte Einfluss des Hormonhaushalts eine Rolle.

Aus einer Vielzahl von internationalen Studien lassen sich die folgenden Trends herauslesen:

- Sicher ist: Zu einem etwas höheren Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, führen hoher Alkoholkonsum, Röntgenstrahlen, Medikamente zur Hormontherapie in den Wechseljahren sowie Übergewicht nach den Wechseljahren. Stillen dagegen vermindert das Risiko etwas.
- Wahrscheinlich gilt: Ein etwas geringeres Risiko haben übergewichtige Frauen vor den Wechseljahren und körperlich aktive Frauen nach den Wechseljahren.
- Andere Faktoren haben keinen oder kaum einen nachweislichen Einfluss. Psychische Faktoren wie die innere Einstellung, Lebensfreude oder Stress spielen keine Rolle.

### Welchen Einfluss haben meine Gene?

Krebs geht immer auf Veränderungen im Erbgut, also auf Genfehler in einer Zelle, zurück. In seltenen Fällen wird so eine Veränderung vererbt. Meist entstehen die Genfehler aber spontan. Das passiert sogar täglich, und fast immer kann eine Zelle den Fehler selbst reparieren. Wenn der Schaden zu groß ist, zerstört sie sich selbst. Bei der Entstehung von Krebs gerät die Zelle jedoch außer Kontrolle. Sie teilt sich unkontrolliert weiter. Es entsteht eine Krebsgeschwulst, die in gesundes Gewebe eindringen und Absiedelungen, sogenannte Tochtergeschwulste oder Metastasen, in anderen Geweben und Organen bilden kann.

### Was ist, wenn eine meiner Verwandten an Brustkrebs erkrankt ist?

Obwohl nur selten vererbte Genfehler die Ursache von Brustkrebs sind, ist das Risiko, Brustkrebs zu bekommen, deutlich höher, wenn eine nahe Verwandte bereits erkrankt ist. Ist eine Verwandte ersten Grades betroffen, also Mutter, Tochter oder Schwester, verdoppelt sich das eigene Risiko. Die Wahrscheinlichkeit, im Alter zwischen 50 und 69 Jahren zu erkranken, erhöht sich also von eins zu zwanzig

auf eins zu zehn. Sind zwei Verwandte betroffen, vervierfacht sich das Risiko. Dann ist die Wahrscheinlichkeit, im Alter zwischen 50 und 69 zu erkranken, eins zu fünf.

### Welche Arten von Brustkrebs gibt es?

Brustkrebs ist so vielfältig wie kaum ein anderer Tumor. Manche Formen entwickeln sich langsam und neigen kaum dazu, Tochtergeschwülste zu bilden. Andere sind sehr aggressiv und streuen schon früh. Eine Besonderheit ist das sogenannte Duktale Carcinoma in situ, oder DCIS, das wegen seiner Kalkablagerungen in den Milchgängen der Brust von der Mammographie besonders gut gefunden wird. Ein DCIS ist ein frühes Stadium eines bösartigen Tumors, dem man nicht ansieht, ob er sich ausbreiten wird. Wegen dieser Unsicherheit wird derzeit dringend empfohlen, alle DCIS zu behandeln.

### ... und was ist mit jungen Frauen?

Mit dem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit, an Krebs zu erkranken. Auch wenn Brustkrebs kein so ausgeprägter Alterstumor wie etwa Prostatakrebs ist, erkranken jüngere Frauen seltener als ältere. Zeitungsberichte über die Brustkrebserkrankung prominenter Frauen unter 40 lassen deshalb junge Frauen ihr eigenes Risiko überschätzen. Die Erkrankungsrate steigt im Alter zwischen 30 und 60 Jahren kontinuierlich von etwa 20 auf 300 Fälle pro 100.000 Frauen jährlich an, bleibt dann auf einem Plateau und sinkt ab dem Alter von etwa 80 Jahren sogar wieder leicht ab. Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt bei 63 Jahren.

