



- 1 Allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie
- 1.2 Gynäkologische Onkologie
- 1.2.2 Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms der Frau

Deutsche Krebsgesellschaft (DKG), Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGOG) und andere

## Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms der Frau

AWMF 032/045 (S3)  
Statements<sup>2</sup>

### A Allgemeines

#### A.2 Patientinneninformation und -aufklärung

##### *Info-1*

Die Bereitstellung qualifizierter und sachkompetenter Informationsmaterialien (Print oder Internetmedien) soll nach den Qualitätsanforderungen der Leitlinie Fraueninformation erfolgen, um Patientinnen durch eine verständliche Risikokommunikation (u. a. Angabe von absoluten Risikoreduktionen statt Relativprozenten) in ihrer selbstbestimmten Entscheidung für oder gegen medizinische Maßnahmen zu unterstützen.

#### <sup>1</sup> Anmerkung der Redaktion:

Die Leitlinie „Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms der Frau“ ist eine S3-Leitlinie. Sie wurde von einem großen, repräsentativen Autorengremium in formalen Konsensverfahren und mit systematischer Literaturrecherche (über 10.000 Literaturstellen) erarbeitet. Die hier abgedruckten Statements stellen die Essenz dieser Leitlinie dar. Die Formulierungen basieren auf folgender Übereinkunft:

**Soll/ soll nicht/ muss/ darf nicht/ ist zu beachten etc:** Höchste Literatur-Evidenz, höchster Empfehlungsgrad. Diese Standards müssen eingehalten werden.

**sollte/ sollte nicht:** Evidenz und/ oder Empfehlungsgrad hoch, aber keine zwingenden Standards, wenn die Abweichung begründet wird.

**kann:** Mäßige Literatur-Evidenz und/oder keine hohe Übereinstimmung in den Autorengremien – aber immer über 50%.

Die mehr als 300-seitige Langversion, die auch die Angaben zu den Evidenzleveln, Empfehlungsgraden und Literaturquellen für die hier abgedruckten Statements enthält, ist im Zuckschwerdt-Verlag erschienen und steht online auf den Homepages der AWMF und der DGOG zur Verfügung.

Die Numerierung der Absätze orientiert sich an der Langfassung.

<sup>2</sup> Langfassung siehe Homepages der DGOG und der AWMF und Buchversion, siehe S. 24

### Info-2

Die Art der Vermittlung von Informationen und der Aufklärung der Patientin soll nach folgenden Grundprinzipien einer patientenzentrierten Kommunikation erfolgen:

- Ausdruck von Empathie und aktives Zuhören,
- direktes und einfühlsames Ansprechen schwieriger Themen,
- wenn möglich, Vermeidung von medizinischem Fachvokabular, ggf. Erklärung von Fachbegriffen,
- Strategien, um das Verständnis zu verbessern (Wiederholung, Zusammenfassung wichtiger Informationen, Nutzung von Graphiken u.ä.),
- Ermutigung, Fragen zu stellen,
- Erlaubnis und Ermutigung, Gefühle auszudrücken,
- weiterführende Hilfe anbieten (s. a. Abschnitt Psychoonkologie).

### Info-3

Als Inhalte eines Therapieaufklärungsgesprächs sollten in jedem Fall folgende Punkte angesprochen werden:

- Operative Therapie: Möglichkeiten der brusterhaltenden Therapie (Operation gefolgt von Bestrahlung), Möglichkeiten der Rekonstruktion oder äußeren prothetischen Versorgung bei Mastektomie
- Systemische Therapie: Prinzipien einer adjuvanten oder palliativen Therapie (Endokrin-, Chemo-, Antikörpertherapie)
- Strahlentherapie: Prinzipien, Dauer und Nachbeobachtung, mögliche Akut- und Spätfolgen
- Teilnahme an klinischen Studien, Prinzipien der Behandlung, Dauer und Durchführung der Therapie; angestrebte Behandlungsziele, bisher bekannte Wirkungen und Nebenwirkungen, Besonderheiten (Monitoring, zusätzliche Maßnahmen, Mitwirkung, Datenspeicherung und -verarbeitung)
- Sonstige: Möglichkeiten der Prophylaxe und Behandlung therapiebedingter Nebenwirkungen (z. B. Emesis, Osteoporose, Lymphödem etc.), Notwendigkeit der Nachsorge, Möglichkeiten der Rehabilitation, psychoonkologische Unterstützung sowie Leistungen der Selbsthilfegruppen, Aspekte der Eigenverantwortung und Mitwirkung (z. B. Mitteilung von Symptomen und Problemen, Therapiecompliance).

## A.4 Frauen mit erhöhtem Risiko für Brustkrebs

### Risk-1

Eine multidisziplinäre Beratung und genetische Testung soll in speziellen Zentren angeboten werden, wenn in der Familie

- mindestens 3 Frauen an Brustkrebs erkrankt sind,
- mindestens 2 Frauen an Brustkrebs erkrankt sind, davon 1 vor dem 51. Lebensjahr,

- mindestens 1 Frau an Brustkrebs und 1 Frau an Eierstockkrebs erkrankt sind,
- mindestens 2 Frauen an Eierstockkrebs erkrankt sind,
- mindestens 1 Frau an Brust- und Eierstockkrebs erkrankt ist,
- mindestens 1 Frau mit 35 Jahren oder jünger an Brustkrebs erkrankt ist,
- mindestens 1 Frau mit 50 Jahren oder jünger an bilateralem Brustkrebs erkrankt ist,
- mindestens 1 Mann an Brustkrebs und eine Frau an Brust- oder Eierstockkrebs erkrankt sind.

#### *Risk-2*

Die Therapie des BRCA-assoziierten Mammakarzinoms richtet sich nach den Leitlinien für das sporadische Mammakarzinom.

Eine kontralaterale Mastektomie kann zur Reduktion des kontralateralen Zweitkarzinomrisikos durchgeführt werden, ein Überlebensvorteil dadurch ist jedoch nicht belegt.

Eine bilaterale Ovariectomie kann zur Reduktion des Zweitkarzinomrisikos der Brust und der Eierstöcke durchgeführt werden. Ein Überlebensvorteil ist bisher ebenfalls nicht belegt.

#### *Risk-3*

BRCA1-assoziierte Mammakarzinome weisen häufig einen charakteristischen histopathologischen und immunohistochemischen Phänotyp auf:

- invasives Karzinom (NOS) mit einem Wachstumsmuster ähnlich dem medullären Karzinom,
- G3-Morphologie,
- Östrogenrezeptor-, Progesteronrezeptor- und HER-2/neu-Negativität (triple-negativ).

Bei Vorliegen dieser Charakteristika sollte vom Pathologen auf die Möglichkeit eines familiären Hintergrunds hingewiesen werden.

