

**Der wissenschaftliche Kenntnisstand  
zum Mammographie-Screening**



**>> Mammographie-  
Screening <<**  
**Patienten-Information**

## VORWORT

Im Rahmen des österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramms werden alle Frauen zwischen 45 und 69 Jahren jedes 2. Jahr zu einer Mammographie-Untersuchung eingeladen. Im Umfeld informieren Aussendungen von Krankenversicherern, staatlichen Institutionen, aber auch von Organisationen wie der „Krebshilfe“ zum Thema und fordern zur Teilnahme an der „Brustkrebsvorsorge“ auf.

Die Teilnahme an Screening-Untersuchungen sollte stets freiwillig und ohne Zwang erfolgen – nach einer ausgewogenen Aufklärung, die eine informierte Entscheidung der PatientInnen (Shared decision making) ermöglicht. Informationen müssen daher unter gleichwertiger Betonung des möglichen oder aber auch des fehlenden Nutzens bzw. des möglichen Schadens vermittelt werden. Dieses Merkblatt liefert die notwendige Information über den potentiellen Nutzen und Schaden des Mammographie-Screenings und soll Frauen befähigen, zu entscheiden, ob sie am Screening teilnehmen möchten oder nicht. Darüber hinaus stellt der Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger auf [www.frueherkennen.at](http://www.frueherkennen.at) eine offizielle Informationsbroschüre zur Verfügung.

Inzwischen sind für viele Frauen regelmäßige Selbstuntersuchung, Tastuntersuchung durch den Arzt/die Ärztin und Mammographie schon zur Selbstverständlichkeit geworden. Wer sich jedoch mit Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchungen auseinandersetzt, stößt auf widersprüchliche Informationen und Empfehlungen. Es ist wichtig, zu wissen, dass weder die Selbstuntersuchung bzw. der Tastbefund noch die Mammographie Brustkrebs verhindern können – sie können lediglich unterstützen, diesen in einem möglichst frühen Stadium zu erkennen<sup>1</sup>.

## >> So nutzen Sie diese Patienten-Information

- Sie möchten einen **Überblick** über den aktuellen Stand wissenschaftlicher Untersuchungen zum Thema Mammographie-Screening? Lesen Sie **Seite 3**.
- Sie sind nur an **Fakten** interessiert, die den wissenschaftlichen Kenntnisstand zusammenfassen? Auf der **Rückseite** finden Sie eine entsprechende Faktenbox.
- Sie suchen **grundsätzliche Informationen zum Thema Brustkrebs & Krebsfrüherkennung**? Lesen Sie **Seite 4–13**.
- Sie interessieren sich für **Hintergrund-Informationen**? Lesen Sie zusätzlich **Seite 14–19**.

1. Püringer, U et al.: Vorsorge Neu – Internationale wiss. Grundlagen zum Programm der Österreichischen Vorsorgeuntersuchungen. Herausgeber: Wissenschaftszentrum Gesundheitsförderung/Prävention der VAEB, Mai 2005, S. 136. Das Handbuch steht im Internet unter <http://www.sozialversicherung.at/vorsorgeuntersuchung-grundlagen> zum Download bereit.

## KURZ & BÜNDIG

### **Das Nordische Cochrane Zentrum fasste die Resultate bisheriger wissenschaftlicher Untersuchungen 2012 wie folgt zusammen<sup>2</sup>:**

*Es kann vernünftig sein, sich an einem Brustkrebs-Screening zu beteiligen. Es kann aber ebenso vernünftig sein, sich nicht daran zu beteiligen, da das Screening sowohl nützen, als auch schaden kann. Um die richtige Wahl treffen zu können, muss jede Frau das Für und Wider des Brustkrebs-Screenings kennen.*

#### **Nutzen:**

*Wenn sich 2.000 Frauen im Lauf von 10 Jahren regelmäßig einem Screening unterziehen, wird eine Frau einen Nutzen daraus ziehen, da sie vermeidet, an Brustkrebs zu versterben.*

#### **Schaden:**

*Gleichzeitig werden 10 gesunde Frauen durch das Screening unnötigerweise zu Brustkrebs-Patientinnen und deshalb behandelt. Diesen Frauen wird man entweder einen Teil oder die ganze Brust abnehmen; häufig werden sie nachbestrahlt, manchmal auch einer Chemotherapie unterzogen.*

*Ferner wird bei 200 Frauen ein falscher Alarm ausgelöst. Die psychische Belastung bis zur endgültigen Abklärung, ob tatsächlich ein Krebs vorliegt, kann gravierend sein.*

*Diese Zahlen wurden randomisierten Studien zum Mammographie-Screening entnommen. Seit deren Veröffentlichung hat sich die Therapie für Brustkrebs jedoch wesentlich verbessert. Neuere Studien weisen darauf hin, dass das Mammographie-Screening möglicherweise nicht mehr effektiv genug zu sein scheint, um das Risiko, an Brustkrebs zu sterben, zu senken.*

*Durch das Screening werden gesunde Frauen, die nie irgendwelche Zeichen von Brustkrebs entwickelt hätten, zu Brustkrebs-Patientinnen gemacht. Die Behandlungen dieser Frauen erhöht ihr Risiko, z. B. an einer Herzkrankheit oder einem (anderen) Krebsleiden zu sterben. Es scheint daher inzwischen weniger sinnvoll zu sein, sich an einem Screening-Programm zu beteiligen. In der Tat: Wenn eine Frau nicht am Screening teilnimmt, reduziert sie ihr Risiko, eine Brustkrebsdiagnose zu erhalten. Dessen ungeachtet werden manche Frauen weiterhin am Screening teilnehmen wollen.*

<sup>2</sup> Gøtzsche PC et al., Nordisches Cochrane Zentrum: „Screening für Brustkrebs mit Mammographie“, Nov. 2012, Übersetzung von René Grosheintz-Laval. © The Cochrane Collaboration, S. 3. <http://www.cochrane.dk/screening/mammografi-de.pdf>, letzter Abruf: 13. 01. 2014

## >> Der Begriff „Screening“

Unter Screening (englisch für Durchsieben) versteht man in der Medizin eine Reihenuntersuchung von Bevölkerungsgruppen, um festzustellen, ob einzelne Personen eine bestimmte Erkrankung – idealerweise in einem möglichst frühen Stadium – haben oder ob ein Risiko dafür besteht, daran zu erkranken. Die dabei verwendeten Tests ermöglichen in den meisten Fällen noch keine Diagnose, sondern veranlassen gegebenenfalls weitere Untersuchungen.

