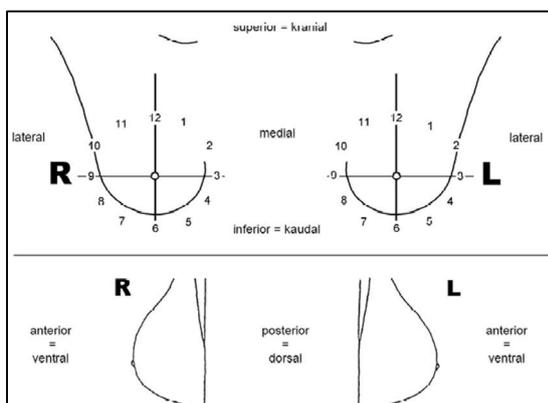


# Mamma

## A. Klinische Angaben

- Datum und Uhrzeit der Gewebeentnahme (vor allem bei Übersendung von Frischmaterial mit dem Ziel der Kryokonservierung, sowie zur Beurteilung der Fixierungsdauer in Formalin wegen Her2/neu IHC → 6 Stunden bei Exzisaten)
- Seitenangabe und Lokalisation (rechte, linke Mamma, Quadrant, zentraler Drüsenkörper, axillärer Ausläufer)
- Art der Gewebeentnahme (Stanzbiopsie, Vakuum/Mammotombiopsien, Tumorektomie, Segmentektomie, subkutane Mastektomie, nipple sparing Mastektomie, Mastektomie)
- Orientierung der Tumorsektate mittels Clips, Fäden, Harpune, Schema (Chirurgen und Pathologen sollten sich idealerweise auf einen einheitlichen, wiederkehrenden Orientierungsstandard verständigen).
- Ggfls. Angaben zur klinischen und bildgebenden Diagnose (Kalknachweis, Herdbefund, Architekturstörung bei präoperativen Biopsien).
- ggfls. Angaben zur Familienanamnese
- Radiologischer Befund, inkl. BI-RADS Klassifikation (I–V)
- Ggfls. Pathologische und zytologische Vorbefunde interner und auswärtiger Institute
- Diagnoserelevante klinische Befunde (z.B. Orangenhaut, Multifokalität, Lokalrezidiv)
- Besondere Fragestellungen
- Infektionsgefahr für das Labor (virale Hepatitis, HIV, etc.)
- Um die Kommunikation zwischen Pathologen und einsendenden Klinikern zu verbessern, wird die Verwendung eines standardisierten Einsendebogens für Mammapräparate empfohlen. Eine einheitliche Sprache betreffend Lokalisationen ist zu bestreben (bei 'lateral' und 'medial' eher '3 Uhr' und '9 Uhr' zB. verwenden, bei Präparaten aus den inneren Quadranten besteht dabei eine Verwechslungsmöglichkeit).



Bitte immer Markierung der Orientierungsrichtungen durch Klinik

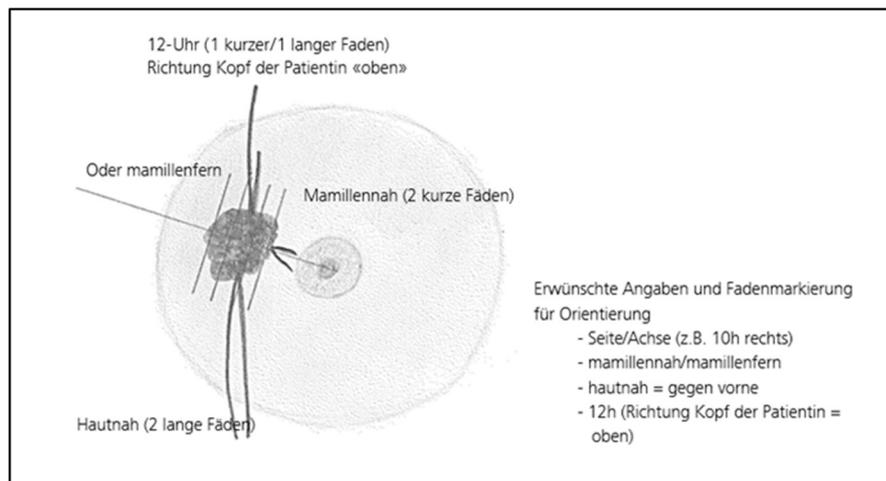
**mamillennah** = 2 kurze Fäden =

**anterior zur Haut hin** = 2 lange Fäden =   
(kann bei anhaltender Hautspindel weggelassen werden)

**bei 12 Uhr** = 1 langer Faden =

Faszie dorsal miterfasst? ja  nein

Pektoralismuskulatur miterfasst? ja  nein



## B. Makroskopie / Histologische Aufarbeitung

### Stanzbiopsie /Vakuum-Mammotom-Biopsien

#### Makroskopie:

Anzahl der Stanzungen, Länge der Stanzungen, Farbe, Konsistenz

Beispiel: Ein hellbrauner Gewebezylinder, ... mm / ... Fragment

Beispiel: Multiple (z.B. 9) rötliche bis zu ... mm dicke und ..., ..mm lange Biopsiefragmente, ..

Je nach Dicke und Zahl der Zylinder ggfls. mehrere Kapseln verwenden.

Sämtliche Biopsien werden eingebettet.

#### Histologische Aufarbeitung:

Stanzbiopsien: mind. 3 Stufenschnitte (HE) und genügend Leerschnitte (7-10) für Zusatzuntersuchung.

Vakuumbiopsien: mind. 3 Stufenschnitte (HE) und genügend Leerschnitte (3-5) für Zusatzuntersuchung.

Spezialfärbungen (PAS, EVG sind optional)

### Tumorektomie /Segmentektomie-Präparate

#### Makroskopie, allgemein:

Größe in 3 Achsen und jeweils Gewicht (v.a. bei Reduktionsplastik).

Lage des Präparates und die Schnittführung auf einem schematischen Vollbild oder auf einem Videoprint dokumentieren. Schnittführung jeweils entlang der Segmentachse lamellieren.

Form / Konsistenz / Oberflächenbeschaffenheit (umkapselt, eingeschnitten,

zerrissen, etc.) / Orientierungspunkte beschreiben.

