



# Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

## Supportive Therapie und Nebenwirkungsmanagement

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

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

# Oxford Levels of Evidence (LoE)

LoE	Therapy / Prevention, Aetiology / Harm	Prognosis
1a	Systematic review (with homogeneity) of randomised controlled trials	Systematic review (with homogeneity) of inception cohort studies; clinical decision rule validated in different populations
1b	Individual randomised controlled trials (with narrow Confidence Interval)	Individual inception cohort study with $\geq 80\%$ follow-up; clinical decision rule validated in a single population
1c	All or none	All or none case-series
2a	Systematic review (with homogeneity) of cohort studies	Systematic review (with homogeneity) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in randomised controlled trials
2b	Individual cohort study (including low quality randomised controlled trials; e.g., $< 80\%$ follow-up)	Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in a randomised controlled trials; Derivation of clinical decision rule or validated on split-sample only
2c	"Outcomes" Research; Ecological studies	"Outcomes" Research
3a	Systematic review (with homogeneity) of case-control studies	
3b	Individual Case-Control Study	
4	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies)	Case-series (and poor quality prognostic cohort studies)
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"

# Oxford Grades of Recommendation (GR)

<b>A</b>	consistent level 1 studies
<b>B</b>	consistent level 2 or 3 studies <b>or</b> extrapolations from level 1 studies
<b>C</b>	level 4 studies <b>or</b> extrapolations from level 2 or 3 studies
<b>D</b>	level 5 evidence <b>or</b> troublingly inconsistent or inconclusive studies of any level

# AGO Grades of Recommendation

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

Guidelines Breast  
Version 2026

- ++** This investigation or therapeutic intervention is highly beneficial for patients, can be recommended without restriction, and should be performed.
- +** This investigation or therapeutic intervention is of limited benefit for patients and can be performed.
- +/-** This investigation or therapeutic intervention has not shown benefit for patients and may be performed only in individual cases. According to current knowledge a general recommendation cannot be given.
- This investigation or therapeutic intervention can be of disadvantage for patients and might not be performed.
- This investigation or therapeutic intervention is of clear disadvantage for patients and should be avoided or omitted in any case.

# Supportive Therapie und Nebenwirkungsmanagement

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Versionen 2002-2025:**

**Albert / Bauerfeind / Brunnert / Bischoff / Costa / Dall / Diel / Fersis / Fasching / Friedrich / Friedrichs / Gerber / Göhring / Hanf / Harbeck / Heinrich / Huober / Jackisch / Kolberg-Liedtke / Lisboa / Lück / Lüftner / Maass / von Minckwitz / Möbus / Müller / Mundhenke / Nitz / Oberhoff / Park-Simon / Reimer / Rody / Schaller / Scharl / Schmidt / Schneeweiss / Schütz / Solomayer / Souchon / Stickeler / Thomssen / Untch / Würstlein**

- **Version 2026:**

**Lüftner / Schütz**



# Supportive Therapie

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

**Nationale und internationale spezifische Leitlinien befassen sich mit verschiedenen Aspekten der evidenzbasierten supportiven Therapie von Karzinompatientinnen und -patienten. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden derartige (bes. deutsche) Leitlinienwerke genannt. Hier soll insbesondere auf die Aspekte Wert gelegt werden, die Brustkrebspatientinnen betreffen: S3-Leitlinie: Supportive Therapie bei onkologischen Patientinnen Langversion 2.0 – April 2025 AWMF-Registernummer: 032-054OL**

**Um eine optimale supportive Therapie sicherstellen zu können, ist eine regelmäßige Erhebung von Nebenwirkungen notwendig.**

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

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**

# Toxizitätserfassung - Schweregrad

## Akute Toxizität (nach WHO<sup>1</sup> oder NCI-CTCAE<sup>2</sup>)

### Akute Toxizität nach jedem Therapiezyklus abfragen und dokumentieren

Grad	Notwendige Informationen
0 keine	Beteiligte Organe
1 mild	Art der Toxizität
2 mäßig	Zeitintervall nach Behandlung
3 ausgeprägt	Effekt auf den Allgemeinzustand
4 lebensbedrohlich	Behandlungsnotwendigkeit
5 therapiebedingter Tod	Erreichen einer Verbesserung

## Langzeittoxizität (= Sekundärerkrankungen nach Tumortherapie)

Langzeitnachsorge und regelmäßige Dokumentation (symptomorientiert nach ICPC<sup>3</sup>  
oder diagnoseorientiert nach ICD-10-GM<sup>4</sup>)



# Toxicity Assessment

## Acute Toxicity (NCI CTCAE v 6.0, 2025)

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Grade 1**  
**Mild; asymptomatic or mild symptoms; clinical or diagnostic observations only; intervention not indicated.**
- **Grade 2**  
**Moderate; minimal, local or noninvasive intervention indicated; limiting age-appropriate instrumental ADL\*.**
- **Grade 3**  
**Severe or medically significant but not immediately life-threatening; hospitalization or prolongation of hospitalization indicated; disabling; limiting self care ADL\*\*.**
- **Grade 4**  
**Life-threatening consequences; urgent intervention indicated.**
- **Grade 5**  
**Death related to AE.**

**ADL = Activities of Daily Living**

\* Instrumental ADL refer to preparing meals, shopping for groceries or clothes, using the telephone, managing money, etc.

\*\* Self care ADL refer to bathing, dressing and undressing, feeding self, using the toilet, taking medications, and not bedridden.

www.ago-online.de

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**

# Supportive Therapiemöglichkeiten alphabetisch geordnet nach Organsystemen



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.  
  
Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Auge**
- **Blutbildendes System**
- **Gastrointestinaltrakt: Mucositis, Diarrhöe, Obstipation, Antiemese**
- **Haut**
- **Herz**
- **Immunsystem**
- **Infektionen**
- **Lunge**
- **Nervensystem**
- **Paravasate**
- **Polyneuropathie**
- **Psychiatrische & psychosomatische Erkrankungen incl. Fatigue**
- **Sekundärmalignome**

# Supportive Therapiemöglichkeiten: Auge

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Augenärztliche Untersuchung vor Therapiebeginn (substanzabhängig)**
- **Vermeiden von Kontaktlinsen unter Therapie**
- **Tragen einer Sonnenbrille bei Lichtexposition**
- **Lidrandpflege**
  - **Warme Lidkompressen und Lidrandmassage**
  - **Sterile Lidrandpflege-Tüchlein**
  - **Make-up unter Wimpernkranz auftragen**
- **Konservierungsmittelfreier Tränenersatz**
- **Steroidhaltige Augentropfen unter augenärztlicher Kontrolle**

Oxford

LoE GR AGO

LoE	GR	AGO
5	D	+
5	D	+
5	D	+
3	C	+
3	C	+/-
3	C	+
2	B	+
2	B	+

# Blutbildendes System: Gabe von Erythropoetin-stimulierenden (EFS) Faktoren bei Anämie



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

Guidelines Breast  
 Version 2026.1.1D

www.ago-online.de

**FORSCHEN  
 LEHREN  
 HEILEN**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ <b>Indiziert bei asymptomatischer Anämie</b>	1a	B	-
▪ <b>Therapie und sekundäre Prophylaxe bei CTx-induzierter Anämie</b>	1a	A	+
▪ Adjuvante Situation	1b	A	+
▪ Neoadjuvante / metastasierte Situation	1a	A	+/-
▪ Bei dosisdichter / dosiseskalierter CTx (iddETC)	1b	A	+
▪ <b>Therapie beginnt bei Hb-Werten &lt; 10 g/dl</b>	1a	A	+
▪ <b>Ziel-Hb 11-12 g/dL</b>	1a	A	+
▪ <b>Verbesserung der Prognose (krankheitsfreies Intervall, Gesamtüberleben)</b>	1a	B	--
▪ <b>ESF / Eisengabe senkt die Anzahl an Transfusionen, aber erhöht Risiko von thromboembolischen Komplikationen und Mortalität</b>	1a	A	

# Blutbildendes System: Prävention der Neutropenie

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

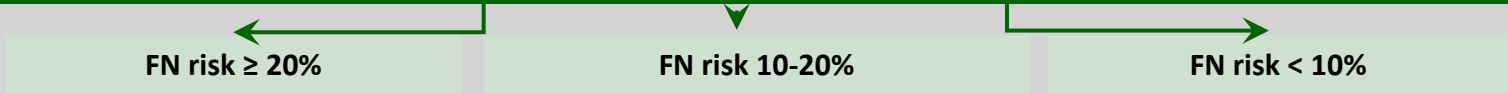
Oxford

LoE GR AGO

	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Primäre Prophylaxe für eine zu erwartende febrile Neutropenie (FN)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Risiko für FN 10-20 %           <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Falle zusätzlicher individueller Risiken</li> </ul> </li> <li>Bei FN-Risiko &gt; 20 % (e.g. DAC, dosisdichte CT)</li> </ul> </li> </ul>	1b	B	+/-
	3b	C	+
	1a	A	++
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Sekundäre Prophylaxe während der Chemotherapie (frühere FN oder Neutropenie Grad IV &gt; 7 Tage)</b> </li> </ul>	1b	A	++
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Therapeutischer Nutzen bei FN</b> </li> </ul>	1a	A	+/-
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Beginn der Therapie in Verbindung mit Art und Dauer der Chemotherapie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pegfilgrastim Tag 2</li> <li>Lipegfilgrastim Tag 2</li> <li>Filgrastim / Lenograstim von Tag 2-5 bis absolute Neutrophilenzahl &gt; 2-3 x 10<sup>9</sup></li> </ul> </li> </ul>	1b	A	++
	1b	A	++
	1b	A	++

# EORTC and ASCO G-CSF Guideline-Based FN Risk Assessment

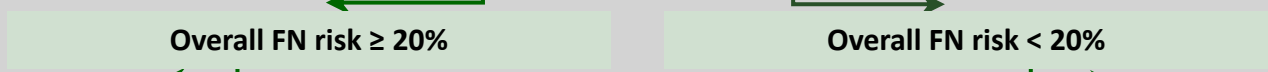
## Step 1: Assess frequency of FN associated with the planned chemotherapy regimen



## Step 2: Assess factors that may increase the risk of FN:

- High risk:** Age > 65 years
- Increased risk:** (level I and II evidence)
  - Advanced disease
  - History of prior FN
  - No antibiotic prophylaxis
- Other Factors:** (level III and IV evidence)
  - Poor performance (ECOG > 1)
  - Female gender
  - Haemoglobin < 12 g/dL
  - Liver, renal or cardiovascular disease
  - Nutritional status

## Step 3: Define the patient's overall FN risk for planned chemotherapy regimen



Reassess at each cycle

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.  
  
Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

# Blutbildendes System: Therapie der febrilen Neutropenie

**Definition** (orale Temp. > 38,5 °C oder zwei konsekutive Messungen > 38 °C über 2 h in einer Patientin mit einem ANC < 500 cells/mm<sup>3</sup> oder erwarteter Abfall < 500 cells/mm<sup>3</sup>)

Oxford

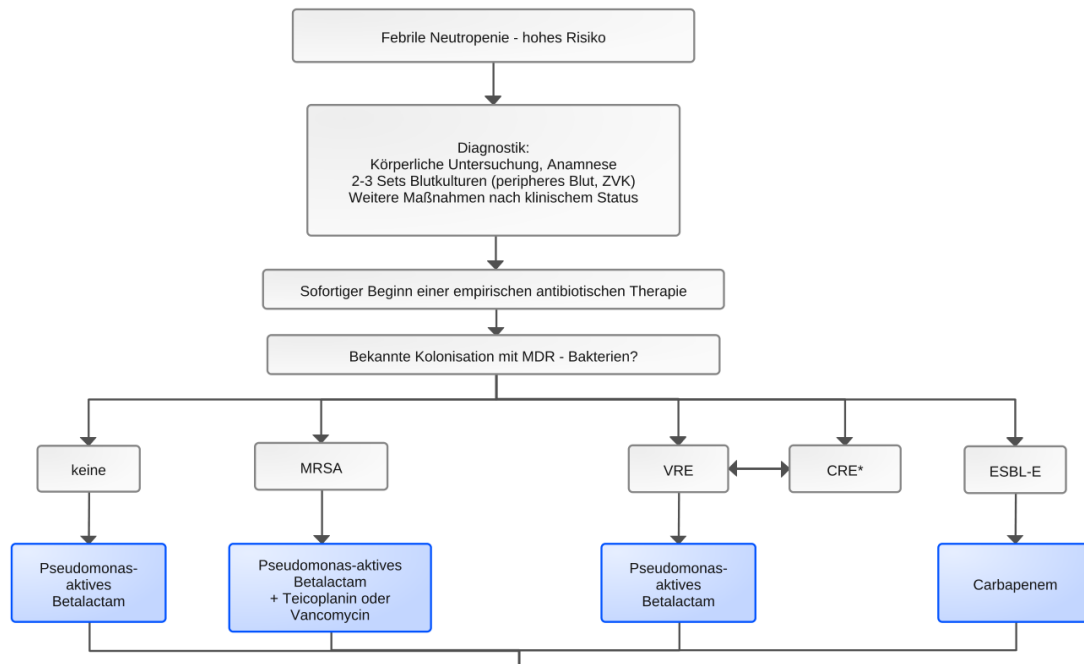
LoE GR AGO

	LoE	GR	AGO
▪ <b>Klinische Untersuchung</b>	5	D	++
▪ <b>Tägliche Kontrollen</b>	5	D	++
▪ <b>Hospitalisierung von Hochrisikopatienten</b>	1b	A	++
▪ <b>Ambulante Therapie bei Niedrigrisikopat. möglich</b>	1b	A	+
▪ <b>Differentialblutbild</b>	5	D	++
▪ <b>Blutkulturen</b>	5	D	++
▪ <b>Bildgebung der Lunge</b>	3	C	++
▪ <b>Sofortige empirische antibiot. Therapie</b>	1a	A	++
▪ <b>Empirische antimykotische Therapie nach 4-7 d bei keiner Besserung unter der antibiotischen Therapie</b>	1b	A	++
▪ <b>G-CSF als therapeutische Maßnahme</b>	2b	B	+/-

# Blutbildendes System: Therapie der febrilen Neutropenie

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D



Legende:

\*eine Kombination mit Aminoglykosid oder Colistin kann bei sehr schwer erkrankten Patienten erwogen werden

MRSA: Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus, VRE: Vancomycin-resistenter Enterococcus, CRE: Carbapenem-resistenter Enterococcus, ESBL-E: Extended Spectrum Beta Lactamase bildender Enterococcus

<https://www.onkopedia.com/de/onkopedia>

# Febrile Neutropenie-Gefahr bei DPD-Variante Diagnostik\* vor 5-FU / Capecitabin-Therapie



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
■ <b>DPD (Dihydropyrimidin-Dehydrogenase) - Defizienz</b> Testung (DPYD-Genotyp bzw. Phänotyp)	<b>1a</b>	<b>A</b>	<b>++</b>

- **DPD (Dihydropyrimidin-Dehydrogenase) - Defizienz**  
Testung (DPYD-Genotyp bzw. Phänotyp)

Phänotypische Untersuchungsverfahren (Uracil im Plasma / Urin, Bestimmung der DPD-Aktivität) weniger gut standardisiert

**Systematischer Review (Krebspatienten unter 5-FU Behandlung)\*\*:**

- DPYD-Varianten (heterozygot oder homozygot) 4,1 %
- Therapieassoziierte Mortalität 2,3 % (vs. 0,1 % ohne DPYD-Variante) - Risiko für therapie-bedingten Todesfall 25,6-fach erhöht
- **Klinik: Neutropenie und Mucositis, daher erhöhte Gefahr febriler Neutropenie**

\* Empfehlung gemäß Rote-Hand-Brief vom 4.6.2020

\*\* Sharma et al, Oncologist 2021

# Gastrointestinaltrakt:

## Mucositis

Oxford

LoE GR AGO

### Prävention

- |  |                     |                   |                    |
|--|---------------------|-------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardisierte Mundpflege soll in allen Altersgruppen und bei allen Krebsbehandlungsarten mit einem Risiko für orale Mukositis erfolgen.</li> <li>Mundspülung mit anti-inflammatorischen Komponenten (z. B. Hydrocortisonhaltig*)</li> </ul> | <p>2b</p> <p>2b</p> | <p>B</p> <p>B</p> | <p>++</p> <p>+</p> |
|--|---------------------|-------------------|--------------------|

### Therapie

- |  |                   |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beibehaltung der Maßnahmen zur Mundpflege</li> <li>Dosisreduktion oder Therapieunterbrechung</li> </ul> | <p>5</p> <p>5</p> | <p>D</p> <p>D</p> | <p>+</p> <p>+</p> |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|

Abstrich auf Candida und ggf. Einleitung der Therapie

\* Hydrocortisonacetat-Suspension 0,5% mit Lidocainhydrochlorid und Dexpanthenol (Arzneibuchrezeptur NRF 7.14.)  
**Dexamethason-Mundspüllösung 0,1 mg/ml: Zusammensetzung:**- Dexamethason-Natriumphosphat (Ph. Eur.) – **0,1 g**  
 - Gereinigtes Wasser – **ad 100,0 ml; Konzentration:** 0,1 mg/ml Dexamethason als Dexamethason-Natriumphosphat +/-  
**Lidocainhydrochlorid-Monohydrat 10 mg/mL**

# Mucositis

<https://www.mascc.org/mascc-guidelines>

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Desinfecting / antiphlogistic measures:** :  
Mouth rinsing with infusions of chamomile or salvia, extracts of chamomile, etheric oils, polyvidon-iodine, hexetidine. Local therapy with crystal violet solution 0.5% or tinctura myrrhei, H. mometasonfuroate + propylene glycol
- **Mucosa protecting measures (during / after application of chemotherapy):**  
Sucking ice cubes (especially from pineapple juice) during 5-fluorouracile- or HD-melphalane. Calcium folinate (Leucovorin-mouth gel®) every 4–6 hrs for HD-methotrexate:  
do not start earlier than 24 hours after end of MTX-Infusion (otherwise potential loss of efficacy of MTX!).  
Dexpanthenole (Panthenol®-Solution. 5%) mouth rinsing.
- **Local antimycotic treatment:**  
Amphotericin B, nystatin, fluconazole
- **Local antiviral treatment**  
Aminoquinuride / tetracaine-HCl , Aciclovir®
- **Local anaesthesia:**  
Benzocaine, Doxepin 0,5% p.o.
- **Pain Therapy:** Opioids if indicated

# Gastrointestinaltrakt: Diarrhoe

Oxford

LoE GR AGO

## Prävention

- |   |                     |                   |                      |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primäre prophylaktische medikamentöse Massnahmen zur Vermeidung einer therapieinduzierten Diarrhoe (z. B. Loperamid; Bsp. Lapatinib, Neratinib)</li> <li>▪ Prophylaktische Gabe von Probiotika, Präbiotika und Synbiotika</li> </ul> | <p>2b</p> <p>2b</p> | <p>B</p> <p>B</p> | <p>++</p> <p>+/-</p> |
|---|---------------------|-------------------|----------------------|

## Therapie

- |   |                     |                   |                    |
|---|---------------------|-------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Therapeutische Gabe von Loperamid bei unkomplizierten Diarrhoen (°I und °II)</li> <li>▪ Therapeutische Gabe von Octreotid bei schweren Diarrhoen zusätzlich zur Gabe von Loperamid und Flüssigkeits- sowie Elektrolytausgleich ggf. stationäre Behandlung (cave: off-label Gebrauch des Octeotrids)</li> <li>▪ Opium-Tinktur!</li> </ul> | <p>2b</p> <p>2b</p> | <p>B</p> <p>B</p> | <p>++</p> <p>+</p> |
|---|---------------------|-------------------|--------------------|

# Gastrointestinal Tract: Dose Escalation in Patients with High Risk of Complications



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Initial dose escalation to reduce grade 3/4 diarrhea**
  - **CONTROL trial (dose escalation of neratinib: 120 mg/d day 1-7, 160 mg/d day 8-14, 240 mg/d afterwards)**
  - **TRADE trial (dose escalation of abemaciclib: 50 mg/d day 1-14 bid, 100 mg/d days 15-28 bid, 150mg/d afterwards bid)**
- **Initial dose escalation to reduce grade 3/4 mucositis**
  - **DESIREE trial (dose escalation of everolimus: 2.5 mg/day, week 1; 5 mg/day, week 2; 7.5 mg/day, week 3; 10 mg/day, weeks 4-24)**

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

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**

# Constipation

## Important Side Effect of Opioid Treatment

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Bulging agents**
  - Psyllium, flaxseed (shredded)
- **Osmotic laxatives**
  - Macrogol > Lactulose (Cochrane review **LoE 1a, AGO +**)
  - Oral radio-opaque material: ultima ratio e.g. sodium amidotrizoate
  - Sorbitol
- **Motility stimulating laxatives**
  - Senna, Ricinus (Castrol Oil), Bisacodyl, sodium-picosulfate
- **Emollients** (Internal lubricants e.g. paraffin)
- **Opioid-receptor-antagonists (in opioid-related constipation)**
  - Methylnaltrexone

# Gastrointestinaltrakt:

## Antiemetische Therapie nach MASCC und ASCO

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ <b>Abschätzen des emetogenen Potenzials des jeweiligen Therapie-Protokolls (oral, i.v., s.c., i.m.)</b>	<b>5</b>	<b>D</b>	<b>++</b>
▪ <b>Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten</b>	<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
▪ <b>Dexamethason (auch bei Kombinationen mit ICPI)</b>	<b>1a</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
▪ <b>5-HT<sub>3</sub>-Antagonisten</b>	<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
▪ <b>Feste Kombination mehrerer Substanzen</b>	<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
▪ <b>Reserveantiemetika (Rescue Medication)</b>			
▪ <b>Olanzapin</b>	<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>+</b>
▪ <b>Levomepromazin, Benzodiazepine</b>	<b>3b</b>	<b>C</b>	<b>+</b>
▪ <b>Cannabinoide, Ingwer</b>	<b>3b</b>	<b>C</b>	<b>+/-</b>

# Antiemetic Therapy

<https://www.mascc.org/antiemetic-guidelines>

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

## ACUTE Nausea and Vomiting: SUMMARY

EMETIC RISK GROUP	ANTIEMETICS				
High Non-AC	5-HT <sub>3</sub>	+	DEX	+	NK <sub>1</sub> +/- OLZ*
High AC	5-HT <sub>3</sub>	+	DEX	+	NK <sub>1</sub> +/- OLZ*
Carboplatin	5-HT <sub>3</sub>	+	DEX	+	NK <sub>1</sub>
Moderate (other than carboplatin)	5-HT <sub>3</sub>	+	DEX		
Low	5-HT <sub>3</sub>	or	DEX	or	DOP
Minimal	No routine prophylaxis				

5-HT<sub>3</sub> = serotonin<sub>3</sub> receptor antagonist

DEX = DEXAMETHASONE

NK<sub>1</sub> = neurokinin<sub>1</sub> receptor antagonist such as APREPITANT or FOSAPREPITANT or ROLAPITANT or NEPA (combination of netupitant and palonosetron)

OLZ = OLANZAPINE

DOP = dopamine receptor antagonist

**NOTE:** If the NK<sub>1</sub> receptor antagonist is not available for AC chemotherapy, palonosetron is the preferred 5-HT<sub>3</sub> receptor antagonist.

