

# Diagnostik und Therapie primärer und metastasierter Mammakarzinome

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

## Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten

# Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten

- **Versionen 2002–2017:**  
Bauerfeind / Blohmer / Böhme / Brunnert /  
Costa / Fersis / Gerber / Hanf / Janni /  
Junkermann / Kaufmann / Kühn / Kümmel /  
Nitz / Rezai / Simon / Solomayer / Thomssen /  
Thill / Untch
- **Version 2018:**  
Bauerfeind / Gerber

# Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten

**AGO: ++**

**Die operative Therapie ist einer von mehreren Teilschritten bei der Behandlung des Mammakarzinoms. Daher ist sowohl eine diagnostische als auch eine onkologische Expertise unumgänglich und definitive Voraussetzung.**



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

[www.ago-online.de](http://www.ago-online.de)

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**

# Prätherapeutische Mamma- und Axilladiagnostik

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
■ <b>Klinische Untersuchung</b>	5	D	++
■ <b>Mammographie</b>	2b	B	++
■ Mammographie + Tomosynthese + Sonographie	3b	B	+
■ Mammographie + Tomosynthese + Sonographie + MRT	3b	B	-
■ <b>Sonographie</b>	2b	B	++
■ Axilla + FNP/CNB	2b	B	++
■ <b>Minimalinvasive Biopsie*</b>	1b	A	++
■ <b>MRT**</b>	1b	B	+/-

\* Histologische Sicherung von Zusatzbefunden im Fall therapeutischer Relevanz.

\*\* Die Möglichkeit der MRT-gestützten Biopsie ist Voraussetzung für die MRT-Untersuchung. MRT erwägen bei hohem familiären Risiko, eingeschränkter Beurteilbarkeit in MG & US (Beurteilbarkeit C/D), invasiv lobulärem Karzinom. Keine Reduktion der Nachresektionsrate.

# Prätherapeutische Ganzkörperuntersuchung (Staging)

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- **Anamnese und klinische Untersuchung**  
Nur bei hohem Risiko für Fernmetastasen und / oder  
Symptomen (bei geplanter Entscheidung zur  
systemischen Chemo-/Antikörpertherapie)
- **CT Thorax/Abdomen**
- **Skelettszintigraphie**
- **Rö-Thorax**
- **Lebersonographie**
- **FDG-PET oder FDG-PET /CT**
- **Ganzkörper MRT**
- **Leber-MRT bei V.a. Metastasierung**

Oxford		
LoE	GR	AGO
5	D	++
2b	B	+
2b	B	+
5	C	+/-
5	D	+/-
3a	C	+/-
4	C	+/-
4	C	+

# Stellenwert der operativen Optionen

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- Die Überlebensraten nach BET (Tumorektomie + XRT) und MRM sind äquivalent
- Die Lokalrezidivraten nach „skin sparing mastectomy“ (SSM) und MRM sind äquivalent
- Die Erhaltung des Mamillen-Areola-Komplexes (MAK) bei MAK-fernem Tumor und tumorfreiem retroareolärem Gewebe ist onkologisch sicher

Oxford		
LoE	GR	AGO
1a	A	
2b	B	
2b	C	

# Brusterhaltende Operation (BEO)

## Vorgehensweise, Technische Aspekte

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nicht palpable Läsionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bildgebend gestützte Drahtmarkierung</li> <li>■ Radionuklidmarkierung</li> <li>■ Präparateradiographie oder -ultraschall</li> </ul> </li> </ul>	2b	B	++
	2b	B	+/-
	2b	B	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tumorfremie Resektionsränder (auch bei ungünstiger Biologie reicht "no ink on tumor")</b></li> </ul>	2a	A	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sofortige Nachresektion bei randbildendem Tumor in der Präparateradiographie oder -ultraschall und/oder intraoperativer patholog. Untersuchung</b></li> </ul>	1c	B	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nachresektion bei Tumorausläufer bis in den Randbereich (Paraffinschnitt)</b></li> </ul>	3b	C	+
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stereotaktische Befundentfernung als alleinige Therapie</b></li> </ul>	4	D	--
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Intraop. Ultraschall zur Reduktion der Nachresektionsrate</b></li> </ul>	1a	A	+/-
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Intraop. Schnittrandbeurteilung mit Margin probe</b></li> </ul>	1b	A	+/-