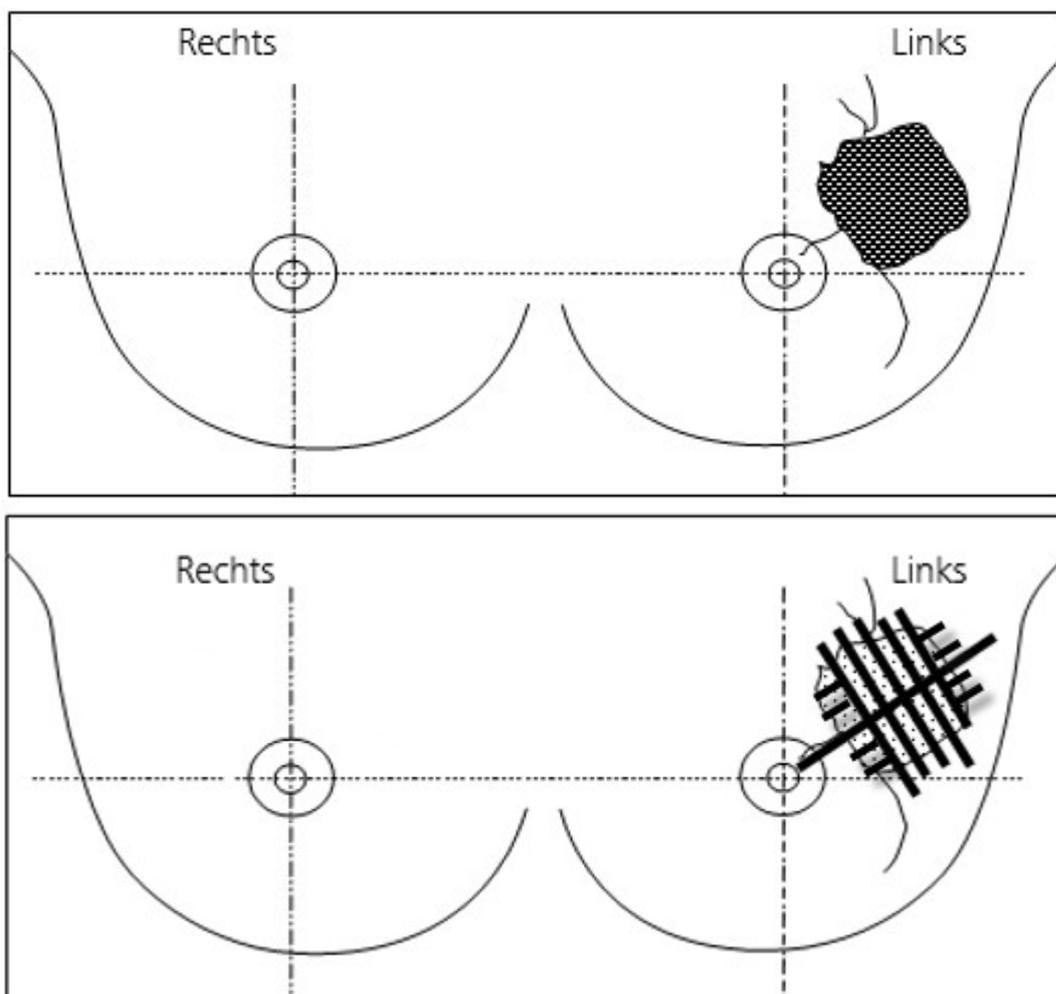
Präparat in mindestens 3-4 Tuschen-Farben markieren, die Farben in Makrotext präzise festhalten (z.B. pectorale Seite schwarz, ventrale Seite rot, kranial grün, kaudal blau markiert. Die Etablierung eines einheitlichen und wiederkehrenden Farbschemas wird empfohlen). Sollte das Präparat nicht orientierbar sein, Rücksprache mit dem Operateur nehmen und/oder dies dokumentieren.

Von jedem Präparat (Lumpektomie, Segmentektomie) ein schematisches Vollbild anfertigen (z.B. mittels Videoprint, wie das Präparat in der Patientin sich befinden würde).

Schnittführung auf dem Videoprint festhalten.

### Probenentnahme, allgemein:

Die Zahl der Gewebeblöcke ist abhängig von (anatomischer) Grösse und Art des eingesandten Materials, Anzahl und Grösse der mammographisch und/oder palpatorisch auffälligen Läsionen sowie der zugrundeliegenden Pathologie (S3 und CAP Guidelines)



## Tumorektomie eines benignen Befundes

(Fibroadenom = FA, Phylloides tumor = PT Mastopathie, Fibrose, PASH).

### Makroskopie:

Präparat orientiert in 2 – 3mm dünne Scheiben zerlegen.

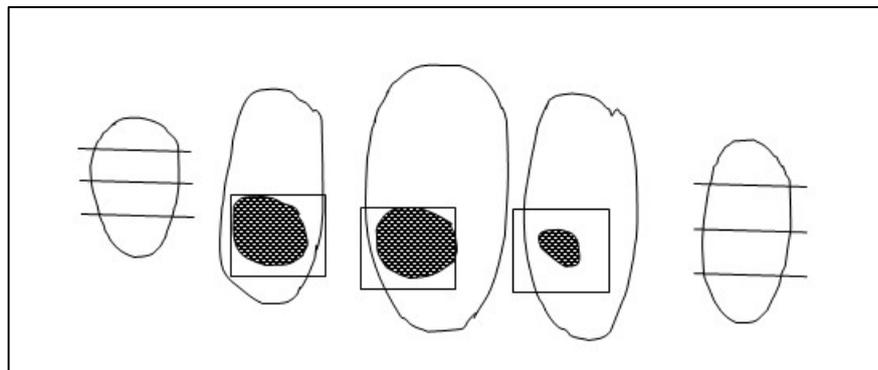
Tumorgrosse angeben. Anhaftendes Mamma-Parenchym beschreiben. Abstand zu den Resektaträndern beschreiben. Tuschen und dokumentieren zunächst wie bei einem malignen Befund.

### Histologische Aufarbeitung

Fibroadenom / PASH / Mastopathie

Blöcke:	1 - 3	FA	HE
	4 - 6	Referenzgewebe mit RR	HE
Phylloides tumor:			
Blöcke:	1 –5/6	PT (1 Schnitt pro Tumorzentimeter)	HE
	7-12	Referenzgewebe mit Resektaträndern	HE

Die Blockzahl ist schematischer Richtwert, kann je nach Befund- und Präparatgrösse von diesem Schema abweichen.



## Segmentektomie eines palpablen Befundes bzw. bei Karzinom

### Makroskopie:

Grösse (3 Ebenen), Farbe, Konsistenz, Begrenzung, Fadenmarkierungen, Abstand zu allen Resektaträndern beschreiben. Falls vorhanden, Stichkanal einer vorausgegangenen Biopsie beschreiben.