Die Treffgenauigkeit von Screenings variiert stark; das Ideal, 100 % der Erkrankten als krank und 100 % der Gesunden als gesund zu erkennen, kann trotz aller Sorgfalt nie erreicht werden. Bei keiner Screening-Methode ist es vermeidbar, dass ein Teil der krankhaften Befunde nicht erkannt wird („falsch negative Befunde“) und dass bei in Wirklichkeit Gesunden ein krankhafter Befund erhoben wird („falsch positiver Befund“).

## >> Brustkrebs<sup>3</sup>

Krebserkrankungen entstehen durch eine krankhaft veränderte Zellteilung. Wenn neue Zellen ungebremst wachsen und alte Zellen nicht mehr absterben, entsteht ein Tumor. Überschreiten die Tumorzellen natürliche Gewebegrenzen, wird der Tumor als invasiver Brustkrebs oder invasives Karzinom bezeichnet. Zellen invasiver Karzinome sind in der Lage, Absiedelungen in anderen Organen (Metastasen) zu bilden.

Es gibt noch keine vollständige wissenschaftliche Erklärung für die Ursachen von Brustkrebs. Er entwickelt sich sehr unterschiedlich, und diese Entwicklung hängt von der Art und den Eigenschaften der Krebszellen ab. Während manche Karzinome nur sehr langsam wachsen und einige Karzinome sogar ihr Wachstum einstellen, gibt es andere, die schnell wachsen und ihre Zellen im Körper verbreiten.

## Wie hoch ist das Erkrankungsrisiko?

Das häufig genannte Risikoverhältnis, dass eine von acht Frauen an Brustkrebs erkrankt, ist irreführend, weil es nichts über das gegenwärtige Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, aussagt. Es stellt vielmehr das lebenslange Risiko einer Frau von der Geburt bis zu ihrem 90. Lebensjahr dar. Verzerrende Angaben wie diese tragen mit Schuld daran, dass Frauen ihr Brustkrebsrisiko – etwa im Vergleich zu ihrem Risiko für Herz- und Gefäßerkrankungen – extrem überschätzen. Während in der Altersgruppe der 30- bis 34-jährigen Frauen nur etwa eine von 5.000 Frauen während des folgenden Jahres an Brustkrebs erkranken wird, beträgt das Ein-Jahres-Erkrankungsrisiko in der Altersgruppe der 50- bis 55-jährigen Frauen rund 1 : 600 und steigt kontinuierlich an

<sup>3</sup> Patienten-Leitlinie Brustkrebs. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Dachgesellschaften e. V., der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. und der Deutschen Krebshilfe e. V. 2010

bis zu einem Risiko von etwa 1 : 300 für Frauen in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren.<sup>4</sup>

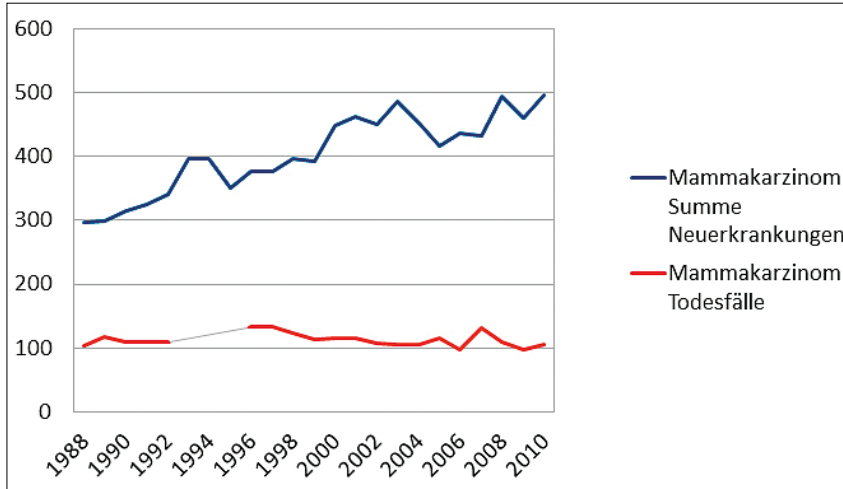


Abb. 1: Zahl der Brustkrebs-Neuerkrankungen/Todesfälle in Tirol 1988–2010 (Anm.: Zahl der Todesfälle 1994 nicht publiziert)

## Wie hoch ist das Risiko, an Brustkrebs oder anderen Ursachen zu sterben?

Der Umgang mit Risiken und Ungewissheit macht Menschen große Schwierigkeiten. Es kann hilfreich sein, sich über das Ausmaß der verschiedenen Risiken genauer zu informieren. Mit dem Rauchen aufzuhören, hat zum Beispiel unvergleichlich mehr Nutzen als die Mammographie.

**Von 2.000 Frauen, die 50 Jahre alt sind, sterben innerhalb von 10 Jahren<sup>5</sup>:**

Todesursache	Nichtraucherinnen	Raucherinnen
Brustkrebs ohne Mammographie	8	8
Brustkrebs mit Mammographie	7	7
Gebärmutterhalskrebs	2	2
Darmkrebs	4	4
Lungenkrebs	4	42
Herzinfarkt	12	38
Gesamtsterblichkeit	42	160

<sup>4</sup> Püringer, U et al.: Vorsorge Neu, S. 134

<sup>5</sup> Unter der Annahme, dass die altersspezifischen Erkrankungsverhältnisse von 2011 gelten.

## >> Die Mammographie

Eine Mammographie ist eine Röntgen-Untersuchung der Brüste – mit dem Ziel, Brustkrebs bei Frauen frühzeitig zu erkennen, um ihnen früher eine Therapie anbieten zu können.

Dieses Screening kann bei Frauen sowohl Zuversicht, als auch Verunsicherung auslösen: Ein unauffälliges Resultat gibt der Frau die Zuversicht, gesund zu sein. Andererseits kann schon die Einladung an sich Verunsicherung hervorrufen.

Das Mammographie-Screening kann also ebenso nutzen, wie schaden. Deshalb sollte jede Frau für sich selbst das Für und Wider bewusst abwägen.