---

#### Quellen

Robert Koch Institut (2008) Krebs in Deutschland 2003–2004, Häufigkeiten und Trends, 6. Auflage

World Cancer Research Fund (2006) Nutrition, physical activity and the prevention of cancer

# Zwei Röntgenärzte analysieren unabhängig voneinander die Aufnahmen Millimeter für Millimeter.

Warum habe ich in der Mammographie-Einheit keinen Kontakt zu einem Arzt?  
Wieso dauert es so lange, bis ich das Ergebnis bekomme?  
Wie gefährlich ist eine Gewebeentnahme?  
... und wenn es wirklich Brustkrebs ist?

## Wie läuft das Screening ab?

- Wenn Sie zwischen 50 und 69 Jahre alt sind, erhalten Sie jedes zweite Jahr einen Brief, der Sie zu einer Mammographie-Untersuchung einlädt.
- Den Brief versendet die sogenannte Zentrale Stelle, die Ihre Daten vom örtlichen Einwohnermelderegister erhält.
- Die Untersuchung wird in einer sogenannten Screening-Einheit durchgeführt. Sie findet in einem Gebäude in Ihrer Gegend oder manchmal auch in einem speziell dafür eingerichteten Fahrzeug (Mammobil) statt.
- Bei der Untersuchung macht eine Röntgenfachkraft von Ihren Brüsten je zwei Aufnahmen.
- Bei der Aufnahme wird Ihre Brust zwischen zwei Platten gepresst. Je flacher die Brust gedrückt wird, desto aussagekräftiger ist die Aufnahme. Das wird von vielen Frauen als unangenehm und teilweise schmerzhaft empfunden. Es wird dabei kein Brustkrebs ausgelöst.
- Die Bilder werden in den folgenden Tagen von mindestens zwei speziell geschulten Fachärztinnen oder Fachärzten sorgfältig ausgewertet. Innerhalb von sieben Werktagen soll das Ergebnis an Sie versandt werden.
- Wenn die Ärztinnen oder Ärzte einen unklaren Befund entdecken, werden Sie erneut eingeladen, damit der Befund abgeklärt werden kann.
- Dafür wird die Brust eventuell noch einmal gezielt geröntgt oder mit Ultraschall untersucht. Lässt sich der Befund nicht eindeutig klären, wird empfohlen, eine Gewebeprobe zu entnehmen.
- Bestätigt sich der Verdacht auf Brustkrebs, wird Ihre Ärztin oder Ihr Arzt das weitere Vorgehen mit Ihnen besprechen.
- Zu jeder Zeit können Sie auch Ihren Frauen- oder Hausarzt um Rat bitten. Wenn Sie es wünschen, wird er mit in das Verfahren eingebunden.



### **Warum findet das Screening in einem speziellen Zentrum statt?**

Für das Mammographie-Screening sind spezielle Zentren, die Screening-Einheiten, eingerichtet worden. Zu einer Screening-Einheit gehören ein oder mehrere Standorte, in denen die Aufnahmen gemacht werden. Screening-Einheiten werden ausschließlich von speziell fortgebildeten und erfahrenen Ärztinnen und Ärzten geleitet, die für das Screening eine Zulassung erhalten haben. Auch die Röntgenfachkräfte sind eigens für das Screening geschult worden. Die zahlreichen Anforderungen sind notwendig, damit ein hoher Qualitätsstandard im Programm erreicht werden kann.

### **Warum habe ich bei der Mammographie-Untersuchung keinen Kontakt zu einer Ärztin oder einem Arzt?**

Damit Sie vor der Untersuchung Bescheid darüber wissen, was geschieht, erhalten Sie mit der Einladung zum Screening ausführliche schriftliche Informationen. Zudem haben Sie bei der Untersuchung vor Ort noch Gelegenheit, Fra-

gen zu stellen. Falls Sie eine medizinische Frage haben, die Ihre Röntgenassistentin nicht beantworten kann, wird sie die Gelegenheit für ein ärztliches Gespräch schaffen.

Eine Mammographie-Aufnahme zu machen, gehört – wie jede andere Röntgenuntersuchung – zu den Aufgaben von medizinischen Röntgenfachkräften, die speziell für die Mammographie ausgebildet sind. Um im Screening-Programm arbeiten zu können, werden sie noch weiterqualifiziert.