\* **OLZ:** Olanzapine may be added particularly if nausea is a concern.

# Antiemetic Therapy

<https://www.mascc.org/antiemetic-guidelines>

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

## DELAYED Nausea and Vomiting: SUMMARY

EMETIC RISK GROUP	ANTIEMETICS
High Non-AC	<b>DEX</b> or (if APR 125mg for acute: ( <b>MCP</b> + <b>DEX</b> ) or ( <b>APR</b> + <b>DEX</b> )) +/- <b>OLZ*</b>
High AC	NONE or ( if APR 125mg for acute: <b>DEX</b> or <b>APR</b> ) +/- <b>OLZ*</b>
Carboplatin	NONE or (if APR 125mg for acute: <b>APR</b> )
Oxaliplatin, or anthracycline, or cyclophosphamide	<b>DEX can be considered</b>
Moderate (other)	No routine prophylaxis
Low and Minimal	No routine prophylaxis

**DEX** = DEXAMETHASONE

**MCP** = METOCLOPRAMIDE

**APR** = APREPITANT

**OLZ** = OLANZAPINE

# Supportive Therapy

## Antiemetics

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

Wirkstoffgruppe	Substanz	Dosierung	Nebenwirkungen	Antiemetic potential
Serotonin-antagonists	Ondansetron Tropisetron Granisetron Palonosetron	8 mg i.v., 2 x 4-8 mg p.o. 5 mg i.v., 5 mg p.o. 1-3 mg i.v. 0.25 mg i.v.	Headache, diarrheea, flush, elevated transaminases, intestinal atony (higher doses)	Very high
NK1-Antagonists	Aprepitant  Fosaprepitant Rolapitant	125 mg d1, 80 mg d 2-3 p.o. 150 mg d1 i.v. 180 mg d1 p.o.	Activation of cytochrome-P-450-, dose reduction of dexamethasone (2 x 8 mg). No combination with Astemizole, Terfenadine, Cisaprid	Very high
Dopamin-antagonists/ substituted Benzamides	Metoclopramid  Alizaprid	Up to 120 mg/24h als continuous infusion or drop  bis zu 300 mg i.v. oder p.o./24 h ( 6 Amp. od. 6 Tbl.)	Dyskinesia (Antidote: Biperiden)  Anxiety, depression, diarrhoea	high
Oxazapine	Olanzepin	10mg/d for d1-4 Ggf. 5mg/d for d1-4	Sedation, weight gain	high
Phenothiazine/ Butyrophenone	Haloperidol	1-3 mg 4 x/d	Sedation, reduction of seizure threshold, transient elevation of liver enzymes	intermediate
Corticosteroids	Dexamethasone  Prednisolone	8-20 mg i.v. 1-3 x/d  100-250 mg i.v. 1-3 x/d	Hyperglycaemia, psychosis, flush, hypertension	intermediate
Benzodiazepine	Diazepam Lorazepam	Up to 20 mg/d 0,5-1,0 mg/d	Sedation, respiratory depression	Low
NEPA (Netupitant and Palonosetron)	Fixed combination	NE 300 mg PA 0,5 mg		Very high

# Supportive Therapiemöglichkeiten

## Haut und Haare



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Vermeidung einer ausgeprägten Chemotherapie-induzierten Alopezie durch Kopfhautkühlung kann angeboten werden**
- **Eine Prophylaxe des HFS / PPE mit harnstoffhaltigen 5-10 % Cremes kann erfolgen (mehrfach tägl.)**
- **Docetaxel: eine Prophylaxe der Nagelveränderungen / HFS durch Kühlung erfolgen**

Oxford		
LoE	GR	AGO
<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>+/-</b>
<b>1b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
<b>2b</b>	<b>B</b>	<b>+/-</b>

**HFS: Hand-Fuß-Syndrom, PPE: Palmo-plantare Erythrodyästhesie**

# Supportive Therapiemöglichkeiten: Herz

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

www.ago-online.de

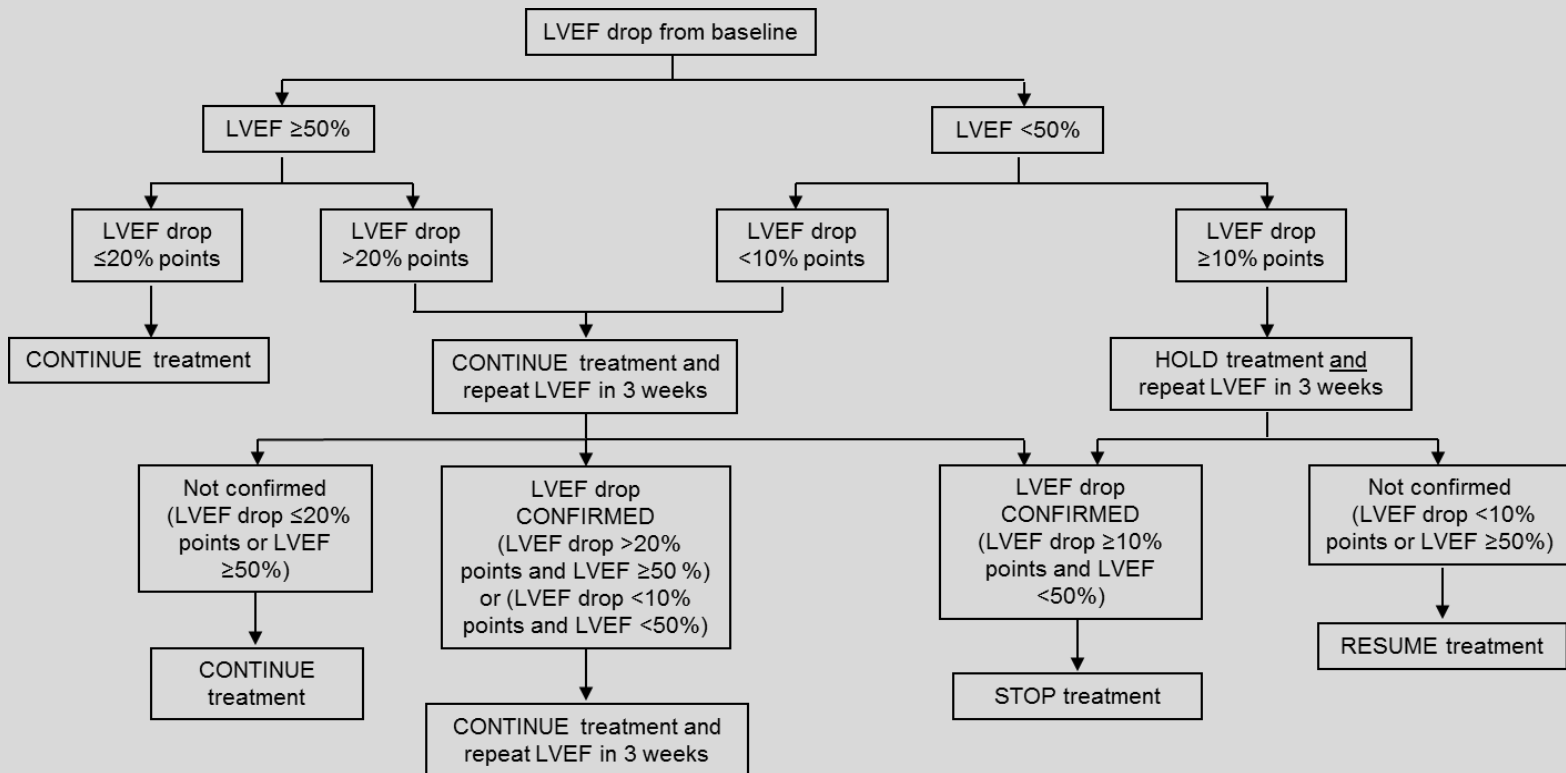
FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ Äquivalente Kardiotoxizität von Doxorubicin und Epirubicin in den empfohlenen Dosierungen (450-500 bzw. 900-1000 mg/m <sup>2</sup> kum. Dosis)	2b	B	
▪ Weniger Kardiotoxizität nach liposomalem Doxorubicin	1b	B	
▪ Risikofaktoren für Anthrazyklin- oder Trastuzumab-assoziierte Kardiotoxizität <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alter, Übergewicht, Hypertonus, Hypercholesterinämie, vorbestehende Herzerkrankungen (inkl. grenzwertige LVEF), Diabetes mellitus</li> </ul>	2b	B	
▪ Überwachung der Herzfunktion:			
▪ Standardisierte Echokardiographie (LVEF oder SF in %)	3b	C	+
▪ EKG (QT-Intervall) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Troponin I als Marker für Kardiotoxizität</li> </ul>	1a	A	+
	2b	B	+/-
▪ Betablocker-Prophylaxe während Anthrazyklin-Therapie	2a	B	+/-

# Side Effects of Trastuzumab-based Therapy: Algorithm in Case of Cardiac Toxicity

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D



# Supportive Therapiemöglichkeiten: Toxizitätssteigerungen durch Behandlungskombinationen

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

## Kardiale Toxizität

- Trastuzumab simultan zur Radiotherapie
- Trastuzumab simultan zu Anthrazyklinen
- Anthrazykline simultan zur Radiotherapie