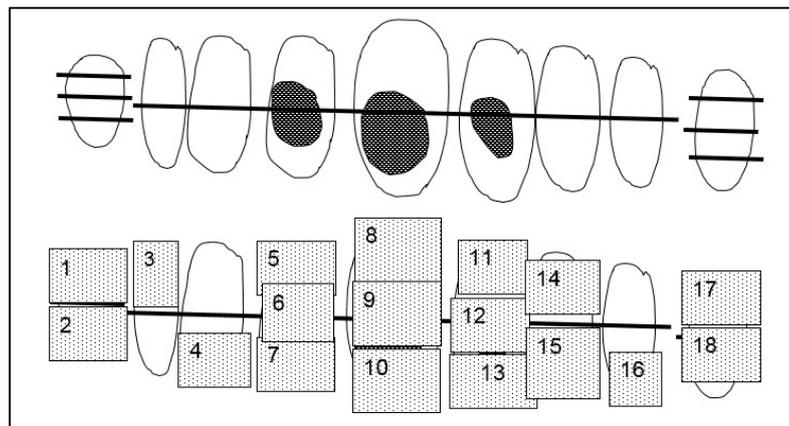
Angrenzendes Mamma-Gewebe beschreiben.

CAVE: Karzinomherd nicht mit Stanzkanal makroskopisch verwechseln (jeweils Vordiagnose konsultieren)

**Histologische Aufarbeitung:**

Blöcke:	1-2	RR Mamillennahe	HE
	3-4	RR Mamillenfern	HE
	5-8	Tu (mit RR) – ganze Scheibe	HE
	9-12	Tu (mit RR) – ganze Scheibe	HE
	13-16	Tu (mit RR) – ganze Scheibe	HE
	17-24	Restliche Mamma	

**Kleinere Exzisate vollständig einbetten, bei grösseren Exzisaten vom gesamten Präparat Sampling machen mit ‚zickzack‘ Probenentnahme.**



Die Blockzahl ist schematischer Richtwert, kann je nach Befund- und Präparatgröße von diesem Schema abweichen.

Falls das Gewebe frisch eingesandt ist, kann bei über 1.5 cm grossen, klar abgrenzbaren Tumoren ein kleiner Teil (nicht mehr als 5 x 5mm grosses Tumor- und Normalgewebstück) eingefroren werden (als letzte Priorität nach Einkapseln entsprechend dem oben angegebenen Schema).

**Segmentektomie eines nicht-palpablen Befundes**

(meist bei DCIS oder Mikrokalk in der Bildgebung)

**Makroskopie**

Analog wie beim palpablem Befund: Präparat orientiert in 2 – 3mm dünne Scheiben zerlegen, senkrecht zur Milchgangsachse beginnend, von mamillennah nach mamillenfern

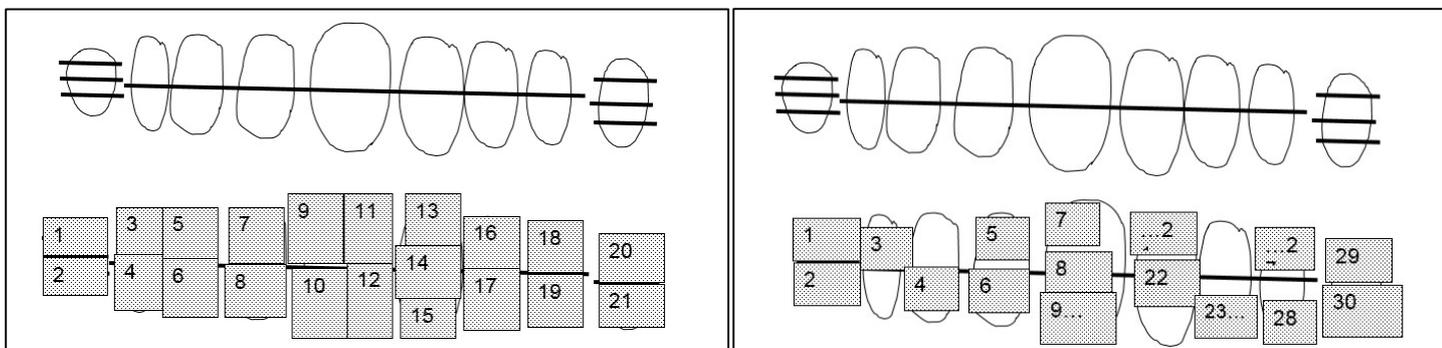
Wenn kein makroskopisch erkennbarer Befund vorliegt, dies auch schriftlich dokumentieren.

Bei Tumorektomiepräparaten ohne makroskopisch sicht- oder tastbarem Tumor wird empfohlen, gleich in der ersten Sitzung das gesamte Präparat einzubetten, da bei einem zweizeitigen Vorgehen oft die Orientierung leidet und damit die Beziehung eines ggfls. mikroskopischen Tumors zu den Resektaträndern nicht mehr zuverlässig bestimmt werden kann (in der Regel ist dies bei Präparaten bis maximal 5-7 cm zu

vertreten). Dokumentation der Blockzuordnung auf Schemazeichnung bzw. Foto. Tumorektomiepräparate wegen mammographischem Mikrokalknachweis (in der Regel mit Harpunenmarkierung) sollten mit Radiographien eingesandt werden. Ggfls. Einbetten in Grossflächen-Schnitten (sofern möglich). Falls keine adäquaten (d.h. mindestens 0.1-0.2mm große) Verkalkungen auf den ersten Schnitten gefunden werden, werden die Blöcke geröntgt und gezielt Stufenschnitte angefertigt.

### Histologische Aufarbeitung

- Bis 7cm: alles einbetten.
- Ab 7 cm: extensives Sampling (ca. 30 Blöcke). Ohne Befund gemäss Videoprinterbild (kartographisch auf dem Bild aufzeichnen) max. 30. Schnitte anfertigen. Restgewebe orientiert auf Kork aufgespannt aufbewahren. Schnitte möglichst von jeder Präparatlamelle.



Die Blockzahl ist schematischer Richtwert, kann je nach Befund- und Präparatgrösse von diesem Schema abweichen.

### Mastektomie

Bei Mastektomiepräparaten Einblöcken des Tumors bzw. der Wundhöhle (nach vorangegangener BET) oder der Narbe (nach vorangegangener neoadjuvanter Chemotherapie) mit seinen Beziehungen zu den Resektaträndern und zur Haut, der Brustwarze sowie je mindestens einem repräsentativen Block pro Quadrant. Suche nach Lymphknoten im Fettgewebe des axillären Ausläufers.