### **Wieso dauert es so lange, bis ich das Ergebnis bekomme?**

Bei der Auswertung der Röntgenbilder wird ein hoher Sicherheitsstandard verlangt – und der braucht ausreichend Zeit. So analysieren zwei Fachärztinnen oder Fachärzte unabhängig voneinander die Aufnahmen Ihrer Brust Millimeter für Millimeter. Sie sollen dabei möglichst keine Veränderung übersehen, aber auch keinen harmlosen Schatten als verdächtigen Befund werten. Wenn mindestens einer der Fachärzte es für nötig hält, den Befund abzuklären, beraten sie sich in einer gemeinsamen Konferenz mit der Leiterin oder dem Leiter der Screening-Einheit.

## Ablauf des Mammographie-Screenings

### Einladung

Jede Frau zwischen 50 und 69 erhält alle zwei Jahre einen Einladungsbrief.

### Mammographie

Die Frau wird geröntgt. Mindestens zwei Ärzte begutachten die Aufnahmen.

*auffällig*

### Abklärung

Ein Arzt klärt den Verdacht z.B. mit Mammographie oder Ultraschall ab.

*auffällig*

### Abklärung

Ein Arzt entnimmt eine Gewebeprobe. Sie wird unter dem Mikroskop untersucht.

*auffällig*

### Behandlung

In einem Brustzentrum wird die Patientin behandelt.

*unauffällig*

*unauffällig*

*unauffällig*

Da allen Verantwortlichen bewusst ist, dass die Zeit des Wartens auf das Ergebnis für Sie belastend sein kann, wird keine Zeit vergeudet. Der Brief mit dem Ergebnis soll innerhalb von sieben Werktagen nach der Untersuchung an Sie abgeschickt werden. Manchmal kann es aber zu unvorhergesehenen Verzögerungen kommen.

### **Wenn ich Bescheid bekomme, dass alles in Ordnung ist, wie geht es dann weiter?**

Dann bekommen Sie in zwei Jahren die nächste Einladung zur Mammographie. Aber bitte denken Sie daran: Trotz aller Sorgfalt kann ein Tumor übersehen worden sein, oder ein Tumor ist mammographisch noch nicht sichtbar, oder ein Tumor wächst erst in den zwei Jahren bis zur nächsten Untersuchung heran. Sie sollten sich deshalb direkt an eine Ärztin oder einen Arzt wenden, wenn Ihnen in der Zeit bis zur nächsten Mammographie Veränderungen an Ihrer Brust auffallen, wie etwa: tastbare Knoten, Dellen oder Verhärtungen der Haut, sichtbare Verformungen, Hautveränderungen oder Einziehungen der Brustwarze, Blutungen oder andere Absonderungen aus der Brustwarze.

### **Wenn ich Bescheid bekomme, dass etwas Verdächtiges gefunden wurde, muss ich dann beunruhigt sein?**

Die Mammographie-Untersuchung soll möglichst keine Veränderungen übersehen, auch wenn sie noch so klein sind. Deshalb wird jedem ausreichenden Verdacht nachgegangen. Die bisherigen Erfahrungen in Deutschland lassen darauf schließen, dass fünf von sechs Frauen, die zu einer weiteren, eingehenderen Untersuchung eingeladen werden, keinen Brustkrebs haben.

### **Wo findet die Untersuchung zur weiteren Abklärung statt?**

Es kann sein, dass die Abklärung im selben Gebäude wie die erste Mammographie-Aufnahme stattfindet. Es ist aber auch möglich, dass Sie in ein anderes Gebäude der für Sie zuständigen Screening-Einheit eingeladen werden.