## Risiko Lungen-/ Brustparenchymfibrosen

- Tamoxifen simultan zu Radiotherapie
- Chemotherapie simultan zu Radiotherapie

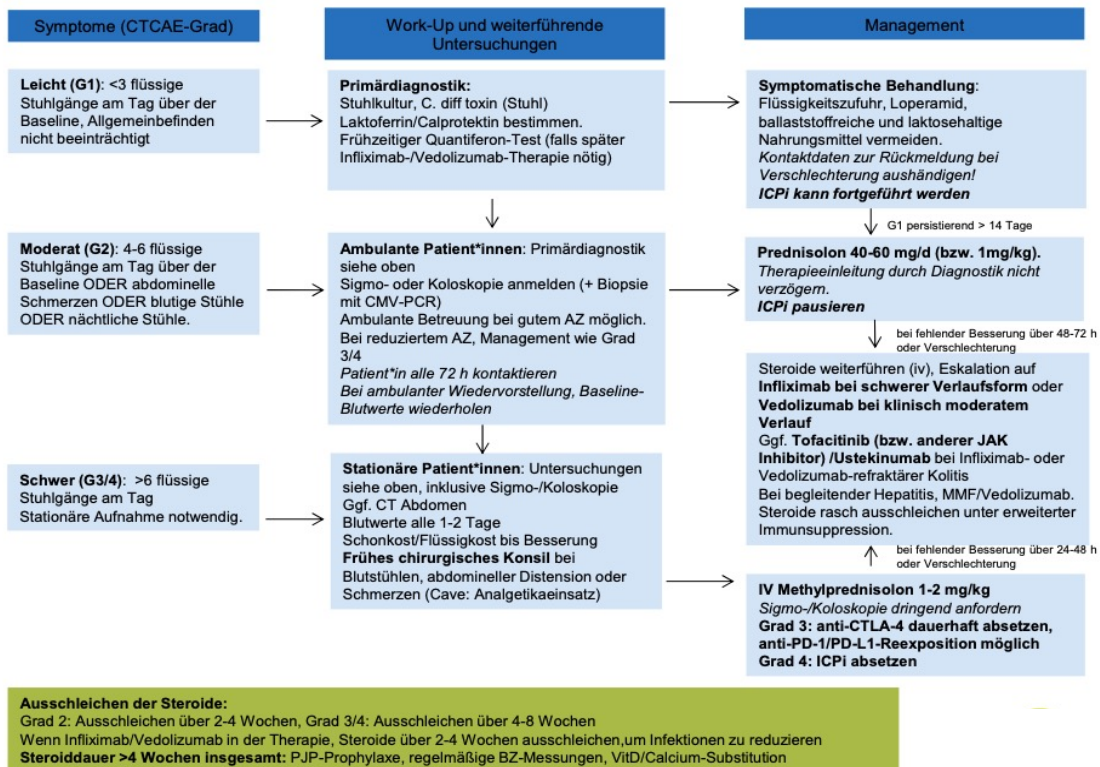
Oxford		
LoE	GR	AGO
2b	B	+
2b	B	-
2c	C	-
3	C	+/-
1b	B	-

# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Diarrhoea and Colitis

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

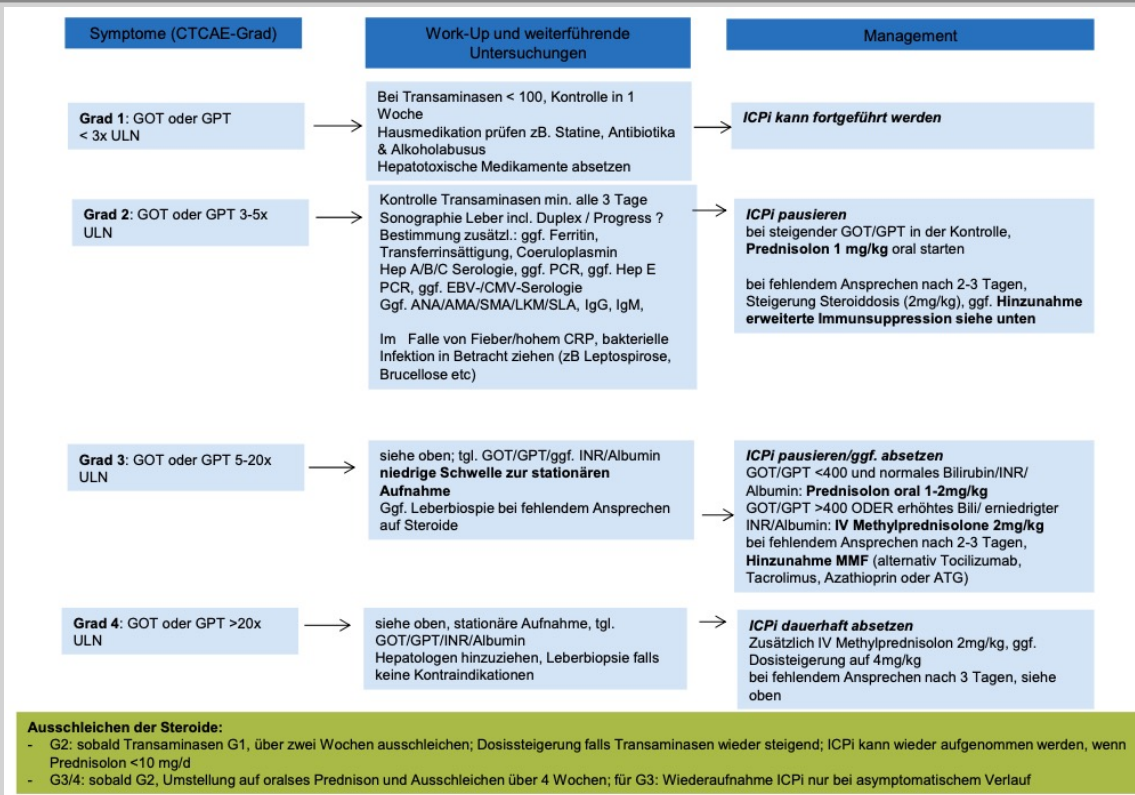


# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Hepatitis

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

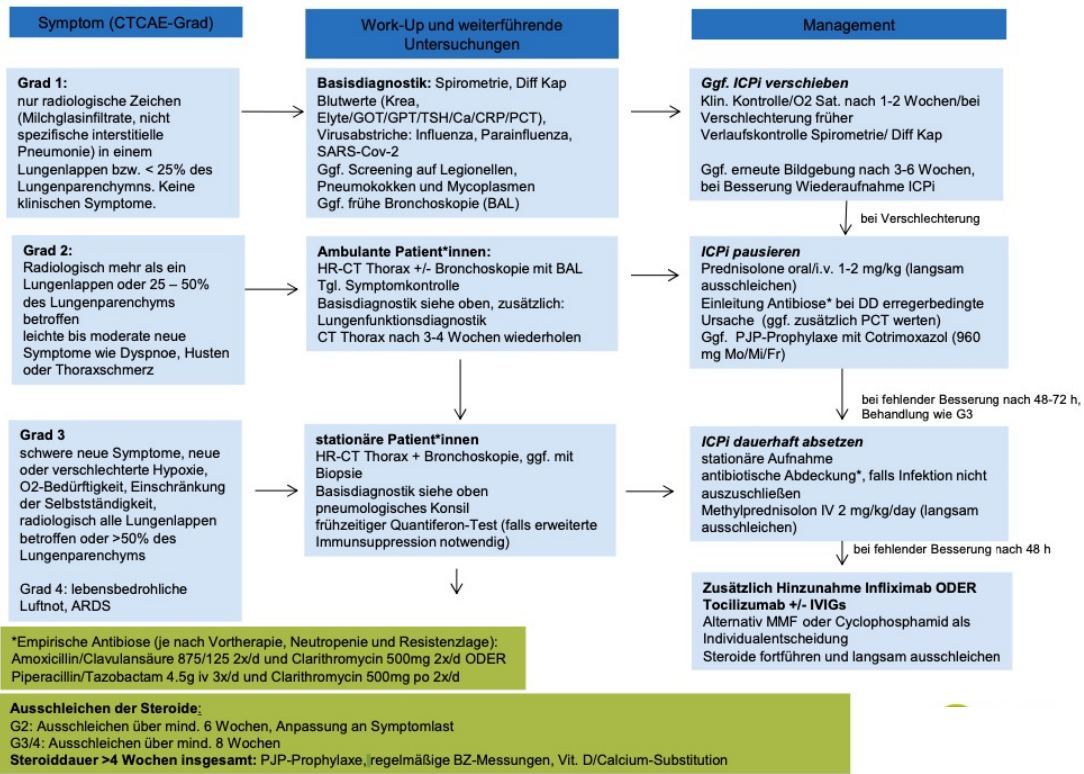


# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Pneumonitis

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

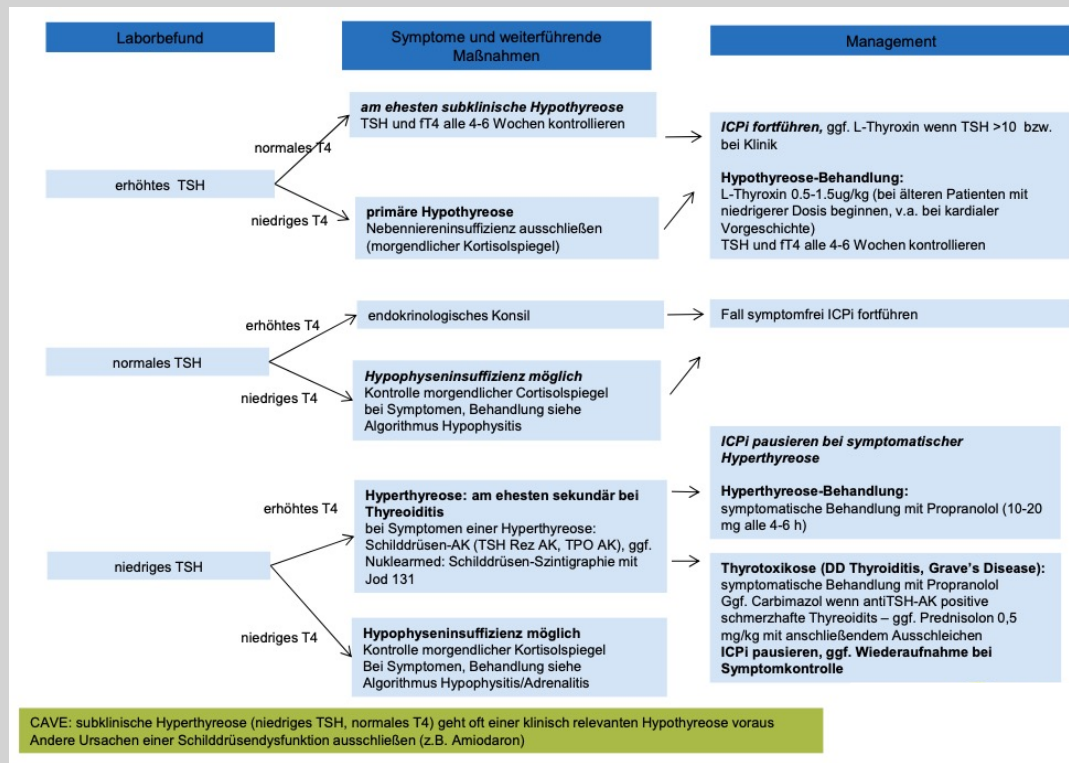


# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Thyreoiditis

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

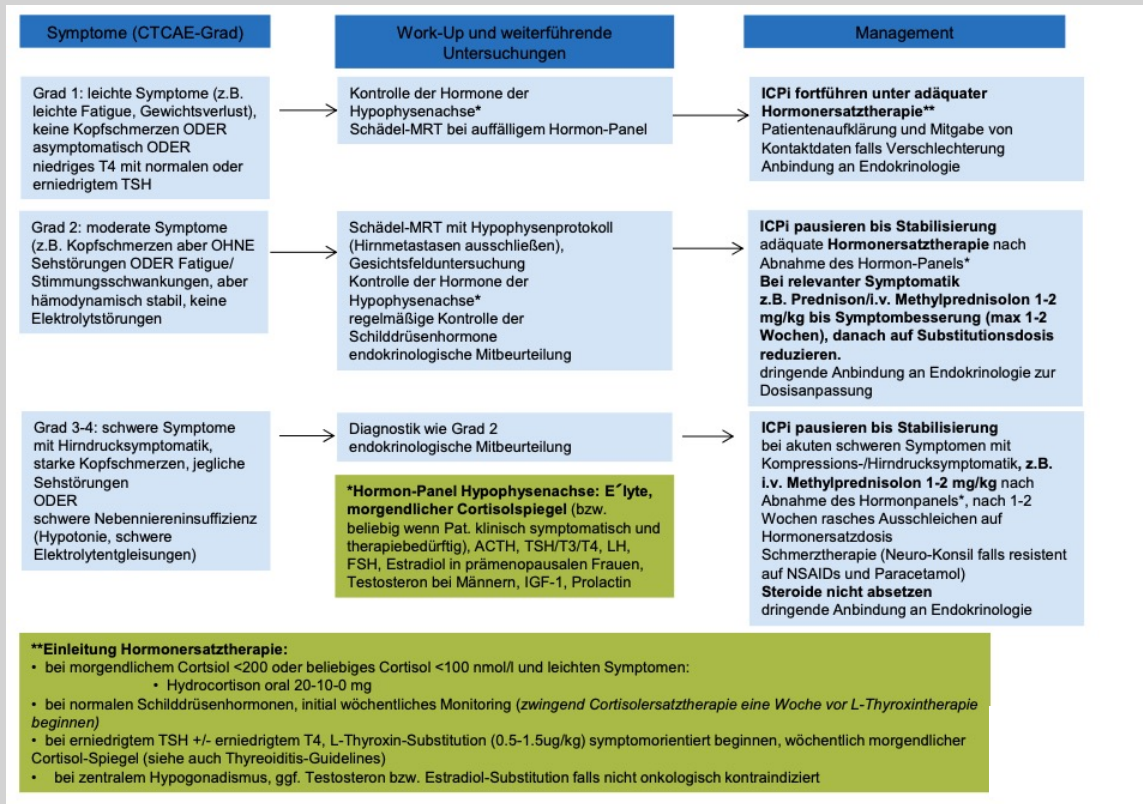


# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Hypophysitis

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

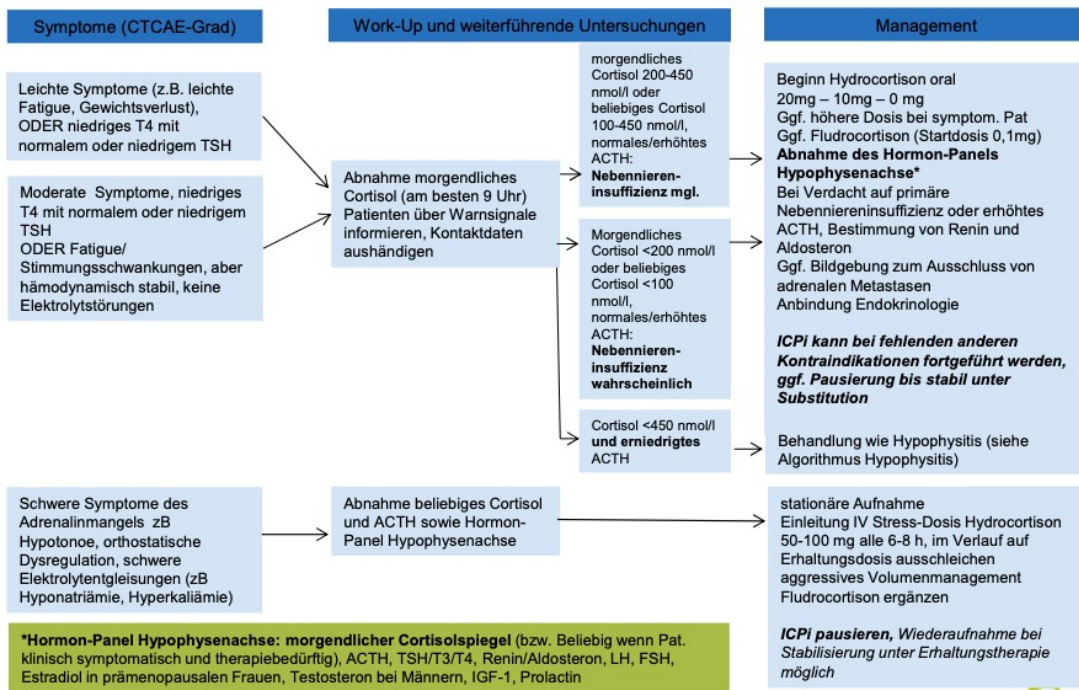
Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D



# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Adrenalitis

Charakteristische Symptome: akute bis subakute Nebenniereninsuffizienz mit niedrigem morgendlichen Cortisolspiegel, erhöhtem morgendlichen ACTH sowie Hyponatriämie und Hyperkaliämie. Orthostatische Dysregulation und Volumenverlust aufgrund des Aldosteronmangels.



\*Hormon-Panel Hypophysenachse: morgendlicher Cortisolspiegel (bzw. Beliebig wenn Pat. klinisch symptomatisch und therapiebedürftig), ACTH, TSH/T3/T4, Renin/Aldosteron, LH, FSH, Estradiol in prämenopausalen Frauen, Testosteron bei Männern, IGF-1, Prolactin

**CAVE:** alle Patient\*innen müssen über Dosisanpassungen der Hydrocortison-Substitutionstherapie im Falle von Fieber/Trauma/anderen Belastungen aufgeklärt werden, Warnsymptome erläutern, Notfallausweis/-medikamente aushändigen und engmaschige Anbindung Endokrinologie

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

www.ago-online.de

# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Cutaneous Toxicity

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

Symptome (CTCAE-Grad)	Work-Up und weiterführende Untersuchungen	Management
<b>Grad 1:</b> Ausschlag <10% Körperoberfläche (KOF)	Anamnese! (andere Auslöser?) Körperliche Untersuchung inclusive Schleimhäute (Blasen? Erosionen?) andere Ursachen ausschließen z.B. virale Erkrankung, Arzneimittelexanthem Co-Med	Haut-irritierende Mittel (z.B. Seife) und Sonnenexposition vermeiden, Hautpflege mit Lotion Topische Therapie mit mittelpotenten Steroiden (zB Prednicarbat 0,25%) +/- orales Antihistaminikum gegen Juckreiz <b>ICPI fortführen</b>
<b>Grad 2:</b> Ausschlag 10-30% KOF mit Einschränkung komplexer Alltagsaktivitäten ODER > 30% KOF mit max milden Symptomen	siehe oben ggf. Dermatologie-Vorstellung und Hautbiopsie	Supportivtherapie siehe oben, moderat bis hoch dosierte topische Steroide (Clobetasol, Betamethason) Ggf. Prednisolon 0,5-1mg/KG oral bei fehlender Besserung <b>ICPI ggf. pausieren</b>
<b>Grad 3:</b> Ausschlag > 30% KOF mit moderaten oder schweren Symptomen, Einschränkung basaler Alltagsaktivitäten	siehe G1/G2 Stanzbiopsie Fotodokumentation stationäre Aufnahme erwägen	Supportive und topische Behandlung s.o. bei moderater Symptomatik orales Prednisolon 0,5-1 mg/kg bis Besserung, ausschleichen über 2-4 Wochen bei ausgeprägtem Befund Methylprednisolon IV 1-2 mg/kg, im Verlauf oralisieren, ausschleichen über 2-4 Wochen <b>ICPI pausieren</b> <b>Ggf. Wiederaufnahme ICPI nach Abklingen</b>
<b>Grad 4:</b> Hospitalisierung oder dringende Intervention oder lebensbedrohlich	siehe G3 dringende dermatologische Mitbeurteilung stationäre Aufnahme Engmaschiges Monitoring für SCAR	Methylprednisolon IV 1-2 mg/kg Bei Superinfektion Antibiose <b>ICPI dauerhaft absetzen</b>

www.ago-online.de

# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Nephrotoxicity

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

Symptome (CTCAE-Grad)	Work-Up und weiterführende Untersuchungen	Management
<b>Grad 1:</b> Kreatinin 1.5-2.0 x über der Baseline ODER Anstieg > 0,3 mg/dl	Flüssigkeitsstatus prüfen, nephrotoxische Medikation pausieren, Urin-Status und U-Kult bei Symptomen U-Status: Proteinurie? Ausschluss Harnstau per Ultraschall	<b>ICPI fortführen</b> Kreatinin und Proteinurie wöchentlich kontrollieren, bei weiterer Verschlechterung/fehlender Besserung, weitere Abklärung siehe Grad 2
<b>Grad 2:</b> Kreatinin >2.0-3.0 x über der Baseline	siehe oben Nierenschall zum Ausschluss Harnstau/Thrombose Bei Proteinurie: 24 h Sammelurin und quant. Proteinmessung Bei Blut: Urinsediment durch Nephrologie beurteilen, Glomerulonephritis-Screen* nach nephrologischen Konsil Patient aufklären, dringende Rückmeldung bei Oligurie	<b>ICPI pausieren</b> Hydrierung und Kreatinin-/Proteinurie-Kontrolle nach 48-72 h, bei fehlender Besserung, Nephro-Konsil mit Frage nach Biopsie. falls irAE wahrscheinlich, Einleitung Prednisolon oral 0,5-1 mg/kg Kontrolle Kreatinin alle 48 h bei Abfall auf G1/Baseline – ICPI wieder aufnehmen (wenn Steroide < 10 mg/d) falls kein Anhalt für irAE – ggf. ICPI fortführen
<b>Grad 3:</b> Kreatinin >3.0 x über der Baseline ODER > 4 mg/dl	siehe G2	<b>ICPI dauerhaft absetzen</b> Stationäre Aufnahme zum engmaschigen Monitoring und balancierter Flüssigkeitstherapie; tgl. Kreatinin-Kontrolle; frühzeitiges Nephro-Konsil mit Frage nach Biopsie. Bei Verschlechterung, Einleitung Methylprednisolon IV 1-2 mg/kg oder Methylprednisolon-Stoßtherapie über 3 Tage. Erweiterte Immunsuppression, falls weiterhin > G2 nach 4-6 Wochen Steroide: Azathioprin, Cyclophosphamid, CSA, Infliximab, MMF
<b>Grad 4:</b> siehe G3, lebensbedrohlich, dialysepflichtig	siehe oben, stationäre Aufnahme mit Möglichkeit der Nierenersatztherapie falls notwendig	

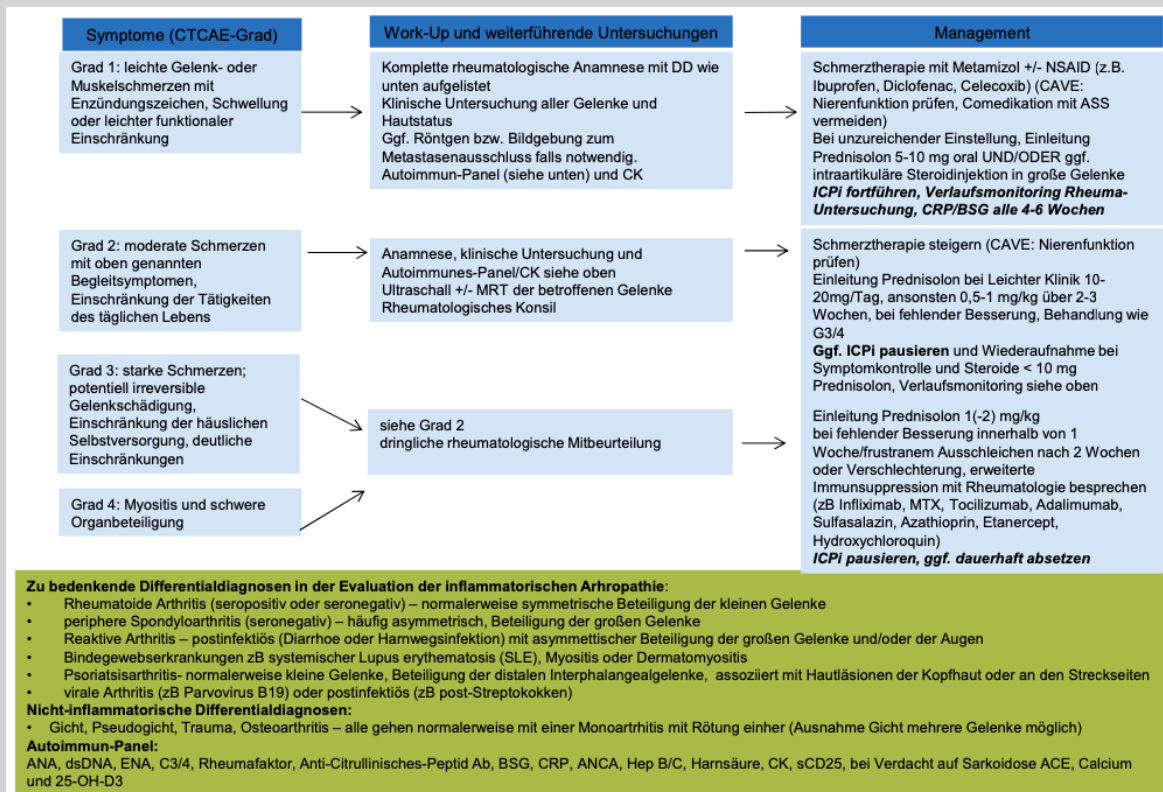
**CAVE:** Baseline-Kreatinin des/der Patient\*in beachten und Veränderungen entsprechend werten.  
Differentialdiagnosen: Dehydratation, kürzliche IV-Kontrastmittelgabe, Harnwegsinfektion, nephrotoxische Medikation, akute Hypo- oder Hypertonie  
Frühzeitiges Nephro-Konsil zur Evaluation einer Nierenbiopsie zur ätiologischen Abklärung der Nierenschädigung bzw. Notwendigkeit einer Steroidtherapie falls ICPI-assoziiert  
Patient\*innen mit Oligurie müssen stationär aufgenommen werden zur balancierten Flüssigkeitstherapie und ggf. Nierenersatztherapie  
\***Glomerulonephritis-Screen:** ANA, Komplement C3,C4, ANCA, anti-GBM, Hepatitis B und C, HIV, Immunoglobuline und Serum-Elektrophorese  
**Ausschleichen der Steroide:** Ausschleichen bei Kreatininabfall auf G1 beginnen; bei G2 – über 2-4 Wochen ausschleichen; G3/4 - über mind. 4 Wochen ausschleichen  
**Steroiddauer >4 Wochen insgesamt:** PJP-Prophylaxe, regelmäßige BZ-Messungen, VitD/Calcium-Substitution

# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Arthritis, Arthralgia, Myalgia

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

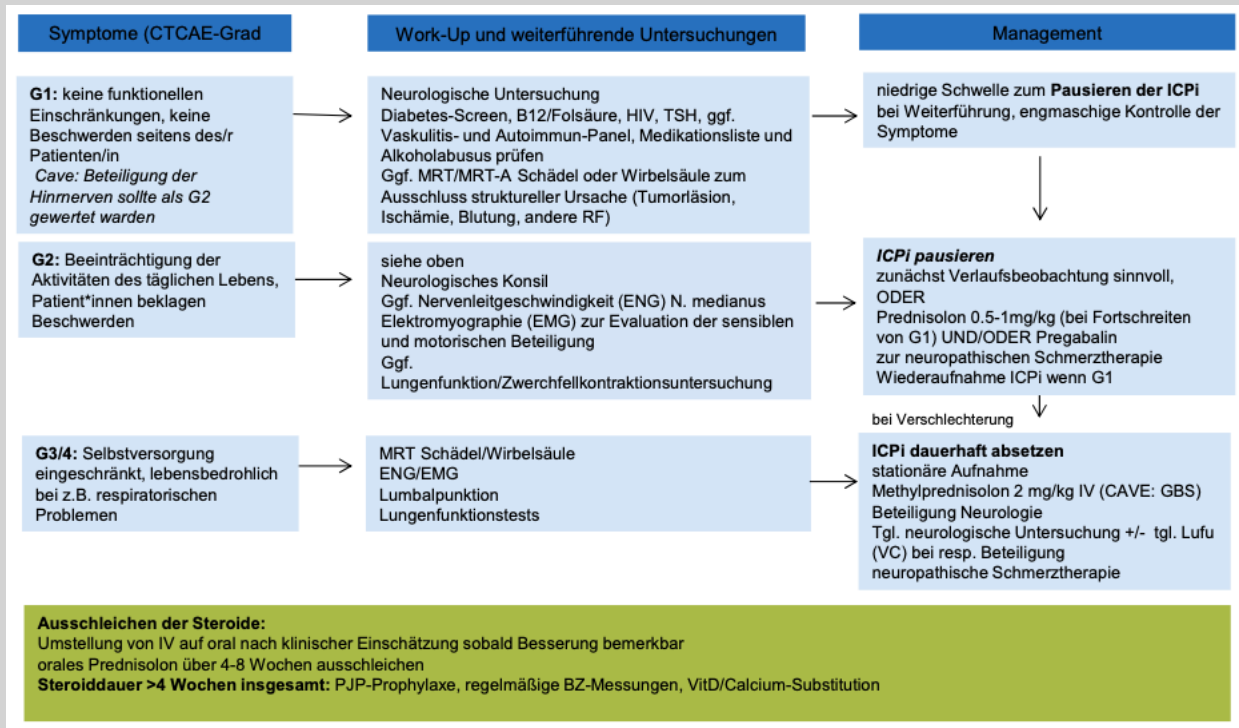


# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Peripheral Neurotoxicity (I)

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

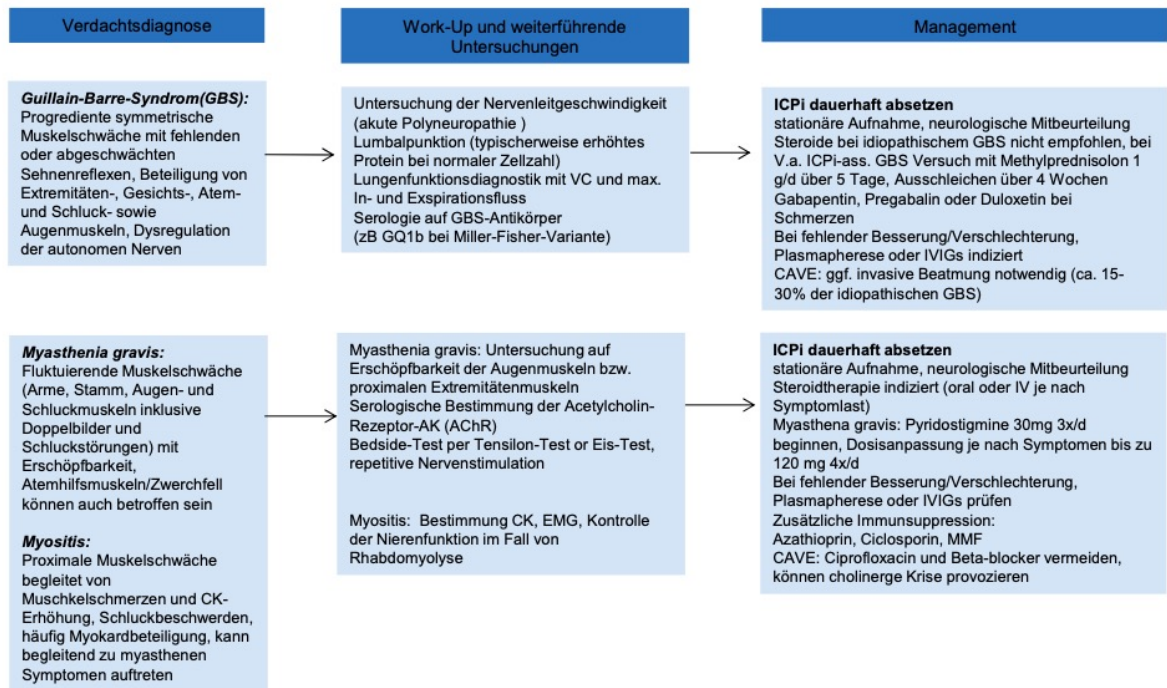


# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Peripheral Neurotoxicity (II)

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D



### Andere Syndrome:

Motorische und sensorische periphere Neuropathie, multifokale radikuläre Neuropathie/Plexopathie, autonome Neuropathie, Lähmungen des N. phrenicus oder der Hirnnerven (zB faciale Parese, N. opticus, N. hypoglossus). Steroide empfohlen sowie Anbindung Neurologie und engmaschiges Monitoring auf respiratorische bzw. visuelle Einschränkungen.

# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Central Neurotoxicity

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

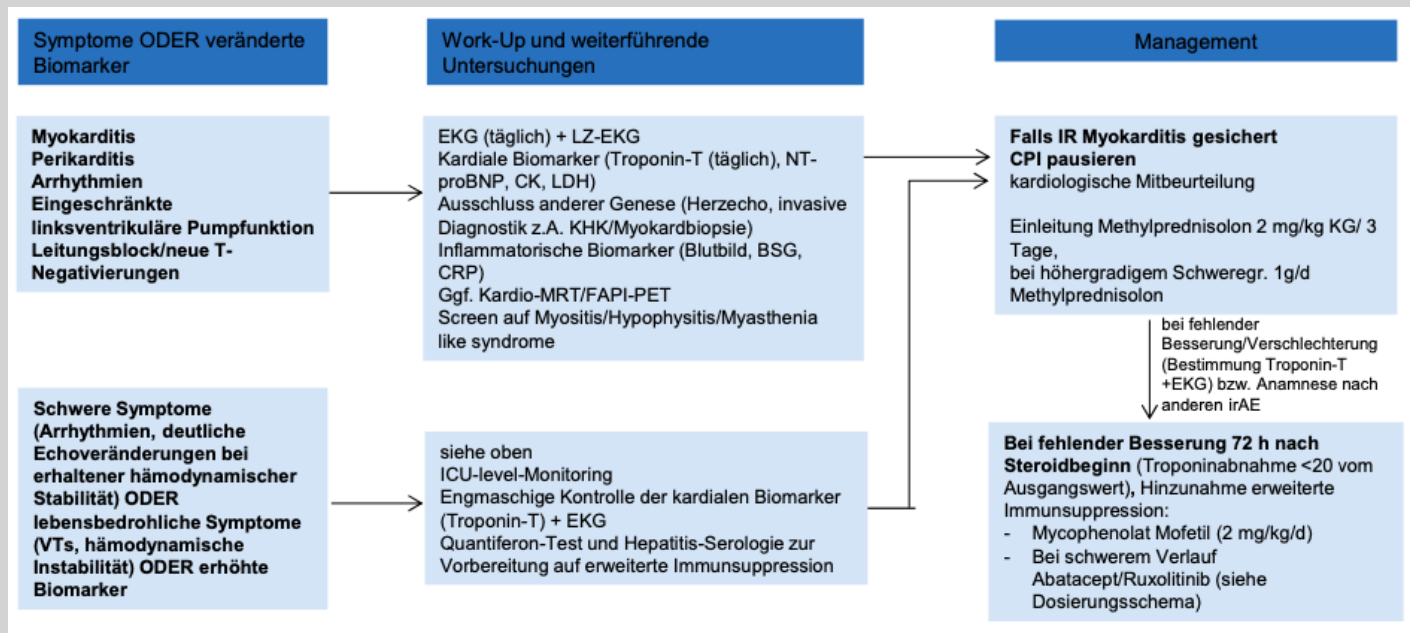
Verdachtsdiagnose	Work-Up und weiterführende Untersuchungen	Management
<p><b>Aseptische Meningitis:</b> Ausschluss infektiöser Genese! Kopfschmerzen, Photophobie, Nackensteifigkeit mit oder ohne Fieber, Erbrechen, keine Vigilanzminderung/kognitive Einschränkung (in DD zur Enzephalitis)</p>	<p>Lumbalpunktion: Gram-Färbung unauffällig, Zellzahl normal bis leicht erhöht, Leukos &lt;500/uL, PCR auf HSV, Zytologie verschicken cMRT zum Ausschluss Metastasen/meningeale Beteiligung</p>	<p><b>ICPI pausieren/absetzen</b> stationäre Aufnahme Ausschluss infektiöse Genese vor Einleitung Steroide. Prednisolon oral 0.5-1mg/kg oder IV Methylprednisolon 1-2mg/kg falls hochsymptomatisch, nach 2-4 Wochen ausschleichen, ggf. begleitende antivirale/antimikrobielle Therapie</p>
<p><b>Enzephalitis:</b> Ausschluss infektiöser Genese! Vigilanzminderung, Verwirrung, Verhaltensauffälligkeiten, motorische oder sensorische Defizite, veränderte Sprache, Fieber möglich</p>	<p>Lumbalpunktion: Gramfärbung unauffällig, Zellzahl kann erhöht sein, Leukos &lt;250/mm<sup>3</sup> mit Lymphozytose, erhöhtes Protein aber &lt;150mg/dL, PCR auf HSV und ggf. Kultur, Zytologie cMRT siehe oben Serologie auf ANCA, ggf. Autoimmun-Panel, Schilddrüsenantikörper EEG zum Ausschluss subklinischer Krampfaktivität</p>	<p><b>ICPI pausieren/absetzen</b> stationäre Aufnahme Therapie siehe oben bei schwerem Verlauf/oligoklonalen Banden, Steroidstoß mit 1g Methylprednisolon/d, Ausschleichen über 4-6 Wochen Begleitende IV-Aciclovir-Gabe bis zum Erhalt HSV- PCR empfohlen bei pos. Autoimmun-Panel/fehlender Besserung nach 7-14 Tagen, Rituximab erwägen</p>
<p><b>Transverse Myelitis:</b> Akute oder subakute motorische, ggf. sensorische oder autonome Ausfallerscheinungen, ein sensorisches Level muss vorliegen, häufig bilaterale Symptome</p>	<p>cMRT + MR Wirbelsäule Lumbalpunktion – kann unauffällig sein, ggf. Lymphozytose, erhöhtes Protein, normalerweise keine oligoklonalen Banden, Zytologie Serum B12/HIV/Syphilis/ANA/anti-Ro/anti-La- AK, TSH, anti-Aquaporin-4 IgG, paraneoplastisches Panel Klinisch Ausschluss Blasen-Mastdarm- Schwäche</p>	<p><b>ICPI absetzen</b> stationäre Aufnahme neurologische Mitbeurteilung Steroidstoß mit 1g IV Methylprednisolon/d Ggf. Plasmapherese/IVIGs Ggf. im Verlauf MTX/Azathioprin</p>
<p><b>Andere Syndrome:</b> Neurosarkoidose, Posteriore reversibles Leucoenzephalopathie-Syndrom (PRES), Vogt-Harada-Koynagi-Syndrom, Demyelinisierung, vaskulitische Enzephalopathie, generalisierte Krampfanfälle</p>		

# Treatment Specific Side Effects

## ICI: Cardiovascular Toxicity

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D



www.ago-online.de

# Supportive Therapiemöglichkeiten: Infektionen

Oxford

LoE GR AGO

	LoE	GR	AGO
▪ Vermeidung von besonders infektionsbegünstigenden Faktoren / Umgebungen	5	D	+
▪ Überprüfung und ggf. Aktualisierung des Impfstatus vor Beginn der Therapie gemäß RKI, STIKO, DGHO	5	D	+
▪ Prophylaktische Therapie in Low-Risk-Patienten	1a	B	-
▪ Prophylaktische Therapie bei Hochrisikopatienten* (z. B. gemäß NCCN-Leitlinien) mit:			
▪ Antibiotika	1a	A	++
▪ Antimykotika (Triazol-Antimykotika)	1a	B	+/-
▪ Virostatika bei soliden Tumoren	5	D	-
▪ Granulopoese-stimulierende Faktoren	1a	A	++

\* Definition Hochrisiko: vermutete Neutropeniedauer < 100/ $\mu$ l  $\geq$  7d

# Supportive Therapiemöglichkeiten: Infektionen: Hepatitis B-Screening

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Hepatitis B-Screening vor Beginn einer Chemotherapie (HBsAg, anti-HBc, anti-HBs)**

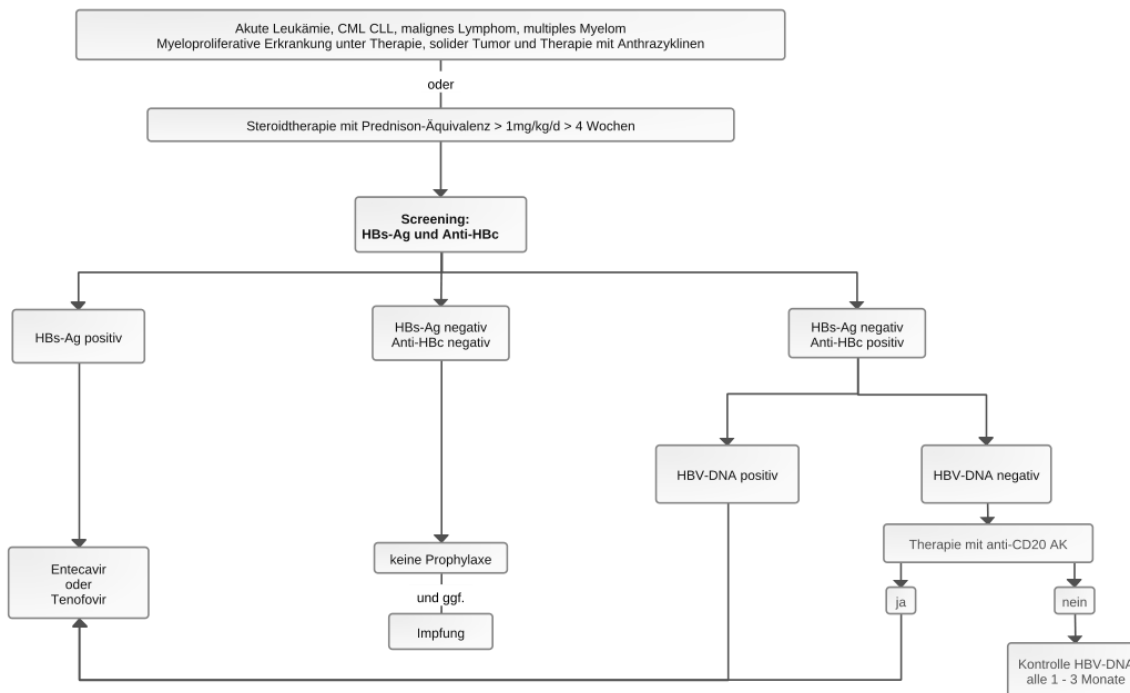
## Bei Reaktivierung bzw. bei positiver Serologie

- **Prophylaktische Therapie mit Virustatika bei Nachweis von HBV-DNA (entsprechend AGIHO / DGHO – Empfehlungen)**
- **Hepatitis C-Screening vor Beginn einer Chemotherapie**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
	<b>2c</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
	<b>1b</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
	<b>5</b>	<b>D</b>	<b>+/-</b>

# AGIHO / DGHO – Recommendations on Hepatitis B Virus Screening in Oncology

## Empfehlungen zum Screening und zur Prophylaxe der Hepatitis B



# Supportive Therapiemöglichkeiten: Interstitielle Lungenerkrankung (ILD)

Oxford

LoE GR AGO

1a B ++

- Bereits bei geringen klinischen Symptomen niedrigschwellige diagnostische Abklärung mittels CT-Thorax

## Therapie je nach Schweregrad und auslösender Noxe\*

- |   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| ▪ Kortikosteroidtherapie (Beginn mit $\geq 0,5$ mg/kg/d Prednisolon-Äquivalent) | 1a | B | ++ |
| ▪ Dosisunterbrechung bzw. Therapieabbruch* (s. jeweilige Fachinformation)       | 1b | B | ++ |

Insbesondere bei folgenden Substanzen zu beachten: ADCs, Everolimus, CDK4/6-Inhibitoren

# Management ILD - Trastuzumab Deruxtecan

## Monitor for suspected ILD/P



- Interrupt T-DXd if ILD/P is suspected
- Rule out ILD/P if radiographic changes consistent with ILD/P or if acute onset of new or worsening pulmonary symptoms develop

## Confirm ILD/P by evaluation

- High-resolution CT, pulmonologist consultation, blood culture and CBC, bronchoscopy or BAL, PFTs and pulse oximetry, arterial blood gases, PK analysis of blood sample (as clinically indicated and feasible)<sup>a</sup>
- **All ILD/P events regardless of severity or seriousness should be followed until resolution including after drug discontinuation**

## Manage ILD/P

Grade 1	Grade 2 (symptomatic)	Grade 3 or 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Interrupt T-DXd</b></li> <li>• T-DXd can be resumed if the ILD/P resolves to grade 0                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– If resolved in ≤28 days from onset, maintain dose</li> <li>– If resolved in &gt;28 days from onset, reduce dose by 1 level<sup>b</sup></li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Permanently discontinue T-DXd</b></p>	<p><b>Permanently discontinue T-DXd</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discontinue T-DXd</b> if ILD/P occurs beyond day 22 and has not resolved within 49 days from the last infusion</li> </ul>		
<p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor and closely follow-up in 2-7 days for onset of clinical symptoms and pulse oximetry</li> <li>• Consider:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Follow-up imaging in 1-2 weeks, or as clinically indicated</li> <li>– Starting systemic glucocorticoids (e.g. ≥0.5 mg/kg/day prednisone or equivalent) until improvement, followed by gradual taper over ≥4 weeks</li> </ul> </li> </ul> <p><i>If diagnostic observations worsen despite initiation of corticosteroids, then follow grade 2 guidelines.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promptly start systemic glucocorticoids (e.g. ≥1 mg/kg/day prednisone or equivalent) for ≥14 days until complete resolution of clinical and chest CT findings, followed by gradual taper over ≥4 weeks</li> <li>• Monitor symptoms closely</li> <li>• Re-image as clinically indicated</li> <li>• If worsening or no improvement in clinical or diagnostic observations in 5 days:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Consider increasing dose of glucocorticoids (e.g. 2 mg/kg/day prednisone or equivalent), and administration may be switched to i.v. (e.g. methylprednisolone)</li> <li>– Reconsider additional workup for alternative etiologies as described above</li> <li>– Escalate care as clinically indicated</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospitalization required</li> <li>• Promptly start empirical high-dose methylprednisolone i.v. treatment (e.g. 500-1000 mg/day for 3 days), followed by ≥1.0 mg/kg/day of prednisone (or equivalent) for ≥14 days or until complete resolution of clinical and chest CT findings, followed by gradual taper over ≥4 weeks</li> <li>• Re-image as clinically indicated</li> <li>• If still no improvement within 3-5 days:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconsider additional workup for alternative etiologies as described above</li> <li>– Consider other immunosuppressants (e.g. infliximab or mycophenolate mofetil) and/or treat per local practice</li> </ul> </li> </ul>
<p>We suggest considering steroids for selected grade 1 cases that show extensive lung involvement or in patients at increased risk for progression of ILD/P</p>		

# Supportive Therapiemöglichkeiten: Paravasate

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Dexrazoxane zur Behandlung von Anthracyclin-Paravasaten (Ausnahme liposomales A)**
- **Hyaluronsäure zur Behandlung von Taxan / Vinorelbin-Paravasaten (off-label use)**
- **Vorgehen bei Paravasaten analog zum Payload**

Oxford		
LoE	GR	AGO
2b	B	++
3b	B	+

# Extravasation of Chemotherapy

## Role of Dexrazoxane / Hyaluronic Acid

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

### Dexrazoxane for treatment of anthracyclines paravasates

**Day 1: 1000 mg/m<sup>2</sup> (max. 2000 mg), IV 1-2 hrs**

**Day 2: 1000 mg/m<sup>2</sup> (max. 2000 mg), IV 1-2 hrs**

**Day 3: 500 mg/m<sup>2</sup> (max. 1000 mg), IV 1-2 hrs**

Otherwise or if treatment with dexrazoxane is not indicated, following measures are recommended:

- 1. Local cooling: ice packs for 15 min every 6 hrs, for at least 3 days, alternatively: 24 h continuous ice cooling**
- 2. Local application (with swab) of dimethylsulfoxid 99% (DMSO) every 3-4 hours for at least 3 days (better 14 days), allow it to air dry. The interval may be extended to 6 hours from day 4 onward.**

### Hyaluronic Acid in case of Taxan/Vinorelbin Paravasates:

- **1-10 Amp a 150 IU**
- **1 ml dissolvent (e.g. NaCl 0.9%)**
- **Local anaesthesia**
- **No thermotherapy after taxanes**
- **Dry warmth 4 x daily 20 min during vincaalkaloids**

# Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy (CIPN)

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Incidence Grade 1-2 after Taxanes 20-50 %**
- **Incidence Grade 3-4 after Taxanes 6-20 %**
- **Risk factors: drug, dose, BMI, low physical activity**
- **Individual risk factors**
  - Diabetes mellitus
  - Nutritive toxic substances (especially alcohol)
  - renal insufficiency
  - hypothyreosis
  - collagenosis / vaskulitis
  - Vitamin deficiency I
  - HIV-infektion
  - CMT-gene mutation

## Unclear:

- Other genetic factors (SNP, Mutationen)

# Nervensystem: Prävention Chemotherapie-induzierte periphere Neuropathie (CIPN)



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

Oxford		
LoE	GR	AGO

## Nicht-medikamentöse Prävention

▪ Funktionstraining (Fitness, sensomotorisches Stimulationstraining etc.)	5	D	+
▪ Kompressionstherapie (chirurgische Handschuhe, Kompressionsstrümpfe)	1b	B	+
▪ Kühlgelhandschuhe und Kühlstrümpfe	2b <sup>a</sup>	B	+
▪ Elektro-Akupunktur	1b	B	-

## Medikamentöse Prävention

Es besteht keine wirksame medikamentöse Prophylaxe der CIPN

▪ Venlafaxin	2a	C	+/-
▪ Palmitoylethanolamid (PEA) topisch oder p.o.	5	D	+/-
▪ Alpha-Liponsäure, Amifostin, Amitriptylin, Acetyl-L-Carnitin, Carbamazepin, Elektrolytlösungen, Glutathion, Goshajinkigan (GJG), Oxcarbazepin, Vitamin B, Vitamin E oder andere Substanzen <sup>1</sup>	1b	A	-

www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

# Nervensystem: Therapie Chemotherapie-induzierte periphere Neuropathie (CIPN)



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

## Nicht-medikamentöse Therapie

- Funktionstraining (Fitness, sensomotorisches Stimulationstraining etc.)
- Akupunktur

## Medikamentöse Therapie

- Menthol lokal (1 %), Lidocain lokal
- Capsaicin hochdosiert
- Baclofen / Amitriptylin / Ketamin-Creme
- Duloxetin zur Behandlung von Schmerzen durch CIPN
- Opioide zur Behandlung von Schmerzen durch CIPN
- Gabapentin, Pregabalin
- Amitriptylin / Nortriptylin, Imipramin / Desipramin
- Acetyl-L-Carnitin, Lamotrigin oder andere Substanzen\*

Oxford

LoE GR AGO

2a	C	+
2b	B	+
5	D	+
2b	B	+
2b	B	+
1b	B	+
5	D	+
1b	B	+/-
1b	B	+/-
1b	B	-

\* Liste nicht empfohlener Medikamente bei Hershman et al. 2014

# Psychiatrische und psychische Erkrankungen: (therapieassoziierte) Depression



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.  
  
Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AG O
■ Depressive Episoden bei 20-30 % der Mammakarzinompatientinnen	2a	B	
■ Psychosoziale Interventionen verbessern Depression, allerdings ohne günstige Auswirkungen auf Mortalität	1b	A	
■ Antidepressiva können Depression bei Brustkrebspatientinnen verbessern	1b	A	
■ Körperliches Training kann Depression bei Brustkrebspatientinnen verhindern	2b	B	+

# Psychiatrische und psychische Erkrankungen: (therapieassoziierte) Fatigue



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ <b>Fatigue häufiges Symptom bei Brustkrebspatientinnen (30-60 %)</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	
▪ <b>Ausschluss anderer Ursachen (Anämie, Tumorausdehnung, Begleiterkrankungen, Medikamente) für Fatigue</b>	<b>1a</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
▪ <b>Gezielte psychosoziale Interventionen können Fatigue lindern</b>	<b>1a</b>	<b>A</b>	<b>++</b>
▪ <b>Körperliches Training kann Fatigue verbessern</b>	<b>1b</b>	<b>D</b>	<b>+</b>
▪ <b>Yoga kann Fatigue verbessern</b>	<b>2b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
▪ <b>Methylphenidate oder Kortikosteroide (Kurzzeit-Gabe) können Fatigue verbessern</b>	<b>1a</b>	<b>D</b>	<b>+</b>

www.ago-online.de

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**

# Psychiatrische und psychische Erkrankungen: (therapieassoziierte) kognitive Störung



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

	Oxford	
	LoE	GR
▪ <b>Therapiebedingte kognitive Störungen (sog. „Chemobrain“) häufig beschrieben (16-75 %)</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>
▪ <b>Verhaltenstherapie kann kognitive Funktion verbessern</b>	<b>2b</b>	<b>B</b>
▪ <b>Methylphenidate kann kognitive Funktion bei Patientinnen mit Krebs verbessern</b>	<b>3a</b>	<b>C</b>
▪ <b>Unter Aromatasehemmertherapie wurden kognitive Störungen beobachtet (insbes. Wortgedächtnis)</b>	<b>1a</b>	<b>B</b>

# Psychiatrische und psychische Erkrankungen: (therapieassoziierte) Schlafstörungen



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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

- **Schlafstörungen häufig bei Mammakarzinompatientinnen während und nach Therapie beschrieben (20-70 %)**
- **Verhaltenstherapie ist effektiv in der Behandlung von Schlafstörungen und Steigerung der Lebensqualität**

Oxford

LoE GR AGO

2a B

1b A ++

# Supportive Therapiemöglichkeiten: Sekundäre Neubildungen: Malignome I

Oxford

LoE GR

- Die Induktion von soliden, malignen Tumoren durch Chemotherapie ist selten 2a
- Alkylantien erhöhen dosisabhängig das Risiko für Leukämien auf 0,2-0,4 % innerhalb von 10-15 Jahren 2a
- Anthrazyklinhaltige Regime erhöhen das Risiko für MDS und Leukämie auf 0,2-1,7 % innerhalb von 8-10 Jahren 2a
- Radiotherapie erhöht das Risiko einer Leukämie bei Pat. mit einer anthrazyklinhaltigen Therapie um 0,2-0,4 % 2b
- Tamoxifen verdoppelt das Risiko für die Entwicklung eines Endometriumkarzinoms (bei Therapiebeginn ab 55. Lj.) 2b

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

Guidelines Breast  
Version 2026.1.1D

www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

# Supportive Therapiemöglichkeiten

## Sekundäre Neubildungen: Malignome II

Oxford

LoE

---

1a

- Eine Radiotherapie (PMRT, BET) kann das Risiko für ein ipsilaterales Lungenkarzinom und Angiosarkom mäßiggradig anheben (10-15/10.000) (Auftreten 5-10 Jahre nach PMRT)
  - Erhöhtes Risiko besonders für Raucher
  - Kein Unterschied bezgl. sekundärer Malignome zwischen PBI (Teil-) und WBI (Ganzbrustbestrahlung)

2b

2c