



CCC MÜNCHEN
COMPREHENSIVE
CANCER CENTER

Akute myeloische Leukämie (AML)

Standard Operating Procedure (SOP) Behandlungskonzept



Spezielle Anamnese	
Aktuelle Anamnese, Symptome	B-Symptomatik, Blutungszeichen, Fatigue, rezidivierende Infekte
Berufsanamnese	Exposition gegenüber radioaktiver Strahlung, Benzolen, Mineralölprodukten, Farben, Äthylenoxyden, Herbiziden, Pestiziden
Internistische Anamnese	Vorerkrankungen (Herz, Lunge, Leber, Niere, Schilddrüse, andere Malignome), Medikamente, Vorbehandlung mit Zytostatika
Psychoonkologische Diagnostik	mit standardisierten Instrumenten (z.B. FBK oder PO-Bado): Indikationsstellung für psychoonkologische Versorgung
Untersuchungen	
Körperliche Untersuchung	ECOG? Hepatosplenomegalie? Blutungszeichen? Gingivahyperplasie?
Blutentnahmen	Differentialblutbild, Serumparameter inkl. Nierenwerten, Leberwerten, LDH, Harnsäure, Gerinnung, Hepatitis/HIV, ggf. HLA Typisierung und CMV-Serologie, ggf. Schwangerschaftstest
Apparative Untersuchungen	Röntgen-Thorax, Abdomensonographie, Herzecho, Lungenfunktion
Knochenmarkpunktion	Zytologie, Immunphänotypisierung, Zytogenetik und Molekulargenetik zur Risikostratifizierung, ggf. Histologie
Klinische Risikoevaluation	ECOG, HCT-CI-Score, AML-Score (SAL) bei Patienten ≥ 60 Jahre

Tabelle 1: Initiale Diagnostik I

Risiko	Aberration
Niedrigrisiko	t(8;21)(q22;q22); <i>RUNX1-RUNX1T1</i> inv(16)(p13.1q22) oder t(16;16)(p13.1;q22); <i>CBFB-MYH11</i> Mutiertes <i>NPM1</i> ohne <i>FLT3-ITD</i> oder mit <i>FLT3-ITD</i> ^{niedrig*} Biallelisch mutiertes <i>CEBPA</i>
Intermediäres Risiko	Mutiertes <i>NPM1</i> mit <i>FLT3-ITD</i> ^{hoch*} Wildtyp- <i>NPM1</i> ohne <i>FLT3-ITD</i> (normaler Karyotyp) oder mit <i>FLT3-ITD</i> ^{niedrig*} (ohne ungünstige genetische Aberrationen) t(9;11)(p22;q23); <i>MLLT3-KMT2A</i> [§] Zytogenetische Aberrationen, die nicht als günstig oder ungünstig eingestuft wurden
Hochrisiko	t(6;9)(p23;q34); <i>DEK-NUP214</i> t(v;11)(v;q23); <i>KMT2A</i> -Genumlagerung t(9;22)(q34.1;q11.2); <i>BCR-ABL1</i> inv(3)(q21q26.2) oder t(3;3)(q21;q26.2); <i>GATA2</i> , <i>MECOM (EVI1)</i> -5 oder del(5q); -7; -17/abnl(17p) komplexer Karyotyp (≥3 Aberrationen [†]) monosomaler Karyotyp (eine Monosomie, assoziiert mit mindestens einer weiteren Monosomie oder einer anderen strukturellen, chromosomalen Aberration (außer CBF-AML)) Wildtyp- <i>NPM1</i> mit <i>FLT3-ITD</i> ^{hoch*} Mutiertes <i>RUNX1</i> [‡] Mutiertes <i>ASXL1</i> [‡] Mutiertes <i>TP53</i>

Tabelle 2: ELN-Klassifikation

Akute myeloische Leukämie (AML)

