

# Fall

## „Mammakarzinom“



Eine 58jährige Patientin stellt sich bei einer niedergelassenen Gynäkologin vor und berichtet über einen neu aufgetretenen Knoten in der **rechten** Brust. Der Knoten sei nicht schmerzhaft. Es werden keine weiteren Beschwerden angegeben. Im Übrigen ist die Patientin gesund, ohne weitere Nebenerkrankungen.

Ein Kind (Tochter). Die Schwangerschaft war komplikationslos. Die Mutter und Großmutter sind an einem Mammakarzinom verstorben. Bei der Tante lag ein Mammakarzinom vor, der Tumor wurde frühzeitig erkannt. Die Tante lebt rückfallfrei. Eine von 3 Cousinen ist ebenfalls am Mammakarzinom erkrankt und befindet sich derzeit in Therapie.

**Frage:** Welche Aspekte sind bei der Anamnese und klinischen Untersuchung relevant?

Es besteht die dringende Verdachtsdiagnose Mammakarzinom. Hinsichtlich einer etwaigen Metastasierung, die zu diesem Zeitpunkt bereits aufgetreten sein könnte, ist nach einem etwaigen neu aufgetretenem Skelettschmerz zu fragen, ferner nach etwaigen tastbaren Knoten in der Achselhöhle oder supraclaviculär. Bei subjektiv bereits tastbaren Lymphknoten axillär wäre auch nach einem etwaigen Taubheitsgefühl oder Schwäche im betroffenen Arm zu fragen. Die Frage nach einer etwaigen familiären Disposition hat einen Einfluss auf eine genetische Beratung und ein etwaiges engmaschiges Vorsorgeprogramm bei der Tochter.

**Körperlicher Untersuchungsbefund: nächste Folie**

**Inspektorisch:** Die Haut über dem Knoten ist unauffällig. Keine Rötung, keine Einziehung, kein Hinweis auf peau d'orange. Keine Rötungen. Beide Mammae symmetrisch.

## **Palpation / Auskultation**

Im oberen äußeren Quadranten der **rechten** Mamma tastet sich subcutan ein ca. **2 cm** im Durchmesser messender Knoten, nicht druckdolent und verschieblich.

Derbe Konsistenz. Kontralaterale Mamma : kein Knoten tastbar.

Die Arme sind frei beweglich, der Armumfang ist symmetrisch (Ober- und Unterarm).

Ipsilaterale und kontralat. Lymphabstromgebiete axillär und supra-infracr. unverdächtig.

Kein sensorisches oder motorisches Defizit im Bereich des linken Armes.

Pulmo perkutorisch und auskultatorisch unauffällig, kein Hinweis auf Pleuraerguss.

Herztöne rein. Abdomen weich, gut eindrückbar, keine Resistenzen tastbar.

Die Leber ist nicht vergrößert. Kein isolierter Skelettschmerz provozierbar.

Orientierend neurologisch kein Hinweis auf fokal-motorische oder sensorische Defizite. Hirnnerven intakt.

## Kommentar 1 zum Untersuchungsbefund

Bei einem tastbaren Knoten von **2 cm** Durchmesser handelt es sich wahrscheinlich nicht mehr um ein T1-Stadium, auch wenn subjektiv ein Tumordurchmesser von 1 cm angegeben wird, liegt die tatsächliche Tumorausbreitung über dem Palpationsbefund (T1 bis 2 cm Durchmesser, T2 – 2 bis 5 cm Durchmesser). Bei der Inspektion ist auf eine etwaige Beteiligung der Cutis zu achten. Rötung und Einziehungen wären mit einem T4-Stadium verbunden. Ist der Knoten auf der Unterlage nicht verschieblich, besteht der Verdacht auf Brustwandinfiltration (T4-Stadium).

Im oberen äußeren Quadranten wird der Lymphabstrom zur Axilla und Supraclavicularregion eröffnet, so dass prinzipiell hier Lymphknotenmetastasen bei einem tastbaren Tumor auftreten können (selten bei T1-Tumor innerhalb des Screenings).

