

<b>Dokument</b>	AA	<b>Gültig ab</b>	07.08.2021	<b>Version</b>	3.0
<b>Erlassen durch</b>	Prof Guckenberger	<b>ErstellerIn</b>	C. Linsenmeier M.Pavic	<b>Ersetzt</b>	2.0
<b>Geltungs- bereich</b>	Klinik für Radio- Onkologie	<b>Dateiname</b>	06_02_07_RT_Mamma_2021_08_01		

## Radiotherapie der Mamma nach BET

<p><b>Rechtfertigende Indikation</b></p> <p>Die postoperative Bestrahlung der Mamma senkt das Risiko für ein Lokalrezidiv und Fernmetastasen signifikant (RR 0.52). Zusätzlich ist in einer Meta-Analyse mit über 10.000 Patientinnen eine signifikante Verbesserung des Überlebens durch die adjuvante Radiotherapie nachgewiesen (RR 0.82). Dabei ist die hypofraktionierte Radiotherapie der normofraktionierten Radiotherapie ebenbürtig.</p> <p>Eine zusätzliche Aufsättigung des Tumorbetts (Boost) senkt das Lokalrezidivrisiko zusätzlich in allen Patientinnen-Subgruppen (HR 0.65).</p> <p>Somit ist die postoperative hypofraktionierte Radiotherapie der Mamma inklusive Boost-Bestrahlung Standardtherapie.</p>	<p><b>Evidenz</b></p> <p><a href="#">EBCTCG – Metaanalyse, Darby et al, Lancet 2011; 378: 1707–16</a></p> <p><a href="#">10 year results, START A + B, Haviland et al, Lancet Oncol 2013; 14: 1086–94</a></p> <p><a href="#">EORTC Boost vs no boost trial, Bartelink et al, Lancet Oncol 2015; 16: 47-56</a></p> <p><a href="#">- French Boost trial, Romestaing et al. JCO, 1997. 15(3): 963-968</a></p> <p><a href="#">S3 –Leitlinie : Seite 140 - 145</a></p>
--	---

<p><b>Einschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histologisch gesicherte invasive Mammakarzinome mit ausreichendem Resektionsrand = margin: «no ink on tumor»</li> <li>• Tumorektomie und Sentinellymphonodektomie (+/- axilläre Lymphonodektomie)</li> <li>• Fall wurde einem interdisziplinären Tumorboard diskutiert</li> </ul> <p><b>Ausschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mastektomie</li> <li>• R1-/R2-Resektion</li> </ul>	
<p><b>Staging:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mammografie/Sonografie +/- Mamma-MRI</li> <li>• Staging PET-CT oder CT–Thorax/Abdomen bei: klinisch LK-Befall / &gt;T2 Tumore / aggressive Biologie, klinisch oder laborchemisch V.a. Vorliegen von Metastasen</li> </ul>	<p><a href="#">ESMO – Guidelines «early breast cancer»</a></p>
<p><b>Indikationen für die Restbrust-RT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell bei allen Patientinnen</li> <li>• Nur in ausgewählten Fällen kann erwogen werden auf die Restbrust – RT zu verzichten: eindeutig begrenzte Lebenserwartung &lt; 10 Jahre + pT1 + pN0 + Hormon – Rez pos + Her2 neg + endokrine Therapie <b>unter</b> Inkaufnahme eines signifikant erhöhten Lokalrezidiv – Risikos</li> </ul> <p><b>Indikationen für den Boost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell bei allen Patientinnen &lt;= 50 Jahren</li> <li>• Boost sollte bei Patientinnen &gt; 50 Jahren nur bei erhöhtem lokalen Rückfallrisiko erfolgen bei G3, HER2-positiv, triple negativ, Tumor &gt; pT1</li> </ul> <p><b>Indikationen für die Teilbrust-RT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 60 Jahre und niedrig Risiko – Faktoren: cT1, cN0, G1-3, ER/PR pos, Her2 neg (siehe SOP Partial Breast RT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Systematic Review, Tam + RT vs Tam alone in elderly women, Chesney et al, Radioth and Oncol 2017; 123: 1-9</a></li> <li>- <a href="#">PRIME II, Kunkler et al, Lancet 2015; 16(3) : 266-73</a></li> </ul> <p>Vrieling et al JAMA Oncol 2017 3(1)p42  <a href="#">S3-Leitlinie Mammakarzinom (awmf.org)</a></p> <p><a href="#">IMPORT LOW trial Coles et al Lancet 2017</a></p>
<p><b>Planungs-CT bei perkutaner Bestrahlung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerung der Patienten auf Mammaboard</li> <li>• Bei linksseitigem Befall DIBH (Deep Inspiration Breath Hold)</li> <li>• KEIN DIBH Rechtsseitig</li> <li>• Immer zusätzlich FB (free breathing) CT</li> <li>• Drahtmarkierung der Narbe(n)</li> </ul>	