Primäres Behandlungskonzept

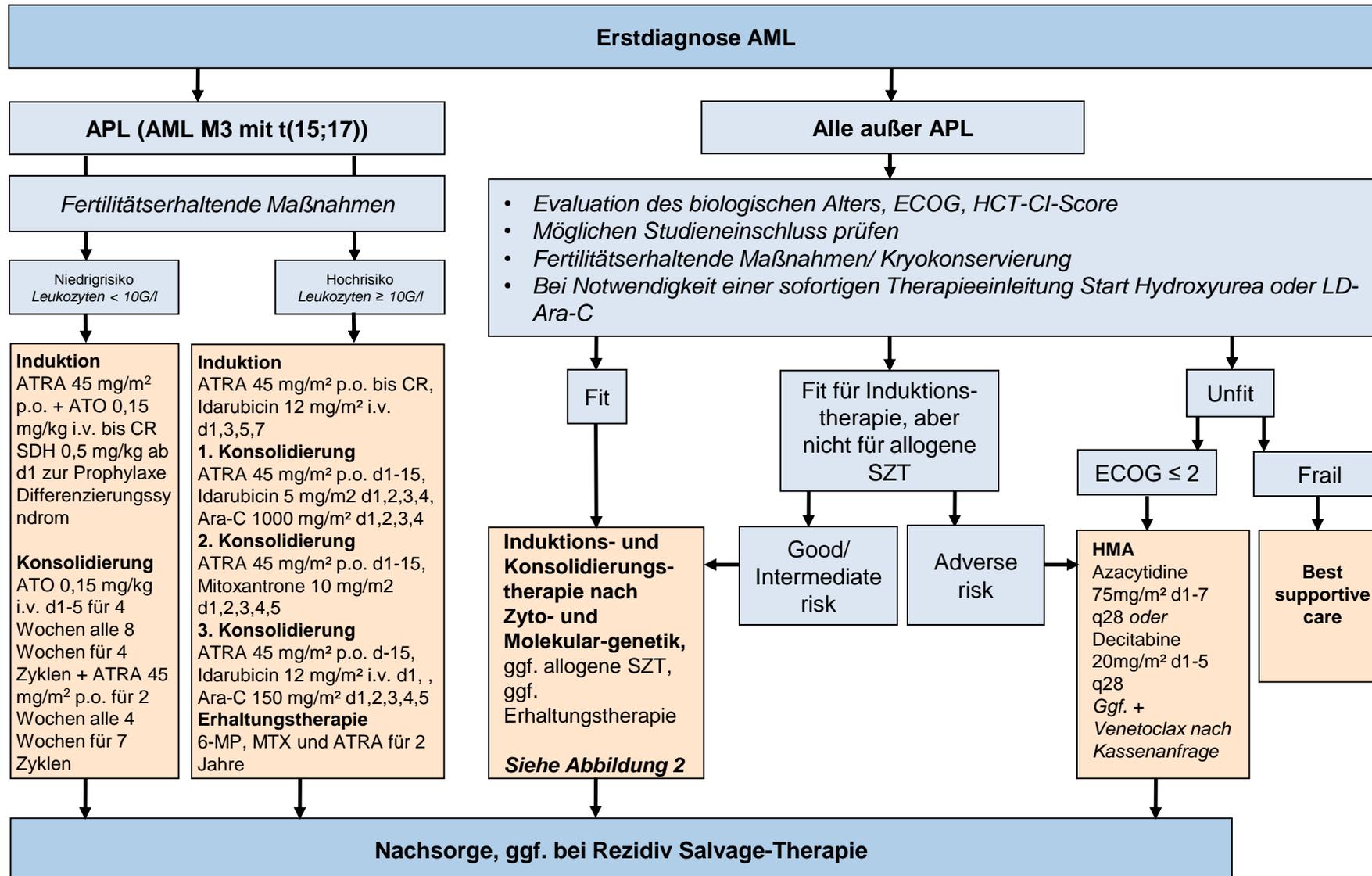