## **B Lokoregional begrenzte Primärerkrankung**

### B.2 Prätherapeutische Ausbreitungsdiagnostik bei symptomatischen Patientinnen

#### *Stag-1 Basisdiagnostik*

Als notwendige Basisuntersuchungen gelten:

- Klinische Brustuntersuchung: Inspektion, Palpation von Brust und Lymphflussgebieten,
- Mammographie,
- Ultraschalldiagnostik.

Ergibt die klinische Brustuntersuchung einen auffälligen Befund, soll die Diagnostik durch bildgebende Verfahren und histologischen Nachweis komplettiert werden.

Bei symptomatischen Befunden soll bei Frauen unter 40 Jahren die Sonographie als bildgebende Methode der ersten Wahl durchgeführt werden.

Die Wirkungen endogener und exogener Hormone sind bei Durchführung und Befundung diagnostischer Maßnahmen zu berücksichtigen.

#### *Stag-2 Mammographie*

Die Mammographie ist zuzeit die einzige für die Erkennung von Brustkrebsvorstufen oder frühen Tumorstadien allgemein als wirksam anerkannte Methode.

Hohe mammographische Dichte (ACR 3 und 4) ist neben der BRCA1/2-Mutation höchster individueller Risikofaktor, so dass die in dieser Situation begrenzte Sensitivität der Mammographie durch eine sie ergänzende Sonographie angehoben werden sollte.

#### *Stag-3 Sonographie*

Die Sonographie ist eine Zusatzuntersuchung für die Abklärung unklarer Befunde. Die Sonographie sollte zur Abklärung klinisch nicht testbarer, mammographischer Befunde BI-RADS 0, III, IV und V eingesetzt werden.

Das Ziel einer standardisiert durchgeführten Mammasonographie ist die systematische und reproduzierbare Durchuntersuchung beider Mammæ und der Axilla.

Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität sollte auch für die Anwendung der Mammasonographie als Voraussetzung nachgewiesen werden.

#### *Stag-4 Kontrastmittel-MRT*

Eine MRT mit Kontrastmittel (KM-MRT) sollte präoperativ empfohlen werden für das lokale Staging (Exzisionsgrenzen) beim lobulären Mammakarzinom.

Eine strenge Kopplung zwischen KM-MRT und der Möglichkeit für MRT-gestützte Interventionen soll für die Nutzung der Empfehlungen gewährleistet sein.

Bei anderen Indikationen (Multizentrität, okkultes Mammakarzinom u.a.m.) sollte eine KM-MRT nur dann erfolgen, wenn auch die Möglichkeiten für MRT-gestützte Interventionen vorhanden sind.

### *Stag-5 Bildgebungsgesteuerte minimalinvasive Biopsie*

Die histologische Diagnostik abklärungsbedürftiger Befunde soll durch Stanzbiopsie, Vakuumbiopsie oder offene Biopsie erfolgen. Perkutane Interventionen sollen nach den Qualitätsempfehlungen durchgeführt werden.

Die Feinnadelbiopsie soll nicht als Standardmethode angewandt werden.

Die interventionell gesteuerte Gewebeprobengewinnung zur histopathologischen Diagnosesicherung und Therapieplanung soll erfolgen bei: mammographischen Befunden BI-RADS IV und V und/oder sonographischen Befunden US-BI-RADS IV oder V und/oder magnetresonanztomographischen Befunden MRT-BI-RADS IV oder V.

Bei der interventionellen, vorzugsweise sonographisch gesteuerten Stanzbiopsie sollten  $\geq 3$  repräsentative Proben bei  $\leq 16G$  entnommen werden.

Bei Vorliegen von Mikrokalk soll vorzugsweise die stereotaktisch gesteuerte Vakuumbiopsie eingesetzt werden.

Die Vakuumbiopsie sollte auch bei MRI-gesteuerter Gewebegewinnung eingesetzt werden.

Nach minimalinvasiver bildgebungsgesteuerter Gewebsentnahme soll die Ergebniskontrolle durch Korrelation der bildgebenden Diagnostik mit dem histopathologischen Befund erfolgen.

Bei histopathologisch benignem Befund sollte eine bildgebende Kontrolle mit der entsprechenden Untersuchungsmethode nach 6 Monaten erfolgen.

### *Stag-6 Offene Exzisionsbiopsie*

Die operative Qualitätssicherung für die offene diagnostische Exzision von mammographisch detektierten Läsionen soll in Anlehnung an die Leitlinien der Europäischen Kommission erfolgen. Das Operationsziel (diagnostisch, therapeutisch) sollte eindeutig definiert werden.

Bei der präoperativen Drahtmarkierung nicht tastbarer Befunde soll der Draht den Herd penetrieren und den Herd um weniger als 1 cm überragen. Wenn der Draht den Herd nicht penetriert, soll die Entfernung zwischen Draht und Herdrand  $\leq 1$  cm sein. Bei nicht raumfordernden Prozessen kann eine Markierung des operationsrelevanten Zielvolumens sinnvoll sein.

Die präoperative Markierung und der bildgebende Nachweis einer adäquaten Resektion sollen bei nicht tastbaren Veränderungen grundsätzlich erfolgen.

Das Operationsmaterial soll topographisch eindeutig markiert und ohne Inzision am gewonnenen Gewebematerial an den Pathologen gesandt werden.

Die intraoperative Dignitätsfestlegung durch Schnellschnitt soll nur ausnahmsweise erfolgen. Voraussetzungen für einen Schnellschnitt an Operationspräparaten der Mamma sind:

- die Läsion ist intraoperativ und im Präparat palpabel,
- die Läsion ist groß genug (im Allgemeinen > 10 mm).

#### *Stag-7*

Bei lokal fortgeschrittenen Karzinomen und bei klinischem Verdacht auf Metastasierung sollte bereits prätherapeutisch ein Staging mit folgenden Einzeluntersuchungen erfolgen:

- Röntgen Thorax-Untersuchung,
- Lebersonographie,
- Skelettszintigrammie

### B.3 Präinvasive Läsionen (DCIS)

#### ***B.3.DCIS-1***

Das therapeutische Konzept bei radiologischem Verdacht oder dem Nachweis einer potenziellen Vorläuferläsion und präinvasiven Läsionen in einer Stanz-/Vakuumbiopsie sollte interdisziplinär (Radiodiagnostik, Operateur, gegebenenfalls Pathologie) erstellt werden.

#### *DCIS-2*

Bei der Behandlung der Patientin mit duktalem Carcinoma in situ (DCIS) müssen der Patientin die Pro- und Kontra-Argumente der einzelnen Therapien bzw. deren Kombination einschließlich möglicher Nebenwirkungen, Folgetherapien sowie der Einfluss auf die Rezidivhäufigkeit und den fehlenden Einfluss auf die Überlebenswahrscheinlichkeit erläutert und ihr ein individuelles Therapiekonzept angeboten werden.