### **Wie gefährlich ist eine Gewebeentnahme?**

Wenn auch die zweite Mammographie und weitere Untersuchungen den Verdacht auf Brustkrebs nicht ausräumen können, wird empfohlen, dass eine Är-

tin oder ein Arzt das Brustgewebe direkt unter die Lupe nimmt – im wahrsten Sinne des Wortes. Dafür muss ambulant und unter örtlicher Betäubung eine Gewebeprobe aus der Brust entnommen werden. Ähnlich wie bei einer Blutentnahme wird dabei eine dünne Hohnadel durch die Haut zu der auffälligen Stelle in der Brust gelegt. Durch diese Nadel werden dann kleine Gewebezylinder entnommen. Diese sogenannte Stanzbiopsie beziehungsweise Vakuumbiopsie ist ein kleiner und in den allermeisten Fällen komplikationsloser Eingriff. Das entnommene Gewebematerial wird anschließend von einer speziell geschulten Pathologin oder einem Pathologen unter dem Mikroskop begutachtet.

Aufwändiger und belastender als die Stanzbiopsie ist eine offene, operative Biopsie, bei der der gesamte verdächtige Bezirk entnommen wird. Heute wird diese Methode nur angewendet, wenn mehr Informationen nötig sind, als die Stanzbiopsie liefern kann.

### **Aber kann das Anpiksen der Brust den Tumor nicht aufwecken?**

Früher glaubte man, dass sich die Krankheit noch verschlimmern würde, wenn durch die Nadel Tumorzellen gestreut werden. Dies hat sich ebenso wenig bestätigt wie die Befürchtung, dass der Tumor durch die zusätzliche Luftzufuhr einen Wachstumsschub bekommen könnte.

### **... und wenn es wirklich Brustkrebs ist?**

Erhärtet sich der Verdacht auf Brustkrebs, wird mit Ihnen das weitere Vorgehen besprochen, damit Sie nach den besten derzeit verfügbaren Standards behandelt und betreut werden können. Ihre Frauen- oder Hausärztin beziehungsweise Ihr Arzt sollen selbstverständlich eingebunden werden, wenn Sie es wünschen. Wenn Brustkrebs früh entdeckt wird, stehen Ihre Chancen gut, dass er dauerhaft entfernt und Ihre Brust erhalten werden kann.

---

#### **Quellen**

Perry N. et al. (2006) European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis, fourth edition

Kassenärztliche Bundesvereinigung (2004) Einführung eines bundesweiten Mammographie-Screening-Programms. Beilage zum Deutschen Ärzteblatt, Heft 4 vom 23. Januar 2004, Ausgabe A



Die meisten  
Frauen erhalten  
die Nachricht,  
dass alles  
in Ordnung ist.

Was habe ich zu erwarten, wenn ich am Screening teilnehme?  
Was heißt das konkret in Zahlen?  
... und was ist mit der Strahlenbelastung?

## Welche Vor- und Nachteile gibt es?

- Eine Screening-Mammographie bringt – wie jede medizinische Maßnahme – Vor- und Nachteile mit sich, die Sie gegeneinander abwägen sollten.
- Die Mehrzahl der Fachleute geht davon aus, dass ein qualitätskontrolliertes Mammographie-Screening mehr Vorteile als Nachteile bietet.
- Die Erfahrungen aus Ländern, die schon lange ein Screening-Programm anbieten, wie Holland, England und Schweden, bestätigen dies.
- Bei Frauen, die am Screening teilnehmen, kann Brustkrebs früher erkannt werden als bei Frauen, die nicht teilnehmen.
- Dadurch kann ein Teil der Frauen vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt werden.
- Auch können Frauen schonender behandelt werden. So lässt sich beispielsweise bei einer Operation die Brust fast immer erhalten.
- Verdächtige Befunde können zu Beunruhigung und Angst führen. Die meisten Verdachtsfälle stellen sich jedoch als unbegründet heraus. Dann haben sich die Frauen unnötige Sorgen gemacht.
- Stellt sich der Verdacht erst nach einer Gewebeentnahme als unbegründet heraus, wurde ein unnötiger Eingriff vorgenommen.
- Manche Tumoren werden bei der Mammographie nicht gesehen. Ein Tumor kann auch in dem Zeitraum zwischen zwei Mammographien entstehen. Daher ist es wichtig, dass Frauen Veränderungen an ihrer Brust jederzeit ernst nehmen und eine Ärztin oder einen Arzt aufsuchen.
- Manchmal wird der Tumor im Screening in einem unheilbaren Stadium entdeckt. Dann müssen die Frauen länger mit dem Wissen um die Krankheit leben, ohne dass sie womöglich einen Vorteil von der frühen Diagnose haben.
- Es werden auch Tumoren gefunden und behandelt, die nie auffällig geworden wären und deshalb auch keine Probleme bereitet hätten.