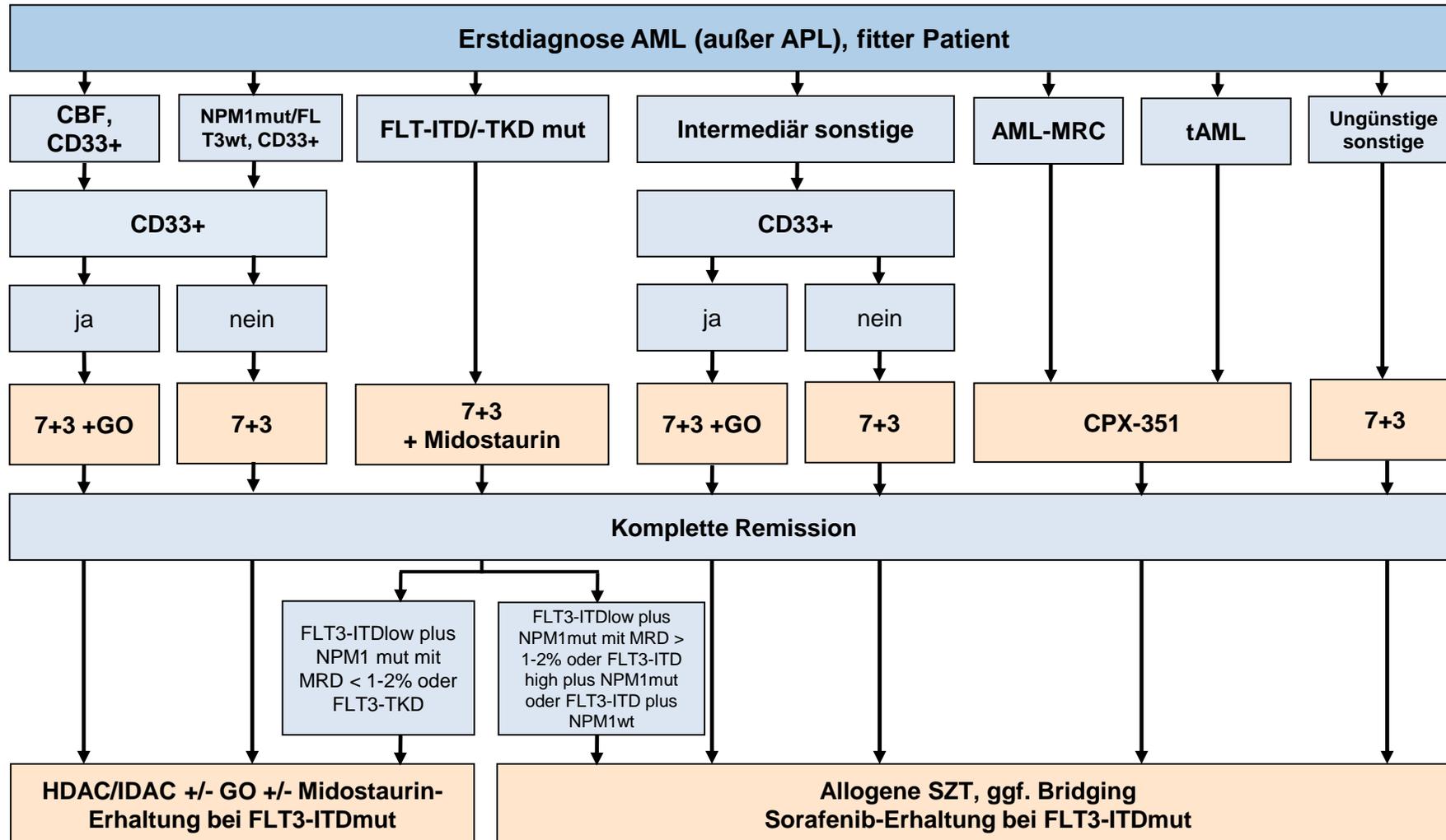