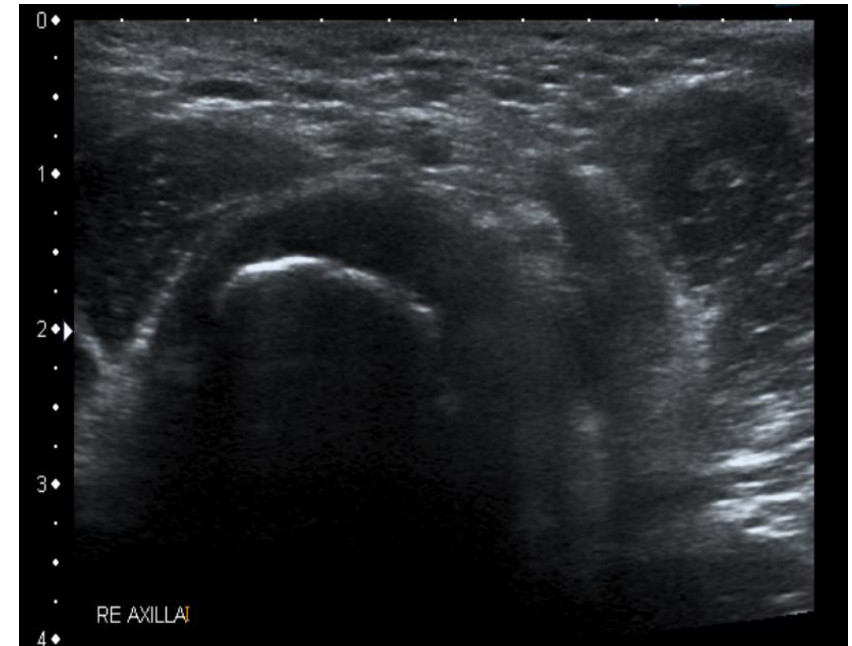
## Kommentar 2 zum Untersuchungsbefund

Bei Thoraxperkussion und Auskultation ist auf einen etwaigen Pleuraerguss zu achten (Pleurakarzinose). Eine pulmonale Metastasierung ist auskultatorisch oder perkutorisch nicht zu erfassen. Eine Hepatomegalie wäre mit dem dringenden Verdacht einer hepatischen Metastasierung verbunden. Isoliert provozierbarer Skelettschmerz legt den Verdacht auf eine an dieser Stelle lokalisierte Skelettmetastasierung nahe. Eine cerebrale Metastasierung zum Zeitpunkt der Diagnose ist sehr selten, dennoch könnte auch nach unspezifischen zentralnervösen Symptomen gefragt werden (Kopfschmerzen, fokal-motorische Defizite). Es empfiehlt sich zusätzlich die Erhebung des Hirnnervenstatus. Bei Hirnnervendefiziten besteht der Verdacht auf eine Meningeosis carcinomatosa oder einer Knochenmetastasierung an der Schädelbasis. Häufig werden in dieser Konstellation Doppelbilder beobachtet. Typischerweise werden diese von den Patienten spontan geschildert.

**Frage :** Welche primären diagnostischen Verfahren setzen Sie ein und mit welcher Fragestellung ?

## Fall Mammakarzinom

Ultraschall der Mamma bzw. des Knotens und Ultraschall der Axilla sowie Supraclavicularregion.



*Die Bildgebung wurde freundlicherweise von Dr. P. Stumpp zur Verfügung gestellt*

### **Ultraschall der Mamma bzw. des Knotens und Ultraschall der Axilla sowie Supraclavicularregion.**

**Befund:** Echoarmer Knoten ohne dorsale Schallauslöschung und mit Binnenreflexen, unscharf berandet, Durchmesser 4,3 cm.

Im übrigen unauffälliges Schallreflexmuster beider Mammae.

Lymphknotenstationen axillär und supraclaviculär bds. unauffällig bei regelrecht darstellbarem Gefäßband.

**Frage :** Welche Differentialdiagnosen müßten in Betracht gezogen werden ?



**Kommentar:** Es besteht die Differentialdiagnose Zyste und Tumor.

Die Zyste zeigt typischerweise eine eher glatte Berandung sowie eine dorsale Schallverstärkung.

Auch Zysten können palpatorisch derb imponieren, wenn Sie (wie hier) nur eine geringe Größe aufweisen.

Größere Zysten sind typischerweise bei Palpation elastisch.

Für Zyste typisch : dorsale Schallverstärkung

[Hier : dringender Verdacht auf Karzinom](#)

**Frage :**      Wie geht es weiter ?

## Interpretation der jetzigen Befunde:

Der initial bestehende, dringende Verdacht auf Mammakarzinom wird durch den Ultraschall überzeugend bestätigt (nicht gesichert).

Eine ausgedehntere axilläre Lymphknotenmetastasierung liegt nach Ultraschall nicht vor, ein Befall kann jedoch mit diesem Verfahren nicht ausgeschlossen werden.

Zusammen mit der klinischen Befunderhebung liegt wahrscheinlich ein lokal begrenztes Tumorgeschehen vor.

**Frage :** Welche weiteren diagnostischen Verfahren setzen Sie ein und mit welcher Fragestellung ?

## Mammographie der li. Mamma kraniokaudale und schräge Projektion (oblique)



*Die Bildgebung wurde freundlicherweise von Dr. P. Stumpp zur Verfügung gestellt*

## **Mammographie beidseits in 2 Ebenen:**

Im inneren oberen äußeren Quadranten links kommt ein 4,3 cm im Durchmesser messender weichteildichter Herd in rundlicher Konfiguration zur Darstellung.

Spiculaartige Ausläufer in das umgebende Gewebe mit gruppierten Mikrokalzifikationen.

Durchmesser der Opazität: 4,3 cm.

Die rechte Mamma zeigt einen unauffälligen Befund mit altersentsprechendem Restdrüsengewebe

## **Beurteilung:**

Dringender Verdacht auf Mammakarzinom links oben innen.

## **Kommentar:**

Die Mammographie ist der „golden standard“ in der Diagnostik. Der Ultraschall kann die Mammographie nicht ersetzen. Typisch sind unscharf berandete Verdichtungen, die rundlich aber auch sehr unregelmäßig konfiguriert sein können mit strahlenförmigen Ausläufern. Ein scharfer Rand (und Halo) wäre mit einem Adenom vereinbar, schließt ein Karzinom aber nicht aus.