# Brusterhaltende Operation (BEO) ohne neoadjuvante Therapie



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- **Multizentrität**
- **Histologisch befallene Resektionsränder trotz wiederholter Nachresektion**
- **Inflammatorisches MaCa**

Oxford		
LoE	GR	AGO
2b	B	+/-
2b	B	--
2b	B	--

**OP nach neoadjuvanter Chemotherapie  
siehe Kap. „Neoadjuvante Chemotherapie“**



# Axilläre Lymphknotendissektion (ALND) I

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Axilläre Lymphknotendissektion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Endpunkt: Überleben (bei adäquater, multimodaler Therapie)</li> <li>■ Endpunkt: Staging</li> <li>■ Endpunkt: Lokoregionale Tumorkontrolle</li> </ul> </li> </ul>	3	D	-
	3	A	-
	2a	A	+/-
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Axilläre Lymphknotendissektion bei</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ N+** (prä-OP) ohne neoadjuvante Systemtherapie</li> <li>■ DCIS</li> <li>■ SN positiv (cT1/2 cN0*, &lt; 3 SN+, BET + tangentielle Radiatio, adäquate Systemtherapie)</li> <li>■ SN + (mic)</li> <li>■ SN (i+)</li> <li>■ SN + und Mastektomie (keine Radiotherapie der Thoraxwand)</li> <li>■ SN + und Mastektomie (Radiotherapie der Thoraxwand) bei T1-2 und 1-2 pos. SLN</li> </ul> </li> </ul>	2a	B	+
	2b	B	--
	1b	B	+/-
	1b	A	--
	2b	B	--
	1b	B	+
	5	D	+/-
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Axilladissektion indiziert, aber nicht möglich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Radiatio analog AMAROS-Studie</li> </ul> </li> </ul>	1b	B	+

\* Studienteilnahme empfohlen INSEMA

\*\* stanzbiologisch gesichert

# Operative Therapie der Axilla vor und nach NACT

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

SLNB vor oder nach NACT bei cN0						
SLNB vor NACT				2b	B	+/-
SLNB nach NACT				2b	B	+
Weitere operative Therapie in Abhängigkeit von SLNB						
cN-Status (vor Therapie)	pN-Status (vor Therapie)	ycN-Status (nach Therapie)	operatives Vorgehen nach Therapie			
cN0	pN0(sn)	-	Nihil	1a	A	+
cN0	pN+(sn) analog ACOSOG Z0011	ycN0	Nihil Re-SN alleine ALND	5 2b 3	D B B	+ - +/-
cN0	pN+(sn) nicht analog ACOSOG Z0011	ycN0	Re-SN alleine ALND Axilla XRT	2b 2b 2b	B B B	- + +
cN0	Nicht durchgeführt	ypN0(SN) ycN0 ypN+(SN)	SN alleine ALND ALND	2b 2b 2b	B B B	+ +/- +
cN+	cN+ (CNB/FNA)	ycN0  ycN+ (CNB/FNA)	SN alleine ALND ALND	2b 2b 2b	B B B	+/- + ++

# Verbesserung der Falsch-Negativ-Rate der SLNB nach NACT bei Patientinnen bei cN+ (gesichert durch CNB)



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
■ Entfernung von > 2 SLNs	3b	C	+/-
■ Kombinierte Tracermethode	3b	C	+/-
■ Ultrastaging (IHC, Stufen)	2b	B	+
■ Clipmarkierung (MARI / TAD* / Tattoo)	3b	C	+/-**