Abbildung 1: primäres Behandlungskonzept

Akute myeloische Leukämie (AML)

Therapiealgorithmus nach Zyto- und Molekulargenetik



7+3: Daunorubicin 60mg/m² i.v. d1-3, Cytarabin 200mg/m² i.v. d1-7, GO: Gemtuzumab-Ozogamycin 3mg/m² i.v. d1,4,7
 CPX-351: Induktion I lip. Daunorubicin 44mg/m² i.v. d1,3,5, lip. Cytarabin 100mg/m² i.v. d1,3,5, Induktion II lip. Daunorubicin 44mg/m² i.v. d1,3, lip. Cytarabin 100mg/m² i.v. d1,3,
 HDAC/IDAC: Cytarabin 1-3 g/m² i.v. 2x tgl. d1-3, Midostaurin bei FLT3mut: 50 mg p.o. 2x tgl., Erhaltungstherapie für 12 Monate, Sorafenib-Erhaltung bei FLT3mut und Z.n. allogener
 SZT: 400 mg p.o. 2x tgl. für 2 Jahre

Abbildung 2: Therapiealgorithmus nach Zyto- und Molekulargenetik analog Onkopedia-Leitlinie

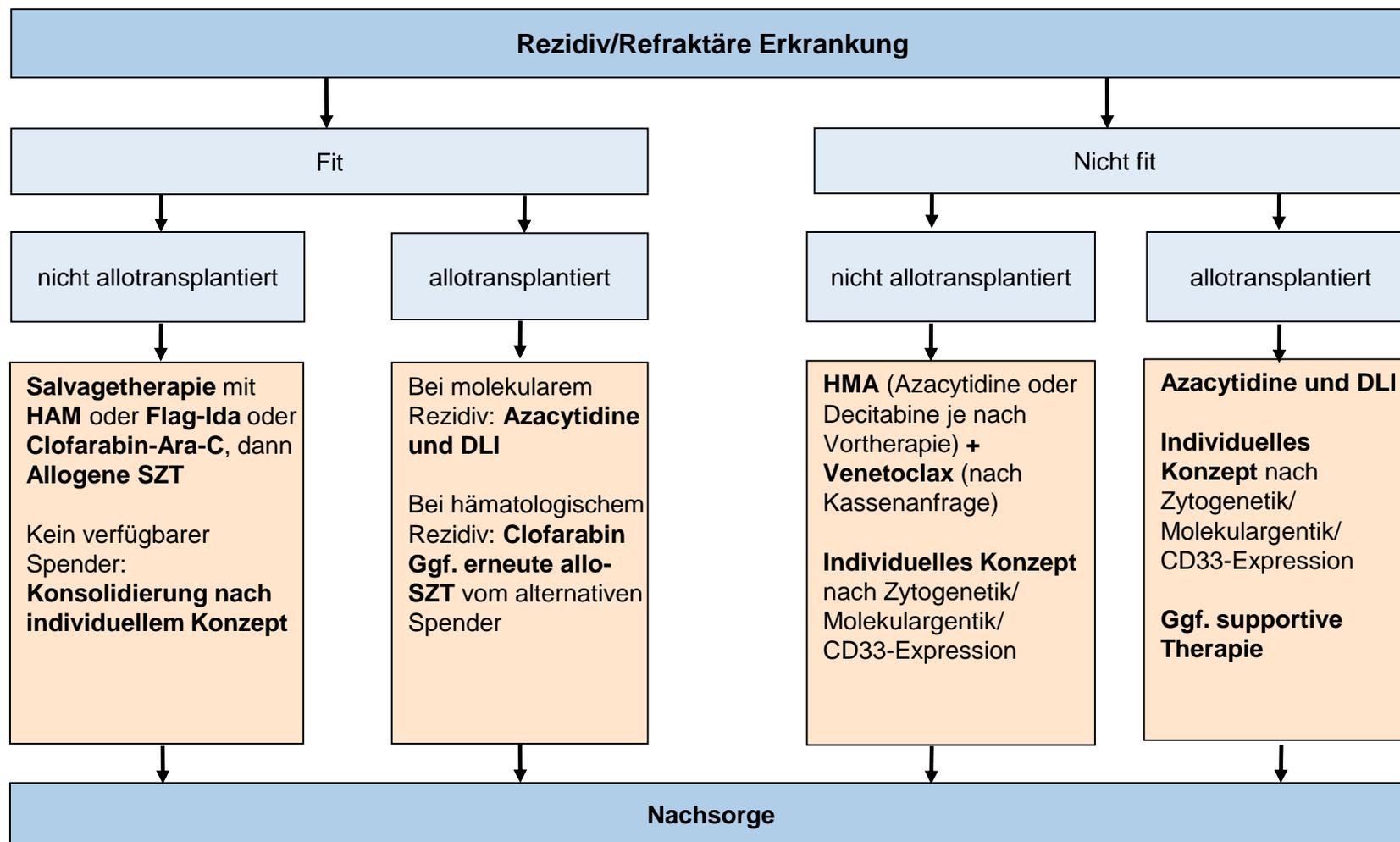


Abbildung 3: Rezidivtherapie

Nachsorgeuntersuchungen	Jahre nach Primärtherapie		
	1. Jahr	2. bis 5. Jahr	Anschließend
<u>Ausführliche Anamnese:</u> AZ, EZ, psychosoziale Situation, Therapienebenwirkungen, körperliche Beschwerden, B-Symptomatik, Müdigkeit, Stuhlgang <u>Untersuchung:</u> Vitalparameter, internistischer Untersuchungsstatus <u>Labor:</u> Differential-BB, Leberwerte, LDH, Elektrolyte, Kreatinin, Leberwerte	Alle 3 Monate Nach allo-SZT initial wöchentlich, im Verlauf individuell nach Bedarf	Alle 6 Monate	Alle 12 Monate
<u>Knochenmarkdiagnostik:</u>	Alle 3 Monate, bei BB-Veränderungen ggf. früher	Nur bei BB-Veränderungen	Nur bei BB-Veränderungen
<u>Bildgebung:</u> Rö-Thorax, CT Thorax, Sono Abdomen	Bei klinischer Symptomatik		