### Was habe ich zu erwarten, wenn ich am Screening teilnehme?

Das lässt sich für den Einzelfall nicht konkret vorhersagen. Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Am wahrscheinlichsten ist: Sie erhalten die Nachricht, dass alles in Ordnung ist.
- Wenn ein Tumor beim Screening gefunden wird, rettet Sie die frühe Diagnose vielleicht vor dem Krebstod. Bei einer frühen Diagnose kann zudem schonender behandelt werden.
- Es kann aber auch sein, dass Sie unnötig beunruhigt werden. Manche Frauen empfinden die Zeit des Wartens auf die Abklärungsuntersuchung als sehr belastend, andere weniger.
- Wird bei Ihnen Brustgewebe entnommen, ohne dass ein Tumor gefunden wird, war der Eingriff unnötig.
- Der weitreichendste Nachteil des Mammographie-Screenings ist zugleich der am wenigsten sichtbare: die Überdiagnosen. Dabei erfahren Frauen, die sich gesund fühlen, von einem Tumor, den sie ohne Screening nie bemerken würden. Das Problem ist, dass zum Zeitpunkt der Diagnose niemand absehen kann, wie

sich ein Tumor weiterentwickelt und ob er irgendwann Probleme bereitet. Da man auch im Nachhinein nicht beurteilen kann, wie er sich ohne Behandlung entwickelt hätte, sind Überdiagnosen nicht sichtbar und auch nicht messbar. Die meisten Fachleute stimmen darin überein, dass auf einen verhinderten Todesfall eine Überdiagnose kommt. Manche halten Überdiagnosen für noch häufiger.

### Was heißt das konkret in Zahlen?

Das Mammographie-Programm ist noch zu neu, als dass man alle Vor- und Nachteile konkret beziffern könnte. Die folgenden Zahlen stammen deshalb nicht nur aus dem deutschen Programm, sondern auch aus den Programmen anderer Länder, aus Studien und aus weiteren Quellen. Die Zahlen sollen Ihnen ein Gefühl für die Größenordnung geben, in der sich die Vor- und Nachteile vermutlich bewegen:

- Von 200 Frauen, die 20 Jahre lang jedes zweite Jahr am Mammographie-Screening-Programm teilnehmen, erhalten 140 in 20 Jahren keinen verdächtigen Befund. 60 Frauen bekommen einen Befund, dem nachgegangen werden sollte.
- Von diesen 60 Frauen erhalten 40 bei der ergänzenden Untersuchung Entwar-

nung, 20 Frauen wird eine Gewebeentnahme empfohlen.

- Von diesen 20 Frauen stellt sich bei 10 Frauen der Verdacht als unbegründet heraus. 10 Frauen erhalten die Diagnose Brustkrebs im Screening.

Von den übrigen 190 Frauen erhalten 3 Frauen in den 20 Jahren zwischen zwei Screening-Runden ebenfalls die Diagnose Brustkrebs.

- Von diesen insgesamt 13 Frauen mit der Diagnose Brustkrebs sterben 3 Frauen an Brustkrebs, 10 Frauen sterben nicht an Brustkrebs.

- Von diesen 10 Frauen hätte 1 Frau ohne Mammographie zu Lebzeiten nichts von ihrem Brustkrebs erfahren, 8 Frauen wären auch ohne Teilnahme am Mammographie-Screening-Programm erfolgreich behandelt worden – ein Teil davon jedoch mit aggressiverer Therapie. Eine von insgesamt 200 Frauen wird dank ihrer regelmäßigen Teilnahme vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt.