#### *DCIS-3*

Ein axilläres Staging (Sentinel-Node-Biopsie oder Axilladisektion) ist beim DCIS in der Regel nicht indiziert.

#### *DCIS-4*

Eine postoperative Bestrahlungsbehandlung nach brusterhaltender Operation wegen eines DCIS senkt die Rate an invasiven und nichtinvasiven Lokalrezidiven.

Es liegen Hinweise dafür vor, dass der Effekt einer Strahlenbehandlung von individuellen Faktoren abhängt, wie Alter der Patientin, Ausdehnung des Tumors, Grading, operativem Vorgehen und Resektionsstatus.

### B.4 Operative Therapie des invasiven Karzinoms

### Allg-1

Als Basis der Therapie für alle nicht fortgeschrittenen Mammakarzinome muss der Tumor mit einem tumorfreien Resektionsrand (R0) exstirpiert werden.

### Allg-2

Der mikroskopisch gemessene Sicherheitsabstand zwischen Tumor und Resektionsrand sollte 1 mm oder mehr für das invasive Karzinom betragen.

### Allg-3

Der mikroskopisch gemessene Sicherheitsabstand zwischen Tumor und Resektionsrand sollte 5 mm oder mehr für das intraduktale Karzinom (DCIS) betragen.

### Allg-4

Ziel der operativen Therapie ist die Tumorentfernung. Dabei ist eine brusterhaltende Therapie (BET) mit nachfolgender Bestrahlung bezüglich des Überlebens der alleinigen modifiziert radikalen Mastektomie (MRM) gleichwertig.

Deshalb sollen alle Patientinnen über die Möglichkeit der brusterhaltenden Therapie (BET) und der modifiziert radikalen Mastektomie (MRM) mit der Möglichkeit einer primären oder sekundären Rekonstruktion aufgeklärt werden. Der Wunsch der Patientin ist entscheidend.

### Allg-5

Eine modifiziert radikale Mastektomie soll bei nachstehenden Indikationen erfolgen:

- diffuse, ausgedehnte Kalzifikation vom malignen Typ,
- Multizentrität,
- inkomplette Entfernung des Tumors (inkl. intraduktale Komponente), auch nach Nachresektion,
- inflammatorisches Mammakarzinom, ggf. nach Vorbehandlung,
- voraussichtlich nicht zufriedenstellendes kosmetisches Ergebnis bei brusterhaltender Therapie,
- klinische Kontraindikationen zur Nachbestrahlung nach brusterhaltender Therapie,
- Wunsch der aufgeklärten Patientin.

### Allg-6

Jede Patientin, bei der eine Brustamputation durchgeführt wird, **sollte** über die Möglichkeit einer sofortigen oder späteren Brustrekonstruktion oder den Verzicht auf rekonstruktive Maßnahmen aufgeklärt werden; dabei **sollte** auch der Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe angeboten werden.

### Allg-7

Die Bestimmung des histologischen Nodalstatus (pN-Status) **ist Bestandteil** der operativen Therapie des invasiven Mammakarzinoms. Diese soll mit Hilfe der Sentinellymphknoten-Entfernung (SLNE) erfolgen.

Die SLNE ist hinsichtlich der lokalen Kontrolle der Axilladisektion gleichwertig.

Die Morbidität nach SLNE ist im Vergleich zur Axilladisektion **signifikant** reduziert.

Bei Patientinnen, die keine SLNE erhalten können oder die einen positiven SLN aufweisen, **muss** eine axilläre Dissektion mit Entfernung von mindestens 10 Lymphknoten aus den Leveln I und II erfolgen.

### Allg-8

Wenn die Entfernung des Sentinellymphknotens durchgeführt wird, **müssen** die Qualitätskriterien der Fachgesellschaften eingehalten werden.

## B.5 Pathomorphologische Untersuchung

### *Patho-1 Allgemeine Grundsätze für Operationsmaterial*

Das Operationsmaterial ist im Regelfall eindeutig topographisch markiert und ohne vorherige Gewebeentnahme durch den Kliniker/Operateur (oder andere) an den Pathologen **zu übersenden**.

### *Patho-2 Histologische Klasifikation invasiver Karzinome*

**Alle** invasiven Karzinome werden histologisch klassifiziert (nach WHO 2003).

### *Patho-3 Grading invasiver Karzinome*

Bei allen invasiven Mammakarzinomen **ist** ein Grading nach WHO (Elston und Ellis-Modifikation des Bloom und Richardson-Gradings; Elston und Ellis 1991) **durchzuführen**.

### *Patho-4 Hormonrezeptor-(ER bzw. PGR) und HER-2-Status invasiver Karzinome*

Beim invasiven Mammakarzinom sind in der Primärdiagnostik der Östrogen- und Progesteronrezeptorstatus sowie der HER-2-Status zu bestimmen.

Die Bestimmung des Östrogen- und Progesteronrezeptorstatus soll immunhistochemisch erfolgen, vorzugsweise bereits in der Stanzbiopsie. Es ist jeweils der Prozentsatz positiver Tumorzellkerne anzugeben, wobei Summations-Scores unter Nennung des Verfahrens (Allred (Quick)-Score, Immunreaktiver Score nach Remmele und Stegner) gebildet werden können.



Als Voraussetzung für die Trastuzumab-Therapie wird HER-2-Positivität definiert als eine immunhistochemisch nachgewiesene Protein-Überexpression mit einem Score 3+ oder eine vorzugsweise mittels Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) oder Chromogene-in-situ-Hybridisierung (CISH) nachgewiesene Genamplifikation.

Bei der Bestimmung des Hormonrezeptor- und HER-2-Status muss die Zuverlässigkeit der eingesetzten Nachweisverfahren sichergestellt sein. Dies beinhaltet die interne Testvalidierung, die Verwendung standardisierter Protokolle und interner Kontrollen sowie die regelmäßige erfolgreiche Teilnahme an externen Qualitätssicherungsmaßnahmen.

#### *Patho-5 Prognose- und prädiktive Faktoren*

Zur Einschätzung des Erkrankungsverlaufs (Prognose) und der voraussichtlichen Wirkung systemischer Therapien (Prädiktion) sind die Eigenschaften des Tumors und die Situation der Patientin zu dokumentieren.

Als Prognosefaktoren sind zu erheben:

- pTNM-Status (Tumorgöße, axillärer Lymphknotenbefall, Fernmetastasierung),
- Resektionsrand (R-Klassifikation) und Sicherheitsabstände,
- histologischer Typ,
- Grading,
- Lymphgefäß- und Gefäßeinbruch (Lx, Vx),
- Alter.

Als obligate prädiktive Faktoren sind zu erheben:

- Östrogen-/Progesteronrezeptorstatus für eine Hormontherapie,
- HER-2/neu-Status für eine Behandlung mit Trastuzumab
- Menopausenstatus für den Einsatz von GnRH-Analogen.