## >> Möglicher Nutzen

Die regelmäßige Teilnahme am Mammographie-Screening kann Brustkrebs nicht verhindern, möglicherweise jedoch das Risiko senken, daran zu sterben. Eine systematische Übersicht der aussagekräftigen Studien zum Mammographie-Screening ergab:

- Wenn 2.000 Frauen 10 Jahre lang regelmäßig zum Screening gehen, wird eine<sup>6</sup> Frau einen Nutzen daraus ziehen, da sie nicht an ihrem Brustkrebs stirbt, weil er durch das Screening früher erkannt wurde.
- Für einige Frauen werden Operation und Nachbehandlung weniger ausgedehnt ausfallen, weil das Screening einen Brustkrebs früher erkannt hat.
- Für viele Frauen ist es beruhigend, zu erfahren, dass sie einen unauffälligen Mammographiebefund haben.

## >> Möglicher Schaden<sup>7</sup>

- Die Brust wird zur Röntgenaufnahme zwischen zwei Platten gepresst. Dies dauert zwar nur kurz, aber für rund die Hälfte der Frauen ist das schmerzhaft.
- Es werden auffällige Befunde gestellt, die sich erst im Laufe von Tagen und Wochen als falsch positive Befunde herausstellen.
- Überdiagnosen: Mit Mammographie werden auch Tumore gefunden und behandelt, die sich zu Lebzeiten der Frauen nie bemerkbar gemacht hätten.

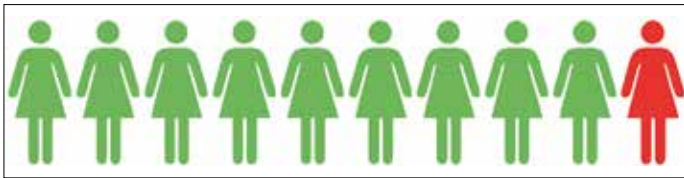
<sup>6</sup> Die sich aus den Studien ergebende rechnerisch exakte Angabe lautet 1,4 Frauen.

<sup>7</sup> Götzsche PC et al.: „Screening für Brustkrebs mit Mammographie“, S. 5, 6. <http://www.cochrane.dk/screening/mammografi-de.pdf>

## Was bedeutet „falsch positiv“ bei einem Testergebnis?

„Falsch positiv“ ist ein Fehllarm – die Patientin ist trotz eines positiven Testergebnisses nicht erkrankt. Eine von 30 Frauen<sup>8</sup>, die einmalig eine Mammographie-Untersuchung durchführen lässt, wird einen falsch positiven Befund erhalten<sup>9</sup>. Wenn 2.000 Frauen 10 Jahre lang regelmäßig zum Screening gehen, dann werden 200–380<sup>10</sup> gesunde Frauen einem falschen Alarm ausgesetzt.

Bis diese Frauen erfahren, dass es sich um einen falschen Alarm handelt, sind sie einer starken seelischen Belastung ausgesetzt.



**Etwa 9 von 10 Frauen mit auffälliger Mammographie haben keinen Krebs** (Abb. 2)<sup>11</sup>.

## Welche Folgen hat ein falscher Alarm?

Wenn das Röntgenbild etwas aufzeigt, das einem Brustkrebs entsprechen könnte, wird die Frau zusätzlichen Untersuchungen unterzogen. In einigen Fällen stellt sich dabei heraus, dass das, was auf dem Röntgenbild auffällig war, gutartig ist, es sich folglich um einen falschen Alarm handelt. In einem Zeitraum von 10 Jahren passiert das bei einer von 5–10 Frauen. Bis bekannt ist, ob es sich tatsächlich um Krebs handelt, kann die psychische Belastung massiv sein: Die betroffenen Frauen sind ängstlich, besorgt und niedergeschlagen und viele leiden an Schlafstörungen. Ferner kann es zu Störungen im Verhältnis zur Familie und zu Freunden oder Bekannten kommen; die Sexualität kann durch eine Abnahme der Lust gestört werden. Diese Probleme können Monate lang anhalten. Manche Frauen werden sich langfristig krankheitsanfällig fühlen und dadurch vermehrt Ärzte aufsuchen.

8 Diese Zahlen sind altersabhängig unterschiedlich. 50–54 Jahre: 1 von rd. 23, 55–59 Jahre: 1 von rd. 31, 60–64 Jahre: 1 von rd. 34, 65–69 Jahre: 1 von rd. 33. Quelle: Mammographie-basierte Brustkrebsfrüherkennung Universität Graz, EbM-Review-Center 2013, S. 17

9 Mammographie-basierte Brustkrebsfrüherkennung - Recherche und Aufbereitung von Kennzahlen für eine informierte Entscheidung. Medizinische Universität Graz, EbM-Review-Center 2013, S. 31.

10 Gerd Gigerenzer (Harding Center for Risk Literacy) nennt hier 200 von 2.000, das EbM-Review-Center in Graz errechnet altersabhängig je 2.000 Frauen: 40–49 Jahre rd. 386, 50–59 Jahre rd. 324, 60–74 Jahre rd. 300.

11 [http://www.brustkrebs-info.de/patienten-info/index.php?datei=patienten-info/mammographie-screening/screening\\_nutzen.htm](http://www.brustkrebs-info.de/patienten-info/index.php?datei=patienten-info/mammographie-screening/screening_nutzen.htm), letzter Abruf: 13. 01. 2014

## Überdiagnosen

Mammographie entdeckt auch Tumore, die aufgrund ihres langsamen Wachstums nie zu einer schwerwiegenden Krebserkrankung geführt hätten (**Überdiagnose**). Da es jedoch nicht möglich ist, zwischen den gefährlichen und den harmlosen Zellveränderungen und Krebsformen zu unterscheiden, müssen derzeit alle behandelt werden. Deshalb werden mehr Frauen ihre Brüste verlieren (**Übertherapie**), wenn ein Screening-Programm besteht, als wenn es kein solches gibt. Den betroffenen Frauen wird man entweder einen Teil oder die ganze Brust abnehmen, häufig werden sie nachbestrahlt, manchmal auch einer Chemotherapie unterzogen. Diese Behandlungen erhöhen für die an sich gesunden Frauen das Risiko, z. B. an Herzkrankheiten oder einer anderen Krebserkrankung zu sterben.<sup>12,13</sup>

Grundsätzlich sind sich die Experten einig, dass Überdiagnosen beim Mammographie-Screening unvermeidlich sind. In der verfügbaren Literatur werden die Zahlen der Überdiagnosen mit einer Schwankungsbreite von 1 bis 30 % der im Screening diagnostizierten Brustkrebsfälle angegeben. Aus wissenschaftlicher Sicht ist derzeit nicht eindeutig zu entscheiden, welche Zahlen die Realität am besten abbilden<sup>14</sup>. Berechnet man die Überdiagnosen-Rate nur aus den Studien mit höherer Datenqualität<sup>15</sup>, so ergeben sich bei 2.000 durch 10 Jahre gescreenten Frauen 15 Überdiagnosen und Übertherapien in einer Gesamtbeobachtungszeit von 13 Jahren. Bezieht man die Resultate weniger exakter Studien mit ein, errechnen sich 10 Überdiagnosen je 2.000 Frauen. Details dazu finden Sie im Anhang.