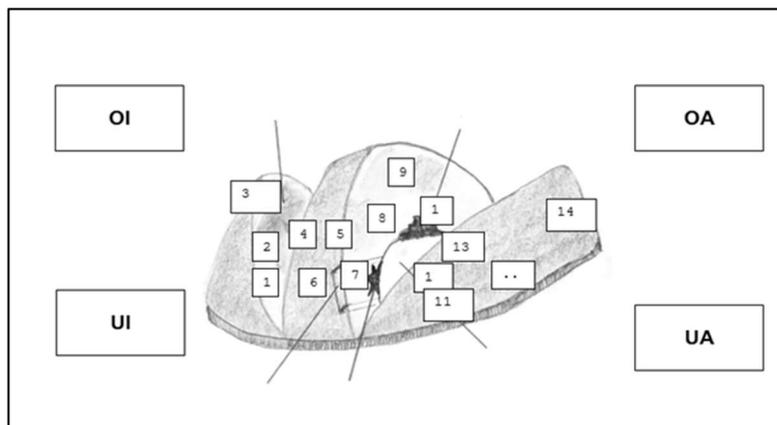
Bei bekanntem DCIS, Vorbiopsie und Bildgebung konsultieren, dann extensiv einbetten. Von jeder Mastektomie ein Videoprint /Skizze anfertigen, auf dem Bild Schnittführung und Blockentnahme festhalten.

### Histologische Aufarbeitung:

Schnittführung: Auflamellierung 3 Uhr nach 9 Uhr

10-25 Blöcke (je nach Fragestellung und makroskopischem Befund)

HE



Die Blockzahl ist schematischer Richtwert, kann je nach Befund- und Präparatgröße von diesem Schema abweichen.

## Präparate nach präoperativer Chemotherapie

### Makroskopie:

Identifizieren des vermuteten Tumorareals oder des Tumorbettes und Beschreibung der makroskopischen Befunde. Nach neoadjuvanter Therapie, Einbetten des Tumors sofern sicht- oder tastbar mit seinen Beziehungen zu den Resektaträndern. Einbetten der Brustwarze sowie je mindestens einem repräsentativen Block pro Quadranten.

Suche nach Lymphknoten im Fettgewebe des axillären Ausläufers.

Sofern kein Tumor mehr abgrenzbar ist, wird die Region, in der sich der Tumor vor Chemotherapie befand (klinische Angabe, Bildgebung, Clips, Einblutung, Narbe), grosszügig in mehreren Blöcken eingebettet. Sorgfältige Dokumentation der Blockpräparate.

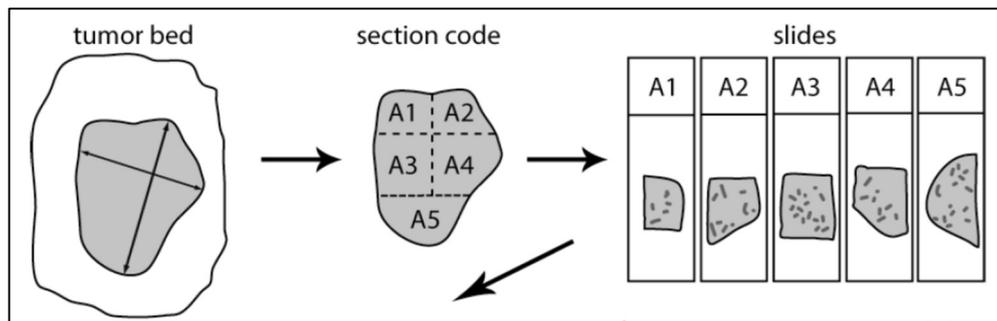
- Dokumentation des grössten Tumordurchmessers (3 Dimensionen optimal, mindestens jedoch 2 Dimensionen)
- Einbetten des Areals mit den grössten (senkrecht zueinander stehenden) Dimensionen.
- Dokumentation wie die Schnitte orientiert sind (Fotographie, Beschriftung...)
- Zusätzliche Schnitte aus umgebenden Arealen
- repräsentative Schnitte eines grossen und offensichtlichen Tumorbettes sollten suffizient sein.

### Histologische Aufarbeitung:

Schema A: Wenn kein Tumor makroskopisch ersichtlich ist: analog zu non-palpablem malignem Befund (siehe oben).

Schema B: Wenn makroskopisch Tumorherde vorliegen: das ganze Tumorbett einbetten und extensives Sampling auf beiden Seiten des

Tumorbettes und der restlichen Mamma sampling, analog zu malignem palpablem Befund (siehe oben).



(Ref.10-11)

## Reduktionsplastik, Gynäkomastie

### Makroskopie

Keine Tuschemarkierung, keine Schemazeichnung, nur Größe und Gewicht dokumentieren, lamellieren, und repräsentativ einbetten (inkl. Haut).

### Histologische Aufarbeitung:

Schnitte: von auffälligen Bezirken, Fibrosearealen Gewebeproben einbetten.  
Ca. 4 Blöcke pro Seite (je nach makroskopischem Befund) HE

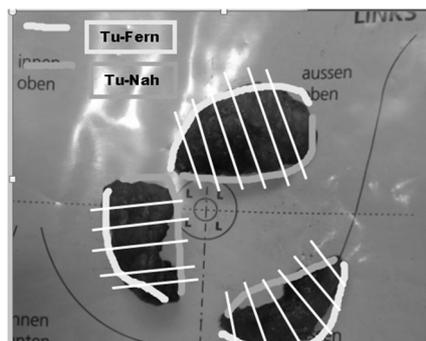
## Nachresektate

### Makroskopie

Tumornahe und Tumorferrn mit zwei Farben markieren, bzw. weitere Farben bei orientierten, größeren Präparaten

### Histologische Aufarbeitung:

> 3 cm vollständig einbetten HE  
< 3 cm Sampling HE



## Sentinel-Lymphknoten beim Mammakarzinom

Die S3/AGO Leitlinien spezifizieren, dass die Sentineluntersuchungstechnik als Ziel die Entdeckung aller Makrometastasen ( $> 0,2$  cm) verfolgt, die Identifikation von Mikrometastasen ( $< 0,2$  cm aber  $> 200$   $\mu\text{m}$ ) als wünschenswert, aber nicht obligat betrachtet wird, und die Untersuchung explizit nicht auf die Entdeckung isolierter Tumorzellen (ITC) abzielt.

Die Aufarbeitung trägt dieser Maxime Rechnung. Die Varianten können in Absprache mit den Kliniker gewählt werden.

### Histologische Aufarbeitung:

1. Lymphknoten  $< 0,5$  cm Durchmesser werden vollständig eingebettet
2. Lymphknoten zwischen  $0,5$  und  $0,7$  cm werden entlang der Längsachse halbiert oder in  $2\text{--}3$  mm dicke Scheiben lamelliert. Diese werden dann in einer Kassette eingebettet
3. Lymphknoten über  $0,7$  cm werden in  $2\text{--}3$  mm dicke Scheiben lamelliert. Diese werden dann in einer Kassette eingebettet

Stets das angrenzende Fettgewebe mit einbetten um weitere kleine, nicht-tastbare Lymphknoten nicht zu übersehen.