Beim nodal-negativen Mammakarzinom können die Invasionsfaktoren uPA und PAI-1 weitere prognostische Informationen liefern.

Der Einsatz von Analysen der Genexpression – PCR-basiert oder mittels Microarrays – zur Beurteilung der Prognose oder des Therapieansprechens (Prädiktion) ist für den Routineeinsatz noch nicht validiert und kann daher nicht empfohlen werden.

#### *Patho-6 Schnellschnittuntersuchung*

Die intraoperative Dignitätsfestlegung durch Schnellschnitt soll nur ausnahmsweise erfolgen. Voraussetzungen für einen Schnellschnitt an Operationspräparaten der Mamma sind:

- die Läsion ist intraoperativ und im Präparat palpabel,
- die Läsion ist groß genug (im Allgemeinen > 10 mm).

### *Patho-7 Lymphknotenstatus*

Der Lymphknotenstatus wird anhand der histologischen Untersuchung aller entfernten Lymphknoten erhoben. Folgende Angaben sind dabei obligat: Zahl entfernter und befallener Lymphknoten, Kapseldurchbruch, pN-Kategorie (nach TNM-Klassifikation, 6. Auflage UICC 2002).

### B.6 Adjuvante Strahlentherapie des Mammakarzinoms

#### *RT-1 Radiotherapie nach BET (allgemein)*

Bei invasivem Karzinom ist eine Bestrahlung der betroffenen Brust nach brusterhaltender Operation indiziert.

Die perkutane Hochvolt-Bestrahlungsbehandlung bewirkt Verbesserungen der lokalen Tumorkontrolle und des Gesamtüberlebens.

#### *RT-2 Durchführung der Radiotherapie nach BET*

Das Zielvolumen der perkutanen Nachbestrahlung soll die gesamte verbliebene Brust und die angrenzende Thoraxwand einschließen. Die Dosis soll ca. 50 Gy in konventioneller Fraktionierung betragen (5 × 1,8–2,0 Gy/Woche).

Eine lokale Dosisaufsättigung (Boost-Bestrahlung) des Tumorbettes senkt die lokale Rezidivrate in der Brust in allen Altersgruppen, ohne dadurch einen Überlebensvorteil zu bewirken. Die Boost-Bestrahlung ist in der Regel indiziert. Die empfohlene Boost-Dosis beträgt 10–16 Gy in konventioneller Fraktionierung (5 × 1,8–2,0 Gy/Woche).

Bei postmenopausalen Patientinnen mit sehr niedrigem Lokalrezidivrisiko (insbes. Alter > 60 Jahre und kleinen Tumoren) ist der absolute Vorteil der Boost-Bestrahlung gering. In dieser Subgruppe sollte ggfs. auf eine Boost-Bestrahlung verzichtet werden.

#### *RT-3 Teilbrustbestrahlung*

Die Teilbrustbestrahlung als alleinige intra- oder postoperative Bestrahlungsbehandlung unter Verzicht auf eine Homogenbestrahlung der gesamten Brust stellt derzeit ein experimentelles Vorgehen dar und soll nicht außerhalb von Studien erfolgen.

#### *RT-4 Radiotherapie nach Mastektomie*

Die postoperative Radiotherapie der Brustwand nach Mastektomie senkt das Risiko eines lokoregionalen Rezidivs. Bei Patientinnen mit hohem Lokalrezidivrisiko wird auch das Gesamtüberleben verbessert. Bei folgenden Situationen ist daher die postoperative Strahlentherapie der Brustwand nach Mastektomie indiziert:

- T3/T4,
- R1-/R2-Resektion,
- pN+ (> 3).

Patientinnen mit 1–3 befallenen Lymphknoten können von einer Radiotherapie profitieren.

Nach primärer (neoadjuvanter) systemischer Therapie soll sich die Indikation zur Radiotherapie nach der prätherapeutischen T- und N-Kategorie richten, unabhängig vom Ausmaß des Ansprechens auf die primäre systemische Therapie.

#### *RT-5 Radiotherapie des regionalen Lymphabflusses*

Der Wert einer Nachbestrahlung des regionalen Lymphabflusses ist bisher nicht durch prospektiv- und randomisierte Studien eindeutig belegt und muss individuell entschieden werden. Bei negativer Sentinel-Node-Biopsie ist eine Bestrahlung der Axilla nicht indiziert. Eine Strahlentherapie der Axilla wird nur empfohlen bei:

- Resttumor in der Axilla,
- eindeutigem klinischem Befall oder positivem SN-Status und nicht erfolgter oder inkompletter Axilladissektion.

Es gibt keine ausreichenden Daten, die einen Vorteil der Strahlentherapie der Axilla bei histologisch extrakapsulärem Wachstum belegen könnten. Sie ist damit in dieser Situation nicht indiziert. Eine Strahlentherapie der Mammaria-interna-Lymphabflussregion wird generell nicht empfohlen.

Eine Strahlentherapie der supra-/infraklavikulären Lymphabflusswege wird empfohlen bei:

- > 3 befallenen axillären Lymphknoten,
- Befall des Level III der Achselhöhle,
- bei Indikation zur Bestrahlung der Achselhöhle.

Falls die Indikation zur Bestrahlung von Lymphabflussgebieten gestellt wird, erfolgt die Strahlentherapie mit ca. 50 Gy in konventioneller Fraktionierung (5 1,8–2,0 Gy/Woche). Bei der Bestrahlung der supra- und infraklavikulären Lymphabflussregion soll eine Einzeldosis von 1,8 Gy bevorzugt werden.

#### *RT-6 Radiotherapie bei lokal weit fortgeschrittenem Tumor und bei primärer Inoperabilität*

Für Patientinnen mit primär inoperablen Karzinomen (Stadium IIIB) wird eine primäre Systemtherapie, gefolgt von Operation und postoperativer Strahlentherapie empfohlen. Wird durch die Systemtherapie keine Operabilität erreicht, ist eine Strahlentherapie – eventuell auch in Kombination mit simultaner Systemtherapie – indiziert.

#### *RT-7 Therapiesequenz von System- und Radiotherapie*

Die Überlegenheit einer speziellen zeitlichen Sequenz von Chemo- und Radiotherapie ist nicht ausreichend belegt. Grundsätzlich ist die Sequenz postoperativ von dem dominierenden Rezidivrisiko abhängig, zumal der optimale Zeitpunkt nicht ausreichend abgesichert ist.

### *RT-8 Therapiesequenz von Antikörper- und Radiotherapie*

Es liegen noch keine ausreichenden Daten zur Sequenz von Trastuzumab und Radiotherapie vor. Die simultane Applikation von Trastuzumab zur Strahlentherapie scheint die Nebenwirkungen der Strahlentherapie nicht gravierend zu erhöhen und kann verantwortet werden, sofern keine Bestrahlung des Mammaria-interna-Lymphabflusses vorgesehen ist.