## Falsche Sicherheit

Nicht alle Fälle von Brustkrebs werden durch das Röntgenbild entdeckt. Ein „falsch negativer Befund“ bedeutet, dass die Patientin negativ getestet wurde, also dem Test nach gesund ist, obwohl sie krank ist: Eine von 1.000 an der Mammographie teilnehmenden Frauen, deren Mammographie unauffällig ist, erkrankt trotzdem kurz danach an Brustkrebs. Dabei können wir nicht sicher unterscheiden, ob ein zum Zeitpunkt der Mammographie schon bestehender Brustkrebs nicht erkannt werden konnte oder ob er kurz nach der Untersuchung entstanden ist (sog. Intervallkarzinom).

**Es ist deshalb für eine Frau wichtig zu wissen, dass sie sich auf jeden Fall bei ihrem Arzt melden sollte, falls sie einen Knoten in ihrer Brust entdeckt – auch, wenn sie erst kürzlich eine Mammographie hat machen lassen.**

12 „Neue Krebszellen durch Therapie“ - Salzburger Nachrichten, 17. 08. 2012

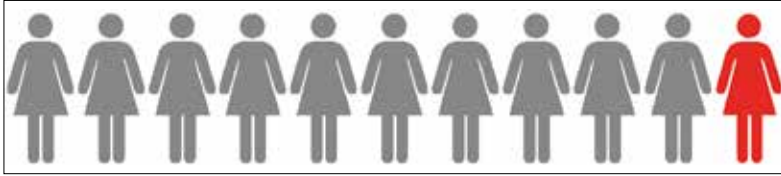
13 „(Un)typische Brustschmerzen bei Frauen nach Bestrahlung eines Mamma-Karzinoms: Kardiale Ischämie!“ ZFA, 11/2013

14 Mammographie-basierte Brustkrebsfrüherkennung, Medizinische Universität Graz, EbM-Review-Center 2013, S. 32

15 Sog. randomisierte kontrollierte Studien (RCT), Details und die konkreten Zahlen finden Sie im Anhang.



**Eine von 11 Brustkrebserkrankungen wird in der Mammographie nicht erkannt (Abb. 3)<sup>16</sup>.**



## >> Empfehlungen zur Früherkennung von Brustkrebs

### Mammographie

Das Screening nach Brustkrebs wird in Österreich für alle Frauen zwischen 45 und 69 empfohlen. Das Mammographie-Screening wird den Frauen in einem Intervall von zwei Jahren angeboten.

### Screening in anderen Altersgruppen<sup>17</sup>

Die Beweislage dafür, dass das Mammographie-Screening in der Altersgruppe von 40 bis 49 Jahren die Brustkrebssterblichkeit verringert, ist weitaus schwächer als die Beweislage für ältere Frauen. Die untere Altersgrenze mit 45 Jahren in der österreichischen Empfehlung stellt einen Kompromiss zwischen den Verfechtern der Altersgrenze ab 50 und den Anhängern des Screenings ab 40 dar. Bei der oberen Altersgrenze von 70 Jahren sind sich die Experten einig, dass die vorliegende Datenlage zu wenig aussagekräftig ist, um ein Screening zu empfehlen. Das österreichische Programm sieht auch eine „freiwillige“ Teilnahme schon ab 40 und bis 75 vor.

### Selbstuntersuchung der Brust<sup>18</sup>

Eine große dazu durchgeführte Studie verglich zwei Gruppen von Arbeiterinnen mit jeweils 133.000 Frauen. Die eine Gruppe wurde um das Jahr 1990 dazu ausgebildet, sich einmal im Monat die Brust abzutasten, die andere Gruppe erhielt keine Unterweisung. Anschließend verfolgten die Ärzte über knapp 11 Jahre hinweg, wie viele Frauen in den beiden Gruppen jeweils an Brustkrebs verstarben. Das Ergebnis: Die Frauen, die sich (zum Teil 11 Jahre lang) regelmäßig selbst untersucht hatten, starben im Durchschnitt ebenso häufig an Brustkrebs wie jene, die auf ein Abtasten verzichtet hatten.

16 Hofvind S, Geller BM, Skelly J, Vacek PM: Sensitivity and specificity of mammographic screening as practised in Vermont and Norway. Br J Radiol. 2012 Dec;85(1020):e1226-32

17 Püringer, U et al.: Vorsorge Neu, S. 137

18 Püringer, U et al.: Vorsorge Neu, S. 141

Der Versuch der Früherkennung brachte manchen Frauen sogar eher Nachteile: 27 von 1.000 Frauen hatten sich einer Brustoperation unterziehen müssen, um einen unklaren Befund abzuklären. Von den Frauen ohne Selbstuntersuchung war es nur bei 18 von 1.000 zu Operationen gekommen. Dieses Resultat wurde mittlerweile durch weitere Studien bestätigt<sup>19</sup>.

**Daher kann die Brustselbstkontrolle als Screening-Maßnahme nicht empfohlen werden.**

## >> Welche Nachteile entstehen durch die Nichtteilnahme am Mammographie-Screening?

Frauen, die auf ein Mammographie-Screening verzichten, sollen deshalb kein schlechtes Gewissen haben: Wer auf Mammographie und Tastuntersuchung verzichtet und dann an Brustkrebs erkrankt, sollte sich keine Vorwürfe machen, selbst daran schuld zu sein. Es mag verwirrend sein, aber wissenschaftliche Untersuchungen konnten bisher nicht nachweisen, dass die Gesamtzahl der Todesfälle durch eine Brustkrebs-Früherkennung beeinflusst wird<sup>20</sup>. Brustkrebs ist nur eine von vielen Todesursachen, an denen Frauen im Laufe der Zeit versterben können. Wie es scheint, sterben Teilnehmerinnen an einer Brustkrebsfrüherkennung im Vergleich zu Nicht-Teilnehmerinnen im ungefähr selben Zeitraum etwas seltener an Brustkrebs, aber etwas häufiger an anderen Todesursachen, z. B. Herzinfarkt, Schlaganfall, einer anderen Krebsart oder Unfällen, sodass sich die Zahl der Todesfälle insgesamt ausgleicht.<sup>21</sup>

19 Hackshaw AK, Paul EA: Breast self-examination and death from breast cancer: a meta-analysis. Br J Cancer. 2003 Apr 7;88(7):1047-53

20 Die Studien, die hierzu vorliegen, sind alle als Überlegenheitsstudien konzipiert. Der Nachweis von Gleichwertigkeit (Äquivalenzstudien) ist aber nicht erfolgt; hierzu wären deutlich höhere Fallzahlen erforderlich.