### ... und was ist mit der Strahlenbelastung?

Die Strahlenbelastung wird in mehrfacher Hinsicht möglichst gering gehalten:

- Die eingesetzten Geräte müssen hohe Qualitätsstandards erfüllen. Sie werden täglich kontrolliert und erst dann für den Betrieb freigegeben.

- Jüngere Frauen werden unter anderem deshalb nicht routinemäßig mammografiert, weil ihr Brustgewebe strahlenempfindlicher ist.

- Auch das Zusammendrücken der Brust erlaubt es, mit einer besonders niedrigen Strahlendosis auszukommen.

So gehen Fachleute davon aus, dass das Mammographie-Screening durch die Strahlenbelastung durchschnittlich weit weniger Schaden anrichtet, als es Nutzen bringt.

---

#### Quellen

Becker N, Junkermann H (2008) Nutzen und Risiko des Mammographiescreenings. Dtsch Arztebl 105(8): 131–6

Fracheboud J et al. (2007) Fifteen years of population-based breast cancer screening in the Netherlands. Seminars in Breast Disease 10: 72–82

Kooperationsgemeinschaft Mammographie (2006) Mammographie-Screening in Deutschland, Abschlussbericht der Modellprojekte

Schwartz L M, Woloshin S (2007) Participation in mammography screening. BMJ 335: 731–2

Das Glossar soll Ihnen zum Nachschlagen von Fachbegriffen dienen, die im Zusammenhang mit Brustkrebs und dem Mammographie-Screening-Programm verwendet werden. Auch allgemeine Begriffe werden im Folgenden so erklärt, als würden sie sich auf Brustkrebs und das Mammographie-Screening-Programm beziehen.

**Befund** Mitteilung nach einer Untersuchung, ob ein Verdacht auf Brustkrebs besteht oder nicht

**Biopsie** Gewebeprobe, Entnahme von Gewebe aus der Brust zur weiteren Untersuchung, meist um einen Verdacht auf Brustkrebs abzuklären

**Brustzentrum** Klinik, die auf die Behandlung von Brustkrebs spezialisiert ist, nach bestandener Qualitätsprüfung „Zertifiziertes Brustzentrum“

**DCIS** Ductales Carcinoma in situ, eine in der Mammographie besonders gut erkennbare Frühform von Brustkrebs, der man nicht ansieht, ob sie sich ausbreiten wird

**Diagnose** Feststellung einer Erkrankung, hier von Brustkrebs

**Doppelbefundung** Getrennte Begutachtung der Mammographie-Aufnahme von zwei Ärztinnen oder Ärzten

**falsch-negativer Befund** Mitteilung, dass kein Verdacht auf Brustkrebs besteht, obwohl bereits ein Tumor vorhanden ist

**falsch-positiver Befund** Fehllarm, Mitteilung, dass ein Verdacht auf Brustkrebs besteht, der sich bei einer Abklärungsuntersuchung nicht bestätigt

**Fehllarm** siehe falsch-positiver Befund

**Gewebeprobe** siehe Biopsie

**Graue Mammographie** Röntgenuntersuchung der Brust bei Frauen ohne Brustkrebsverdacht außerhalb des Mammographie-Screening-Programms

**Intervallkarzinom** Brustkrebs, der in den zwei Jahren zwischen den Mammographien diagnostiziert wird

**Kalkablagerung** Mikrokalk in den Milchgängen der Brust, der Brustkrebs anzeigt, insbesondere DCIS (siehe DCIS)

**Krebsvorstufe** Gewebeeränderung, die sich zu einem Tumor entwickeln kann

**Kooperationsgemeinschaft Mammographie** Organisiert und koordiniert das Mammographie-Screening-Programm und ist mitverantwortlich für die Qualitätssicherung des Programms. Sie wird getragen von den gesetzlichen Krankenkassen und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung

**Leitlinie, europäische** Empfehlung europäischer Screening-Experten, welchen Qualitätskriterien das Mammographie-Screening-Programm zu folgen hat