Tabelle 3: Nachsorge

Klinik / Fachabteilung	Bearbeiter MRI	Bearbeiter LMU
III. Med. Hämatologie/Onkologie Klinische Chemie Pathologie Radiologie Nuklearmedizin Strahlentherapie	Dr. M. Verbeek, Prof. Dr. K. Götze Prof. Dr. C. Peschel Prof. Dr. J. Ruland Prof. Dr. W. Weichert Prof. Dr. E. Rummeny Prof. Dr. K. Scheidhauer Prof. Dr. M. Schwaiger Prof. Dr. S. Combs	Prof. Dr. K. Spiekermann PD Dr. M. Fiegl Prof. Dr. D. Teupser Prof. Dr. T. Kirchner Prof. Dr. W. Sommer Prof. Dr. Dr. h.c. M. Reiser Prof. Dr. P. Bartenstein Dr. F. Manapov Prof. Dr. C. Belka
Vom Ersteller freigegeben:	Dr. M. Verbeek Januar 2017	Prof. Dr. K. Spiekermann PD Dr. M. Fiegl Januar 2017
Vom RHCCC freigegeben: Vom CCC ^{LMU} freigegeben:	Prof. Dr. P. Herschbach Januar 2017	Prof. Dr. V. Heinemann Januar 2017
Version:	5.0 – Januar 2017	

Klinik / Fachabteilung	Bearbeiter MRI	Bearbeiter LMU
III. Med. Hämatologie/Onkologie	Dr. M. Verbeek, Prof. Dr. K. Götze Prof. Dr. F. Bassermann	Prof. Dr. K. Spiekermann
Klinische Chemie	Prof. Dr. J. Ruland	Prof. Dr. D. Teupser
Pathologie	Prof. Dr. W. Weichert	Prof. Dr. F. Klauschen
Radiologie	Prof. Dr. M. Makowski	Prof. Dr. J. Ricke Prof. Dr. P. Bartenstein
Nuklearmedizin	Prof. Dr. K. Scheidhauer Prof. Dr. W. Weber	
Strahlentherapie	Prof. Dr. S. Combs	Dr. F. Manapov Prof. Dr. C. Belka
Vom Ersteller freigegeben:	Dr. M. Verbeek April 2021	Prof. Dr. K. Spiekermann April 2021
Vom CCC München ^{TUM} freigegeben:	Prof. Algül April 2021	
Vom CCC München ^{LMU} freigegeben:		Prof. Dr. V. Heinemann April 2021
Version:	6.0 – April 2021	