<p><b>Zielvolumen Definition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mamma gemäss ESTRO Guidelines</li> <li>• CTV1_V1_1a umfasst das Drüsengewebe</li> <li>• CTV1_V1_1a dorsal bis ventral des pectoralis major, ventral 2 mm unter Haut/Body</li> <li>• CTV1_V1_1a to PTV_V1_1a margin = 5 mm</li> <li>• PTV1_V1_1a should be cropped to body structure = PTV nicht ueber bodycontour zeichnen</li> <li>• Tumorbett Definition (Boost): CTV1_V1_2a = Tumorbett gemäss Clipmarkierung, postoperativen Veränderungen, Pathologiebericht und präoperativer Bildgebung plus 5mm für mikroskopische Ausbreitung Margin CTV1_V1_2a to PTV1_V1_2a = 5 mm</li> <li>• PTV1_V1_2a should be cropped to body structure = PTV nicht ueber bodycontour zeichnen</li> </ul> <p><b>OAR Definition nach Lokalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mamille</li> <li>• Lunge beidseits</li> <li>• Narbe + Clips</li> <li>• Spinalkanal</li> <li>• Gegenmamma</li> <li>• Herz</li> </ul>	<p><a href="#">ESTRO Consensus GL:</a>  <a href="#">- Offersen et al, Radiother Oncol 2015; 114: 3-10</a>  <a href="#">- Offersen et al, Radiother Oncol 2016; 118: 205-208</a>  <a href="#">-ASTRO Guideline, Smith et al, Pract Radiat Oncol. 2018; 8:145-152</a></p>
<p><b>Dosierung und Fraktionierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypofraktioniert mit 15 x 2.67 Gy = 40.05 Gy 5fx/week</li> </ul> <p>Bei älteren Patienten möglich &gt; 60 Jahre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypofraktioniert mit 5 x 5.2Gy = 26 Gy 5fx/week</li> <li>• Boost: 5 x 2 Gy = 10 Gy auf einen Quadranten begrenzt</li> <li>• Nur bei R1 und nicht erfolgter Re-Resektion: 8 x 2 Gy = 16 Gy,</li> </ul>	<p><a href="#">10 year results, START A + B, Haviland et al, Lancet Oncol 2013; 14: 1086–94</a></p> <p><a href="#">Hypofractionated breast radiotherapy for 1 week versus 3 weeks (FAST-Forward) Brunt et al Lancet 2020 May23;395:30932-6</a></p>
<p><b>Bestrahlungsplanung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Planungs CT</li> <li>• 6MV, 10MV oder 18 MV</li> <li>• Elektronenkompensator – Plan, IMRT nur in Ausnahmefällen</li> <li>• Boost wenn möglich mit Elektronen. Bei grossen Mammae mit tief liegendem Boost 3 – oder 5-Felder Photonen-Plan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	

<b>Planakzeptanzkriterien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entsprechend Planungskonzept 15 x 2.67 Gy</li> <li>• Entsprechend Planungskonzept 5 x 5.2Gy</li> </ul>	
<b>Bestrahlungsapplikation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollbildgebung gemäss IGRT-Protokoll</li> <li>• Offline review durch zuständigen Assistenzarzt/Kaderarzt</li> <li>• Bei Elektronen-Boost Arzt zur Ersteinstellung</li> </ul>	<a href="#">Imaging Protokoll: Bildgestützte Lokalisation</a>
<b>Nachsorge</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach 2-3 Wochen: klinische Nachsorge</li> <li>• Radio-Onkologische Kontrolle gemäss Nachsorgeschema RAO 1 Jahr nach RT, 2 und 5 Jahre nach RT in POL</li> <li>• Regelmässige gynäkologisch-onkologische Nachsorge sicherstellen</li> <li>• Brief an Zuweiser, Hausarzt und alle involvierten Aerzte</li> </ul>	