21 Mammographie-basierte Brustkrebsfrüherkennung. Medizinische Universität Graz, EbM-Review-Center 2013, S. 38

## >> Die Faktenbox<sup>22</sup> zeigt die bisher genannten Zahlen auf einen Blick:

<b>Brustkrebs-Früherkennung</b>		HARDING CENTER FOR RISK LITERACY	
durch Mammographie-Screening			
Zahlen für Frauen ab 50 Jahre, die 10 Jahre lang am Screening teilgenommen haben			
	2000 Frauen ohne Screening	2000 Frauen mit Screening	
<b>Nutzen</b>			
Wie viele Frauen sind an Brustkrebs gestorben?	8	7*	
Wie viele sind insgesamt an Krebs gestorben?	43	43	
<b>Schaden</b>			
Wie häufig waren Fehldiagnosen durch das Screening, oft verbunden mit monatelangem Warten auf Entwarnung?	–	200	
Wie viele Frauen sind zusätzlich mit Brustkrebs diagnostiziert und operiert** worden?	–	10	

\* Das bedeutet: Von 2000 Frauen (50+ Jahre) mit Screening sind innerhalb von 10 Jahren etwa 7 an Brustkrebs gestorben – eine weniger als ohne Screening.  
\*\*Vollständige oder teilweise Entfernung der Brust

Alle Daten aus Göttsche, PC, Nielsen, M (2011). *Cochrane of sdatabase systematic reviews* (1): CD001877.  
Wo keine Zahlen für Frauen ab 50 Jahre verfügbar sind, beziehen sich die Zahlen auf Frauen ab 40 Jahre.

## >> Informierte Patientenentscheidung

Sie fragen sich beim Lesen dieser Broschüre sicher, warum Sie eine so schwierige Entscheidung selbst treffen sollen und nicht Ihr behandelnder Arzt. Ihr Arzt/Ihre Ärztin kann Sie über die Empfehlungen zur Mammographie nur informieren. Er kann Ihre Fragen beantworten, Ihnen jene Fakten erklären, die Sie in dieser Patientinnen-Information nicht verstanden haben – aber Ihre individuelle Entscheidung „Screening, ja oder nein?“ können nur Sie treffen! Jede Frau ist anders. Die Einstellung zum Brustkrebs-Screening kann sehr unterschiedlich sein. Als Beispiele hier einige Zitate aus ausgewählter Literatur<sup>23</sup>:

- „Der größte Vorteil daran ist, zu erfahren, dass man keinen Krebs hat.“
- „Ich bin sehr erleichtert, wenn in meinem Befund steht, dass mir nichts fehlt!“

22 Grafik aus: Gerd Gigerenzer „Risiko: Wie man die richtigen Entscheidungen trifft“. Bertelsmann 2013, ISBN-10: 3570101037.

23 Siehe Arztinfo „Möglichkeiten und Grenzen des Brustkrebs-Screenings“, 2013, Herausgeber: ÖGAM

- „Es ist besser, Sicherheit zu haben, als sich Vorwürfe zu machen.“
- „Ich bin etwas verunsichert über zu viele Untersuchungen. Ich denke, das kann manchmal auch viel Angst auslösen.“
- „Man soll sich nicht um ungelegte Eier kümmern.“
- „Solange man nichts davon spürt, sollte man schlafende Hunde besser nicht wecken.“

## >> Über diese Patienten-Information

Diese Information wird HausärztInnen kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie kann Frauen, die eine Aufklärung über das Brustkrebs-Screening wünschen, ausgehändigt werden. Die Broschüre ist als Ergänzung zum ärztlichen Gespräch gedacht und soll den Betroffenen eine informierte Patientenentscheidung ermöglichen. Behandlung von Brustkrebs ist nicht Inhalt dieser Patienten-Information.

Die Patienten-Information beschäftigt sich nur mit dem empfohlenen Routine-Screening, nicht mit Hochrisiko-Screening bei Frauen mit bekanntem Risiko, z. B. Brustkrebs in der Familie, näheres dazu finden Sie im Anhang unter „Brustkrebs in der Familie“.

**Herausgeber** dieser Patienten-Information ist die Tiroler Gesellschaft für Allgemeinmedizin (TGAM – [www.tgam.at](http://www.tgam.at)); von dieser wurden die Druckkosten getragen. Die TGAM ist eine unabhängige, gemeinnützige wissenschaftliche Fachgesellschaft für Allgemeinmedizin. Sie finanziert sich über Mitgliedsbeiträge sowie durch finanzielle Unterstützung des Landes Tirol und der Tiroler Gebietskrankenkasse; diese Institutionen haben keinen Einfluss auf den Inhalt dieser Broschüre genommen. Die TGAM nimmt keine Zuwendungen von pharmazeutischen Herstellern oder Interessensvertretungen an.