### *RT-9 Therapiesequenz von Tamoxifen und Radiotherapie*

Antiöstrogene Therapieformen können simultan zur Radiotherapie oder sequenziell durchgeführt werden.

## B.7 Systemische adjuvante Therapie (endokrine, Chemo-, Antikörpertherapie)

### *Adj-1*

Die medikamentöse Behandlung der Primärerkrankung wird in Form einer Chemotherapie, einer endokrinen Therapie, einer Immuntherapie oder in einer Kombination dieser Therapieformen vor oder nach der Operation durchgeführt.

### *Adj-2*

Durch die systemische Therapie lassen sich die Rezidivrate und die Mortalität reduzieren. Dies gilt für die Polychemotherapie, insbesondere bei Gabe von Anthrazyklinen und Taxanen, die medikamentöse Ausschaltung der Ovarialfunktion, Tamoxifen, Aromatasehemmer und Trastuzumab. Das absolute Ausmaß dieser Effekte ist abhängig vom Risiko der Erkrankung.

### *Adj-3*

Integraler Bestandteil aller systemischer Therapien ist eine optimale supportive Begleittherapie (z. B. Antiemesis, Versorgung mit Perücken etc.). Alle Patientinnen müssen über mögliche Nebenwirkungen und Spätfolgen aufgeklärt werden und Prophylaxemaßnahmen angeboten bekommen.

### *Adj-4*

Ältere Patientinnen sollten eine den jüngeren Patientinnen vergleichbare systemische adjuvante Therapie erhalten. Die veränderte Organfunktion und Komorbiditäten sind bei der Indikationsstellung und Durchführung adjuvanter Therapiemaßnahmen zu berücksichtigen.

### *Adj-5*

Bei Patientinnen mit Östrogen- und/oder Progesteronrezeptor-positiven Tumoren ist eine endokrine Behandlung indiziert. Diese sollte erst nach Abschluss der Chemotherapie begonnen werden.

*Adj-6*

Die adjuvante Antiöstrogen-Therapie mit Tamoxifen 20 mg pro Tag erfolgt über eine Zeitdauer von 5 Jahren bzw. bis zum Rezidiv. Ist die Therapiedauer deutlich kürzer als 5 Jahre gewesen, ist die Reinitiierung zur Komplettierung der 5 Jahre sinnvoll.

*Adj-7*

Bei prämenopausalen Frauen kann die Ausschaltung der Ovarialfunktion durch GnRH-Analoga, Ovariectomie oder Radiomenolyse die Krankheit günstig beeinflussen. Die Wirksamkeit ist vergleichbar zu einer CMF-Chemotherapie. Eine Therapie mit GnRH-Analoga soll über mindestens 2 Jahre durchgeführt werden. Die Wirksamkeit der Ovarialfunktionsausschaltung nach Chemotherapie ist ungewiss.

*Adj-8*

Bei der sicher postmenopausalen Frau sind Aromatasehemmer der 3. Generation dem Tamoxifen überlegen. Bei entsprechender Risikokonstellation können diese primär für 5 Jahre, für 2–3 Jahre im Wechsel nach 2–3 Jahren Tamoxifen oder für 5 Jahre nach 5 Jahren Tamoxifen verabreicht werden.

*Adj-9*

Eine Chemotherapie ist in den empfohlenen Dosierungen zu verabreichen. Bei Unterdosierung oder Reduktion der Zyklen droht ein Effektivitätsverlust. Eine Dosissteigerung von Cyclophosphamid oder Doxorubicin führt zu keiner Verbesserung der Effektivität.

*Adj-10*

Zytostatika können zeitlich simultan oder sequenziell verabreicht werden. Bei erhöhtem Rezidivrisiko sollten dosisdichte Therapien eingesetzt werden, die jedoch nur in erfahrenen Zentren verabreicht werden sollten.

*Adj-11*

Eine adjuvante Kombinations-Chemotherapie (Dreierkombination) soll ein Anthrazyklin enthalten. Die Indikationsstellung ist vom Nodalstatus und Rezeptorstatus unabhängig.

*Adj-12*

Patientinnen mit befallenen axillären Lymphknoten sollten eine adjuvante Kombinationstherapie mit Taxanen erhalten.

### Adj-13

Eine neoadjuvante (primäre, präoperative) systemische Therapie wird heute als Standardbehandlung bei Patientinnen mit lokal fortgeschrittenen, primär inoperablen oder inflammatorischen Mammakarzinomen im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzeptes angesehen.

### Adj-14

Die neoadjuvante Chemotherapie stellt eine alternative Behandlungsmöglichkeit für Frauen dar, bei denen eine Indikation für eine Mastektomie vorliegt, die aber eine brusterhaltende Operation wünschen. Der Effekt ist bei hormonrezeptornegativen Karzinomen am größten.

Eine Resektion in den neuen Tumorgrenzen ist möglich, wenn dadurch eine R0-Resektion mit ausreichendem Sicherheitsabstand erreicht werden kann.

### Adj-15

Eine primäre Hormontherapie stellt eine Option für postmenopausale Patientinnen mit rezeptorpositivem Tumor dar, bei denen eine Operation kontraindiziert ist oder eine Operation abgelehnt wird.

### B.7.Adj-16

Patientinnen mit HER-2-positiven Tumoren (immunhistochemisch Score 3+ und/oder FISH-positiv) sollen eine Behandlung mit Trastuzumab über 1 Jahr erhalten. Dies kann simultan zu einem Taxan oder sequenziell zu einer Anthrazyklin-(Taxan)-haltigen Chemotherapie verabreicht werden.

## C Das redivierte oder metastasierte Mammakarzinom

### C.3 Therapie des lokalen/lokoregionalen Rezidivs

#### Rez-1

Beim intramammären Rezidiv (DCIS/invasives Karzinom) wird durch die sekundäre Mastektomie die beste lokale Tumorkontrolle erzielt. Bei günstiger Ausgangssituation, z. B. DCIS oder invasives Karzinom mit langem rezidivfreien Intervall, fehlendem Hautbefall, großem räumlichen Abstand zur ersten Tumorkalisation kann in vertretbaren Fällen organerhaltend operiert werden.

Bei organerhaltender Operation muss die Patientin auf ein erhöhtes Risiko für ein erneutes intramammäres Rezidiv hingewiesen werden.

### Rez-2

Ein isoliertes Thoraxwandrezidiv ist nach Möglichkeit operativ vollständig (R0) zu entfernen.

### Rez-3

Im Falle eines isolierten regionalen Rezidivs soll eine lokale Kontrolle der Erkrankung durch Operation/Radiotherapie angestrebt werden.