In seltenen Fällen können Milchgangskarzinome entstehen, die sich durch eine Sekretion, insbesondere blutige Sekretion bemerkbar machen können. In seltenen Fällen wird dann zusätzlich eine Galaktographie eingesetzt. Ausgedehntere, gruppierte, fischzugartige Kalzifikationen können auch mit einem duktalem Carcinoma in situ vereinbar sein (DCIS).

Diese Tumoren können sich in den Brustdrüsengängen ohne Stroma-Invasion ausbreiten. Die Kernspintomographie gehört nicht zum Standard, kann jedoch in besonderen Konstellationen eingesetzt werden.

## **Besonderheit bei der Bildbetrachtung:**

Eine Mammographie muss grundsätzlich beidseits durchgeführt werden.

Die Beurteilung berücksichtigt die Symmetrie. Ferner kann auch contralateral ein klinisch nicht manifester Tumor vorliegen, der im Rahmen der Gesamtbehandlung ausgeschlossen werden muss. Die Beurteilung der Mammographie erfordert ein Höchstmaß an klinischer Erfahrung, da das Mammakarzinom auf unterschiedliche Art zur Darstellung kommen kann, insbesondere kleinere Tumoren innerhalb eines gutartig veränderten Mammagewebes (fibrozystische Mastopathie) sind sehr schwer zu detektieren. Kalzifikationen sind nicht zwangsläufig maligne, können aber typische Konfigurationen aufweisen, die malignomsuspekt sind.

**Frage :** Welche weiteren diagnostischen Verfahren setzen Sie ein und mit welcher Fragestellung ?

## Stanzbiopsie des Tumors

Gewinnung mehrerer Gewebeproben.

Befund: Invasiv-duktales Mammakarzinom

## Kommentar

Bei dringendem Verdacht auf Mammakarzinom erfolgt die histologische Sicherung durch Stanzbiopsie, nur selten Vakuumbiopsie.

Es werden mehrere Proben gewonnen.

Bei der interventionell, vorzugsweise sonographisch gesteuerten Stanzbiopsie, sollten mindestens 3 Proben entnommen werden.

70 – 80% der Tumoren werden von einem Adenokarzinom, vorwiegend dem invasiv-duktalem Karzinom, gestellt.

**Frage :** Welche weiteren diagnostischen Verfahren setzen Sie ein und mit welcher Fragestellung ?

Typische Staginguntersuchungen zum Ausschluß von Fernmetastasen würden sich hier anbieten, werden aber zum jetzigen Zeitpunkt bei der Patientin nicht durchgeführt.

## Zur Erinnerung :

Man sollte sich bei jedem diagnostischen Schritt den aktuellen, bzw. neu gewonnen Sachstand anhand der klinischen Befunde unter Einschluß der körperlichen Untersuchung vor Augen führen :

Hier : klinisch lokal begrenztes, jetzt histologisch gesichertes Mammakarzinom

Nach Tumorgröße Mammographie **cT2**

Nach Ultraschall **uN0**

Klinisch : **M0**, formal **Mx**



## Kommentar zum Staging:

Ist die histologische Sicherung erfolgt, sollte grundsätzlich eine prätherapeutische Beurteilung des Tumorstadiums nach der TNM-Klassifikation erfolgen.

In den frühen Stadien T1/2 N0 wird eine Suche nach etwaigen Fernmetastasen aufgrund der geringen Inzidenz und der ungenügenden Spezifität der verfügbaren diagnostischen Methoden und der damit verbundenen psychischen Belastung von betroffenen Patientinnen nicht empfohlen (S3-Leitlinien), so dass hier eine weiterklärende Abklärung nicht erfolgt, sondern die Operation im Mittelpunkt steht. Hier erfolgt die nähere Klassifikation nach T und N.

Bei Patienten mit fortgeschrittenem Mammakarzinom wird eine Skelettszintigraphie (Ausschluss Knochenmetastasen), eine Röntgenthoraxuntersuchung (Abklärung Lungenmetastasen/Pleurakarzinose) und eine Leberzonographie (Lebermetastasierung) empfohlen. Eine Computertomographie des Thorax und Abdomens wäre grundsätzlich präziser, wird aber nach S3-Leitlinien statt dieser Untersuchungen nicht empfohlen.

**Frage :** Welche weiteren Schritte werden eingeschlagen ?

## Operation

Es wird eine brusterhaltende Therapie mit erweiterter Tumorsektion durchgeführt.

Nach Markierung mit Methylen blau erfolgt die Resektion eines Sentinel node.

## Kommentar zur Operation

Die vollständige Entfernung des Tumors mit ausreichenden freien Resektionsgrenzen ist die Voraussetzung für ein niedriges Lokalrezidivrisiko.

Ein Sicherheitsabstand von 1 mm und mehr an tumorfreiem Gewebe wird derzeit als ausreichend erachtet. Bei Unsicherheiten wird typischerweise eine Nachresektion empfohlen. Generelle Indikation zur brusterhaltenden Therapie des Mammakarzinoms

sind gemäß S3-Leitlinien:

- lokal begrenzte, nicht invasive Karzinome der Brust (DCIS)
- invasive Karzinome mit günstiger Relation von Tumorgröße zu Brustvolumen
- invasive Karzinome mit intraduktaler Begleitkomponente,
- solange die Resektionsränder im Gesunden verlaufen.

## Weiterer Kommentar zur Operation

Verzicht auf brusterhaltendes Vorgehen :

- Vorliegen eines multizentrischen Karzinoms,
- inflammatorisches Mammakarzinom,
- ungünstiges Tumor-Brust-Größenverhältnis.
- Keine Resektion in sano erreichbar.
- Nachbestrahlung technisch nicht möglich.

Ablehnung der Bestrahlung durch die Patientin.

In diesen Fällen : primäre Mastektomie

Bei negativem Sentinel nodes wird heute auf die Resektion der axillären Lymphknoten verzichtet. Hierdurch wird die Morbidität deutlich gesenkt (vor allem Risiko für Armödem).

## **Besonderheit:**

Bei Patientinnen mit pT1, pT2, cN0-Tumoren, die eine brusterhaltende Operation erhalten und anschließend eine perkutane Bestrahlung über tangentielle Gegenfelder und 1 oder 2 positive Sentinel-Lymphknoten vorliegen, besteht die Option auf die Axilladisektion zu verzichten.

Bei pT3-Tumoren und positivem Sentinel gegebenenfalls anderen Risikofaktoren sollte eine Axilladisektion erfolgen. Diese Vorgehensweisen werden jedoch auch kontrovers diskutiert.

## **Begriffsdefinition:**

**Multifokalität:** Auftreten von getrennten Karzinomherden in einem Quadranten bei einem Abstand zwischen den Herden von weniger als 4 cm.

**Multizentrität:** Auftreten von getrennten Karzinomherden in mehr als einem Quadranten bzw. bei einem Abstand von mindestens 4 cm zwischen den Herden.

**Wie geht es weiter ? : siehe nächste Folie**

Der postoperative Verlauf war komplikationslos.

Die Wunde verheilte per primam.

**Frage :** Welche weiteren Informationen sind wichtig ?

## ☞ **Histopathologischer Befund**

- ☞ Schlecht differenziertes invasives duktales Mammakarzinom. Die maximale Tumorausdehnung beträgt 4,5 cm. Der minimale Resektionsrand misst nach dorsal
- ☞ unter Einbeziehung des tumorfreien dorsalen Nachresektates 0,8 cm.
- ☞ Ein Sentinel-Lymphknoten in 25 Stufen aufgearbeitet, ist frei von Metastasen.
- ☞ Das Nachresektat war tumorfrei.
  
- ☞ **Tumorklassifikation:** pT2 pN0 (0/1, sn) L0 V0 R0. G3.

## Kommentar

Die histologische Aufarbeitung des Materials bestimmt maßgeblich die weiteren Vorgehensweisen. Aus radioonkologischer Sicht:

Die tumorfreien Resektionsränder sollten 2 mm überschreiten. Liegt bei der initialen Aufarbeitung des Materials kein ausreichender Resektionsrand vor, erfolgt eine Nachresektion.

Nach Möglichkeit sollte zeitnah (intraoperativ) das Ausmaß des Resektionsrandes bestimmt werden, sodass bereits beim ersten operativen Eingriff eine Nachresektion erfolgen kann.

Zeigt der Sentinel-Node keinen Befall, wird heute auf eine axilläre LK-Resektion verzichtet.

Nach neueren Erkenntnissen wird auch beim frühen Karzinom und befallendem LK auf die Lymphknotenresektion verzichtet. In diesem Fall müssen die nicht operierten Lymphknotenlevel in das Bestrahlungsfeld integriert werden (Level 1).

**Frage :** Welche weiteren therapeutischen Schritte werden eingeleitet?



## Generelles weiteres Therapiemanagement

- Entscheidung weitere Systemtherapie
- Entscheidung postoperative Bestrahlung

## Kommentar

Diese Entscheidungen werden heute in gemeinsamen interdisziplinären Tumorboards für das Mammakarzinom besprochen. Diese Tumorboards sind wichtige Bestandteile der von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifizierten Brustzentren.

Teilnehmer werden von folgenden Fachrichtungen gestellt:

Operative Fächer/Gynäkologie

Strahlentherapie

Diagnostische Radiologie

Pathologie

Hämatonkologie

**Frage :** Welche weiteren therapeutischen Schritte werden eingeleitet?

## Procedere :

Je nach molekulargenetischen Faktoren, Rezeptorstatus und Menopausenstatus (prä vs. post) und N-Stadium wird eine zusätzliche Systemtherapie stratifiziert nach Risikoprofil empfohlen. Die Stratifikationen sind inzwischen sehr komplex und werden an dieser Stelle nicht diskutiert.

## Hier im Mittelpunkt stehend:

Adjuvante Strahlenbehandlung / Indikation nach S 3 Leitlinie

**Frage :** Welche Aspekte sind bei der Planung und Durchführung der Bestrahlung relevant ?

## Zielvolumen

Grundsätzlich folgende anatomische Kompartimente

- Gesamte Brust
- Tumorbett
- Lymphabstromgebiete

## Dosisverschreibung

- nach Risikogebiet (Tumorbett : höhere Dosis)
- nach Dosis-Wirkungsbeziehung
- nach Alter / Begleiterkrankungen

**Was wurde realisiert ? : siehe nächste Folie**

## Durchführung der Bestrahlung

Es erfolgt eine Strahlenbehandlung der **linken** Mamma nach computergestützter Bestrahlungsplanung.

Zielvolumen: gesamte Mamma ohne Lymphabstromgebiete.

Die Bestrahlung erfolgt über tangentielle isozentrische Gegenfelder.

Auf eine besondere Herzschonung wird bei der Therapieplanung geachtet.

Gesamtdosis und Fraktionierung: 5 x 1,8 Gy pro Woche, 50,4 Gy Zielvolumendosis.

Anschließend Aufsättigung des Tumorbettes nach CT-Plan in dreidimensionaler, konformaler Technik, 6 MV-Photonen.

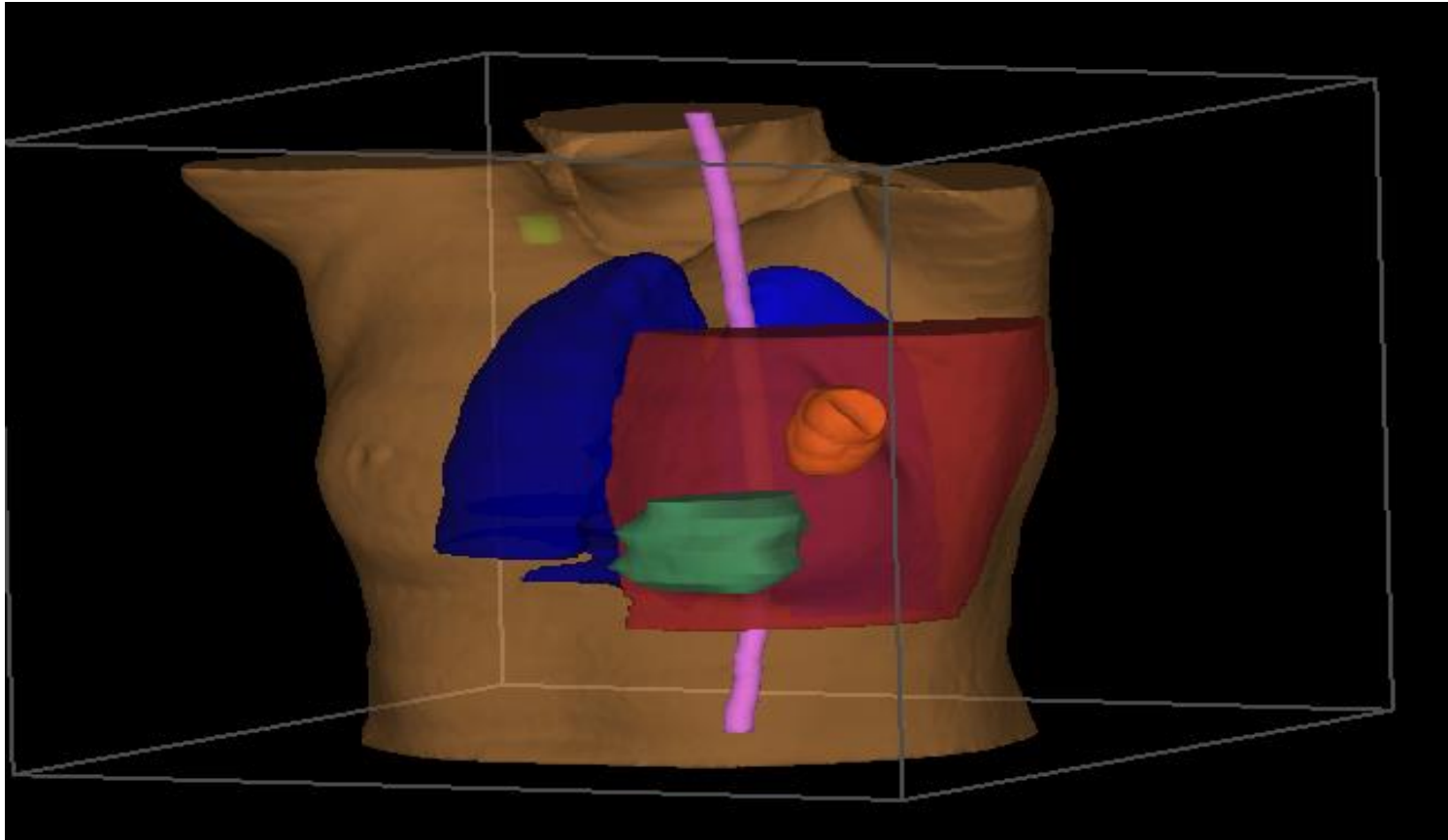
Gesamtdosis und Fraktionierung: 5 x 2,0 Gy pro Woche, 16,0 Gy ZVD.

Hier als integrierter Boost

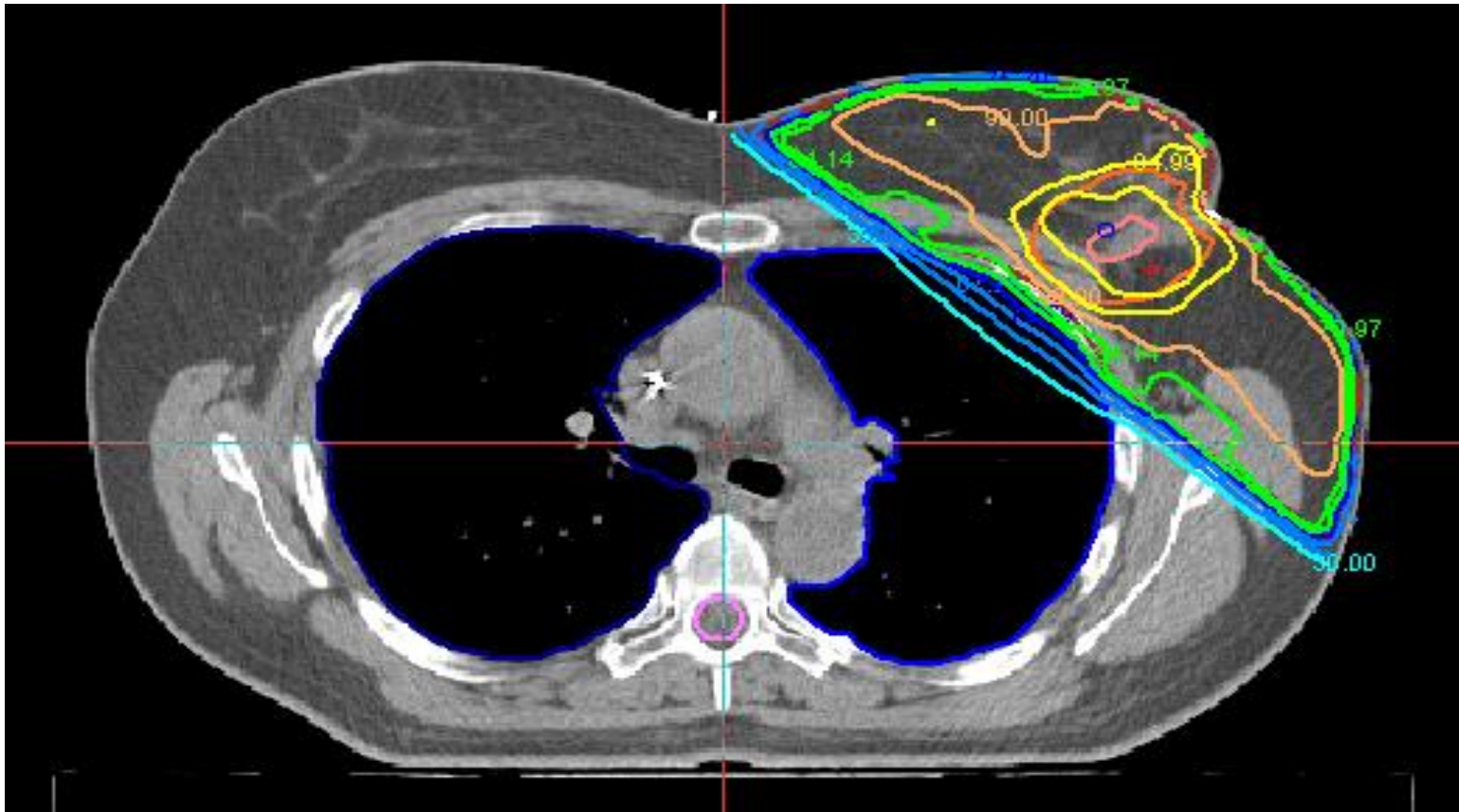
**Bilder zur Therapieplanung : siehe nächste Folie**

3 D Datensatz mit sequentieller Konturierung der Zielvolumina

(Brust –rot- und Tumorbett –orange- und der Risikoorgane (Lunge : blau, Herz : grün)



Transversale Isodosenverteilung in Höhe des Tumorbettes. Integrierter Boost  
Technik : tangentielle Gegenfelder



## Kommentar

Auf eine Strahlenbehandlung der regionären Lymphabstromgebiete wird hier verzichtet.

Läge ein ausgedehnterer Lymphknotenbefall in der Achselhöhle vor (nach axillärer Lymphknotendissektion) würde auch eine Strahlenbehandlung der supraclaviculären Lymphknotenstationen erfolgen.

Außerdem werden nach Ergebnissen neuerer prospektiver Studien in bestimmten Konstellationen auch die parasternalen Lymphknotenstationen eingeschlossen (Vgl. S3-Leitlinie).



**Digital rekonstruierte  
Radiographie in Bestrahlungsrichtung  
(hier Blick von medial).**

**Die Ausblendung des Herzens und der  
Lunge erfolgt durch sog.  
Multileafkollimatoren.**

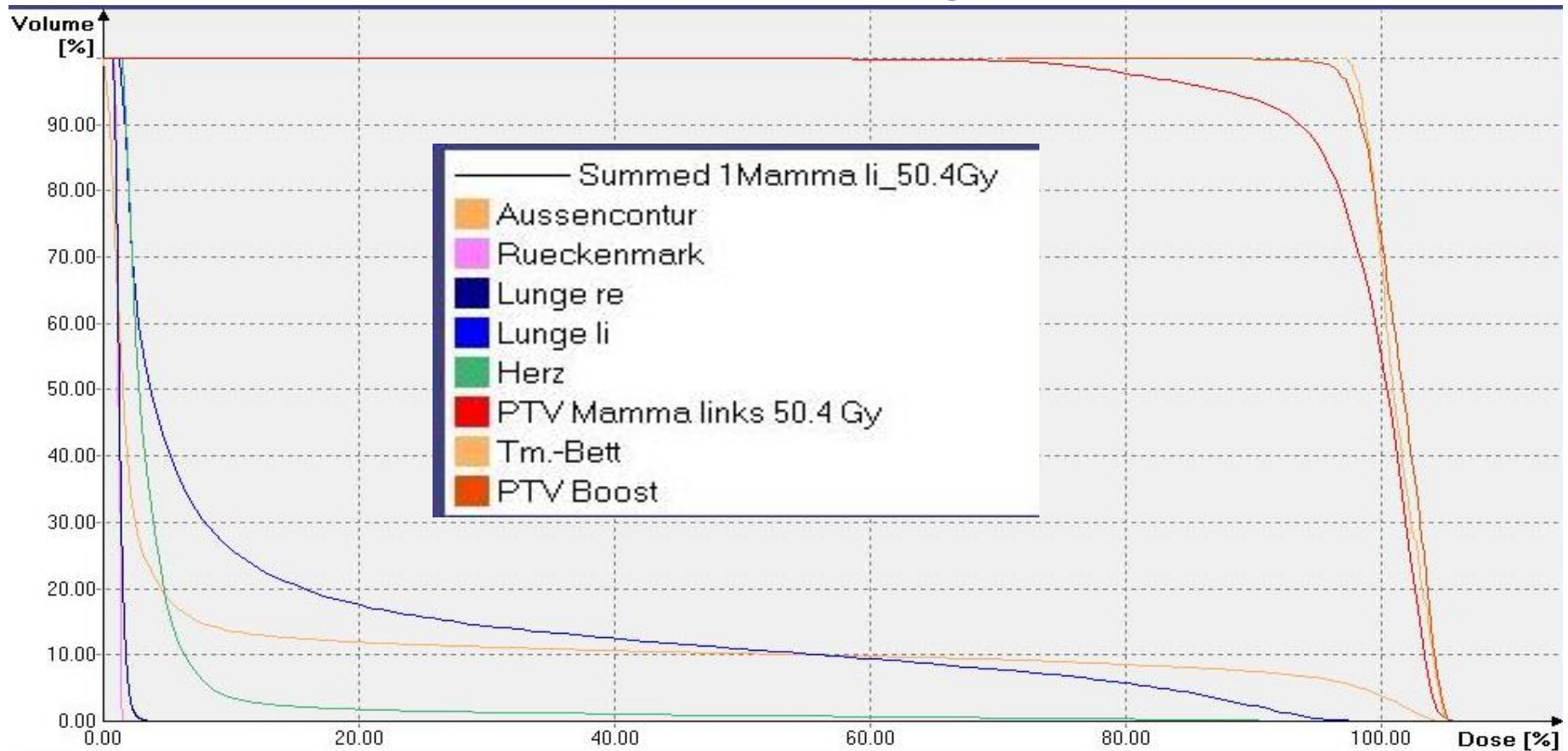
**Das Tumorbett mit Sicherheitssaum  
wurde konturiert.**

**Der Humeruskopf wird aus dem  
Bestrahlungsfeld durch Lagerung nach  
kranial herausgehalten**

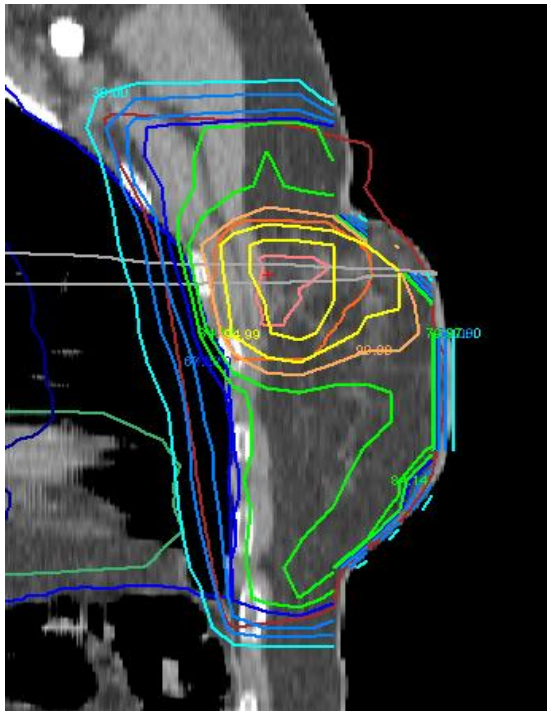
**Die integrale Dosisverteilung  
im Zielvolumen und  
Risikoorgan wird dokumentiert**



**Integrale Dosisverteilung : Zielvolumen : homogen 100%,  
Risikoorgane (Lunge / Herz) möglichst gering  
(Dosis – Volumen Histogramm)**



**Sagittale Darstellung der  
Isodosenverteilung  
Integrierter Boost des  
Tumorbettes**



**Digital rekonstruierte  
Radiographie in Bestrahlungs-  
richtung  
(hier Blick von medial).**



**Anpassung des Feldes an die  
Zielvolumenkontur**

**Durch Multileafkollimator  
Die Felder strahlen aus  
unterschiedlichen  
Richtungen ein und  
konzentrieren sich im  
Zielvolumen**

## Kommentar

Zur Aufsättigung der primären Tumorregion können unterschiedliche Techniken eingesetzt werden.

- Interstitielle Brachytherapie
- perkutane fraktionierte Strahlenbehandlung
- simultaner, integrierter Boost (in diesem Falle erfolgt)
- Elektronenstehfeld

(Nachteil: durch eine höhere Belastung der Cutis höheres Risiko für Teleangiektasien oder Fibrosierungen im Bestrahlungsgebiet)

## Kommentar

**Es wird mit der Computertomographie ein 3D-Datensatz gewonnen. Hierdurch wird die Berechnung einer homogenen Dosisverteilung im gesamten Zielgebiet erreicht.**

**In der Computertomographie kann üblicherweise das mit CLIP markierte Tumorbett identifiziert werden. Diese Technik erlaubt eine optimale Schonung von Risikogeweben, vor allem Lunge und Herz.**

**Als Standard wird eine Fraktionierung von 5 x 1,8 Gy bis 2,0 Gy pro Woche bis zu einer kumulativen Gesamtdosis von 50,0 Gy empfohlen. Bei älteren Patienten kann auch eine hypofraktionierte Bestrahlung mit 5 x 2,67 Gy pro Woche bis 40,0 Gy Zielvolumendosis appliziert werden. Die lokale Tumoraufsättigung erreicht vor allem bei jüngeren Patientinnen (prämenopausal) eine deutliche weitere Absenkung der lokalen Rezidivrate, ohne jedoch einen Überlebensvorteil zu erreichen.**

**Welche Nebenwirkungen der Bestrahlung wären zu erwarten ?**

## Akute Nebenwirkungen

Die Bestrahlung wurde gut vertragen. Gegen Ende der Bestrahlung trat ein Erythem Grad II mit trockener Schuppung auf.

Bei Abschluß zeigte sich eine leichte Hyperpigmentierung im Bestrahlungsfeld.

## Kommentar

Typischerweise tritt ein Erythem mit trockener Schuppung auf.

Diese bildet sich nach Ende der Strahlenbehandlung langsam zurück und kann vorübergehend in eine Hyperpigmentierung übergehen.

Weitere akute Nebenwirkungen werden typischerweise nicht beobachtet.

Die Kategorisierung der akuten Nebenwirkungen erfolgt nach den „common toxicity criteria / CTC“

Welche Spätfolgen der Bestrahlung wären zu erwarten ?

## Spätfolgen

Bei kosmetisch sehr gutem postoperativen Resultat verursacht die Bestrahlung in der Regel kaum ein kosmetisch ungünstiges Ergebnis. Palpatorisch kann eine leichte Asymmetrie zwischen der bestrahlten und nicht bestrahlten Brust vorliegen.

Typische radiotherapiebedingte Spätfolgen an der Haut sind

Teleangiektasien und subkutane Fibrosierungen. Im Bereich der Tumorbettaufsättigung können Verhärtungen auftreten, insbesondere dann, wenn postoperativ ein Serom im Tumorgebiet vorlag.

Werden die axillären Lymphknoten bestrahlt, kann eine Lymphödem auftreten.

Eine Läsion des Plexus brachialis ist bei dem empfohlenen Dosiskonzept zu einer Rarität geworden.

Das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse bei Bestrahlung der linken Brust bzw. bei Bestrahlung der parasternalen Lymphknotenstationen kann erhöht sein.

## Epikrise:

Bei dieser Patientin lag ein Mammakarzinom mit niedrigem Risikoprofil vor.

Die Patientin war postmenopausal und zeigte einen positiven Rezeptorstatus.

Die Lymphknotenstationen waren nicht befallen

(Tumorstadium pT2 pN0 (0/1,sn) M0)

Somit lag ein lokal begrenztes Mammakarzinom ohne regionäre Lymphknotenmetastasen vor. Die Prognose ist sehr günstig.

Die 5 – 10 Jahre progressionsfreie Überlebenszeit wäre mit ca. 80% einzustufen

## Epikrise:

Gemäß S3-leitlinien stellte sich die Indikation zur postoperativen Strahlentherapie der Brust mit Aufsättigung der Tumorregion.

Die Bestrahlung wurde von der Patientin sehr gut vertragen.

Die Akuten Nebenwirkungen beschränken sich auf eine Grad II-Toxizität der Haut.

8 Wochen nach Abschluss der Strahlenbehandlung hatte sich die Akuttoxizität vollständig zurückgebildet. Bei der körperlichen Untersuchung zeigte sich ein unauffälliger Tastbefund bei reizloser Narbe.

Die regionären Lymphabstromgebiete axillär, supraklavikulär und zervikal waren unauffällig. Die Elavation der Arme regelhaft.

Bei seitengleichem Oberarm- und Unterarmumfang lag kein Lymphödem vor.

Es fanden sich keine sensorischen oder motorischen Ausfälle im Bereich des betroffenen Armes.



## Brustkrebszentren / Tumor-Boards

Diagnose, Therapie und Nachsorge orientiert sich an den S3-Leitlinien.  
Die therapeutische Entscheidung wurde innerhalb eines Mammakarzinom-Tumorboards interdisziplinär beschlossen.  
Die Vorstellung erfolgte nach histologischer Sicherung vor der Operation, sowie nach Vorlage der endgültigen Tumorausbreitung und histologischen Aufarbeitung des histopathologischen Präparates.  
Durch die Bestimmung des onkologischen Gesamtmanagements innerhalb eines Tumorboardes bzw. zertifizierendes Brustzentrum wird erwartet, dass das therapeutische Gesamtergebnis über alle Patienten günstiger ausfällt.

# Vielen Dank für Ihre Mitarbeit bei der Lösung des Falles