Als Grundlage dieser Broschüre diente unter anderem die Patienten-Information der nordischen Cochrane-Gesellschaft „Screening für Brustkrebs mit Mammographie“<sup>24</sup>, 2012 herausgegeben vom Nordischen Cochrane Zentrum – einem unabhängigen Forschungszentrum, das mehr Publikationen zum Thema Mammographie-Screening publiziert hat, als irgendeine andere unabhängige Institution. Die vollständige Broschüre des Nordischen Cochrane Zentrums ist im Internet abrufbar: <http://www.cochrane.dk/screening/mammografi-de.pdf>

Das Mammographie-Screening ist in der medizinischen Fachwelt umstritten wie kaum ein anderes Thema. Natürlich bleibt die Analyse von Peter C. Gøtzsche et al. nicht unwidersprochen. **Daher folgert das Deutsche Netzwerk Evidenzbasierte Medizin, dass aufgrund der umstrittenen Beweislage derzeit ein Höchstmaß an Transparenz und Information ge-**

24 Gøtzsche PC et al.: „Screening für Brustkrebs mit Mammographie“

**währleistet sein muss, um damit die Voraussetzungen für informierte Entscheidungen der Frauen zu schaffen.**

### **An der Entstehung dieser Patienteninformation haben mitgewirkt (i.a.R.):**

- Dr. Herbert Bachler, Arzt für Allgemeinmedizin und Psychotherapeut, Lehrbeauftragter der MUI
- Dr. Christoph Fischer, Praktischer Arzt in einer Tiroler Landgemeinde, Lehrbeauftragter der MUI
- Univ.-Prof. Dr. Gerald Gartlehner, MPH, klinischer Epidemiologe, Arzt für Allgemeinmedizin, Direktor der Österreichischen Cochrane Zweigstelle und des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie, Donau Universität Krems
- Dr. Irmgard Schiller-Frühwirth, Mitarbeiterin in der Stabstelle „Evidence-Based Medicine“ (EbM) im Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger
- Dr. Johanna Schirmer, Ärztin für Allgemeinmedizin, Lehrbeauftragte der MUI
- Univ.-Prof. Dr. Andreas Sönnichsen, Institut für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, Universität Witten/Herdecke

Wir danken den Mitarbeitern des Harding Zentrums für Risikokompetenz (Harding Center for Risk Literacy) am Berliner Max-Planck-Institut unter Direktor Univ.-Prof. Dr. Gerd Gigerenzer sowie Prof. Dr. Andrea Siebenhofer-Kroitzsch und Mag. Thomas Semlitsch vom EbM-Review-Center, Medizinische Universität Graz, für die Beratung und Unterstützung bei der Erarbeitung dieser Patienten-Information.

**Interessenskonflikte:** keine

Die Patienten-Information wurde 2013/2014 erarbeitet.

### **Weiterführende Informationen für Ärzte:**

Für Ärzte stehen weitere Informationen auf der Website der TGAM ([www.tgam.at](http://www.tgam.at)) zur Verfügung:

- „Brustkrebsfrüherkennung - Recherche und Aufbereitung von Kennzahlen für eine informierte Entscheidung.“ Medizinische Universität Graz, EbM-Review-Center 2013
- „Möglichkeiten und Grenzen des Brustkrebs-Screenings. Wie Hausärzte Frauen bei einer informierten Entscheidung unterstützen können.“ ÖGAM-Broschüre
- Ausschreibung der Ärztekammer zum Start des Öst. Brustkrebs-Früherkennungsprogramms
- „Brustkrebs früh erkennen. Was Sie darüber wissen sollten.“ Patienten-Informationsbroschüre des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger

## ANHANG

Viele Leserinnen werden sich von den nun folgenden wissenschaftlichen Daten möglicherweise überfordert fühlen. Sie sind nur als Hintergrund-Information für jene gedacht, die sich von den angeführten Zahlen selbst ein Bild machen wollen und sich für weitere Details interessieren.

### >> Empfehlungen zur Krebsfrüherkennung im internationalen Vergleich

	Wiener Ärztekammer	US Preventive Services Task Force	UK Screening Committee	Canadian Task Force on Preventive Health Care
Prostatakrebs-Screening	Jährlich durch Tastbefund und PSA Bestimmung	Wird abgelehnt	Wird abgelehnt	Wird abgelehnt
Hodenkrebs-Screening	Ab 15 regelmäßig durch Selbstabtastung	Wird abgelehnt	Wird abgelehnt	Wird abgelehnt
Mammographie-Screening	Ab 40, alle 2 Jahre	Ab 50, alle 2 Jahre bis 74	Ab 50, alle 3 Jahre bis 70	Ab 50, alle 2 bis 3 Jahre bis 74
Gebärmutterhalskrebs-Screening	Ab 20, jährlich	Ab 21, alle 3 Jahre bis 65; mit HPV-Untersuchung zwischen 30 und 65 alle 5 Jahre	Ab 25 alle 3 Jahre bis 50; zwischen 50 und 64 alle 5 Jahre	Ab 25 alle 3 Jahre bis 69
Selbstuntersuchung der Brüste	Ab 20 routinemäßig	Wird abgelehnt	Nicht routinemäßig	Nicht routinemäßig

## >> Die Mammographie-Studien

Insgesamt gibt es 11 Studien, die circa 400.000 Patientinnen mit und ohne Mammographie verglichen; 3 Studien davon haben zumindest eine mittlere Datenqualität: Canada A und B sowie Malmö.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Resultate aller Altersgruppen (40–70 Jahre) nach 10 Jahren Screening in 2-jährlichen Abständen und einer Gesamtbeobachtungsdauer von 13 Jahren aus dem Cochrane-Review von Gøtzsche im Detail. Da in diesen drei Studien die Zahl der Teilnehmerinnen in der Mammographie- und in der Kontroll-Gruppe gleich groß ist, kann man hier die Auswirkung auf Brustkrebssterbefälle, Brustkrebs-Operationen und Gesamt mortalität am besten herauslesen.

### Gemeinsame Auswertung aller Altersgruppen nach 10 Jahren Screening und insgesamt 13 Jahren Nachbeobachtung

Studie	Teilnehmerzahl		Sterbefälle Brustkrebs		Sterbefälle gesamt		Brustkrebs-Operationen	
	Screening	Kontrolle	Screening	Kontrolle	Screening	Kontrolle	Screening	Kontrolle
Canada A, 1981	25.214	25.216	105	108	413	413	415	313
Canada B, 1981	19.711	19.694	107	105	737	690	448	351
Malmö 1976	20.695	20.783	87	108	2.537	2.593	561	419
Gesamt	65.620	65.693	299	321	3.687	3.696	1.424	1.083

### Welche Auswirkung hatte die Mammographie auf die Sterblichkeit?

Die Gesamtauswertung dieser 3 Studien umfasst ca. 130.000 Frauen. In der Mammographie-Gruppe sind 22 Frauen weniger an Brustkrebs gestorben, also eine von 3.000 Frauen, die 10 Jahre lang zur Mammographie gingen. Bei der Gesamtsterblichkeit fand sich kein statistisch signifikanter Unterschied.