### Rez-4

Der Wert einer postoperativen Systemtherapie nach Resektion eines lokoregionalen Rezidivs ist hinsichtlich des Gesamtüberlebens nicht ausreichend belegt. Es liegen Hinweise vor, dass das krankheitsfreie Intervall durch eine Systemtherapie verlängert werden kann.

### Rez-5

Eine Bestrahlung nach Rezidivoperation sollte interdisziplinär diskutiert und entschieden werden. Eine postoperative Radiotherapie ist indiziert, wenn keine vorangegangene Radiotherapie erfolgt war oder das Lokalrezidiv nicht radikal operiert wurde (R1–2). Bei inoperablem Lokalrezidiv kann eine palliative Radiotherapie sinnvoll sein.

## C.4 Fernmetastasen

### Met-1

Die Patientin mit nachgewiesenen Fernmetastasen des Mammakarzinoms ist besonders ausführlich über Therapieoptionen aufzuklären und in die Entscheidung mit einzubeziehen. Einer Forderung der Patientin nach Informationen über alle relevanten verfügbaren Maßnahmen, inklusive supportiver und komplementärer Behandlungsmöglichkeiten, sollte nachgekommen werden.

### Met-2

Die Therapiewahl erfolgt krankheitsadaptiert und individualisiert nach den Erwartungen, Wertvorstellungen und Wünschen der Patientin, dem Beschwerdebild, der Komorbidität, dem Alter und Allgemeinzustand, der Aggressivität der Erkrankung und Lokalisation der Metastasen, der Art der adjuvanten und palliativen Vorbehandlung, dem HER-2-Status, dem Hormonrezeptorstatus und dem Menopausenstatus.

### Met-3

Folgende prognostische und prädiktive Faktoren sollten vor dem Einsatz einer palliativen Therapie erhoben werden:

- der Hormonrezeptorstatus für eine Hormontherapie,

- der HER-2-Status für eine Therapie mit Trastuzumab oder Lapatinib,
- eine Knochenmetastasierung für den Einsatz von Bisphosphonaten,
- die vorausgegangene Wirkung einer chemo-endokrinen Therapie für weitere systemische und lokale Therapien,
- der Performance-Status für den Effekt einer Chemotherapie.

#### Met-4

Die endokrine Therapie ist die Therapie der Wahl bei positivem Hormonrezeptorstatus. Generell sollte einer Hormontherapie vor Einsatz einer Chemotherapie der Vorzug gegeben werden.

#### Met-5

Die endokrine Therapie ist nicht indiziert bei:

- der Notwendigkeit der Erreichung einer schnellen Remission zur Abwendung von ausgeprägten Symptomen des betroffenen Organs,
- negativem Hormonrezeptorstatus,
- Hirnmetastasierung (keine ausreichende/suffiziente Therapie).

#### Met-6

Eine kombinierte chemo-endokrine Therapie wird nicht empfohlen. Sie kann zwar die Remissionsraten erhöhen, führt aber auch zu gesteigerter Toxizität ohne Verlängerung des progressionsfreien Intervalls oder des Gesamtüberlebens.

#### Met-7

Erster endokriner Behandlungsschritt bei Metastasierung ist bei postmenopausalen Patientinnen nach adjuvanter Therapie mit Tamoxifen oder keiner Hormontherapie der Einsatz eines Aromatasehemmers.

#### Met-8

Weitere Schritte in der endokrinen Behandlungskaskade bei postmenopausalen Patientinnen stellen je nach antihormoneller Vorbehandlung der Einsatz von Antiöstrogenen, Östrogenrezeptor-Antagonisten, hoch dosierten Gestagenen oder der Wechsel des Aromataseinhibitors von einem steroidal auf einen nicht steroidal Aromataseinhibitor oder vice versa dar.

#### Met-9

Bei prämenopausalen Patientinnen ist die Ausschaltung der Ovarialfunktion (GnRH-Analoga, Ovariectomie, Radiomenolyse) in Kombination mit Tamoxifen die Therapie der ersten Wahl.

#### Met-10



In der Folge kann in der Prämenopause eine Ovarialsuppression in Kombination mit einem Aromatasehemmer zum Einsatz kommen. Einen weiteren Schritt stellt die Behandlung mit hoch dosierten Gestagenen (MA/MPA) dar.

#### *Met-11*

Vor Durchführung einer Chemotherapie müssen der Allgemeinzustand der Patientin erhoben und die Compliance abgeschätzt werden.

#### *Met-12*

Während der Therapie muss eine regelmäßige Toxizitätsbeurteilung (subjektiv und objektiv) erfolgen. Die Dosierung soll ebenso wie die angestrebten Zeitintervalle gemäß generell akzeptierter Standard- bzw. aktuell publizierter Therapieregime erfolgen. Nach Bestimmung eines geeigneten und repräsentativen Messparameters (Symptome, Tumormarker, Leitmetastase) vor Therapiebeginn sollte eine Evaluation des Therapieeffektes mindestens alle 3 Monate erfolgen. Eine zytostatische Erhaltungstherapie verbessert nicht das Überleben, erhöht aber die Toxizität. Daher wird nur bei Progress (Zunahme der Symptomatik und/oder Progression des Tumorgeschehens) eine zytostatische Therapie empfohlen.

#### *Met-13*

Eine sofortige Beendigung der Therapie sollte bei Progress oder nicht tolerabler Toxizität erfolgen.

#### *Met-14*

Eine Polychemotherapie kann gegenüber einer Monochemotherapie zu einem geringen Überlebensvorteil führen, ist jedoch häufig mit einer höheren Rate an Toxizitäten verbunden.

Bei geringen Beschwerden und langsamem Tumorwachstum bzw. Ineffektivität einer endokrinen Therapie ist eine Monochemotherapie sinnvoll. Bei stärkeren Beschwerden und raschem Wachstum bzw. aggressivem Tumorverhalten, d.h. bei hohem Remissionsdruck, sollte eine Polychemotherapie durchgeführt werden.

#### *Met-15*

Als Monotherapie können z. B. folgende Substanzen zum Einsatz kommen: Anthrazykline (auch in liposomaler Form), Anthrachinone, Taxane, Vinorelbin, Fluorpyrimidine. Bei einer Polychemotherapie können diese Zytostatika untereinander bzw. mit weiteren Substanzen kombiniert werden. Die höchsten Remissionsraten werden mit einem Taxan in Kombination mit einem Anthrazyklin oder Antimetaboliten erreicht.

#### *Met-16*

Nach Ausschöpfung von Anthrazyklin- und Taxan-Therapien sollten der Patientin weitere Chemotherapien, z. B. zur Stabilisierung des Krankheitsgeschehens oder Linderung von Beschwerden, nicht vorenthalten werden.

#### *Met-17*

Dosisintensivierte und Hochdosistherapien zeigen keine Verbesserung des Überlebens.

#### *Met-18*

Die Bestimmung des HER-2-Status ist im Vorfeld einer potenziellen Therapie mit HER-2-Inhibitoren indiziert. Die Bestimmung kann am Primärtumor oder an einer neuen Biopsie durchgeführt werden.

#### *Met-19*

Eine Indikationsstellung für HER-2-Inhibitoren ergibt sich bei HER-2-überexprimierenden Tumoren in Kombination mit einer Chemotherapie oder als Monotherapie nach Vorbehandlung mit Taxanen und Anthrazyklinen.

#### *Met-20*

Eine Überwachung der Herzfunktion ist vor Beginn und während einer Therapie mit potenziell kardiotoxischen Substanzen unerlässlich.

#### *Met-21*

Bei Einsatz von Paclitaxel als zytostatische Erstlinientherapie bei metastasiertem Mammakarzinom kann zur Verbesserung des Therapieerfolges Bevacizumab eingesetzt werden.

#### *Met-22*

Die Strahlentherapie ist bei symptomatischen oder frakturgefährdeten Knochenmetastasen die lokale Therapie der Wahl. Indikationen zur Strahlentherapie sind:

- lokale Schmerzsymptomatik,
- Stabilitätsgefährdung (ggf. in Kombination mit operativer Stabilisierung),
- Mobilitäts- und Funktionseinschränkungen, insbesondere neurologische Symptome (Notfall: Rückenmarkskompression),
- pathologische Frakturen (sofern nicht operativ versorgbar),
- postoperativ nach chirurgischer Behandlung von Knochenmetastasen, sofern lediglich nicht resezierende Verfahren angewendet wurden.

#### *Met-23*

Die operative Therapie von Skelettmetastasen erfolgt zur Schmerzbehandlung, zur Wiederherstellung oder Erhalt von Funktion und Stabilität sowie der Lebensqualität. Die Entscheidung zur Operation ist in Abhängigkeit von der Dringlichkeit und

vom Therapieziel ggf. interdisziplinär durch Operateur (Chirurg, Orthopäde, Neurochirurg), Radioonkologen, betreuenden onkologisch versierten Facharzt und Schmerztherapeuten festzulegen.

#### *Met-24*

Indikationen zur operativen Therapie sind:

- pathologische Frakturen (vor allem im Bereich der unteren Extremitäten und des Acetabulums),
- instabile pathologische Wirbelkörperfrakturen,
- progrediente spinale oder radikuläre Kompressionen (strahlentherapeutische Optionen beachten),
- drohende Frakturen der unteren Extremitäten.

#### *Met-25*

Indikationen zur Bisphosphonat-Therapie sind: Hyperkalzämie, metastasenbedingter Knochenschmerz, osteolytische Metastasen und die tumortherapieinduzierte manifeste Osteoporose.

#### *Met-26*

Eine isolierte Hirnmetastase kann, insbesondere bei kontrollierter extrazerebraler Erkrankung, durch Operation oder stereotaktische Einzelbestrahlung (RC) bzw. fraktionierte Bestrahlung (SFRT) behandelt werden.

#### *Met-27*

Bei multiplen Hirnmetastasen ist die perkutane Bestrahlung (sbehandlung des gesamten Hirnschädels (Ganzhirnbestrahlung), unterstützt durch Steroidmedikation bei Vorliegen eines perifokalen Ödems, indiziert, um bestehende neurologische Symptome zu kontrollieren. Wesentliche (passager vollständige) Besserungen von Symptomen werden bei Kopfschmerzen in 50–70 %, bei Paresen in 30–40 % und bei zerebralen Dysfunktionen in 40–50 % erreicht.

#### *Met-28*

Bei Vorliegen viszeraler Metastasen (Leber/Lunge/andere) kann in Einzelfällen eine lokale Therapie indiziert sein, Voraussetzungen dafür sind:

- keine disseminierten Metastasen,
- kein Lokalrezidiv oder Zweitkarzinom,
- Metastasen in lediglich einem Lungen- oder Leberlappen; bei Befall beider Lappen keine Operationsindikation,
- Auftreten der Metastase nicht vor einem Jahr nach Primärbehandlung.

### *Met-29*

Bei Auftreten einer Pleurakarzinose mit symptomatischer Ergussbildung kann eine Pleurodese indiziert sein.

## **D Behandlung, Betreuung, Begleitung**

### D.2 Psychosoziale Aspekte und Psychoonkologie

#### *Psych-1*

Psychoonkologische Behandlungsmaßnahmen sollten in das Gesamtkonzept der onkologischen Therapie integriert werden. Alle Patientinnen sollten von ärztlicher Seite frühzeitig über Möglichkeiten psychoonkologischer Hilfestellungen informiert werden.

#### *Psych-2*

Psychoonkologische Interventionen sind am individuellen Bedarf der Patientinnen auszurichten und sollten im Bedarfsfall frühestmöglich angeboten werden. Zur Bedarfsfeststellung können neben dem klinischen Urteilsbild validierte Messinstrumente wie die psychoonkologische Basisdokumentation (PO BaDo), die deutsche Version der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), der Hornheider Fragebogen oder das Distress Thermometer hilfreich sein.

#### *Psych-3*

Zur Gewährleistung einer Kontinuität der psychoonkologischen Betreuung nach der stationären Behandlung soll die Patientin über weiterführende ambulante und nachsorgende Angebote informiert werden (Krebsberatungsstellen, niedergelassene Psychotherapeuten, Selbsthilfegruppen, Sozialberatung etc.).

#### *Psych-4*

Die Lebensqualität der Patientin sollte im Krankheitsverlauf regelmäßig beurteilt werden. Hilfreich hierbei können standardisierte Fragebögen zur Erfassung der Lebensqualität eingesetzt werden.

### D 4 Rehabilitation

#### *Reha-1*

Operation, Strahlentherapie und systemische Therapie einer Patientin mit Brustkrebs können zu Therapiefolgestörungen unterschiedlichen Schweregrades führen, die gezielte rehabilitative Maßnahme im somatischen und psychosozialen Bereich erfordern. Die Patientinnen sollen über die Möglichkeiten ambulanter und stationärer Rehabilitationsmaßnahmen sowie weiterer Ansprüche, die sich aus dem Sozialrecht ergeben, frühzeitig informiert werden. Bei der Indikationsstellung und

der Empfehlung zur Rehabilitationsart sollen die Wünsche der Patientinnen berücksichtigt werden.

#### D 5 Nachsorge mit Rezidiv- und Metastasendiagnostik und Therapiebegleitung

##### *Nach-1*

Die Nachsorge zum Mammakarzinom beginnt mit der abgeschlossenen lokalen Primärbehandlung. Sie besteht aus Anamnese, körperlicher Untersuchung sowie ärztlicher Beratung, Betreuung und Begleitung. Bei Bedarf ist die Nachsorge symptomorientiert zu konzipieren.