#### Variante A

- 4A. Ein HE-Schnellschnitt pro Lymphknotenhälfte oder -scheibe bzw. intra-operatives Abklatschpräparat
- 5A. Diagnose wird durchgegeben, keine Stufen im Schnellschnitt
- 6A. Fixation des Restgewebes in gepuffertem 10%-Formalin. Wenn Makrometastasen im Schnellschnitt diagnostiziert wurden, nur ein HE-Schnitt vom Paraffinmaterial, sonst weiter mit Schritt 7.–10.

#### Variante B

- 4B. HE-Schnellschnitt pro Lymphknotenhälfte oder -scheibe in mehreren Schnittstufen um das Risiko soweit als möglich zu reduzieren, eine Makrometastase im SS zu übersehen
- 5B. Fixation des Restgewebes in gepuffertem 10%-Formalin.
- 6B. Wenn Makro-Metastasen im Schnellschnitt diagnostiziert wurden, nur ein HE-Schnitt vom Paraffinmaterial, sonst weiter mit Schritt 7.–10.

#### Variante C

- 4C. Kein Schnellschnitt
- 5C. Fixation des Gewebes in gepuffertem 10%-Formalin
- 6C. Ein HE-Schnitt wird untersucht. Wenn eine Makrometastase vorhanden ist, keine weiteren Schritte, sonst weiter mit Schritt 7.–10.

7. Der Sentinel-Lymphknoten wird in Stufenschnitten vollständig aufgestuft. Von jeder Stufe wird ein HE und bis zu 3 Leerschnitte für allfällige Immunohistochemie angefertigt. Der Stufenabstand beträgt 200-400 µm.
8. Von allen Stufenschnitten wird ein HE angefertigt, der zunächst auf Metastasen hin befundet wird.
9. Wenn Karzinomzellen entdeckt werden, keine weiteren Untersuchungen.
10. Wenn kein Karzinom nachgewiesen **optional** Immunhistochemie (**bei lobulären Karzinomen**) mit ortsüblichen Zytokeratinmarkern auf Leerschnitten der Stufen nach Entscheidung des Pathologen.

## Schnellschnittindikationen

Wünsche der Kliniker, intraoperativ die Abstände zwischen Tumor und Resektaträndern zu bestimmen, können in der Regel makroskopisch nach Lamellieren des Resektates (max. 1 cm Schnittdicke, nach vorheriger Tuschemarkierung und korrekter Orientierung des Präparates) beantwortet werden.

Schnellschnitt mit Histologie nur in Ausnahmefällen (z. B. retromamilläres Präparat mit der Frage nach DCIS bei Nipple sparing Mastektomie oder bei polymorbider Patientin ohne Möglichkeit für eine präoperative Abklärung).

### **Keine Dignitätsdiagnostik am Schnellschnitt.**

In der Regel sind die Indikationen und eine exakte histologische Diagnose einschliesslich der Bestimmung der Prognoseparameter präoperativ geklärt. Die Bestimmung der Prognoseparameter und weiterer Immunhistochemie-Analysen sind am aufgetauten Schnellschnitt-Resttumormaterial wegen Gefrierartefakten nicht zuverlässig. Das reine Einschneiden des Präparates zwecks Schnellschnittentnahme zerstört die Integrität des Präparats (keine Orientierung nachher möglich)..

## C. Berichterstattung / Guidelines

### **Stanzbiopsien /Vakuumbiopsien**

Diagnosen jeweils mit einer B-Klassifikation ergänzen (Tabelle im Anhang)

### **Invasives Karzinom (im Operationspräparat)**

#### **Makroskopie:**

1. Resektattyp (MammaPE, Segmentektomie, Mastektomie).
2. Orientierung (ja/nein), Art der Markierung (Faden und Tusche)
3. Videoprint/Schemazeichnung und Schnitfführung bei jeder Ektomie obligat (siehe auch Makrobuch).
4. Tumorgrosse (3 Dimensionen).
5. Abstand zu RR (6 Dimensional, nur anatomische Lokalisationen verwenden:

- kranial, kaudal, pektoral, ventral, mamillennahe, mamillenfern bzw. 3 Uhr, 9 Uhr`).
6. Wenn nicht palpabel, deutlich vermerken.
  7. Restliche Brustdrüse und andere Herdbefunde beschreiben und auf dem Videoprint / Schemazeichnung vermerken.

**Diagnose:**

1. Seite.
2. Resektattyp (MammaPE, Segmentektomie, Mastektomie).
3. Histologischer Subtyp (nach WHO).
4. Tumorgrösse (mit Korrelation zur Makroskopie), falls diskrepanz genau erklären, z. B. Methode der Grössenrekonstruktion eines makroskopisch nicht abgrenzbaren DCIS oder invasiv lobulären Karzinoms.
5. Makroskopisch beschriebene multiple Herde histologisch korrelieren (Fibrosezone vs. multifokales Karzinom).
6. Grading (BRE Score, 3/2/2=7, G2).
7. Bezug zur Haut mit oder ohne Ulkus und mit oder ohne Tumornachweis.
8. Nachweis von Kalk intratumoral oder in anderer Struktur.
9. Lymphangiosis und Hämangiosis: Ja/Nein.
10. Lymphknotenstatus (einschliesslich Durchmesser der grössten Metastase) (3/18, max. 5 mm). Kapseldurchbruch: Ja/Nein.
11. Peri-intratumorales DCIS (wenig oder ausgedehnt, beim peritumoralen DCIS eine geschätzte/rekonstruierte Grösse angeben, falls notwendig, Restgewebe einbetten wegen DCIS Ausdehnung und Rändern).
12. Peri-intratumorale LN (wenig oder ausgedehnt, eine genaue Grössenangabe zurzeit nicht nötig).
13. Bezug zur RR sowohl DCIS als auch invasives Karzinom, beide in mm / cm separat nach anatomischer Lokalisation (kranial, kaudal, ventral, pektoral, 3 Uhr, 9 Uhr) festhalten. Angaben wie « knapp im Gesunden » ohne weitere Distanzangaben sind in jedem Fall zu vermeiden.
14. Bezug zur RR bei LN: nur bei pleomorphen LN (LN3) relevant (anatomisch angeben).
15. Tumorfremie Brustdrüse beschreiben (makroskopische Befunde korrelieren).
16. TNM (Ein TNM pro Seite, auch wenn mehrere Tumore pro Brust).

**Hormonrezeptoren, Her2 (IHC+ISH), Proliferationsindex (Ki-67/MIB-1)**

1. bei jedem neu diagnostizierten Mammakarzinom bestimmen
2. Nach präoperativer neoadjuvanter Chemotherapie oder nach Rezidiv bei Radio-Chemotherapie erneut bestimmen

**DCIS (im Operationspräparat)**

(Klassifizierung nach WHO, optional van Nuys, falls von Klinikern noch gewünscht). Die **fettgedruckten** Elemente sind obligat, da therapie relevant.