### Wie viele Übertherapien gab es?

Durch die Mammographie stieg die Zahl der Brustoperationen von 1.083 auf 1.424 um 341 an, das ist etwa ein Drittel mehr im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bezogen auf die 22 durch das Screening geretteten Frauen ergibt sich: Je einem verhinderten Sterbefall stehen in 13 Jahren 15 Überdiagnosen und Übertherapien gegenüber.

## Mehrere Studien haben nur unvollständige Daten:

In 5 weiteren Studien wurden ca. 270.000 Frauen beobachtet; sie wurden von Gøtzsche mit „poor data quality“ eingestuft. Die zufällige Zuordnung der Frauen in Mammographie- und Kontroll-Gruppe (Randomisierung) wird als unzulänglich bewertet, bei 3 Studien gibt es keine Angaben über die Häufigkeit von Brustkrebs-Operationen, bei einer fehlen Angaben über die Zahl der Gesamtsterbefälle

## Resultate zusammengefasst:

- Bei einer von 1.562 Frauen, die zur Mammographie überwiesen wurden, konnte der Tod durch Brustkrebs verhindert werden.
- Nur bei 2 der 5 Studien gibt es Angaben zur Häufigkeit von Brust-Operationen: Mit Mammographie wird eine von 79 Frauen an der Brust operiert, ohne Mammographie eine von 114.
- Bei den vier Untersuchungen, welche die Daten zur Gesamtsterblichkeit enthalten, findet sich kein Unterschied zwischen Mammographie und Kontrollgruppen<sup>25</sup>.

Wenn man die Resultate dieser acht Studien zusammenfasst, ergeben sich die mehrfach berichteten Zahlen: Eine von 2.000 Frauen, die über 10 Jahre jedes 2. Jahr zur Mammographie gehen, stirbt weniger an Brustkrebs, aber 10 davon werden übertherapiert. Es gibt keinen Unterschied in der Gesamtsterblichkeit.

In der verfügbaren Literatur werden für die Überdiagnosen Zahlen mit einer Schwankungsbreite von 1 bis 30 % der im Screening diagnostizierten Brustkrebsfälle angegeben. Wenn man versucht, diese Schwankungsbreite in natürlichen Häufigkeiten statt der Prozentangaben zu formulieren, so ergibt sich bezogen auf 2.000 Frauen<sup>26</sup>:

10 Jahre (5 Screening-Runden)	20 Jahre (10 Screening-Runden)
1–18 Überdiagnosen	1–36 Überdiagnosen

<sup>25</sup> RRR 0,99 95% CI [0,97, 1,01]

<sup>26</sup> Mammographie-basierte Brustkrebsfrüherkennung, Medizinische Universität Graz, EbM-Review-Center 2013, S. 35



## >> Zahlen aus Statistiken richtig verstehen

Vierorts wird propagiert, dass flächendeckende Früherkennungsprogramme für alle Frauen über 50 die Sterblichkeit an Brustkrebs um 25–30 % reduzieren<sup>27</sup>. Dies verleitet zur Annahme, dass das Leben von 25–30 % der Screening-Teilnehmerinnen gerettet würde. Die Darstellung in relativen Prozent verzerrt Größenordnungen bei Ereignissen die an sich selten vorkommen, extrem: Relative Prozentangaben werden vielfach dazu verwendet, ein Problem in der Öffentlichkeit ins „rechte Licht“ zu rücken.

Die Verfasser dieser Information haben auf diese Art der Darstellung bewusst verzichtet, sondern verwenden die Darstellung der natürlichen Häufigkeit.

Spielt man das Problem mit den absoluten Zahlen der Studien durch, stellt es sich so dar: Wenn 2.000 Frauen 10 Jahre lang regelmäßig ein Mammogramm machen lassen, sterben im Lauf dieser 10 Jahre etwa 7 Frauen an Brustkrebs. Ohne die Reihenuntersuchung würden etwa 8 Frauen sterben; somit ergibt sich eine relative Risikoreduktion von 12,5 Prozent. **Absolut reduziert sich das Risiko allerdings nur um 0,05 Prozent.**

## >> Verbesserte Brustkrebs-Überlebensraten

Seit der Durchführung der randomisierten Studien hat es wesentliche Fortschritte in Diagnostik und Therapie gegeben. Dies kann auch bedeuten, dass der Effekt eines Screenings heute kleiner ist.

In Dänemark wurde das Screening beispielsweise nur in zwei Regionen eingeführt, was rund 20 % der Bevölkerung ausmacht. Während 17 Jahren hat man den Frauen im Rest des Landes kein Mammographie-Screening angeboten und nur wenige dieser Frauen haben an einem Screening teilgenommen. Unter den Frauen in jener Altersgruppe, die von einem Screening profitieren könnte, nahm die Sterblichkeit in den Regionen mit Screening um 1 % pro Jahr und in denen ohne Screening um 2 % ab. Bei den Frauen, die zu jung waren, um von einem Screening-Programm zu profitieren, hatte die Sterblichkeit stärker abgenommen, nämlich um 5 %.

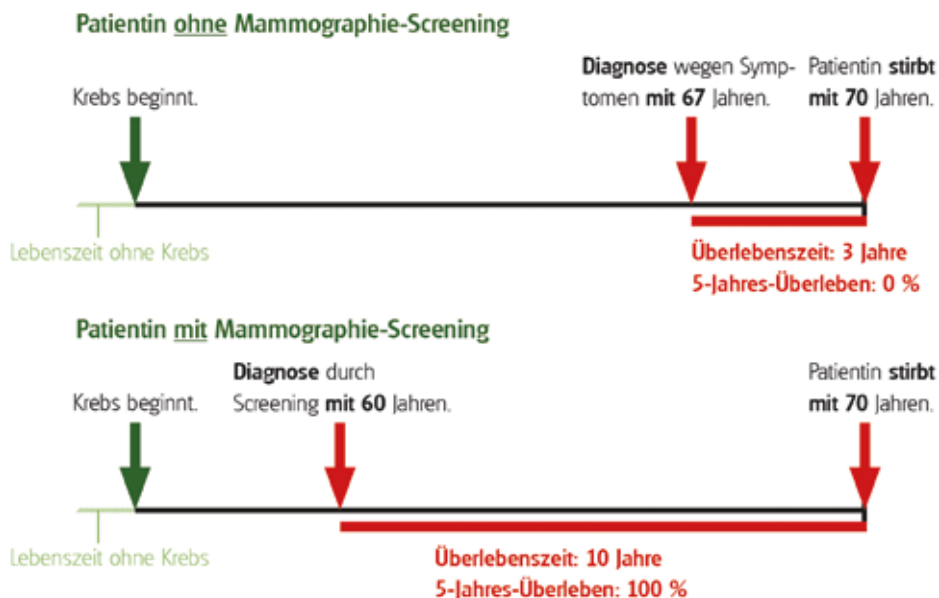
Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass das bessere Überleben großteils einer verbesserten Therapie zu verdanken ist und nur zum kleineren Teil dem Screening.<sup>28</sup>

27 Diese immer noch häufig kommunizierte Zahl geht auf Daten von Nyström et al. 1996 (J Med Screen) zurück (Reduktion von 4 auf 3 in 1.000 Frauen). Die jüngsten, hier gezeigten Daten (8 auf 7) ergeben lediglich noch eine relative Risikoreduktion (RRR) von 12,5 %.