\* MARI = Marking Axillary LN with Radioactive Iodine Seeds; TAD = Targeted Axillary Dissection;

\*\* Teilnahme an Studien empfohlen

# Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB)

## Indikationen I

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
■ <b>Klinisch/ sonographisch neg. Axilla (cN0)</b>	<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
■ <b>Zusätzliche FNA / Stanzbiopsie (klinisch/sonographisch suspekter axillärer Lymphknoten) um eine SLNB zu ermöglichen</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Präoperative Lymphszintigraphie</b>	<b>1b<sup>a</sup></b>	<b>B</b>	<b>+/-</b>
■ <b>T 1-2</b>	<b>2b</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
■ <b>T 3-4c</b>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Multifokales / multizentrisches MaCa</b>	<b>2b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>DCIS</b>			
■ <b>Mastektomie</b>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>BET</b>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>-</b>
• <b>DCIS beim Mann</b>	<b>5</b>	<b>D</b>	<b>+/-</b>
■ <b>MaCa des Mannes</b>	<b>2b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Bei der älteren Patientin</b>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>

# Sentinel-Lymphknoten-Exzision

## Indikationen II

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- Während Schwangerschaft oder Stillzeit  
(nur Tc, keine Blaumarkierung)
- Nach vorausgegangener Tumorektomie
- Frühere „große“ Brust-Operation  
(z.B. Reduktionsplastik, Mastektomie)
- Ipsilaterales intramammäres Rezidiv nach  
vorheriger BET und vorheriger SNE
- SN entlang der A. mammaria interna
- Nach Axilla-Voroperation
- Prophylaktische bilaterale / kontralaterale  
Mastektomie
  
- Inflammatorisches MaCa

Oxford		
LoE	GR	AGO
3	C	+
2b	B	+
3b	C	+/-
4	D	-
2b	B	-
3b	B	+/-
3b	B	--
3b	C	-

# Sentinel-Lymphknoten-Exzision

## Markierung

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- <sup>99m</sup>Tc Kolloid
- Patentblau
- Methylenblau
- Indocyaningrün (ICG)\*
- SPIO#

Oxford		
LoE	GR	AGO
1a	A	++
1a	B	+/-
4	D	-
2b	B	+/-
2b	B	+/-

# Operatives Vorgehen nach Neoadjuvanter Therapie

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- **Rechtzeitige Clip-Markierung des Tumors**
- **Operation**
- **Freie Resektionsränder**
- **Exzision in neuen Tumorgrenzen**

Oxford		
LoE	GR	AGO
5	D	++
2b	C	++
2	B	++
2	C	+

**OP nach neoadjuvanter Chemotherapie  
siehe Kap. „Neoadjuvante Chemotherapie“**

# Beginn adjuvanter Therapiemaßnahmen nach primärer Operation



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2018.1D

- **Zeitnaher Anschluss systemischer Therapie und adjuvanter Radiotherapie (RT) nach OP**
- **Beginn der Chemo- ± AK-Therapie nach OP baldmöglichst, vor Radiotherapie**
- **Wenn keine Chemo- ± Antikörpertherapie:**
  - **Beginn der adjuvanten RT innerhalb von 6–8 Wochen nach OP**
  - **Beginn der endokrinen Therapie nach OP baldmöglichst**
  - **Endokrine Therapie gleichzeitig mit Radiotherapie**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
Zeitnaher Anschluss systemischer Therapie und adjuvanter Radiotherapie (RT) nach OP	1b	A	++
Beginn der Chemo- ± AK-Therapie nach OP baldmöglichst, vor Radiotherapie	1b	A	++
Wenn keine Chemo- ± Antikörpertherapie:			
Beginn der adjuvanten RT innerhalb von 6–8 Wochen nach OP	2b	B	++
Beginn der endokrinen Therapie nach OP baldmöglichst	5	D	++
Endokrine Therapie gleichzeitig mit Radiotherapie	3b	C	+