##### *Nach-2*

Die Patientin benötigt im Rahmen der Nachsorge eine intensive interdisziplinäre Betreuung und Begleitung. Dabei sind nach Bedarf onkologisch versierte Fachärzte und auch andere Berufsgruppen, zum Beispiel Psychoonkologen, Physiotherapeuten, onkologische Fachkrankenschwester u. a. m. mit einzubeziehen. Der Patientin sind je nach individuellem Bedarf Informationen über die Möglichkeiten der weiteren Behandlung und Betreuung zu ermitteln.

##### *Nach-3*

Bei symptomfreien Frauen nach abgeschlossener brusterhaltender Therapie ist die apparative Diagnostik (z. B. Mammographie, Sonographie) im Bereich der ipsilateralen Brust unverzichtbar.

##### *Nach-4*

Bei allen Patientinnen sind jährlich Mammographiekontrollen der kontralateralen Brust durchzuführen.

##### *Nach-5*

Labor- und apparative Diagnostik sind bei anamnestischem oder klinischem Verdacht auf Rezidiv oder Metastasen einzusetzen. Eine routinemäßige Suche nach Fernmetastasen ist aufgrund der Unsicherheit der eingesetzten Methoden und der Untersuchungsintervalle bei symptomfreien Patientinnen nicht indiziert. Die Betroffenen mit Symptomen sollte bei Persistenz dieser gezielt abgeklärt werden.

##### *Nach-6*

Alle Patientinnen mit axillärer Lymphadenektomie müssen über die Optionen der Erkennung, Prophylaxe und Behandlung eines Lymphödems postoperativ aufgeklärt werden.

##### *Nach-7*

Die Sentinellymphknoten-Biopsie ohne weitergehende axilläre Lymphadenektomie ist für Brustkrebspatientinnen eine primäre Prophylaxe des Lympharmödems. Diese Patientinnen sind über den normalen Gebrauch des Armes postoperativ zu informieren und sollten beim Eintreten von Funktionsstörungen oder Anzeichen eines Lymphödems den betreuenden Facharzt/Fachärztin aufsuchen.

*Nach-8*

Die Nachsorgeuntersuchungen sollen in den ersten 3 Jahren nach der lokalen Primärtherapie vierteljährlich, im 4. und 5. Jahr halbjährlich und ab dem 6. Jahr jährlich erfolgen. Früherkennungsuntersuchungen sind miteinzuschließen.

Erstfassung	2004
Neufassung	2008
Beteiligte Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften und Organisationen	<p>Deutsche Krebsgesellschaft (Federführung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie</li> <li>• Arbeitsgemeinschaft Internistische Onkologie</li> <li>• Arbeitsgemeinschaft für Psychoonkologie</li> <li>• Arbeitsgemeinschaft Radiologische Onkologie</li> <li>• Arbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, Nachsorge und Sozialmedizin</li> <li>• Arbeitsgruppe Supportivmaßnahmen in der Onkologie</li> </ul> <p>Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie</li> </ul> <p>Berufsverband der Frauenärzte          Berufsverband Dt. Pathologen          Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung          Bundesverband Frauenselbsthilfe nach Krebs          Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin          Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Onkologie</li> </ul> <p>Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie          Deutsche Gesellschaft für Pathologie          Deutsche Röntgengesellschaft          Deutsche Gesellschaft für Senologie          Deutsche Gesellschaft für Ultraschall i.d. Medizin          Klinische Epidemiologie, Tumorregister München          Konferenz Onkologischer Kranken- und Kinderkrankenpflege          Koordinatorin der Zentren für erbl. Brust- u. Eierstockkrebs          Women's Health Coalition e.V          Zentralverband der Physiotherapeuten/ Krankengymnasten</p>

Autoren der letzten Überarbeitung	<p>Prof. Dr. med. R. Kreienberg, Ulm (Koordination)  Dipl. math. oec. T. Zemmler, Ulm (Koordination)  Dipl.-Ing. A. Prescher, Berlin (Projektmanagement)  PD Dr. med. I. Kopp, Marburg (AWMF, Methodische Begleitung)  PD Dr. med. U.-S. Albert, Marburg (Methodische Begleitung)  Prof. Dr. med. K.-D. Schulz † (Methodische Begleitung)  Prof. Dr. med. H. Bartsch, Freiburg  Prof. Dr. med. M. Beckmann, Erlangen  Prof. Dr. med. D. Berg, Amberg  Prof. Dr. med. U. Bick, Berlin  Prof. Dr. med. W. Budach, Berlin  Prof. Dr. med. A. du Bois, Wiesbaden  Prof. Dr. med. J. Dunst, Lübeck  PD Dr. med. J. Engel, München  Dr. med. B. Ernst, Bad Abbach  Prof. Dr. med. M. Geraedts, Düsseldorf  U. Henscher, Hannover  Prof. Dr. med. D. Hölzel, München  Prof. Dr. med. C. Jackisch, Offenbach  Dr. med. K. König, Steinbach  Prof. Dr. med. H. Kreipe, Hannover  Prof. Dr. med. T. Kühn, Esslingen  PD Dr. med. A. Lebeau, Hamburg  Prof. Dr. med. S. Leinung, Leipzig  Prof. Dr. med. H. Link, Kaiserslautern  Prof. Dr. med. H.-J. Lück, Hannover  Prof. Dr. med. H. Magyar, Wiesbaden  A. Maiwald, Düsseldorf  Dr. med. G. Maiwald, Ingolstadt  Dr. med. N. Marschner, Freiburg  Dr. med. M. Marx, Görlitz  Prof. Dr. med. G. von Minckwitz, Neuburg  I. Naß-Griegoleit, Darmstadt  Prof. Dr. med. K. Possinger, Berlin  Dr. med. A. Reiter, Düsseldorf  Prof. Dr. rer. nat. W. Sauerbrei, Freiburg  Prof. Dr. med. W. Schlake, Gelsenkirchen  Prof. Dr. med. R. Schmutzler, Köln  Prof. Dr. med. I. Schreer, Kiel  H. Schulte, Bonn  Prof. Dr. med. R. Souchon, Hagen  Prof. Dr. med. C. Thomssen, Halle  Prof. Dr. med. M. Untch, Berlin  Prof. Dr. med. U. Wagner, Marburg  Prof. Dr. phil. J. Weis, Freiburg</p>
Anmerkungen	<p>S3-Leitlinie  Langfassung, Methoden- und Leitlinienreport siehe Printversion und Homepages der DGGG und der AWMF  Die Langfassung als Printversionen ist erschienen bei Zuckschwerdt-Verlag, München, 2008: „Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms“.</p>