1. Seite.
2. Resektattyp (Stanzbiopsie, Mammotombiopsie, Segmentektomie, Mastektomie).
3. Histologischer Subtyp, Wachstumsmuster (solide, kribiform,...).

4. **Nukleäres Grading** (low, intermediate oder high grade).
5. Assoziation mit **Kalk und Nekrose**.
6. Geschätzte **Ausdehnung**: gemäss Videoprint und/oder Anzahl betr. Schnitte (z.B 5/24).
7. Videoprint mit positiven Resektaträndern mitschicken (je nach Befund).
8. Wenn Vorbefunde auch mit DCIS → Ausdehnung rekonstruieren (eventuell addieren).
9. Nachresektate: DCIS Grösse und Bezug auf RR (tumorferne) angeben.
10. Abstand zu den **Resektaträndern**, anatomisch in 6 Dimensionen (kranial, kaudal, ventral, pektoral...).
11. Hormonrezeptoren bestimmen (therapeutisch wichtig als Prophylaxe für die Gegenseite und/oder Restbrust).

### **ADH/FEA/LN/DCIS (vor allem an Stanzbiopsie/Mammotom):**

Nur durch WHO anerkannte Begriffe (UDH, FEA, ADH, LN, DCIS) verwenden (keine DIN Klassifikation)

Ergänzende Immunhistochemie im Bericht erwähnen.

Jeweils eine B-Klassifikation angeben (siehe Anhang).

LN (klassischer Typ) und LN 3 (pleomorpher Typ, Variante) unterscheiden.

### **Benigne Tumoren**

Korrelation zur Makroskopie (bei Herdbefund korrespondierende Histologie).

Wenn Kalk vorhanden, in welcher Struktur.

Bezug zu Resektatränder (v.a. beim Phyllodestumor).

### **Nicht neoplastische Läsionen**

Korrelation Bei Herdbefund: Fibrose, Adenose, Fettgewebnekrose, Entzündung  
Bei Kalk: Assoziation zur anatomischer-pathologischer Struktur.  
(Adenose, duktulo-lobuläre Endstücke, Gefässwand)  
wenn kein Kalk vorhanden, explizit erwähnen, ggf. Block röntgen, Stufenschnitte.

### **Richtlinien für Mammakarzinome nach neoadjuvanter Chemotherapie.**

Folgende Elemente sind in der Diagnose festzuhalten

#### **Stanzbiopsien vor Chemotherapie**

1. Tumortyp.
2. Grading.
3. Gefässinvasion Ja/Nein.
4. *in-situ* Karzinom Ja/Nein.

5. ER, PR und Her2/neu Status.
6. Proliferationsfraktion mittels MIB-1 kann auf klinischen Wunsch bestimmt werden.
7. ggf. Angabe zur Größe: z.B.: „in vier der fünf Stanzzyylinder, mit einem Minstdurchmesser von 0.8cm am fragmentierten Stanzmaterial“.

#### **Exzisate nach Chemotherapie (basierend auf Residual Cancer Burden Angaben):**

1. Seite.
2. Resektattyp (Segmentektomie, Mastektomie).
3. In der Makroskopie Tumorbett resp. Fibrosezone in 3 Dimensionen festhalten.
4. Invasives und/or in situ carcinoma, mikroskopisch vorhanden, ja oder nein.
5. Histologischer Subtyp des residuellen invasiven Karzinoms.
6. Makroskopische und mikroskopische Tumorgrosse korrelieren.
7. Residuelle Tumorgrosse (auch bei multiplen Tumoren) und die Grösse der Fibrosezone (möglichst in 2 Dimensionen) angeben.
8. Zellularität des invasiven Karzinoms (Einzellzellen, kleine Foci, messbare Tumorherde)
9. Bezug zu RR auch der Fibrosezone (analog zum invasiven Karzinom oben).
10. Nodalstatus (Zahl der untersuchten und befallenen Lymphknoten (zB. 3/12), Therapieeffekte wie Nekrose und Fibrose im LK erwähnen.
11. Therapieeffekte im invasiven und im CIS:  
Fibrose, Nekrose und entzündliche Reaktion in Prozent pro Fibrosezone.  
Kernveränderungen (Vakuolen, Hyperchromasie, Polymorphie).
12. Multifokalität Ja/Nein.
13. ypTNM.

## **D. Zusatzuntersuchungen**

### **Zusatzuntersuchungen an präoperativen Mammabiopsien (Stanze, Vakuum)**

- Hormonrezeptoren (ER/PR)
- Her2 (Immunhistochemie und /oder ISH)
- Ki67-Proliferationsindex (gemäss Vereinbarung mit hausinternen Onkologen).
- Basale Marker bei triple-negativen Karzinomen

### **Zusatzuntersuchungen an Segmentektomie/Mastektomie**

- **Ki-67 Proliferationsindex (zB. ca. 20% oder 20-25%)** in der Diagnose angeben.
- **Grading**, jeweils nachprüfen, bei Diskrepanz Stanzbiopsie nochmals einsehen (in der Regel bessere Fixierung an den Stanzen).
- **Negative Hormonrezeptoren, unklarer Her2 Status (an der Stanzbiopsie)** wiederholen.
- **Bei DCIS: Hormonrezeptoren bestimmen** (dient als Grundlage für prophylaktische Hormon-Therapie für die Gegenseite und/oder Restbrust) wenn kein DCIS am Exzisat nachträglich Bestimmung auf der Stanzbiopsie/Mammotom.

**Hormonrezeptoren und Proliferationsfraktion in % angeben (Beispiele):**

positiv für Östrogenrezeptoren in 100 % der Tumorzellkerne.  
positiv für Progesteronrezeptoren in 30 % der Tumorzellkerne.  
negativ für Östrogenrezeptoren (bei positiver interner Kontrolle).  
negativ für Progesteronrezeptoren (ohne positive interne Kontrolle)  
Proliferationsindex (Ki-67): in ca. 25 % der Tumorzellen oder in 20-25% der Tumorzellen

**Her2 IHC:** Score 0, Score 1+, Score 2+, Score 3+ in der Diagnose verwenden.

## E. Referenzen

### Allgemeine Richtlinien Brustpathologie:

AGO Richtlinien <https://www.ago-online.de/de/infotehek-fuer-aerzte/leitlinienempfehlungen/>

S3 Richtlinien <https://www.senologie.org/publikationen/leitlinien/>

European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis 2013

European Commission, supplement <http://www.euref.org/european-guidelines>

CAP breast pathology guidelines [www.cap.org/cancerprotocols](http://www.cap.org/cancerprotocols)

Royal College of Pathologist: reporting of breast disease <https://www.rcpath.org>

WHO Classification: Tumors of the Breast (2013)

### Her2 Status:

Recommendations for Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists Clinical Practice Guideline Update. Wolff et al. JCO 2013 Nov 1;31(31):3997-4013

### ER/PR Status:

American Society of Clinical Oncology/College Of American Pathologists guideline recommendations for immunohistochemical testing of estrogen and progesterone receptors in breast cancer. Hammond et al: JCO 2010 Jun 1;28(16):2784-95

### Ki-67 Index:

Assessment of Ki67 in breast cancer: recommendations from the International Ki67 in Breast Cancer working group. Dowsett et al. J Natl Cancer Inst. 2011 Nov 16;103(22):1656-64

An international study to increase concordance in Ki67 scoring. Polly MY et al: Modern Pathology, 2015 Jun;28(6):778-86.