**Magnetresonanztomographie** Ehemals Kernspintomographie, strahlenfreies bildgebendes Verfahren zur Darstellung von Geweben im Körperinneren

**Mammobil** Fahrbare Mammographie-Einheit mit gleichem Standard wie die stationäre, die in ländlichen Regionen eingesetzt wird, um kurze Wege sicherzustellen

**Mammographie** Röntgenverfahren zur Durchleuchtung der Brust

**Mammographie, analoge** Das Röntgenbild der Brust wird auf einem Röntgenfilm abgebildet und ähnlich wie die Filme einer analogen Fotokamera chemisch entwickelt

**Mammographie, diagnostische** Dient der Abklärung bei Verdacht auf Brustkrebs

**Mammographie, digitale** Das Röntgenbild der Brust wird ähnlich wie bei einer Digitalkamera auf einem Computer elektronisch gespeichert

**Mammographie-Einheit** Räumlichkeiten, in denen die Frauen zur Mammographie im Rahmen des Screening-Programms eingeladen werden

**Metastase** Tochtergeschwulst, Tumorzellen, die sich vom Haupttumor in der Brust gelöst und an einer anderen Stelle im Körper eingestrichelt haben und dort weiterwachsen

**Programmverantwortlicher Arzt** Ärztlicher Leiter einer Screening-Einheit

**Referenzzentrum** Fünf Zentren der Kooperationsgemeinschaft Mammographie, die mitverantwortlich sind für die Qualitätssicherung des Screening-Programms und die Ärztinnen, Ärzte und Assistentinnen schulen, die am Programm beteiligt sind

**Röntgenassistentin** Speziell geschulte Fachkraft, die die Mammographie-Aufnahmen macht

**Röntgenstrahlen** Kurzwellige elektromagnetische Strahlen, die unterschiedliche Gewebe verschieden gut durchdringen

**Screening** Untersuchung für alle Menschen einer Altersgruppe ohne Krankheitsanzeichen mit dem Ziel, eine Krankheit so frühzeitig zu erkennen, dass sie gut zu behandeln ist

**Screening-Einheit** 94 Zentren, die das Screening-Programm vor Ort durchführen, mit jeweils mehreren Standorten für die Mammographie-Untersuchungen. Geleitet wird das Team vom Programmverantwortlichen Arzt beziehungsweise Programmverantwortlichen Ärztin

**Screening-Mammographie** Röntgenaufnahme der Brust im Rahmen des Mammographie-Screening-Programms

**Selbstabtasten** Abtasten der Brust auf knötige Veränderungen, die auf einen Tumor hindeuten könnten

**Stanzbiopsie** Gewebeentnahme aus der Brust mit einer Hohlnadel

**Strahlenbelastung** Die Menge an Röntgenstrahlen, die bei der Mammographie auf das Brustgewebe einwirkt

**Tochtergeschwulst** siehe Metastase

**Tumor** Krebsgeschwulst, Ansammlung von Körperzellen, deren Wachstumsregulierung versagt hat

**Überdiagnose** Diagnose von Brustkrebs, der ohne gezielte Suche niemals auffällig geworden wäre

**Ultraschall** Unhörbar hohe Schallwellen, mit denen Veränderungen im Brustgewebe dargestellt werden können

**Vakuumbiopsie** Gewebeprobe aus der Brust, bei der Gewebezylinder durch eine Hohlnadel mit Unterdruck entnommen werden

**Zentrale Stelle** Versendet die Einladungsbriefe mit Terminvorschlägen zur Screening-Mammographie an die Frauen

WEITERE INFORMATIONEN UNTER:

- Bundesministerium für Gesundheit  
[www.bmg.bund.de](http://www.bmg.bund.de)
- Deutsche Krebshilfe e.V.  
[www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)
- Deutsches Krebsforschungszentrum – Krebsinformationsdienst  
[www.dkfz.de](http://www.dkfz.de)
- Kooperationsgemeinschaft Mammographie  
[www.mammo-programm.de](http://www.mammo-programm.de)

Diese Broschüre ist eine Kooperation zwischen



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Gesundheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages