

## **Hinweis:**

Diese Broschüre wurde im Rahmen einer Studie zur Unterstützung der informierten gemeinsamen Entscheidungsfindung für *Frauen mit frühem, hormon-rezeptor positivem Brustkrebs* von den Gesundheitswissenschaften der Universität Hamburg entwickelt.

Im Rahmen der Studie informieren spezialisierte Pflegefachkräfte die betroffenen Frauen auf Basis dieser Broschüre über den Nutzen und die Risiken der verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten. Sie unterstützen sie darüber hinaus ihre individuellen Wünsche und Wertvorstellungen im Hinblick auf die Entscheidung zu ermitteln. Im Anschluss treffen die betroffenen Frauen gemeinsam mit ihrer behandelnden Ärztin bzw. ihrem Arzt eine Entscheidung über das weitere Vorgehen.

Wir weisen deshalb darauf hin, dass die Entscheidungshilfe als Teil eines umfassenden, strukturierten Beratungsprozesses gedacht ist. In dessen Rahmen werden die Inhalte vertieft besprochen, um eine Behandlungsentscheidung mit dem Behandlungsteam festzulegen.



## **Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs im Frühstadium**

Eine Entscheidungshilfe für Frauen  
zur medikamentösen Behandlung

### Herausgeberin

Universität Hamburg, Gesundheitswissenschaften  
Martin-Luther-King-Platz 6 • 20146 Hamburg  
<http://www.chemie.uni-hamburg.de/pha/muehlhauser>

### Autorinnen, Koordination und Redaktion

Viktoria Mühlbauer, wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Dr. phil. Anke Steckelberg, Projektleitung  
Univ.-Prof. Dr. med. Ingrid Mühlhauser  
Birte Berger-Höger (MEd), wissenschaftliche Mitarbeiterin

### Wissenschaftliche Beratung

Wir danken unseren Kooperationspartnerinnen und Kolleginnen für die wertvolle Unterstützung bei der Entwicklung dieser Entscheidungshilfe:

Gudrun Kemper, Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e. V. [AKF e.V.]

Diese Entscheidungshilfe wurde im Rahmen des Forschungsprojekts SPUPEO entwickelt und mit Frauen auf Verständlichkeit und Vollständigkeit getestet.

[www.spupeo.de](http://www.spupeo.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Was Sie unbedingt wissen sollten, bevor Sie diese Broschüre lesen!	2
Woher stammen die Informationen in dieser Broschüre?	3
Gemeinsame Entscheidungsfindung - wie geht das?	4
Was ist Brustkrebs?	6
Was ist Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs?	6
Mein Befund	7
Was sind die Ziele einer Behandlung?	8
Adjuvante Therapie: Welche medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten gibt es?	9
Welchen Nutzen haben die medikamentösen Behandlungen?	12
Welche Nebenwirkungen hat die adjuvante Chemotherapie?	16
Welche Nebenwirkungen hat die Behandlung mit Tamoxifen?	18
Wo finden Sie weitere Informationen und Unterstützung?	20
<b>Anhang - Mehr Wissen</b>	
Wie ist die weibliche Brust aufgebaut?	22
Welche Informationen finden Sie in Ihrem Befund?	23
Wie groß ist das Risiko, an Brustkrebs zu versterben?	26
Ist ein Gentest hilfreich, um eine Behandlungsentscheidung zu treffen?	30
Antihormontherapie	32
Portkatether (Port)	42
Können Sie selbst Einfluss auf die Erkrankung nehmen?	44
Wörterbuch	46
In der Broschüre verwendete Literatur	50

Liebe Leserin,

diese Broschüre richtet sich an Frauen mit der Diagnose *Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs im Frühstadium*, bei denen nun eine Entscheidung zur medikamentösen Behandlung ansteht.

Die Broschüre soll Ihnen helfen zu verstehen, was ein Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs ist und welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt. Sie soll das Beratungsgespräch mit Ihrem Behandlungsteam unterstützen und Ihnen ermöglichen, sich an der Entscheidung über das weitere Vorgehen zu beteiligen.

Die meisten Patientinnen wollen heute an Entscheidungen, die ihre Gesundheit betreffen, beteiligt werden. Dies gilt vor allem, wenn es mehrere Wahlmöglichkeiten für das weitere Vorgehen gibt.

Sie erhalten diese Broschüre, nachdem die Entscheidung zur Operation und gegebenenfalls Bestrahlung bereits getroffen wurde. Daher sind Operation und Bestrahlung nicht Thema dieser Entscheidungshilfe. In dieser Broschüre geht es allein um medikamentöse Behandlung.

Es gibt folgende Möglichkeiten: Entweder nur eine *Antihormontherapie* oder eine *Kombination aus Antihormontherapie und Chemotherapie*. Grundsätzlich gibt es immer auch die Möglichkeit, keine medikamentöse Behandlung durchzuführen oder vorerst mit einer Behandlung abzuwarten. Diese Möglichkeit wird jedoch von der *medizinischen Leitlinie* zur Behandlung von Frauen mit Brustkrebs nicht empfohlen.

Sie haben genug Zeit, in Ruhe eine Entscheidung zu treffen. Die Beteiligung der Patientin an der Entscheidung über das weitere Vorgehen ist in medizinischen Leitlinien ausdrücklich vorgesehen.

Jede Behandlung hat unterschiedliche Vor- und Nachteile. Für eine gute Entscheidung benötigen Sie Informationen, um zu verstehen, worum es geht und welche Vor- und Nachteile die verschiedenen Wahlmöglichkeiten haben.

Die wichtigsten Informationen, die Sie benötigen, um eine Entscheidung für oder gegen eine Chemotherapie zu treffen, finden Sie im ersten Abschnitt der Entscheidungshilfe. Sie erkennen diesen Abschnitt an der lila Markierung. Zusätzliche Informationen rund um das Thema „Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs“ finden Sie im Anhang. Dieser ist mit einer roten Markierung gekennzeichnet.

Diese Broschüre ist eine Entscheidungshilfe. Sie soll einerseits das nötige Wissen vermitteln, andererseits soll sie Ihnen helfen abzuwägen, welches Vorgehen am ehesten für Sie in Frage kommt. Bei der gemeinsamen Entscheidung mit Ihrem Behandlungsteam sollen Ihre persönlichen Wertvorstellungen und Bedürfnisse berücksichtigt werden.

### **Diese Broschüre ist nicht geeignet für Frauen**

- mit Hormonrezeptor-negativem Brustkrebs
- bei denen der Tumor bereits in andere Organe gestreut hat (*Metastasen*)
- die nach einer überstandenen Brustkrebserkrankung erneut Brustkrebs bekommen haben (*Rezidiv*)
- deren Brustkrebs den Wachstumsfaktor *Her2/neu* aufweist
- die vor der Operation bereits eine Chemotherapie bekommen haben (*neoadjuvante* Chemotherapie).

In dieser Broschüre verwenden wir die weibliche Schreibform, da sie sich an Frauen richtet.

Finden Sie eine Zahl in eckigen Klammern hinter einem Satz, z.B. „[1]“, so verweist diese auf eine Literaturangabe im Anhang dieser Broschüre. Im Text verwendete medizinische Fachbegriffe sind kursiv gedruckt und werden ab **Seite 46** im Wörterbuch erklärt.

### **Woher stammen die Informationen in dieser Broschüre?**

Diese Broschüre wurde mit den Methoden der *evidenzbasierten Medizin* ([www.ebm-netzwerk.de](http://www.ebm-netzwerk.de)) entwickelt. Hierbei werden die derzeit besten verfügbaren Studien als Informationsquelle genutzt (Stand Januar 2016).

Die in dieser Broschüre dargestellten Behandlungsmöglichkeiten berücksichtigen auch die Empfehlungen der *medizinischen Leitlinie* zur Behandlung von Brustkrebs. [1]

Sie haben ausreichend Zeit, sich umfassend zu informieren und alle Wahlmöglichkeiten für das weitere Vorgehen abzuwägen.

**Mit dieser Broschüre möchten wir Sie unterstützen, sich zu informieren und gemeinsam zu einer Entscheidung zu kommen.**

Bei der Entscheidung über das weitere Vorgehen stehen Ihnen Ärztinnen und eine Expertin für Entscheidungsfindung zur Seite. Dies ist eine Pflegeexpertin, die auf die Begleitung von Patientinnen mit Brustkrebserkrankungen und die Unterstützung der Entscheidungsfindung spezialisiert ist.

Nachdem bei Ihnen der Tumor aus der Brust entfernt und unter dem Mikroskop untersucht wurde, wird ein *Pathologiebefund* von Ihrem Brustkrebs erstellt. Anhand dieses Befundes beraten sich Ärztinnen und andere Expertinnen in einer *Tumorkonferenz*. Sie diskutieren Möglichkeiten für das weitere Vorgehen und sprechen eine Empfehlung aus.

Ihr Behandlungsteam erklärt Ihnen im Anschluss Ihre Diagnose, alle Möglichkeiten des weiteren Vorgehens sowie die Empfehlung der Tumorkonferenz. Selbstverständlich haben Sie jederzeit die Möglichkeit Fragen zu stellen und diese zu diskutieren. Natürlich können Sie auch eine Person Ihres Vertrauens zu den Gesprächen mitnehmen.

Nach umfassender Information und Klärung aller Fragen können Sie gemeinsam eine Entscheidung treffen, die Ihre persönlichen Vorstellungen und Lebensumstände berücksichtigt.

Den gemeinsamen Entscheidungsprozess im Brustzentrum bzw. der ambulanten onkologischen Praxis haben wir auf der gegenüberliegenden Seite dargestellt. Der genaue Ablauf kann je nach Behandlungszentrum geringfügig variieren.

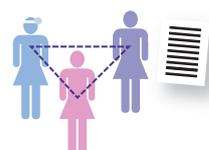
Ärztinnen haben eine Aufklärungspflicht. Das heißt, Sie müssen umfassend über alle Behandlungsmöglichkeiten informiert werden. Dazu gehören auch Informationen über mögliche erwünschte und unerwünschte Wirkungen der Behandlung. Auch über die Möglichkeit abzuwarten, muss mit Ihnen gesprochen werden.

Es besteht die Möglichkeit, eine zweite Meinung durch eine andere Ärztin bzw. ein anderes Brustzentrum einzuholen oder eine andere ambulante onkologische Praxis, sollten Sie sich unsicher fühlen.

## Von der Diagnose zur Entscheidung

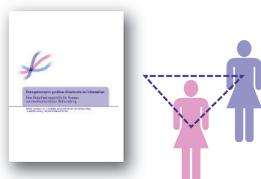


In einer Besprechung beraten sich Expertinnen über Ihre Befunde und die Behandlungsmöglichkeiten. Dies wird auch als Tumorkonferenz bezeichnet. In manchen Kliniken können auch Sie als Patientin an der Tumorkonferenz teilnehmen.

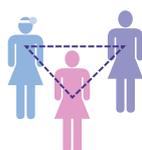


In einem Gespräch mit Ihrem Behandlungsteam werden Ihnen alle Möglichkeiten des weiteren Vorgehens erläutert.

Danach steht Ihnen unterstützend die **Expertin für Entscheidungsfindung** zur Klärung von Fragen zur Verfügung. Von ihr erhalten Sie diese Broschüre. Diese können Sie zu Hause lesen und die Möglichkeiten des weiteren Vorgehens abwägen.



In einem erneuten Gespräch bespricht die **Expertin für Entscheidungsfindung** mit Ihnen nochmals alle Möglichkeiten zum weiteren Vorgehen. Sie klärt mit Ihnen deren Vor- und Nachteile mithilfe dieser Broschüre. Gemeinsam besprechen Sie Ihre persönlichen Wünsche und Vorstellungen im Hinblick auf eine Behandlung.



Unter Berücksichtigung Ihrer Abwägungen treffen Sie gemeinsam mit dem Behandlungsteam eine Behandlungsentscheidung. Diese Entscheidung könnte zum Beispiel für oder gegen eine Chemotherapie ausfallen.



Die gemeinsame Entscheidung wird von allen Beteiligten akzeptiert und gemeinsam umgesetzt. Sie können den gewählten Behandlungsweg jederzeit verändern. Beispielsweise wenn Sie mit Ihrer Entscheidung unzufrieden sind oder sich Ihre Situation geändert hat. Dabei werden Sie von Ihrem Behandlungsteam beraten und begleitet.



Patientin



Ärztin



Expertin für Entscheidungsfindung



## Was ist Brustkrebs?

Die Zellen in unserem Körper erneuern sich laufend. Alte Zellen sterben ab und werden durch neue ersetzt. Manchmal gerät diese Ordnung jedoch außer Kontrolle. Neue Zellen wachsen ungebremst und alte Zellen sterben nicht mehr ab. So kommt es zu einer Zellvermehrung. Diese kann gutartig oder bösartig sein.

Gutartige Zellvermehrungen bleiben an ihrem Entstehungsort. Hingegen drängen bösartige in das umliegende Gewebe. Es wird dann von einem invasiven Krebs gesprochen. Ein invasiver Krebs kann Tochtergeschwüre bilden. Diese nennt man auch *Metastasen*. Während manche invasiven Karzinome nur sehr langsam wachsen, gibt es andere, die schnell wachsen und ihre Zellen im Körper streuen.

Invasiver Brustkrebs, auch *Mammakarzinom* genannt, ist eine bösartige Zellvermehrung, die von der Brustdrüse ausgeht. Beim frühen Brustkrebs ist der Tumor auf einen Teil der Brust beschränkt. In diesem Stadium ist es aber möglich, dass bösartige Zellen in einige *Lymphknoten* wandern. Von einem fortgeschrittenen Stadium spricht man, wenn der Tumor sich in weitere Körperteile ausgebreitet hat. Ein Wiederauftreten des Tumors in der Brust bezeichnet man als *Rezidiv*. Es besteht dann ebenfalls ein fortgeschrittenes Stadium.

Diese Broschüre richtet sich nur an Frauen mit frühem Brustkrebs.

### Was ist Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs?

Die weiblichen Geschlechtshormone können das Wachstum von *Hormonrezeptor-positivem* Brustkrebs anregen. Zu diesen Hormonen zählen *Östrogen* und/oder *Progesteron*. Sie werden hauptsächlich in den Eierstöcken gebildet und gelangen über das Blut zu anderen Organen. Dort docken sie an Bindungsstellen an, so genannte Rezeptoren. Brustkrebszellen haben häufig auch solche Rezeptoren, an die sich Hormone aus dem Blut andocken. Die Brustkrebszellen erhalten dadurch das Signal sich zu vermehren. Entscheidend für die Behandlung ist, ob die Brustkrebszellen Hormonrezeptoren haben oder nicht.

Wenn mindestens 1% der Tumorzellen Bindungsstellen für Östrogen aufweisen, wird der Tumor als *Hormonrezeptor-positiv* (ER+) bezeichnet. Sind diese Bindungsstellen auf weniger als 1% der Tumorzellen zu finden, wird der Tumor als Hormonrezeptor-negativ (ER-) bezeichnet.

Ihr *Pathologiebefund* beschreibt, ob diese Rezeptoren auf Ihren Brustkrebszellen zu finden waren.

Auf dieser Seite können Sie gemeinsam mit Ihrem Behandlungsteam Notizen zu Ihrem Befund anfertigen.

Es ist jedoch schwierig, anhand von einzelnen Tumoreigenschaften wie z.B. der Tumorgroße vorherzusagen, mit welcher Wahrscheinlichkeit der Tumor wieder auftritt oder man an Brustkrebs verstirbt. Denn auch andere Faktoren, wie das Alter oder Begleiterkrankungen, haben darauf Einfluss.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Wie groß ist das Risiko, an Brustkrebs zu versterben?“ auf Seite 26.

**Größe des Tumors:**

---

**Lymphknotenbefall:**

---

**Tumorklassifikation (Grading):**

---

**Hormonrezeptorstatus:**

---

**Weitere Notizen zu meinem Befund:**

---

---

---

---

## Was sind die Ziele einer Behandlung?

Mit der Operation soll der Tumor vollständig entfernt werden. Trotzdem kann es vorkommen, dass einzelne Brustkrebszellen im Körper verbleiben. Die Behandlung mit Medikamenten soll verhindern, dass sich verbliebene Tumorzellen vermehren und im Körper ausbreiten. Das Risiko für ein Rezidiv und Metastasierung soll verringert werden.

Brustkrebs im fortgeschrittenen Stadium kann zum Tod führen. Daher ist der Nutzen einer Behandlung auch daran zu messen, ob weniger Frauen an Brustkrebs sterben.

Bei jeder Behandlung können unerwünschte Ereignisse auftreten. Deshalb ist es wichtig, bei der Wahl einer Behandlung auch mögliche Schäden und Beeinträchtigungen durch die Behandlung selbst zu berücksichtigen.

Daher werden bei der Darstellung der Wahlmöglichkeiten im folgenden Kapitel sowohl der Nutzen als auch die möglichen Schäden der jeweiligen Behandlung berichtet.

Alle in dieser Broschüre genannten Häufigkeiten sind statistische Wahrscheinlichkeiten. Sie gelten für Gruppen von Personen. Eine Vorhersage für einzelne Personen zum Nutzen und Schaden eines bestimmten Verfahrens ist nicht möglich.

## Wieviel Zeit steht für die Behandlungsentscheidung zur Verfügung?

Sie können Ihre Entscheidung in Ruhe und ohne Zeitdruck treffen. Eine Chemotherapie wird meist 4-6 Wochen nach der Operation begonnen. Die Operationswunde sollte schon gut verheilt sein.

Die Entfernung des Tumors durch eine Operation soll eine weitere Ausbreitung des Tumors im Körper verhindern. Obwohl sicherheits- halber immer auch gesundes Gewebe um den Tumor herum entfernt wird, ist es möglich, dass Tumorzellen im Körper verbleiben. Daher folgen der Operation meist weitere Behandlungen. Man spricht dann von einer „*adjuvanten*“ Behandlung. Ziel der adjuvanten Behandlung ist immer die Heilung.

Bei Patientinnen mit *Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs* gibt es nach der medizinischen Leitlinie [1] folgende Behandlungsmöglichkeiten:

- *Antihormontherapie*
- Kombination aus *Antihormontherapie* und *Chemotherapie*

Grundsätzlich gibt es immer auch die Möglichkeit keine weitere Behandlung mit Medikamenten durchzuführen oder vorerst abzuwarten. Diese Möglichkeit wird jedoch von der medizinischen Leitlinie nicht empfohlen. Die Leitlinie spricht sich für eine Antihormontherapie bei allen Frauen mit Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs aus, sofern es keine Gegenanzeigen gibt.

Hingegen wird eine zusätzliche Chemotherapie nur für Frauen empfohlen, die ein hohes *Rezidivrisiko* haben.

Sie sollten auf jeden Fall in die Entscheidung einbezogen werden, ob eine zusätzliche Chemotherapie erfolgen soll oder nicht. Das gilt besonders für Frauen mit mittlerem oder unklarem Rezidivrisiko. Auf den folgenden Seiten erklären wir die beiden medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten genauer. Im Vergleich dazu zeigen wir auch, wie die Krankheit verläuft, wenn keine medikamentöse Behandlung durchgeführt wird.

Der Krankheitsverlauf ohne Behandlung ist vergleichbar mit einer Behandlung mit einem Scheinmedikament, auch Placebo genannt.

## Was ist eine Chemotherapie?

Als Chemotherapie bezeichnet man die Behandlung mit einem *Zytostatikum*. Das sind Medikamente, die Krebszellen am Wachstum hindern sollen. Sie wirken vor allem auf Zellen, die sich schnell teilen. Krebszellen sind davon besonders betroffen, da sie sich häufig und schnell teilen. Aber auch andere Zellen im Körper teilen sich schnell, z.B. blutbildende Zellen, Haarzellen und Schleimhautzellen im Mund, Rachen, der Speiseröhre und im Darm. Die Chemotherapie kann auch diese Zellen angreifen. Daher sind unter Chemotherapien unerwünschte Ereignisse möglich wie Haarausfall, Blutarmut, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall oder Infektionen.

Die Behandlung läuft meist in Zyklen ab, d.h. das Zytostatikum wird in bestimmten Abständen verabreicht. Dazwischen sind üblicherweise einige Wochen Pause.

## Wie wird eine Chemotherapie verabreicht?

Die meisten *Zytostatika* sind flüssige Arzneimittel. Sie werden als Infusion in die Blutbahn verabreicht. Manche Wirkstoffe gibt es auch als Tabletten. Die Infusionen werden über eine Vene verabreicht. Heutzutage werden viele Chemotherapien heutzutage auch ambulant verabreicht, man muss dazu also nicht ins Krankenhaus.

Viele Zytostatika würden kleine Venen (z.B. Armvenen) stark reizen oder schädigen. Daher werden sie über größere Venen gegeben. Für die Zeit der Behandlung wird daher oft ein Katheter in eine große, herznahe Vene gelegt. Dieser Katheter wird auch *Portkatheter* genannt. Weitere Informationen zum Portkatheter finden Sie im Anhang.

Eine Chemotherapie inklusive Therapiepausen meist 18–24 Wochen.

In dieser Broschüre werden Arzneimittel nach ihrem Wirkstoff benannt, nicht nach dem Handelsnamen/Produktname – beispielsweise Acetylsalicylsäure statt Aspirin®.

## **Was ist über den Nutzen einer zusätzlichen Chemotherapie bekannt?**

Ob eine *Chemotherapie* zusätzlich zur *Antihormontherapie* Vorteile bringt, wurde gezielt nur für ein einziges Therapieschema untersucht, das sogenannte CMF-Schema. CMF steht für die drei *Zytostatika* Cyclophosphamid, Methotrexat und 5-Fluorouracil. Die Ergebnisse zum Nutzen einer zusätzlichen Chemotherapie mit CMF finden Sie auf der folgenden Seite.

CMF wird heute jedoch kaum noch eingesetzt. Heutzutage werden hauptsächlich Chemotherapien eingesetzt, die Taxane (Docetaxel, Paclitaxel) und/oder Anthracycline (Doxorubicin, Epirubicin) in verschiedenen Kombinationen enthalten. Für diese Chemotherapien liegen keine direkten Vergleichsstudien zur alleinigen Antihormontherapie vor. Es gibt nur einzelne Vergleiche von Anthracyclinen und Taxanen. Die Beurteilung von Nutzen und Schaden der neueren Chemotherapien im Vergleich zu keiner Chemotherapie kann daher nur indirekt geschätzt werden.

## **Welche Unsicherheiten sind mit der Beurteilung des Nutzens verbunden?**

Die CMF-Studien wurden zwischen 1986 und 1999 durchgeführt. Ob die Studienergebnisse heute auch so ausfallen würden, ist schwer zu beurteilen. Seither haben sich nicht nur die Chemotherapien geändert, sondern auch die Diagnostik- und Operationsmethoden. Die Lebenserwartung ist insgesamt für die Bevölkerung gestiegen. Schließlich lassen die Studien keine verlässlichen Prognosen über die gesamte Lebensspanne einer Frau zu. Die Studien werden nur ausnahmsweise für länger als 2 bis 5 Jahre geplant.

Weitere Unsicherheiten bei der Beurteilung des Nutzens ist die Wahl der Antihormontherapie. In den meisten Studien wurde Tamoxifen verwendet. Heute werden auch andere Antihormontherapien (Anastrozol, Letrozol, Exemestan) eingesetzt. Diese sind nicht in direkten Vergleichsstudien mit einer zusätzlichen Chemotherapie untersucht.

## Welchen Nutzen haben die medikamentösen Behandlungen?

In den folgenden Abbildungen und Tabellen werden die Studienergebnisse zum Nutzen der Antihormontherapie und der Kombination aus Antihormontherapie und Chemotherapie dargestellt. Eine Übersicht zum Nutzen von Tamoxifen, abhängig vom Alter, findet sich im Anhang dieser Broschüre ab Seite 34.

### Welchen Nutzen hat die alleinige Antihormontherapie mit Tamoxifen im Vergleich zur zusätzlichen Chemotherapie mit CMF?

#### Auswirkung der Therapie auf das Überleben:

**Von je 100 Frauen: Wie viele Frauen waren nach 4-5 Jahren...**

am Leben?  
verstorben (alle Todesursachen)?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre

Bei 2 von 100 ist unklar, ob sie überleben oder sterben. Hier kommen die Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen.



Tamoxifen über 5 Jahre

Bei 2 von 100 ist unklar, ob sie überleben oder sterben. Hier kommen die Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen.



Tamoxifen über 5 Jahre und zusätzlich Chemotherapie

Wie viele Frauen an Brustkrebs verstorben sind, wurde nicht untersucht.

**Von je 100 Frauen: Wie viele Frauen waren nach 12 Jahren...**

am Leben?  
verstorben (alle Todesursachen)?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre und zusätzlich Chemotherapie

Wie viele Frauen an Brustkrebs verstorben sind, wurde nicht untersucht.

### Wie Sie diese Diagramme lesen:

Nach 12 Jahren sind 83 von 100 Frauen am Leben, die zur antihormonellen Behandlung des Brustkrebses 5 Jahre lang Tamoxifen eingenommen haben, 17 Frauen sind verstorben.

Von 100 Frauen, die zusätzlich zur antihormonellen Behandlung mit Tamoxifen eine Chemotherapie bekommen haben, sind nach 12 Jahren ebenfalls 83 von 100 Frauen am Leben, 17 Frauen sind verstorben. Das bedeutet, dass unter der alleinigen Antihormonbehandlung nicht mehr Frauen verstorben sind als mit Chemotherapie.

### Auswirkung der Therapie auf das Wiederauftreten des Brustkrebses (Rezidiv):

#### Von je 100 Frauen: Wie viele Frauen hatten nach 4-5 Jahren...

kein Rezidiv?  
ein Rezidiv?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre und zusätzlich Chemotherapie

#### Von je 100 Frauen: Wie viele Frauen hatten nach 12 Jahren...

kein Rezidiv?  
ein Rezidiv?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre und zusätzlich Chemotherapie

[2-4]



## Vergleich einer Chemotherapie mit Anthracyclinen und einer Chemotherapie mit einer Kombination aus Anthracyclinen und Taxanen

Heutzutage kommen meist die hier dargestellten Chemotherapien zum Einsatz.

**Von je 100 Frauen:  
Wie viele Frauen waren nach 8 Jahren...**

■ nicht an Brustkrebs verstorben?  
■ an Brustkrebs verstorben?#



Tamoxifen über 5 Jahre\* und zusätzlich Chemotherapie mit einer Kombination aus Anthracyclinen und Taxanen



Tamoxifen über 5 Jahre\* und zusätzlich Chemotherapie mit Anthracyclinen

# Hier definiert als verstorben mit Rezidiv.

\* Einige Patientinnen bekamen auch eine andere oder keine Antihormontherapie.

**Von je 100 Frauen:  
Wie viele Frauen hatten nach 8 Jahren...**

■ kein Rezidiv?  
■ ein Rezidiv?



Tamoxifen über 5 Jahre\* und zusätzlich Chemotherapie mit einer Kombination aus Anthracyclinen und Taxanen



Tamoxifen über 5 Jahre\* und zusätzlich Chemotherapie mit Anthracyclinen

\* Einige Patientinnen bekamen auch eine andere oder keine Antihormontherapie.

[5]



## Welche Nebenwirkungen hat die adjuvante Chemotherapie?

In den meisten Studien wurden die unerwünschten Ereignisse der Behandlung nur unzureichend berichtet. Daher handelt es sich bei den Daten zum Schaden der Behandlung um wenig aussagekräftige, unsichere Angaben.

## Vergleich der Nebenwirkungen einer Kombination aus Chemotherapie und antihormoneller Behandlung im Vergleich zur antihormonellen Behandlung alleine oder keiner Behandlung

### Von je 100 Frauen, die ...

Wie viele Frauen haben...	Abwarten (Placebo über 5 Jahre)	Tamoxifen über 5 Jahre bekommen	Tamoxifen über 5 Jahre und CMF-Chemotherapie bekommen
<b>schwere Nebenwirkungen</b>			
Schädigung des Herzens	keine Angabe	keine Angabe	weniger als 1
Schädigung der Nerven (z.B. Kribbeln, Taubheit, Schmerzen)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
schwere Übelkeit oder starkes Erbrechen*	keine Angabe	weniger als 1	12
<b>andere Nebenwirkungen</b>			
vollständiger Haarausfall#	keine Angabe	weniger als 1	38

\* heutzutage wahrscheinlich aufgrund von besseren Medikamenten gegen Übelkeit weniger häufig

# nach der Therapie wachsen die Haare nach

[3, 6]

## Ihre Fragen und Notizen

---



---



---



---

## Vergleich der Nebenwirkungen einer Chemotherapie mit Anthracyclinen zu einer Kombination aus Anthracyclinen und Taxanen

Von 100 Frauen, die ...		
Wie viele Frauen haben...	Tamoxifen über 5 Jahre und eine Chemotherapie mit Anthracyclinen bekommen	Tamoxifen über 5 Jahre und Chemotherapie mit Kombination aus Anthracycline und Taxanen bekommen
<b>schwere Nebenwirkungen</b>		
Schädigung des Herzens	jeweils ca. 1 Frau, kein Unterschied zwischen den Gruppen	
Schädigung der Nerven (z.B. Kribbeln, Taubheit, Schmerzen)	6	17
schwere Übelkeit oder starkes Erbrechen*	jeweils 9 - 11 Frauen, kein Unterschied zwischen den Gruppen	
<b>andere Nebenwirkungen</b>		
vollständiger Haarausfall#	51	62

\* heutzutage wahrscheinlich aufgrund von besseren Medikamenten gegen Übelkeit weniger häufig

# nach der Therapie wachsen die Haare nach

[7, 8]

Eine große Unsicherheit besteht zu den Langzeitschäden der Chemotherapien. Mögliche Langzeitschäden wie Leukämien treten erst Jahre nach der Behandlung auf. Beobachtet wurde, dass 3-5 von 1000 Frauen nach der Brustkrebsbehandlung eine Leukämie bekamen. Inwieweit die Leukämie durch Chemotherapie oder Bestrahlung verursacht wurde, ist unbekannt. In der Allgemeinbevölkerung erkranken ca. 2 von 1000 Frauen in ihrem Leben an Leukämie.

Nach Schätzungen kommt es bei etwa 22 von 100 Frauen mit Chemotherapie zu schweren unerwünschten Ereignissen, die zu einer Behandlung im Krankenhaus führen. Bei Frauen ohne Chemotherapie treten sie bei etwa 12 von 100 Frauen auf. Das bedeutet, dass die Chemotherapie bei etwa 10 von 100 Frauen zu schweren unerwünschten Ereignissen führt. Diese Angaben beziehen sich auf das erste Jahr nach der Diagnose.

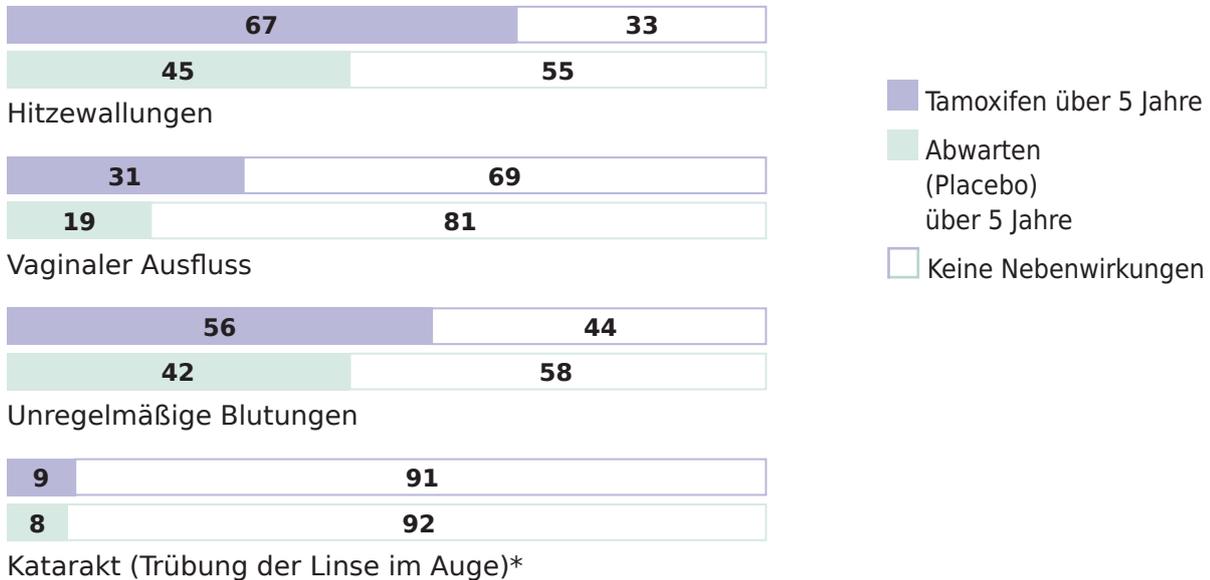
Manche Chemotherapien können die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Frauen mit Kinderwunsch sollten ihre behandelnde Ärztin vor einer eventuellen Behandlung darauf ansprechen.

[9-12]



## Welche Nebenwirkungen hat die Behandlung mit Tamoxifen?

### Von je 100 Frauen unter 50 Jahren: Wie viele Frauen hatten...



Gelenkschmerzen: Viele Frauen berichten unter der Behandlung mit Tamoxifen über Gelenkschmerzen. In Studien konnte dies bisher nicht nachgewiesen werden.

### Von je 100 Frauen unter 50 Jahren mit

Schwere Nebenwirkungen	Placebo über 5 Jahre	Tamoxifen über 5 Jahre	Durch Tamoxifen verursacht
Tiefe Beinvenenthrombose	weniger als eine Frau, kein Unterschied zwischen den Gruppen		
Embolie	weniger als eine Frau, kein Unterschied zwischen den Gruppen		
Krebs des Gebärmutterkörpers (während der Behandlung und die ersten 5 Jahre danach)*	weniger als 1	1-2	1

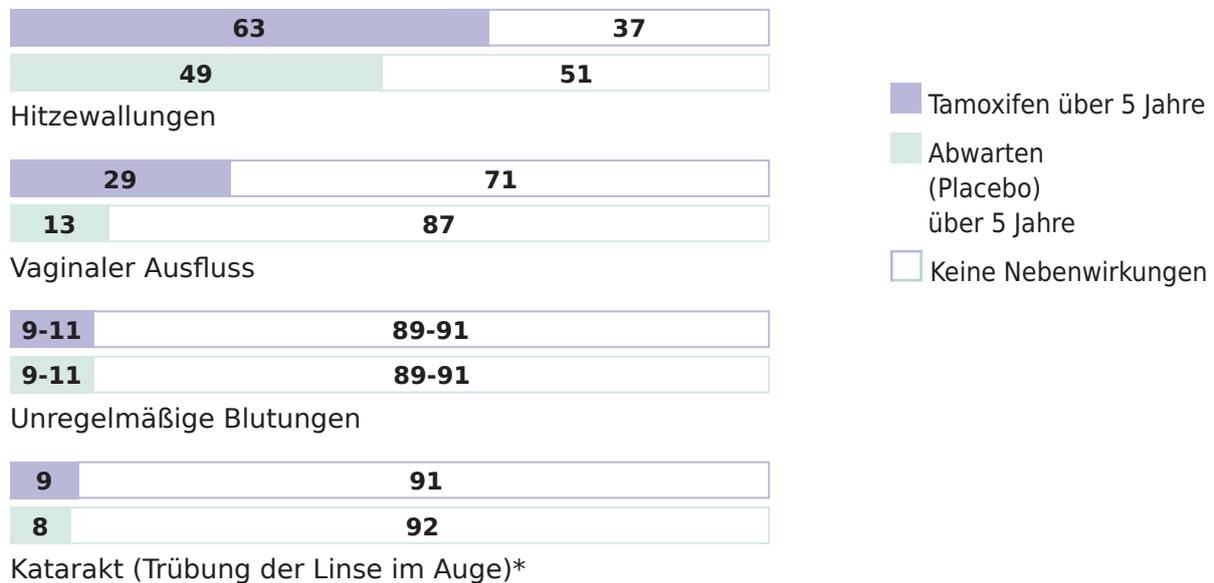
\*Diese unerwünschten Ereignisse wurden nicht nach Altersgruppen berichtet. Aus anderen Studien ist jedoch bekannt, dass sie bei älteren Patientinnen häufiger auftreten. Die Zahlenwerte sind gerundet.

#### Wie Sie diese Abbildung und Tabelle lesen:

Während der Behandlung mit Tamoxifen über 5 Jahre traten bei 67 von 100 Frauen Hitzewallungen auf. 45 von 100 Frauen, die ein Placebo bekommen haben (entspricht dem „Abwarten“), hatten ebenfalls Hitzewallungen. Das bedeutet, dass bei 22 von 100 Frauen, die Tamoxifen einnehmen, die Hitzewallungen durch Tamoxifen verursacht wurden. 45 von 100 hätten auch ohne Tamoxifen Hitzewallungen bekommen.

[13,14]

## Von je 100 Frauen ab 50 Jahren: Wie viele Frauen hatten...



Gelenkschmerzen: Viele Frauen berichten unter der Behandlung mit Tamoxifen über Gelenkschmerzen. In Studien konnte dies bisher nicht nachgewiesen werden.

## Von je 100 Frauen ab 50 Jahren mit

Schwere Nebenwirkungen	Placebo über 5 Jahre	Tamoxifen über 5 Jahre	Durch Tamoxifen verursacht
Tiefe Beinvenenthrombose	weniger als eine Frau, kein Unterschied zwischen den Gruppen		
Embolie	weniger als eine Frau, kein Unterschied zwischen den Gruppen		
Krebs des Gebärmutterkörpers (während der Behandlung und die ersten 5 Jahre danach)*	weniger als 1	1-2	1

\*Diese unerwünschten Ereignisse wurden nicht nach Altersgruppen berichtet. Aus anderen Studien ist jedoch bekannt, dass sie bei älteren Patientinnen häufiger auftreten. Die Zahlenwerte sind gerundet.

### Wie Sie diese Abbildung und Tabelle lesen:

Während der Behandlung mit Tamoxifen über 5 Jahre traten bei 63 von 100 Frauen Hitzewallungen auf. 49 von 100 Frauen, die ein Placebo bekommen haben (entspricht dem „Abwarten“), hatten ebenfalls Hitzewallungen. Das bedeutet, dass bei 14 von 100 Frauen, die Tamoxifen einnehmen, die Hitzewallungen durch Tamoxifen verursacht wurden. 49 von 100 hätten auch ohne Tamoxifen Hitzewallungen bekommen.

[13,14]

### **Patientinneninitiativen & Selbsthilfe:**

**Breast Cancer Action Germany:** [www.bcaction.de](http://www.bcaction.de)

**Brustkrebs Info e.V.:** [www.brustkrebs-info.de](http://www.brustkrebs-info.de)

**Frauenselbsthilfe nach Krebs:** [www.frauenselbsthilfe.de](http://www.frauenselbsthilfe.de)

**Inkanet - Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige:**  
[www.inkanet.de](http://www.inkanet.de)

**Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS):**  
[www.nakos.de](http://www.nakos.de)

### **Weitere Informationen zum Thema Brustkrebs:**

**Patienteninformationsportal des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG):**  
[www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de)

**Krebsinformationsdienst/Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ):**  
[www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)

**Patienteninformationen des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ):**  
[www.patienten-information.de](http://www.patienten-information.de)

**Kostenloser Übersetzungsservice von Arztbefunden in eine laienverständliche Sprache:**  
[www.washabich.de](http://www.washabich.de)

### **Weitere Unterstützungsmaßnahmen:**

#### **Psychoonkologische Betreuung**

Eine Krebserkrankung geht oftmals nicht nur mit körperlichen, sondern auch mit seelischen Belastungen einher. Diese können sich in der Form von Ängsten, Sorgen oder niedergeschlagener Stimmung äußern. In den meisten Zentren stehen Ihnen Psychoonkologinnen zur Seite. Falls Ihnen von Ihrem behandelnden Zentrum noch keine psychoonkologische Betreuung angeboten wurde, fragen Sie gerne danach.

#### **Versorgung mit Perücken**

Viele Frauen sorgen sich, durch die Chemotherapie ihre Haare zu verlieren. Eine Perücke stellt eine Möglichkeit dar, den Haarverlust zu kaschieren. Manche Perücken sind Kassenleistung, für andere fällt eine Eigenbeteiligung an. Informieren Sie sich rechtzeitig bei Ihrer Krankenkasse, welche Kosten übernommen werden.



## **Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs im Frühstadium**

Eine Entscheidungshilfe für Frauen  
zur medikamentösen Behandlung

Auf den folgenden Seiten haben wir weitere Informationen rund um die Brustkrebsbehandlung zusammengestellt.

Diese Informationen richten sich an alle Frauen, die sich noch detaillierter informieren möchten.

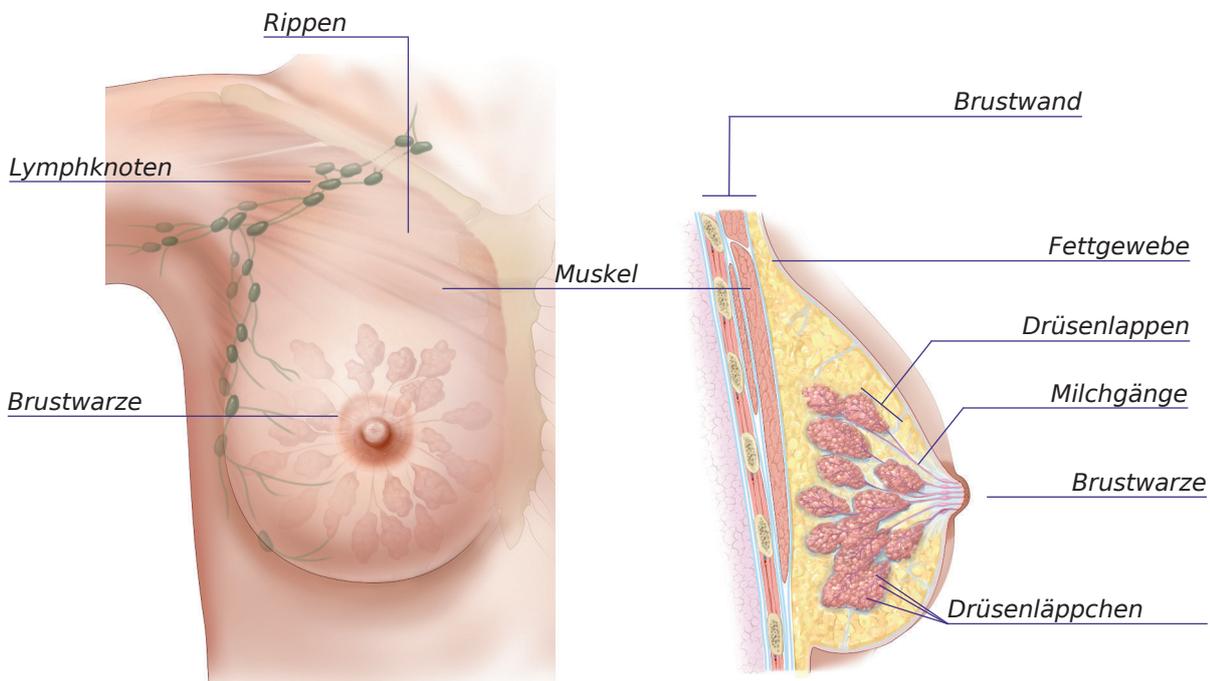
## Wie ist die weibliche Brust aufgebaut?

Die Brust besteht aus Drüsen-, Fett- und Bindegewebe. Sie wird von Blut- und Lymphgefäßen sowie von Nerven durchzogen. Diese stehen mit dem Blutsystem, dem Lymphsystem und der Nervenversorgung des umliegenden Gewebes in Verbindung.

Das Lymphsystem besteht aus einzelnen Lymphbahnen mit *Lymphknoten*. Diese Lymphknoten liegen in den Achselhöhlen, über und unter dem Schlüsselbein, neben dem Brustbein und auf dem Rippenbogen unter der Brust.

Die Brust sitzt auf Muskeln, die die Rippen der Brustwand überdecken. Das Drüsengewebe der Brust besteht aus Drüsenlappen und kleineren Drüsenläppchen, in denen die Muttermilch produziert wird. Sie gehen in die Milchgänge über, die in die Brustwarze münden.

Bindegewebe macht die Brust elastisch. Die eigentliche Form der Brust wird aber durch das Fettgewebe und die Brusthaut bestimmt. In der Brust selbst finden sich keine Muskeln. Die Brustmuskulatur liegt vielmehr unter der Brustdrüse auf dem Brustkorb bzw. auf den Rippen.



**Abbildung 1: Aufbau der weiblichen Brust**

© 2011 Terese Winslow LLC  
US Govt. has certain rights

## Welche Informationen finden Sie in Ihrem Befund?

Ihr *Pathologiebefund* enthält eine ganze Reihe von Abkürzungen. Auf der folgenden Seite zeigen wir an einem Beispiel, welche Informationen Sie aus Ihrem Befund entnehmen können.

Die Befunde sind für Laien schwer verständlich. Selbst Ärztinnen aus anderen Fachgebieten brauchen oft weitere Informationen, um die Befunde richtig zu deuten. Auf den nächsten beiden Seiten geben wir für die interessierte Leserin einige Erklärungen zu den Abkürzungen. Wenn Sie Ihren eigenen Befund besser verstehen möchten, wenden Sie sich gerne an Ihr Behandlungsteam. Im Internet unter [www.spupeo.de/mein-befund/](http://www.spupeo.de/mein-befund/) stellen wir Ihnen weitere Erläuterungen zum Klassifikationssystem von gutartigen und bösartigen Brusterkrankungen zur Verfügung. Sie können auch den folgenden QR-Code nutzen, um mehr Informationen zu erhalten.



## Beispiel für einen Pathologiebefund:

Pathologisches Institut in Musterstadt

**Prof. Dr. med. Musterfrau**  
**Karostraße 12**  
**44444 Musterhausen**

- Wir berichten heute von Frau Isolde Müller geboren am 24.08.1958.
  - 1 TNM Klassifikation:** Stadieneinteilung: T2, N1, M0, L1, V0.
  - 2 Staging nach UICC:** IIIa
  - 3 Residualtumor:** R0.
  - 4 Tumorklassifikation:** G2
  - 5 Hormonrezeptorstatus:** Hormonrezeptor: 95%, Progesteronrezeptor: 90%.
  - **6 Immunhistochemische Untersuchung auf HER2/neu:** 0
  - 7 Proliferationsfraktion (Ki-67/MIB 1)** der Tumorzellen beträgt 16%
  - 8 uPA/PAI-1:** uPA: 2ng/mg, PAI-1: 10ng/mg

Je nach Labor sind Abweichungen in der Darstellung möglich.

## Erklärungen zum Befundbeispiel

- 1** Tumore werden nach der sogenannten TNM-Klassifikation charakterisiert. Anhand der Buchstaben und Zahlen werden Aussagen zur Tumorgröße und Ausbreitung getroffen.

**T** steht dabei für Tumorgröße. Die Ziffern hinter dem T geben Rückschluss auf die Tumorgröße. Von T1 zu T4 nimmt die Größe des Tumors zu.

**N** steht für „Nodes“ (englisch für „Knoten“) und beschreibt, ob Lymphknoten vom Tumor befallen sind. N0 bedeutet, dass in den Lymphknoten keine Tumorzellen nachgewiesen wurden. N1-N3 bezeichnen einen zunehmenden Befall der Lymphknoten, die sich nahe an der Brust befinden.

**M** steht für Metastasen. Die Ziffer gibt an, ob der Tumor über die Lymphknoten hinaus in andere Gewebe vorgedrungen ist. M0 bedeutet, dass sich noch keine Metastasen gebildet haben, bei M1 sind in anderen Körperregionen Tumorzellen nachweisbar.

**L** steht für die Ausbreitung in die Lymphbahnen (nicht Lymphknoten), wobei hier nur zwischen L0 (kein Befall) und L1 (Befall) unterschieden wird.

**V** zeigt an, ob der Tumor in Venen eingewachsen ist. V0 bedeutet, dass er nicht in eine Vene eingewachsen ist, V1 und V2 bezeichnen ein zunehmendes Einwachsen in die Venen. [15]

- 2** Staging: Fasst man die Tumormerkmale T, N und M zusammen, kann ein Tumorstadium ermittelt werden. Dies erfolgt nach dem System der Internationalen Vereinigung gegen Krebs (UICC). Es gibt vier UICC-Stadien von I bis IV. Je größer die römische Zahl, desto weiter fortgeschritten ist der Krebs. [15]
- 3** Residualtumor: R zeigt an, ob nach einer Behandlung oder Operation noch restliches Krebsgewebe gefunden wurde. [15]
- 4** Die Tumorklassifikation (auch Grading genannt) beschreibt, in welchem Ausmaß die Zellen des Tumorgewebes im Vergleich zum gesunden Gewebe verändert sind. Pathologen treffen so Aussagen über die Biologie und Aggressivität der Tumorzellen. Man unterscheidet G1-G3. Je niedriger die Zahl hinter dem Buchstaben G ist, umso mehr ähneln die Zellen einer normalen Brustzelle. Bei einem höheren Grading geht man von einem schnelleren und ungünstigen Wachstumsverhalten der Tumorzellen aus. [15]
- 5** ER+/ER- bzw. PR+/PR-: Haben mindestens 1% der Tumorzellen eine Bindungsstelle für die Geschlechtshormone Östrogen oder Progesteron, spricht man von Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs.
- 6** Der HER2/neu-Status gibt an, ob und in welchem Ausmaß ein Tumor auf seiner Oberfläche eine Bindungsstelle für einen Wachstumsfaktor („Humaner epidermaler Wachstumsfaktor Nr. 2“) aufweist. Diese Broschüre richtet sich an Frauen, deren Tumor keine Bindungsstellen für diesen Wachstumsfaktor aufweist. Das bezeichnet man auch als „Her2/neu negativ“.
- 7** Ki-67(MIB-1) ist ein Marker für sich teilende – also wachsende – Zellen. Durch diesen Test sollen schnellwachsende Tumore identifiziert werden. Bisher ist in Studien nicht ausreichend bewiesen, ob durch die Bestimmung von Ki-67, verlässliche Aussagen zur Prognose getroffen werden können. Zudem ist unklar, ab welchem Prozentsatz ein erhöhtes Risiko vorliegt. Man findet Angaben von 14% und mehr als 20%. Von einer routinemäßigen Bestimmung außerhalb klinischer Studien wird in der Brustkrebs-Leitlinie zurzeit abgeraten. [1]
- 8** uPA/PAI-1: Die Eiweiße uPA und PAI-1 sind Substanzen, die Auskunft über das Rezidivrisiko geben sollen. Werte ab 3ng/mg Gesamteiweiß uPA und ab 12ng/mg Gesamteiweiß PAI-1 werden als erhöhtes Rezidivrisiko bezeichnet. Aufgrund fehlender geeigneter Studien ist aber unklar, ob Patientinnen mit erhöhtem uPA/PAI-1 von einer Chemotherapie profitieren. [16]

Die Wahrscheinlichkeit, ob der Brustkrebs erneut auftritt oder ob der Brustkrebs zum Tod führt, wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Einerseits sind das die Eigenschaften des Tumors wie z.B. die Größe. Aber auch das Alter und Begleiterkrankungen spielen eine Rolle.

Mit zunehmendem Alter oder bei schweren Begleiterkrankungen steigt die Wahrscheinlichkeit, an anderen Ursachen als an Brustkrebs zu versterben. Falls jüngere Patientinnen versterben, ist die Ursache eher Brustkrebs als andere Erkrankungen.

### Risikorechner

Ein Risikorechner soll helfen das individuelle Risiko abzuschätzen, mit welcher Wahrscheinlichkeit der Tumor wieder auftritt oder man an Brustkrebs verstirbt. Dazu werden persönliche Faktoren wie Alter, Tumoreigenschaften oder Begleiterkrankungen berücksichtigt. Auf diese Weise soll für die einzelne Frau die Prognose geschätzt werden. Diese setzt sich aus zwei Schätzungen zusammen:

- Dem sogenannten Ausgangsrisiko - also was zu erwarten ist, wenn keine weitere Behandlung erfolgt.
- dem Effekt, der mit den verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten erreicht werden kann.

Je niedriger das Rezidivrisiko ist, umso geringer ist der mögliche Nutzen einer Behandlung. Der mögliche Schaden der Behandlung bleibt aber gleich, egal wie hoch oder niedrig das Rezidivrisiko ist.

Profitieren nur sehr wenige Frauen von einer Behandlung und erleiden andererseits sehr viel mehr Frauen Schaden durch diese Behandlung, kann es sinnvoll sein, sich gegen eine solche Behandlung zu entscheiden.

Leider gibt es bisher Risikorechner zur Behandlung von Brustkrebs nur vereinzelt z.B. für Frauen in den USA oder England. [17-19] Sie sind jedoch in ihrer aktuellen Form für Frauen in Deutschland nicht anwendbar. Sobald es einen geeigneten Risikorechner auch für Deutschland gibt, werden wir diesen auf unserer Homepage [www.spupeo.de](http://www.spupeo.de) veröffentlichen.



## **Wie Alter und andere Erkrankungen das Risiko beeinflussen, zu versterben:**

Auf der folgenden Seite haben wir dargestellt, wie das Alter, die Brustkrebserkrankung und ggf. schwere Begleiterkrankungen das Risiko zu versterben beeinflussen.

Daten zum Einfluss von Begleiterkrankungen auf die Sterblichkeit an Brustkrebs liegen nur für einen Zeitraum von 5 Jahren vor.

Die Daten für Frauen mit Brustkrebs sind aus den USA. Für Deutschland gibt es keine Studien zum Einfluss der Begleiterkrankungen auf die Sterblichkeit für Frauen mit Brustkrebs. Wir gehen davon aus, dass die Zahlen auf die Situation in Deutschland übertragbar sind.

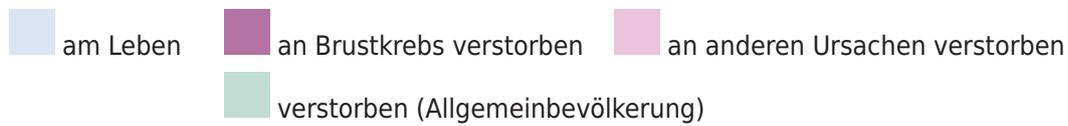
Die Zahlenwerte sind gerundet.

Zu den schweren Begleiterkrankungen zählen beispielsweise Diabetes, Herz- und Lebererkrankungen, Nierenversagen oder rheumatologische Erkrankungen.

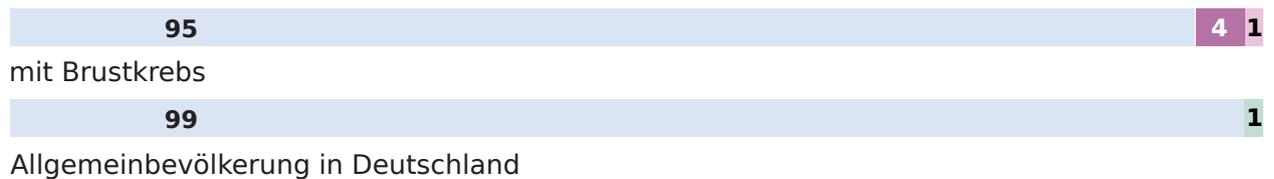
### **Wie die Abbildung gelesen wird, ein Beispiel:**

Von 100 Frauen im Alter zwischen 65 und 74 Jahren, die nicht nur Brustkrebs haben, sondern auch noch andere, schwere Erkrankungen, sind 5 Jahre nach der Diagnose noch 73 am Leben, 5 sind an Brustkrebs verstorben, 22 sind jedoch aufgrund ihrer Begleiterkrankungen oder an anderen Ursachen gestorben

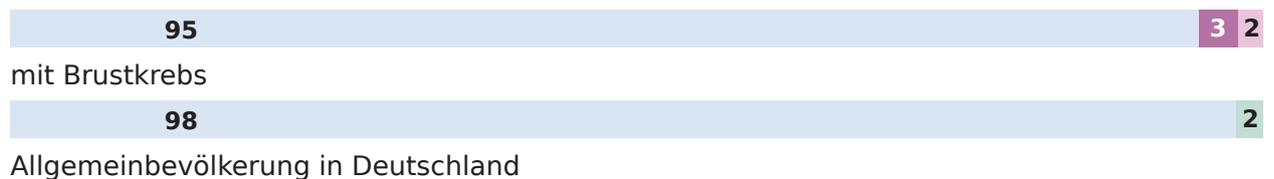
## Von 100 Frauen sind je nach Alter in 5 Jahren ...



### Frauen im Alter von 22-44 Jahren



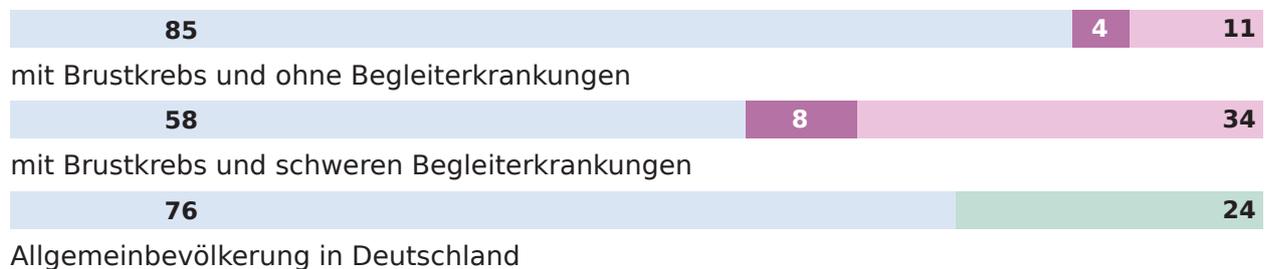
### Frauen im Alter von 45-64 Jahren



### Frauen im Alter von 65-74 Jahren



### Frauen im Alter von 75-84 Jahren



[20, 21]



### Chemotherapie

Für Patientinnen mit frühem, *Hormonrezeptor-positiven, Her2/neu-*negativen Brustkrebs wurden verschiedene diagnostische Tests entwickelt. Diese sollen Aussagen über das *Rezidivrisiko* geben. Einer davon ist Oncotype DX®. Dieser Test wird im folgenden Abschnitt erklärt.

Mit dem Test Oncotype DX® wird das Tumorgewebe auf die Aktivität von 21 verschiedenen Genen untersucht. Die Tumoranalyse findet in einem Labor in den USA statt. Das Tumorgewebe muss zur Untersuchung in die USA geschickt werden. Je nach Aktivität dieser Gene wird das Rezidivrisiko innerhalb der nächsten 10 Jahre in drei Risikogruppen unterteilt: niedrig, mittel und hoch. Das Testergebnis soll aussagen, ob zusätzlich eine Chemotherapie notwendig ist oder die Antihormontherapie alleine ausreicht. Bei einem niedrigen Rezidivrisiko ist der Nutzen einer zusätzlichen Chemotherapie eher gering.

Ob durch den Gentest der Nutzen einer zusätzlichen Chemotherapie beurteilt werden kann, muss in aussagekräftigen Studien untersucht werden (siehe Kasten auf der folgenden Seite). Bisher liegen jedoch nur Analysen von Beobachtungsstudien vor. Aus Beobachtungsstudien kann kein ursächlicher Zusammenhang abgeleitet werden. Man weiß nicht, ob die Behandlungsentscheidung aufgrund des Testergebnisses zu weniger Todesfällen oder einer längeren rezidivfreien Phase führt. Die Aussagekraft der Studien ist daher begrenzt. Momentan werden zwei große, randomisiert-kontrollierte Studien zu Oncotype DX® durchgeführt. Die Ergebnisse werden in den kommenden Jahren erwartet.

Der Gentest wird Frauen mit Brustkrebs im Stadium I, II oder IIIa angeboten. Bei Frauen vor den Wechseljahren wird der Test nur eingesetzt, wenn die Lymphknoten nicht befallen sind. Frauen nach den Wechseljahren können auch mit 1-3 befallenen Lymphknoten den Test durchführen. Die Kostenübernahme ist im Vorfeld zu klären.

### Behandlung mit Tamoxifen

Tamoxifen muss im Körper erst in die wirksame Form Endoxifen umgewandelt werden. Dafür ist das *Enzym CYP 2D6* verantwortlich. Seit längerer Zeit wird diskutiert ob die Aktivität des Enzyms bei allen Frauen vor einer Tamoxifenbehandlung überprüft werden sollte. Die Studienlage dazu ist unzureichend und widersprüchlich. [22] Eine generelle Untersuchung der Aktivität von CYP 2D6 wird nicht empfohlen. Auch die medizinische Leitlinie Mammakarzinom spricht sich gegen den Gentest aus. Eine gleichzeitige Behandlung mit Arzneimitteln, die CYP 2D6 blockieren („starke Inhibitoren“, z.B. Medikamente zur Behandlung einer Depression wie Paroxetin, Fluoxetin und Bupropion), sollte sicherheitshalber vermieden werden. [23]

### **Was ist eine randomisiert-kontrollierte Studie?**

Der Nutzen und der mögliche Schaden einer Brustkrebsbehandlung oder eines Gentests müssen in randomisiert-kontrollierten Studien geprüft werden. Dabei werden die Studienteilnehmerinnen nach dem Zufallsprinzip (randomisiert) in eine Gruppe mit der neuen Behandlung oder dem neuen Test (Interventionsgruppe) und eine Vergleichsgruppe (Kontrollgruppe) zugeteilt. Die Kontrollgruppe erhält entweder eine Scheinbehandlung (Placebo) oder die übliche Behandlung. So soll sichergestellt werden, dass die Gruppen vergleichbar sind. Nur so können die Ergebnisse auf die Behandlung zurückgeführt werden. Nach einem festgelegten Zeitraum wird dann in beiden Gruppen geschaut, wie viele Studienteilnehmerinnen z. B. ein Rezidiv bekommen haben oder an Brustkrebs verstorben sind. Die Ergebnisse der beiden Studiengruppen werden miteinander verglichen und man kann Aussagen über die Wirksamkeit der untersuchten Behandlung treffen. Werden zwei Behandlungen miteinander verglichen, kann man hinterher beurteilen, ob eine wirksamer ist als die andere.

Nicht zu allen Fragestellungen gibt es gute randomisiert-kontrollierte Studien. Dann muss auf weniger aussagekräftige Studien zurückgegriffen werden, z.B. auf Beobachtungsstudien (Kohortenstudien).

### **Was ist eine Beobachtungsstudie?**

In Beobachtungsstudien wird lediglich eine bestimmte Gruppe von Frauen (Kohorte) über einen festgelegten Zeitraum beobachtet. Aus Beobachtungsstudien kann jedoch kein ursächlicher Zusammenhang abgeleitet werden. Dies möchten wir an einem Beispiel erläutern:

Es wurde beobachtet, dass in Sommermonaten, in denen viel Eis verkauft wird, viele Sonnenbrände auftreten. Nur weil beides zusammen beobachtet wurde, lässt sich daraus nicht schließen, dass Eis essen einen Sonnenbrand verursacht. Sonnenbrände werden durch vermehrte Sonneneinstrahlung ausgelöst. Die Ursache für das Eis essen liegt vermutlich woanders: In heißen Sommern haben die Menschen mehr Lust auf Eis.

Ähnliches gilt beispielsweise auch für die Untersuchung der Lebensqualität während einer Chemotherapie in Beobachtungsstudien: Ob die jeweilige Frau zusätzlich eine Chemotherapie bekommt, wird dabei nicht durch die zufällige Zuteilung zur Chemotherapie entschieden, wie in randomisiert-kontrollierten Studien, sondern durch die behandelnden Ärztinnen aufgrund anderer Kriterien. Frauen mit einer zusätzlichen Chemotherapie unterscheiden sich vermutlich in vieler Hinsicht von Frauen nur mit einer Antihormontherapie. Folglich können Unterschiede in der Lebensqualität mehrere Ursachen haben. Der Vergleich der Ergebnisse in Beobachtungsstudien kann daher zu falschen Schlüssen führen, weil Studienteilnehmerinnen auch in anderen Eigenschaften nicht vergleichbar sind.

*Hormonrezeptor-positiver* Brustkrebs wird durch die weiblichen Geschlechtshormone *Östrogen* und *Progesteron* im Wachstum angeregt. Mit der Antihormontherapie soll erreicht werden, dass der Tumor keine Wachstumsreize mehr erhält.

Die Hormone *Östrogen* und *Progesteron* werden hauptsächlich in den Eierstöcken gebildet. Zusätzlich entstehen sie im Fettgewebe durch die Umwandlung von Testosteron in *Östrogen*. Die Hormone fließen ständig über die Blutbahn durch den Körper. Durch eine Antihormontherapie versucht man, die Menge der Hormone im Blut zu senken oder die Bindungsstellen der Hormone zu blockieren.

Die Produktion der Geschlechtshormone verändert sich im Laufe des Lebens einer Frau. Daher stehen für Frauen vor oder nach den Wechseljahren unterschiedliche Medikamente zur Verfügung.

### Antihormontherapie: Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es und wie lange wird die Behandlung durchgeführt?

	Frauen vor den Wechseljahren	Frauen nach den Wechseljahren
Tamoxifen ( <i>Selektiver Östrogen Rezeptor Modulator</i> )	5-10 Jahre	5-10 Jahre
Goserelin, Leuprorelin ( <i>GnRH-Analoga</i> )	2-5 Jahre	
Anastrozol, Letrozol, Exemestan ( <i>Aromatasehemmer</i> )		5 Jahre
Switch-Therapie Tamoxifen gefolgt von Aromatasehemmer		2-3 Jahre Tamoxifen gefolgt von 2-3 Jahren Aromatasehemmer oder 2-3 Jahre Aromatasehemmer gefolgt von 2-3 Jahren Tamoxifen oder 5 Jahre Tamoxifen gefolgt von 5 Jahren Aromatasehemmer

## **Mehr Wissen: Wie wirken die einzelnen Medikamentengruppen?**

### **Selektive Hormonrezeptormodulatoren**

Selektive Hormonrezeptormodulatoren blockieren die Bindungsstellen für das weibliche Geschlechtshormon Östrogen an der Brust. Somit sollen die Wachstumssignale und folglich das Wachstum reduziert werden.

### **Aromatasehemmer**

Die Aromatase ist ein Enzym, das an der Bildung von weiblichen Geschlechtshormonen im Fettgewebe beteiligt ist. Wird dieses Enzym gehemmt, sinkt die Menge an Östrogen im Blut. Dadurch sollen die Wachstumssignale reduziert werden. Bei Frauen vor den Wechseljahren werden Östrogene hauptsächlich in den Eierstöcken produziert. Diese Produktion wird durch Aromatasehemmer nicht ausreichend unterdrückt. Daher wird die Behandlung von Frauen vor den Wechseljahren mit Aromatasehemmern bisher nur im Rahmen von klinischen Studien untersucht. In der Leitlinie wird die Behandlung für diese Patientinnen-gruppe nicht empfohlen.

### **Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH)-Analoga**

Übersetzt wird „Gonadotropin Releasing Hormon“ mit „Geschlechtshormone freisetzendes Hormon“. Unser Gehirn misst regelmäßig, wie viel an Hormon sich im Körper befindet. Über das Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH) wird die Ausschüttung der Sexualhormone in das Blut reguliert. GnRH-Analoga sind dem körpereigenen Hormon sehr ähnlich. Sie können deshalb Bindungsstellen an den Eierstöcken blockieren. In der Folge werden in den Eierstöcken keine Geschlechtshormone mehr gebildet.

## **Wie und wie oft werden die antihormonellen Medikamente eingenommen?**

**Tamoxifen, Anastrozol, Exemestan, Letrozol:** 1 Tablette täglich

**Goserelin, Leuprorelin:** alle 28 Tage als Depotspritze/Implantat in die Bauchhaut

## Unterschiede im Nutzen der Behandlung mit Tamoxifen je nach Alter der Frau Auswirkung der Therapie auf das Überleben:

**Von je 100 Frauen unter 50 Jahren:  
Wie viele Frauen waren nach 4 Jahren...**

am Leben?  
insgesamt verstorben?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

**Von je 100 Frauen unter 50 Jahren:  
Wie viele Frauen waren nach 15 Jahren...**

am Leben?  
insgesamt verstorben?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

## Auswirkung der Therapie auf das Wiederauftreten des Brustkrebses (Rezidiv):

**Von je 100 Frauen unter 50 Jahren:  
Wie viele Frauen hatten nach 4 Jahren...**

kein Rezidiv?  
ein Rezidiv?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

**Von je 100 Frauen unter 50 Jahren:  
Wie viele Frauen hatten nach 15 Jahren...**

kein Rezidiv?  
ein Rezidiv?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

[2, 4]

## Auswirkung der Therapie auf das Überleben:

**Von je 100 Frauen ab 50 Jahren:  
Wie viele Frauen waren nach 4 Jahren...**

■ am Leben?  
■ insgesamt verstorben?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

**Von je 100 Frauen ab 50 Jahren:  
Wie viele Frauen waren nach 15 Jahren...**

■ am Leben?  
■ insgesamt verstorben?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

## Auswirkung der Therapie auf das Wiederauftreten des Brustkrebses (Rezidiv):

**Von je 100 Frauen ab 50 Jahren:  
Wie viele Frauen hatten nach 4 Jahren...**

kein Rezidiv?  
ein Rezidiv?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

**Von je 100 Frauen ab 50 Jahren:  
Wie viele Frauen hatten nach 15 Jahren...**

kein Rezidiv?  
ein Rezidiv?



Abwarten (Placebo) über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

[2, 4]

## Vergleich der Behandlung mit Aromatasehemmern zur Behandlung mit Tamoxifen?

**Von je 100 Frauen nach den Wechseljahren:  
Wie viele Frauen waren nach 10 Jahren...**

- am Leben?
- an Brustkrebs verstorben?
- an anderen Ursachen verstorben?



Aromatasehemmer über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

**Von je 100 Frauen nach den Wechseljahren:  
Wie viele Frauen hatten nach 10 Jahren...**

- kein Rezidiv?
- ein Rezidiv?



Aromatasehemmer über 5 Jahre



Tamoxifen über 5 Jahre

[24]



## Wie unterscheiden sich Aromatasehemmer von Tamoxifen in Bezug auf unerwünschte Ereignisse?

	100 Frauen nach den Wechseljahren mit...		100 Frauen nach den Wechseljahren mit...	
<b>Lebensbedrohliche bzw. schwere Nebenwirkungen</b>	Anastrozol über 5 Jahre	Tamoxifen über 5 Jahre	Letrozol über 5 Jahre	Tamoxifen über 5 Jahre
Krebs des Gebärmutterkörpers	weniger als 1	1	weniger als 1	1
Knochenbrüche	13	10	13	10
Tiefe Beinvenenthrombose	2	3	2	4
<b>Beschwerden und unerwünschte Nebenwirkungen</b>				
Hitzewallungen	36	41	34	38
Vaginale Blutungen	5	10	3	7
Gelenkschmerzen	36	29	20	12
Katarakt (Trübung der Linse im Auge, „Grauer Star“)	jeweils ca. 6-7 Frauen, kein Unterschied zwischen den Gruppen		keine Angaben	

\* Gebärmutterkrebs und Knochenbrüche über einen Zeitraum von 10 Jahren, alle anderen während der 5 Jahre unter der Behandlung.  
[24-26]

## Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, an Krebs des Gebärmutterkörpers zu erkranken?

Die folgende Tabelle zeigt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit in den unterschiedlichen Altersgruppen der Allgemeinbevölkerung ist, innerhalb der nächsten 10 Jahre an Gebärmutterkrebs zu erkranken. [11]

Frauen Altersgruppe (Jahre)	Wahrscheinlichkeit zu erkranken
40-49	2 von 1000
50-59	5 von 1000
60-69	7 von 1000
70-79	7 von 1000

### Beispiel:

Von 1000 Frauen im Alter von 50 Jahren werden 5 Frauen in den nächsten 10 Jahren die Diagnose Krebs des Gebärmutterkörpers bekommen.

### **Was ist ein Port und welche Vor- und Nachteile hat er?**

Der Portkatheter besteht aus einem flexiblen Katheter (Schlauch) von ca. 12-18cm Länge und 2-3mm Durchmesser sowie einer Portkammer [27]. Er wird in eine große herznahe Vene unterhalb des Schlüsselbeins unter die Haut eingesetzt. [28] Durch die herznahen Venen fließen große Blutmengen. Das hat den Vorteil, dass dadurch die *Zytostatika* schnell verdünnt werden. Das schont auf Dauer die Blutgefäße. Bei einer Injektion in die Portkammer kann praktisch nicht daneben gestochen werden. Dadurch ist das Risiko viel geringer, dass das Zytostatikum in das umliegende Gewebe läuft. [29]

Der Port kann über viele Monate im Körper verbleiben und verwendet werden. Ein Port wird angewendet vor allem für Chemotherapien, die in wöchentlichem oder monatlichem Abstand verabreicht werden. Außer den Chemotherapien können auch Schmerzmittel und künstliche Ernährung über den Port verabreicht sowie Blut entnommen werden. Nach jeder Benutzung des Ports wird dieser mit Heparin oder Kochsalzlösung gespült, damit sich keine Blutgerinnsel im Port bilden können. Jede Patientin erhält ein Port-Buch, in das alle Vorgänge am Port eingetragen werden. [29]

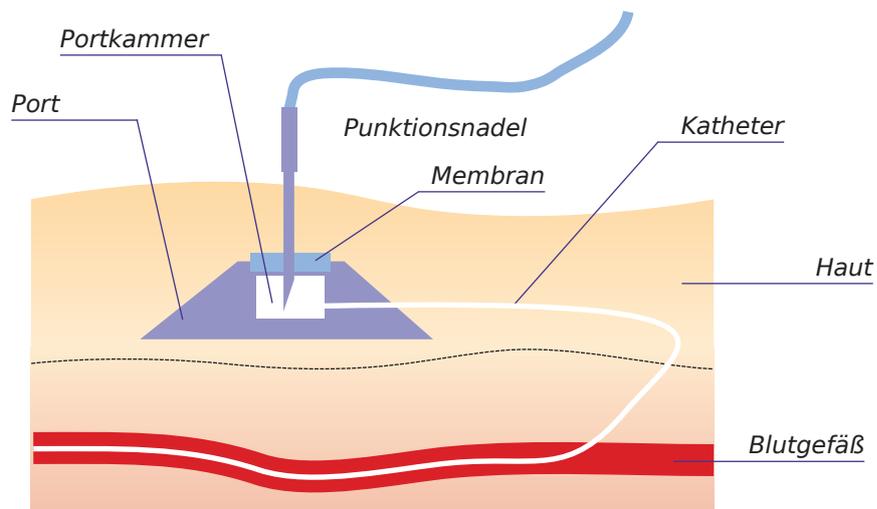
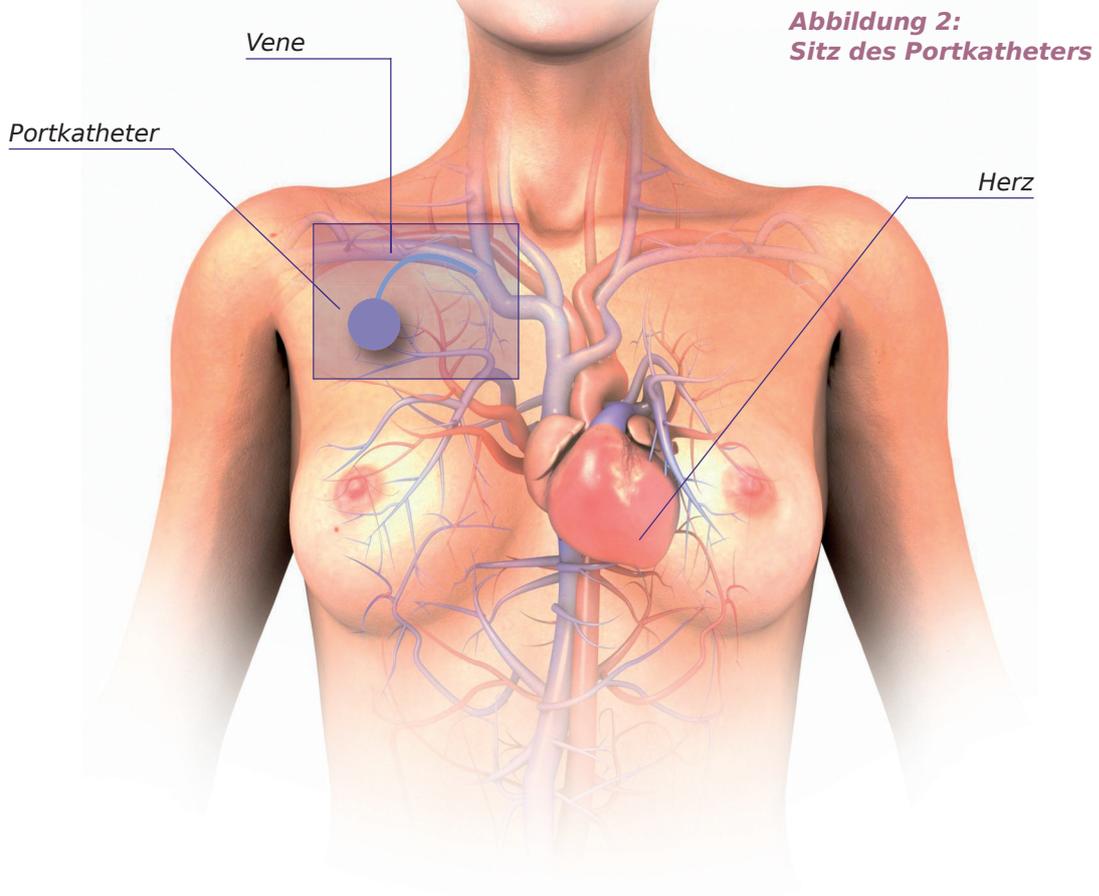
Allerdings ist sowohl zum Einsetzen als auch zur Entfernung des Ports eine Operation notwendig. Davon bleiben meist sichtbare Narben zurück. Die Operationen dauern ca. 15-30 Minuten. Meistens wird dabei nur eine örtliche Betäubung benötigt. Der Sitz des Ports wird nach der Operation mit einem Röntgenbild kontrolliert. [30] Mit einem Port kann man einen weitgehend normalen Alltag führen. Man kann beispielsweise duschen, baden und nach Rücksprache mit dem Arzt auch Sport treiben. Der Port ist unter der Haut vergleichsweise unsichtbar. Viele Patientinnen empfinden dies als vorteilhaft. Nachteile des Ports sind, dass die Haut um den Port herum wund und gereizt sein kann. [29]

### **Komplikationen**

Beim Einsetzen des Ports, aber auch danach kann es zu Komplikationen kommen. Beispiele sind: Blutergüsse, Wundheilungsstörungen, Infektionen, Katheterverschlüsse und Blutgerinnsel (Thrombose). [27,31] Es liegen jedoch keine verlässlichen Daten aus guten Studien vor, wie häufig diese Komplikationen auftreten.

### **Entfernung des Ports**

Entfernt wird der Port in einer Operation. Falls zu einem späteren Zeitpunkt noch eine Chemotherapie benötigt wird, kann ein neuer Port eingesetzt werden. Dieser muss meist an einer anderen Stelle eingesetzt werden, wodurch weitere Narben entstehen können. [29]



**Abbildung 3:  
Aufbau eines subkutan implantierten  
zentralvenösen Portsystems**

Kann ich den Verlauf der Brustkrebserkrankung günstig beeinflussen, wenn ich meine Ernährung umstelle? Sollte ich mehr Sport treiben? Vielleicht haben Sie sich diese oder ähnliche Fragen auch schon gestellt.

Wir berichten im Folgenden, welche gesicherten Erkenntnisse die Wissenschaft zu diesen Empfehlungen bereits hat und wo noch Unsicherheiten bestehen.

### **Ergebnisse aus randomisiert-kontrollierten Studien**

Um zu belegen, dass Maßnahmen einen Nutzen haben, sind randomisiert-kontrollierte Studien erforderlich. Solche Studien liegen nur für Bewegung und Sport sowie für die Hormonbehandlung von Wechseljahresbeschwerden und die Einnahme von künstlichem Vitamin A vor. Demnach können regelmäßige Bewegung und Sport das Wohlbefinden von Frauen mit Brustkrebs verbessern. [32] Hingegen erhöhen Hormone zur Linderung von Wechseljahresbeschwerden das Risiko für das Wiederauftreten von Brustkrebs. [33, 34] Durch die Einnahme von künstlichem Vitamin A kann das Risiko der Entstehung von Brustkrebs in der nicht betroffenen Brust nicht verringert werden. [35]

### **Ergebnisse aus Beobachtungsstudien**

Zu den meisten Lebensstilveränderungen wie z.B. einer Ernährungsumstellung gibt es keine randomisiert-kontrollierten Studien. Oft liegen nur sogenannte Beobachtungsstudien vor, die lediglich zeitliche Zusammenhänge zwischen den genannten Maßnahmen und der Diagnose von Brustkrebs beschreiben. Dabei bleibt offen, was Ursache und was Wirkung ist. Vielleicht erinnern Sie sich an das „Eis-Beispiel“ auf S. 31. Jeder Erklärungsversuch, von Ergebnissen aus Beobachtungsstudien bleibt daher spekulativ.

Folgende Lebensgewohnheiten und Lebensbedingungen von Frauen mit Brustkrebs wurden bislang nur in Beobachtungsstudien untersucht:

Zwischen einer ausgewogenen Ernährung mit viel Obst, Gemüse, Vollkornprodukten, sowie wenig Fett wurde kein Zusammenhang mit der Lebenserwartung beobachtet. Des Weiteren bleibt unklar, ob sich Weißmehlprodukte, sogenanntes rotes Fleisch und fettreiche Milchprodukte tatsächlich ungünstig auswirken. [36]

Frauen, die nach der Diagnose Gewicht zugenommen haben, hatten eine geringere Lebenserwartung. [36] Daraus kann jedoch nicht geschlossen werden, dass Übergewicht oder Gewichtszunahme das Überleben verkürzen. Menschen, die kürzer oder länger leben, unterscheiden sich in vielen anderen Merkmalen. Die Zugehörigkeit zur höheren oder unteren sozialen Schicht ist von viel größerer Bedeutung.

---

Menschen mit guter Bildung, sicheren Arbeitsverhältnissen und einem guten Einkommen haben nicht nur seltener Übergewicht, sie können sich auch in einem Krankheitsfall besser helfen. [37] Man hat zudem beobachtet, dass Menschen, die in einer bestimmten Region oder einem Stadtteil leben, eine geringere Lebenserwartung haben als anderswo. Dies könnte unter anderem mit dem Angebot und der Nutzung der Gesundheitsversorgung in dieser Region zusammenhängen.

Auch für die meisten Nahrungsergänzungsmittel liegen keine sicheren Ergebnisse vor. Es gibt jedoch Hinweise, dass sich Vitaminpräparate bei Krebserkrankungen auch ungünstig auswirken können. [36]

In den Medien liest man häufig, dass grüner Tee oder Sojaprodukte für Frauen mit Brustkrebs nützlich sein sollen. Sie sollen das Wiederauftreten von Brustkrebs verhindern oder die Lebenserwartung verbessern. [36] Aus mehreren Beobachtungsstudien lässt sich ein solcher Zusammenhang jedoch nicht ableiten.

Es wurde beobachtet, dass bei Frauen, die regelmäßig Alkohol trinken, das Brustkrebsrisiko erhöht ist. Allerdings zeigte sich bei Frauen, bei denen Brustkrebs bereits diagnostiziert wurde, kein Zusammenhang mit der Lebenserwartung. Zum Teil wurde sogar beobachtet, dass Frauen mit Brustkrebs, die regelmäßig Alkohol tranken, eine höhere Lebenserwartung hatten. Es ist deshalb unklar, inwieweit sich Alkohol auf das Überleben bereits erkrankter Frauen auswirkt. [36]

In einer Übersicht aus mehreren Beobachtungsstudien wurde berichtet, dass Frauen mit Brustkrebs, die rauchen, eine geringere Lebenserwartung haben. [38] Es lässt sich daraus aber nicht schließen, dass Zigarettenkonsum zur Entstehung von invasivem Brustkrebs führt oder Ursache für den Tod durch Brustkrebs ist.

Es konnte kein Zusammenhang zwischen regelmäßiger Bewegung oder Sport mit dem Überleben nach einer Brustkrebserkrankung gezeigt werden. [39]

**Aus den genannten Beobachtungen kann man nicht ableiten, was Sie tun können, um den Verlauf der Erkrankung positiv zu beeinflussen.**

- Adjuvante Therapie** Eine adjuvante Therapie bezeichnet eine unterstützende Behandlungsmaßnahme nach einer Operation mit dem Ziel einer Heilung. Zu den adjuvanten Therapien zählen die Bestrahlungs-, Chemo-, Immun- oder Antihormontherapie.
- Anthracycline** Zur Chemotherapie verwendete Arzneimittel, z.B. Doxorubicin und Epirubicin
- Antihormontherapie** Mit der Antihormonbehandlung wird die körpereigene Hormonproduktion unterdrückt. Die Anwendung erfolgt zur Behandlung von Tumoren, deren Zellen durch Hormone zum Wachstum angeregt werden.
- Aromatasehemmer** Medikamente zur Antihormonbehandlung, die bei Frauen nach den Wechseljahren eingesetzt werden können.
- Chemotherapie\*** Unter einer Chemotherapie wird meistens die medikamentöse Behandlung von Krebserkrankungen verstanden. Bei einer Chemotherapie werden dem Körper in der Regel über eine Infusion bestimmte Medikamente zugeführt. Die Medikamente sollen verhindern, dass die Krebszellen sich weiterhin unkontrolliert teilen und vermehren.
- Enzym\*** Enzyme sind Eiweiße, die im Körper chemische Reaktionen in Gang setzen oder beschleunigen. Sie sind zum Beispiel in Zellen enthalten und regeln dort lebenswichtige Stoffwechselfvorgänge. Zum Beispiel spalten die Verdauungsenzyme wie das Enzym Laktase im Dünndarm den Milchzucker auf.
- Evidenzbasierte Medizin** Bedeutet die Anwendung wissenschaftlicher Methoden, um medizinische Entscheidungen auf der Grundlage von wissenschaftlichen Belegen so zu treffen, dass die bestmöglichen Ergebnisse für die einzelne Patientin erzielt werden können.
- Gen** Gene sind Träger unserer Erbinformation.
- GnRH-Analoga\*** GnRH steht für „Gonadotropin Releasing Hormon“, das bedeutet „Geschlechtshormone freisetzendes Hormon“ (von „Gonaden“: Hoden, Eierstöcke und „Releasing“, englisch: Freisetzen). GnRH-Analoga sind synthetisch hergestellte Substanzen, die diesem Hormon sehr ähnlich sind. Sie blockieren die Bindungsstellen des körpereigenen GnRH und verhindern bei kontinuierlicher Gabe so, dass die Eierstöcke oder Hoden Geschlechtshormone bilden.
- Grading** Grading ist ein System zur Beurteilung eines Tumors nach dem Differenzierungsgrad der Zellen. Das Grading beschreibt, in welchem Ausmaß die Zellen des Tumorgewebes im Vergleich zum gesunden Gewebe verändert sind. Pathologen treffen so Aussagen über die Biologie und Aggressivität der Tumorzellen.

Tumoren mit Bindungsstellen für einen Wachstumsfaktor (Humanen Epiteliären Wachstumsfaktor) bezeichnet man als Her2-positiv. Wenn der Wachstumsfaktor an die Bindungsstelle bindet, kommt es zu einem gesteigerten Tumorwachstum.

### ***Her2/neu-positiver Tumor***

Hormone sind Botenstoffe des Körpers. Sie werden in bestimmten Organen oder Geweben gebildet und über das Blut- oder Lymphsystem im Körper verteilt. Durch Hormone werden die unterschiedlichsten Vorgänge im Körper gesteuert. Dazu gehören unter anderem der Blutdruck, der Wasserhaushalt und der Blutzuckerspiegel. Die weiblichen Geschlechtshormone Progesteron und Östrogen sorgen für den Aufbau und die Auflockerung der Gebärmutter-schleimhaut. Sie wirken auch auf das Brustgewebe und viele andere Organe im Körper.

### ***Hormone***

Der Hormonrezeptor sitzt auf der Oberfläche mancher Krebszellen. An den Rezeptor binden sich Hormone an, die Reaktionen in der Zelle auslösen.

### ***Hormonrezeptor***

Es gibt Hormonrezeptor-positiven und Progesteronrezeptor-positiven Brustkrebs. Beide werden auch unter der Bezeichnung „Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs“ zusammengefasst.

### ***Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs***

Wiederauftreten einer Krankheit am selben Ort.

### ***Lokalrezidiv***

Teil des Immunsystems, in dem Abbauprodukte des Körpers gefiltert und weiße Blutkörperchen zur körpereigenen Abwehr gebildet werden.

### ***Lymphknoten***

Fachbegriff für Brustkrebs

### ***Mammakarzinom***

Medizinische Leitlinien sind systematisch entwickelte, wissenschaftlich begründete Empfehlungen zur Betreuung von Personen mit einer bestimmten Erkrankung. Sie geben Ärztinnen und medizinischem Fachpersonal Empfehlungen für eine angemessene Vorgehensweise bei Untersuchungen und Behandlungen.