Standardization for Ki-67 assessment in moderately differentiated breast cancer. A retrospective analysis of the SAKK 28/12 study. Varga et al: Plos One 2015 Apr 17;10(4):e0123435

### Residual Cancer Burden bei neoadjuvanter Chemotherapie:

Standardization of pathologic evaluation and reporting of postneoadjuvant specimens in clinical trials of breast cancer: recommendations from an international working group. Provenzano E et al: Modern Pathology 2015 Sep;28(9):1185-201

Recommendations for standardized pathological characterization of residual disease for neoadjuvant clinical trials of breast cancer by the BIG-NABCG collaboration. Bossuyt V et al: Ann Oncol 2015 Jul;26(7):1280-91

## F. Berichtsvorlagen

B2017.1111

### **Segmentektomiepräparat (links 3 h):**

Wenig differenziertes invasives Mammakarzinom (duktaler Typ, NST) mit mikropapillären Komponenten,

G3 (BRE score 3/3/2=8),

maximaler Durchmesser 2.8 cm.

Ausgedehntes peritumorales DCIS (high grade, solider Typ mit Nekrosen), rekonstruierte Ausdehnung 8 cm.

Nachweis einer peritumoralen Lymphangiosis carcinomatosa. Infiltration der Haut ohne Ulkus.

Abstände des invasiven Karzinoms zu den Resektaträndern: pektoral < 1mm, ventral 2mm, kaudal 4 mm, kranial > 10 mm, 9h/3h > 5 mm.

Abstände des DCIS zu den Resektaträndern: pektoral < 1mm, ventral / kaudal randbildend, 9h/3h > 5 mm, kranial > 10 mm.

*(Die Angabe des R Stadiums ist optional (falls von der Klinik gewünscht, bitte die jeweiligen aktuellen klinischen Definitionen für R Stadium konsultieren und im Bericht Definitionsquelle angeben).*

Restliche Mamma mit einem intratumoralen Stanzkanal, einem Fibroadenom und Lipomatose.

Sentinel Lymphknoten I: Makrometasase des Mammakarzinoms (2.8 mm) ohne Kapseldruchbruch in einem Lymphknoten (1/1)

Sentinel Lymphknoten II: Mikrometasase des Mammakarzinoms (0.8 mm) ohne Kapseldruchbruch in einem Lymphknoten (1/1).

Sentinel Lymphknoten III: Ein Lymphknoten konventionell morphologisch ohne Karzinomnachweis (0/1).

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): pT2, pN1 (2/3 sn), L1, V0, G3.

Aus dem Vorbefund übernommen (*Nummer der Vorbiopsie*).

Positivität für Östrogenrezeptoren in > 90 % der Tumorzellkerne.

Positivität für Progesteronrezeptoren in > 90 % der Tumorzellkerne.

Her2 Immunhistochemie: grenzwertig positive Expression (Score 2+).

Keine Amplifikation des Her2-Gens in einer FISH-Analyse.

Aus aktuellem Befund bestimmt:

Proliferationsindex (Ki-67): ca. 30-40 % der Tumorzellen.

B2017.1112

**Segmentektomiepräparat (links 9h):**

Multifokales mässig differenziertes invasiv lobuläres Mammakarzinom, G2 (BRE score 3/3/1=7), drei Herde (2.8 cm, 1.4 cm und 1.0 cm) sowie mehrere mikroskopische Satellitenherde. Ausgedehnte das gesamte Präparat einnehmende lobuläre Neoplasie (LN, überwiegend klassischer Typ, fokal pleomorpher Typ)  
Keine Lymphangiosis carcinomatosa. Haut tumorfrei.

Abstände des invasiven Karzinoms zu den Resektaträndern: pektoral < 1mm, ventral fokal randbildend (über eine Strecke von 1 mm), medial 9h (Richtung Sternum) 1mm, lateral 3h (Richtung Mamille) 5 mm, kaudal 4 mm, kranial > 10 mm.

**Cave: Bei der Bezeichnung 'lateral' und 'medial' vor allem bei inneren Quadranten besteht die Gefahr einer falschen Seitenzuordnung, statt lateral/medial soll 9h/3h oder Richtung Sternum /Richtung Mamille verwendet werden.**

Abstände der pleomorphen LN zu den Resektaträndern: allseits > 5 mm.

Restliche Mamma mit einem intratumoralen Stanzkanal, einem Fibroadenom und Lipomatose.

Drei Sentinel Lymphknoten (1/2/3): Drei Sentinel Lymphknoten konventionell morphologisch und immunhistochemisch (optional Pan/Zytokeratin erwähnen) ohne Karzinomnachweis (0/3), gemäss Protokoll aufgearbeitet.

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): pT2 (m) , pN0 (0/3 sn), L0, V0, G2.

Aus dem Vorbefund übernommen (*Nummer der Vorbiopsie*).

Positivität für Östrogenrezeptoren in > 90 % der Tumorzellkerne.

Positivität für Progesteronrezeptoren in > 90 % der Tumorzellkerne.

Her2 Immunhistochemie: grenzwertig positive Expression (Score 2+).

Keine Amplifikation des Her2-Gens in einer FISH-Analyse.

Aus aktuellem Befund bestimmt:

Proliferationsindex (Ki-67): ca. 10 % der Tumorzellen.

B2017.1113

**Segmentektomiepräparat (links 3h):**

Ausgedehntes, das gesamte Präparat einnehmende DCIS (high grade, solider Typ mit Kalk und mit Nekrosen), rekonstruierte DCIS Ausdehnung ca. 8 cm.  
Kein invasives Karzinom.

Abstände des DCIS zu den Resektaträndern: pektoral < 1mm, ventral / kaudal randbildend, 9h/3h > 5 mm, kranial > 10 mm.

Restliche Mamma mit Fettgewebsnekrose und chronisch granulierender Entzündung (Bei St. n. Stanzbiopsie).