28 Göttsche PC et al.: „Screening für Brustkrebs mit Mammographie“, S. 9

## >> Was ist eine vorgezogene Diagnose?

Mitunter wird die Effizienz einer Vorsorge auch an der Überlebenszeit gemessen: Damit definiert man den Zeitraum zwischen Diagnose und Tod. Bei Krebserkrankungen, die durch solche Früherkennungsuntersuchungen entdeckt werden können, sind die Überlebenszeiten jedoch alleine durch die Vorverlagerung des Diagnosezeitpunktes auch dann verlängert, wenn der Verlauf der Erkrankung durch den früheren Behandlungsbeginn nicht beeinflusst wird und der Todeszeitpunkt gleich bleibt. Denn selbst, wenn die Sterblichkeit nicht nachweislich sinkt, die Patientinnen auch nicht länger leben, wissen sie länger um ihre Diagnose. Daher lässt sich die Wirksamkeit einer Früherkennungsuntersuchung nicht rein an den Überlebenszeiten ablesen<sup>29</sup>. Beim Mammographie-Screening bedeutet das: Die Patientin erhält die Diagnose Brustkrebs schon zu einem Zeitpunkt, zu dem sie noch keinerlei Symptome der Krankheit entwickelt hat. In Studien kann aus der frühzeitig gestellten Diagnose eine scheinbare Verlängerung der Überlebenszeit resultieren, obwohl die gesamte Lebenszeit der Patientin unverändert ist, selbst die Krankheitsdauer an sich ist in diesem Fall gleich – lediglich die Zeit, in der sie als Krebskranke in Behandlung ist, ist länger. Mediziner sprechen hier vom Lead Time Bias oder der Vorlaufzeit-Verfälschung.<sup>30</sup>



29 Die Radiodoktor-Infomappe: Bundesweites Brustkrebs-Screening: Was bringt es? Dr. Christoph Leprich, Radiodoktor – Das Ö1 Gesundheitsmagazin, 25. 09. 2013

30 Püringer, U et al.: Vorsorge Neu, S. 139

## >> Brustkrebs in der Familie

Nicht jeder Brustkrebs in der Familie rechtfertigt ein so genanntes Hochrisiko-Screening. Wenn innerhalb einer Linie der Familie (mütterlicherseits oder väterlicherseits) mindestens vorliegen entweder:

- 3 Brustkrebsfälle vor dem 60. Lebensjahr,
- 2 Brustkrebsfälle vor dem 50. Lebensjahr,
- 1 Brustkrebsfall vor dem 35. Lebensjahr,
- 1 Brustkrebsfall vor dem 50. Lebensjahr und 1 Eierstockkrebsfall jeglichen Alters,
- 2 Eierstockkrebsfälle jeglichen Alters oder
- männlicher und weiblicher Brustkrebs jeglichen Alters

soll eine genetische Beratung stattfinden und abhängig vom Ergebnis ein Hochrisiko-Screening oder eine andere prophylaktische Maßnahme non-direktiv vorgeschlagen werden. Alle anderen Konstellationen, wie etwa Brustkrebs in der Familie (z. B. Tante mit 70 Jahren), erhöhen zwar das Risiko geringfügig – ebenso wie Adipositas, fehlende sportliche Betätigung, keine Kinder etc. –, fallen aber in das empfohlene Routine-Screening.

## >> Meine Fragen an den Arzt/die Ärztin, eigene Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## >> Patienten-Information Mammographie-Screening

Die Entscheidung für oder gegen die Mammographie als Maßnahme zur Krebsfrüherkennung ist keine einfache – lediglich mit umfassender Information ist es möglich, die jeweils individuell passende Lösung zu finden. Ergänzend zum ärztlichen Gespräch bietet Ihnen diese Broschüre einen Überblick über den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand.

### >> **Faktenbox zur Brustkrebs-Früherkennung**

durch Mammographie-Screening; Zahlen für Frauen ab 50 Jahren, die 10 Jahre lang am Screening teilgenommen haben. (Tabelle © Harding Center for Risk Literacy)

	2.000 Frauen ohne Screening	2.000 Frauen mit Screening
<b>Nutzen</b>		
Wie viele Frauen sind an Brustkrebs gestorben?	8	7*
Wie viele Frauen sind insgesamt an Krebs gestorben?	43	43
<b>Schaden</b>		
Wie häufig waren Fehldiagnosen durch das Screening, oft verbunden mit monatelangem Warten auf Entwarnung?	–	200
Wie viele Frauen wurden zusätzlich mit Brustkrebs diagnostiziert und operiert**?	–	10

\* Das bedeutet: Von 2.000 Frauen (50+) mit Screening sind binnen 10 Jahren etwa 7 an Brustkrebs gestorben – eine weniger als ohne Screening.

\*\* Vollständige oder teilweise Entfernung der Brust.

## **Die Tiroler Gesellschaft für Allgemeinmedizin - TGAM**

Die TGAM wurde 1997 als wissenschaftliche Fachgesellschaft für Allgemeinmedizin in Tirol gegründet. Vorrangige Ziele sind die Qualitätssicherung im Interesse der Patienten durch die Organisation von Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie von Kongressen, die Etablierung der AM an der Universität und die Förderung wissenschaftlicher Arbeit. Auf [www.tgam.at](http://www.tgam.at) finden Sie unter dem Punkt „Patienteninfo“ eine Zusammenstellung von Wissenswerten.

### **TGAM - Tiroler Gesellschaft für Allgemeinmedizin**

Präsident: Dr. Herbert Bachler, Telefon: +43 512 575566  
 A-6020 Innsbruck, Innrain 71/2 • E-Mail: [office@tgam.at](mailto:office@tgam.at)