### ***Medizinische Leitlinie***

Metastasen, auch Tochtergeschwülste genannt, sind Absiedlungen eines bösartigen Tumors an einer anderen Stelle des Körpers. Metastasen entstehen, indem sich Zellen von einem bösartigen Tumor ablösen und in der Regel über die Lymphbahnen oder über Blutgefäße an einen anderen Ort wandern. Beispielsweise können Zellen eines invasiven Brustkrebses in die Knochen gestreut werden, es entsteht eine sogenannte Knochenmetastase. An diesem neuen Standort kann die Metastase weiter wachsen und auch hier gesundes Gewebe zerstören.

### ***Metastasen***

Östrogen ist ein weibliches Geschlechtshormon, das überwiegend in den Eierstöcken gebildet wird, aber auch in der Nebennierenrinde und im Fettgewebe. Es beeinflusst die Sexualentwicklung, Fortpflanzung und viele Stoffwechselprozesse.

### ***Östrogen***



<b>Pathologiebefund</b>	Im Pathologiebefund werden nach der Operation die Eigenschaften des Tumors beschrieben.
<b>Placebo*</b>	Als Placebo bezeichnet man ein Präparat ohne Wirkstoff. Es wird auch „Scheinmedikament“ genannt. Placebos werden meist in klinischen Studien zur Wirksamkeit von Medikamenten eingesetzt. Dabei werden Gruppen von Teilnehmenden verglichen, die entweder das zu testende Medikament (Verum) oder ein Scheinmedikament (Placebo) erhalten. Aber auch andere Scheinbehandlungen zu Testzwecken werden im erweiterten Sinne als Placebo bezeichnet, zum Beispiel Scheinoperationen.
<b>Port</b>	Abkürzung für Portkatheter, einen venösen Zugang, der in einer Operation unter die Haut gelegt wird und dort meist mehrere Monate verbleibt. Über den Port können Chemotherapien verabreicht oder Blut entnommen werden.
<b>Progesteron</b>	Progesteron ist neben Östrogen das wichtigste Geschlechtshormon im weiblichen Körper.
<b>Prognose*</b>	Prognose bedeutet so viel wie „Voraus-Wissen“. Sie ist in der Medizin die Vorhersage darüber, wie eine Krankheit wahrscheinlich verlaufen wird. Für eine Prognose wird der gegenwärtige Stand einer Erkrankung kritisch beurteilt. Dafür ziehen Ärztinnen und Ärzte statistische und wissenschaftliche Kriterien, aber auch ihre Erfahrung heran. Die Prognose kann sich im Verlauf einer Erkrankung ändern.
<b>Rezeptor</b>	Bindungsstelle an einer Zelle, beispielsweise für Hormone und andere Botenstoffe. Durch diese Bindung werden im Inneren der Zelle weitere Reaktionen ausgelöst.
<b>Rezidiv</b>	Das Wiederauftreten einer Krankheit nach zunächst erfolgreicher Behandlung oder spontaner Verbesserung wird als Rezidiv bezeichnet.
<b>Taxan</b>	Zur Chemotherapie verwendete Arzneimittel, z.B. Docetaxel und Paclitaxel
<b>Tumorkonferenz</b>	In der Tumorkonferenz besprechen Expertinnen aller Fachrichtungen die Untersuchungs- und Operationsergebnisse jeder Patientin. So wird eine Therapieempfehlung auf der Grundlage von internationalen Standards erarbeitet. An der Tumorkonferenz sind die behandelnden Ärzte sowie die Expertin für Entscheidungsfindung beteiligt.
<b>Zytostatikum</b>	Als Zytostatika werden Medikamente bezeichnet, die im Rahmen einer Chemotherapie eingesetzt werden und die das Zellwachstum hemmen.

\* alle Glossarbegriffe die mit einem \* versehen sind, wurden von [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de) übernommen.



- [1] Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, Deutschen Krebsgesellschaft e.V. und Deutschen Krebshilfe e.V. (Hrsg.). Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 3.0, Aktualisierung 2012.
- [2] Fisher B et al. A randomized clinical trial evaluating tamoxifen in the treatment of patients with node-negative breast cancer who have estrogen-receptor-positive tumors. *NEJM*. 1989;320(8):479-84.
- [3] Fisher B et al. Tamoxifen and chemotherapy for lymph node-negative, estrogen receptor-positive breast cancer. *J Natl Cancer Inst*. 1997;89(22):1673-82.
- [4] Fisher B et al. Treatment of lymph-node-negative, oestrogen-receptor-positive breast cancer: long-term findings from National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project randomised clinical trials. *Lancet*. 2004;364(9437):858-68.
- [5] Peto R et al. Comparisons between different polychemotherapy regimens for early breast cancer: meta-analyses of long-term outcome among 100,000 women in 123 randomised trials. *Lancet*. 2012;379(9814):432-44.
- [6] Lord S et al. Antitumour antibiotic containing regimens for metastatic breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; 4 CD003367.
- [7] Ferguson T et al. Taxanes for adjuvant treatment of early breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; 4 CD004421.
- [8] Gherzi D et al. Taxane-containing regimens for metastatic breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 6 CD003366.
- [9] Smith RE. Risk for the development of treatment-related acute myelocytic leukemia and myelodysplastic syndrome among patients with breast cancer: review of the literature and the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project experience. *Clin. Breast Cancer*. 2003;4(4):273-9.
- [10] Campone M et al. Secondary leukemia after epirubicin-based adjuvant chemotherapy in operable breast cancer patients: 16 years experience of the French Adjuvant Study Group. *Ann Oncol*. 2005;16(8):1343-51.
- [11] Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg). *Krebs in Deutschland 2009/2010*. 9. Ausgabe. Berlin, 2013.
- [12] Hassett MJ et al. Frequency and cost of chemotherapy-related serious adverse effects in a population sample of women with breast cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2006;98(16):1108-17.

- [13] Fisher B et al. Five versus more than five years of tamoxifen therapy for breast cancer patients with negative lymph nodes and estrogen receptor-positive tumors. J Natl Cancer Inst. 1996;88(21):1529-42.
- [14] Fisher B et al. Tamoxifen for prevention of breast cancer: report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 Study. J Natl Cancer Inst. 1998;90(18):1371-88.
- [15] gesundheitsinformation.de. Krebs: Was bedeuten die Kürzel im Arztbrief? <https://www.gesundheitsinformation.de/krebs-was-bedeuten-die-kuerzel-im-arztbrief.2279.de.html> Letzter Zugriff: 03.12.2015
- [16] Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Bestimmung der Antigenexpressionslevel von uPA und PAI-1 beim primären Mammakarzinom mit intermediärem Rückfallrisiko nach R0-Primäroperation. Abschlussbericht.2014
- [17] Adjuvant!Online: <https://adjuvantonline.com/> Letzter Zugriff: 02.12.2015
- [18] predict: <http://www.predict.nhs.uk/predict.html> Letzter Zugriff: 03.12.2015
- [19] CancerMath: <http://www.lifemath.net/cancer/breastcancer/therapy/index.php> Letzter Zugriff: 03.12.2015
- [20] Howlader N et al. Providing clinicians and patients with actual prognosis: cancer in the context of competing causes of death. J Natl Cancer Inst Monogr. 2014;2014(49):255-64.
- [21] Statistisches Bundesamt: Allgemeine Sterbetafel Deutschland 2010/12. Wiesbaden, 2015.
- [22] Province MA et al. CYP2D6 genotype and adjuvant tamoxifen: meta-analysis of heterogeneous study populations. Clin. Pharm. Ther. 2014;95(2):216-27.
- [23] Flockhart DA. Drug Interactions: Cytochrome P450 Drug Interaction Table. Indiana University School of Medicine 2007. <http://medicine.iupui.edu/clinpharm/ddis/> Letzter Zugriff 3.12.2015
- [24] EBCTCG. Aromatase inhibitors versus tamoxifen in early breast cancer: patient-level meta-analysis of the randomised trials. Lancet. 2015;386:1341-52.
- [25] Howell A et al. Results of the ATAC (Arimidex, Tamoxifen, Alone or in Combination) trial after completion of 5 years' adjuvant treatment for breast cancer. Lancet. 2005;365(9453):60-2.

- [26] Thurlimann B et al. A comparison of letrozole and tamoxifen in postmenopausal women with early breast cancer. *NEJM*. 2005;353(26):2747-57.
- [27] Teichgräber UP et al. Portsyste me als integraler Bestandteil von Chemotherapien. *Dtsch Ärztebl. CME Kompakt* 2014;2(1)
- [28] Krebsinformationsdienst. Durchführung: Wie läuft eine Chemotherapie ab?  
<https://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie-durchfuehrung.php> Letzter Zugriff 3.12.2015
- [29] Krebsinformationsdienst. Port zur Chemotherapie: Wie pflegen, wann entfernen? <https://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie-portsysteme.php> Letzter Zugriff 3.12.2015
- [30] Haeder L et al. Indikation, Technik und Komplikationen der Portimplantation. *Der Chirurg*; 2013;84(7):572-9.
- [31] Gallieni M et al. Vascular access in oncology patients. *CA Cancer J Clin* 2008;58:323-346.
- [32] Fong DY et al. Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2012;344:e70.
- [33] Fahlen M et al. Hormone replacement therapy after breast cancer: 10 year follow up of the Stockholm randomised trial. *Eur J Cancer*. 2013;49(1):52-9.
- [34] Holmberg L et al. Increased risk of recurrence after hormone replacement therapy in breast cancer survivors. *J Natl Cancer Inst*. 2008;100(7):475-82.
- [35] Veronesi U et al. Randomized trial of fenretinide to prevent second breast malignancy in women with early breast cancer. *J Natl Cancer Inst*. 1999;91(21):1847-56.
- [36] Hauner D et al. The effect of overweight and nutrition on prognosis in breast cancer. *Dtsch Ärztebl*. 2011;108(47):795-801.
- [37] Lampert T et al. Sozioökonomischer Status und Gesundheit. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt*. 2013;56:814-21.
- [38] Braithwaite D et al. Smoking and survival after breast cancer diagnosis: a prospective observational study and systematic review. *Breast Cancer Res Treat*. 2012; 136(2): 521-33.
- [39] Ballard-Barbash R et al. Physical activity, biomarkers, and disease outcomes in cancer survivors: a systematic review. *J Natl Cancer Inst*. 2012; 104(11): 815-40.

## Layout und Gestaltung

sfg - siegmund & fischer grafik, Halstenbek  
[www.sfgrafik.de](http://www.sfgrafik.de)

## Bildquellen

Terese Winslow, LLC: Seite 22 [www.teresewinslow.com](http://www.teresewinslow.com)  
F1online digitale Bildagentur GmbH: Seite 41 [www.doc-stock.com](http://www.doc-stock.com)

## Finanzierung

Die Entscheidungshilfe wurde im Rahmen des Forschungsprojekts SPUPEO ([www.spupeo.de](http://www.spupeo.de)) entwickelt. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Gesundheit im Rahmen des Nationalen Krebsplans finanziert.

Wir versichern, dass wir unsere Arbeit unabhängig von Dritten, zum Beispiel der Pharmaindustrie, durchgeführt haben. Alle Autorinnen haben eine schriftliche Erklärung unterschrieben. Diese sind in der Universität Hamburg einsehbar.

## 1. Auflage, Stand Oktober 2016

© Universität Hamburg MIN-Fakultät, Gesundheitswissenschaften.

Die Inhalte dieser Broschüre wurden sorgfältig nach der Methode der evidenzbasierten Medizin aufgearbeitet und repräsentieren den gegenwärtigen Forschungsstand. Trotz sorgfältiger Recherchen können Fehler in der Information nicht ausgeschlossen werden. Die Autorinnen übernehmen keine Gewähr für die Aktualität, Korrektheit und Vollständigkeit der Informationen. Haftungsansprüche gegen die Autorinnen und die Universität Hamburg, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung der Informationen oder durch fehlerhafte und unvollständige Informationen verursacht wurden, sind ausgeschlossen.

Jede Verwertung, auch auszugsweise, Nachdruck, Vervielfältigung ist nur mit Zustimmung der Autorinnen zulässig.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Gesundheit



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Wer hat diese Entscheidungshilfe entwickelt?



**Viktoria Mühlbauer** ist Apothekerin und wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Gesundheitswissenschaften an der Universität Hamburg.



**Anke Steckelberg** Univ.-Prof. Dr. phil., ist examinierte Krankenschwester und Absolventin des Studienganges Lehramt Oberstufe – Berufliche Schulen mit dem Schwerpunkt Gesundheitswissenschaften. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin leitet sie das Projekt SPUPEO in den Gesundheitswissenschaften an der Universität Hamburg. Seit 2016 ist sie Professorin für Gesundheits- und Pflegewissenschaft an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.



**Ingrid Mühlhauser** Univ.-Prof. Dr. med., ist Fachärztin für Innere Medizin und Endokrinologie. Seit 1996 ist sie Professorin für Gesundheitswissenschaften an der Universität Hamburg.



**Birte Berger-Höger** (Master of Education), ist Gesundheits- und Krankenpflegerin und Absolventin des Studienganges Lehramt Berufliche Schulen mit dem Schwerpunkt Gesundheitswissenschaften. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt SPUPEO in den Gesundheitswissenschaften an der Universität Hamburg.