Aus dem Vorbefund übernommen (*Nummer der Vorbiopsie*).

Positivität für Östrogenrezeptoren in > 90 % der Tumorzellkerne im DCIS.

Positivität für Progesteronrezeptoren in > 90 % der Tumorzellkerne im DCIS.

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): pTis

Kommentar

DCIS Grösse wurde auf Grund der positiven Schnitt/Lamellenzahl rekonstruiert: 16/24 Blöcke resp. 7/11 Scheiben mit DCIS.

B2017.1114

**Segmentektomiepräparat (links 3h):**

Mammagewebe mit einer ca. 6 cm grossen Fibrosezone mit Kalk und Schaumzellreaktion (bei St. nach. präoperativen Chemotherapie).

Keine Residuen des vorbehandelten invasiv duktales Mammakarzinoms. Kein DCIS.

Keine Gefässenbrüche. Haut ohne Befund.

Abstände der Fibrosezone zu den Rändern: allseits: > 5mm.

Axilla links: 12 Lymphknoten mit regressiven Veränderungen ohne Karzinomnachweis (0/12).

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): ypT0, ypN0 (0/12), L0, V0

B2017.1115

**Segmentektomiepräparat (links 3h):**

Mammagewebe mit einer ca. 6 cm grossen Fibrosezone mit herdförmigen Residuen des vorbehandelten invasiv duktales (NST) Mammakarzinoms (ca. 5% Zellularität verteilt auf der Fibrosezone, max.histologisch messbare Tumorausdehnung ca. 1.5 cm).

Herdförmiges DCIS (mit Nekrosen) in der Fibrosezone (auf dem Schnitt gemessen 8 mm). Keine Gefässeinbrüche. Haut ohne Befund.

Abstände des invasiven Karzinoms zu den Resektaträndern: allseits > 5 mm.

Abstände der Fibrosezone zu den Rändern: kranial < 1mm, andere Abstände > 5mm.

Axilla links: Regressiv veränderte Metastasen des oben beschriebenen Karzinoms in 1 von 12 Lymphknoten (5 mm max. Durchmesser) sowie regressive Veränderungen der restlichen Lymphknoten (1/12).

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): ypT1c, ypN1a (1/12), L0, V0.

B2017.1116

**Segmentektomiepräparat (links 3h):**

Mammagewebe mit ausgedehnten residuellen Infiltraten des vorbehandelten invasiv lobulären Mammakarzinoms in einer ca. 6 cm grossen Fibrosezone (> 90% Zellularität verteilt auf der Fibrosezone, max. rekonstruierte Tumorausdehnung ca. 6 cm).

Ausgedehnte lobuläre Neoplasie.

Ausgedehnte peritumorale Lymphangiosis carcinomatosa. Infiltration der Haut ohne Ulzeration.

Abstände des invasiven Karzinoms zu den Resektaträndern: kranial: randbildend, medial < 1mm, kaudal/pektoral 1 mm, andere Abstände > 5 mm.

Abstände der Fibrosezone zu den Rändern: kranial < 1mm, andere Abstände > 5mm.

Axilla links: Metastasen des oben beschriebenen Karzinoms in 8 von 12 Lymphknoten (10 mm max. Durchmesser) zT. mit Kapseldurchbruch ohne regressive Veränderungen (1/12).

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): ypT3, ypN2a (8/12), L1, V0.

B2017.1117

**Mastektomiepräparat (links):**

Weitere Infiltrate eines wenig differenzierten invasiven Mammakarzinoms (duktaler Typ, NST) (mehrere Herde, max. 1.5 cm in Durchmesser) im Bereiche einer Resektionshöhle (bei St. nach vorausgegangener Segmentektomie) mit Fettgewebsnekrose und Fadenmaterial.

Ausgedehntes peritumorales DCIS (high grade, solider Typ mit Kalk und Nekrosen), rekonstruierte DCIS Grösse: ca. 4 cm.

Keine Gefässeinbrüche. Haut ohne Befund.

Abstände des invasiven Karzinoms und des DCIS zu den Rändern: allseits > 5 mm.

Restliche Mamma mit mehreren intraduktalen Papillomen, einer radiären Narbe mit gewöhnlicher duktaler Hyperplasie (UDH) und Mikrokalk assoziiert zur sklerosierenden Adenose.

Axilla links: 12 Lymphknoten ohne Karzinomnachweis (0/12).

Zusammen mit den Vorbefunden (*Nummer der Vorbiopsien*):

TNM-Klassifikation (8. Auflage, 2017): pT2 (m), pN1mi (1/14), L0, V0, G3.

Kommentar

Die DCIS Grösse wurde auf dem Videoprint gemäss der positiven Schnitten gemessen.

## G. Anhang: B-Klassifikation

B – Kategorie	Definition	Diagnosen
B1 a b	Nicht verwertbar Normalgewebe	Artefakte, Blutungen (a) Mikrokalk (<100 µm) in unauffälligen Endstücken (b) Normales Brustgewebe (b) Geringe stromale Fibrose (b)
B2	Benigne Läsionen	Fibroadenom Gewöhnliche duktale Hyperplasie (UDH) Fibrose mit Zysten Sklerosierende Adenose Zysten, Gangektasien Periduktale chronische Entzündung, Abszess Fettgewebsnekrose Mikrokalk (>100 µm) Kolumnarzellläsion ohne Atypie Kleines Papillom(vollständig entfernt) Apokrine Metaplasie PASH
B3	Benigne mit unsicherem malignem Potential	Atypische duktale Hyperplasie (ADH) Lobuläre Neoplasie (LN, Ø pleomorph) Kolumnarzellläsion mit Atypien (FEA) Papilläre Läsionen (Papillom mit UDH, grössere Papillome) Phylloid Tumor (PT) Fibroepithelialer Tumor (Vd. auf PT) radiäre Narbe komplexe sklerosierende Läsion Adenomyoepitheliom pregnancy like change (lactations Atypien) Mucocele like Läsion Spindelzellige stromale Proliferation
B4	Verdacht auf Malignität	Vermutlich maligne, Beurteilung aus technischen Gründen eingeschränkt. Zumindest ADH, DCIS (non-high grade) nicht ausgeschlossen. Papillom mit ADH
B5 a b c d	Maligne Nicht invasives MammaCa. Invasives MammaCa. Fraglich invasives MammaCa. Anderes Malignom, Metastase Ø Ca.	DCIS, LN (pleomorph), Mikroinvasion (a) M. Paget (a) Invasives Mammakarzinom (b) Zumindest DCIS, Inv. fraglich (c) Metastasen, Lymphome, Sarkome (d) maligner Phylloid Tumor (d)

Autoren:

Z. Varga, H.A. Lehr  
Mai 2017