30. Gebiet Radiologie

Gebietsdefinition	Das Gebiet Radiologie umfasst die Erkennung von Krankheiten mit Hilfe ionisierender Strahlen, kernphysikalischer und sonographischer Verfahren sowie die Anwendung interventioneller, minimal-invasiver radiologischer Verfahren in der Erwachsenen-, Kinder- und Neuroradiologie sowie die Belange des Strahlenschutzes.

30.1 Facharzt/Fachärztin für Radiologie
(Radiologe/Radiologin)

Gebietsdefinition	Das Gebiet Radiologie umfasst die Erkennung von Krankheiten mit Hilfe ionisierender Strahlen, kernphysikalischer und sonographischer Verfahren sowie die Anwendung interventioneller, minimal-invasiver radiologischer Verfahren in der Erwachsenen-, Kinder- und Neuroradiologie sowie die Belange des Strahlenschutzes.
Weiterbildungszeit	**60 Monate** Radiologie unter Anleitung eines Weiterbildungsermächtigten an zugelassenen Weiterbildungsstätten, davon - können zum strukturierten Kompetenzerwerb bis zu 12 Monate Weiterbildung in anderen Gebieten der unmittelbaren Patientenversorgung erfolgen

Übergangsbestimmung:

Kammermitglieder, die entweder über das Recht zum Führen der Facharztbezeichnung für Diagnostische Radiologie oder für Radiologische Diagnostik verfügen, sind berechtigt, stattdessen die Facharztbezeichnung für Radiologie zu führen.

Weiterbildungsinhalte der Facharzt-Kompetenz

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
A. Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B		
B. Spezifische Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Radiologie		
1. Übergreifende Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Radiologie		
Klinische Grundlagen sowie bildmorphologische und diagnoseweisende Merkmale von traumatischen, degenerativen, angeborenen, metabolischen, inflammatorischen, infektiösen und Tumor-Erkrankungen im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter sowie deren Zuordnung zu Erkrankungsstadien und deren Differentialdiagnosen		
Besonderheiten bildgebender Untersuchungen, insbesondere bei Neugeborenen, Kindern, Jugendlichen sowie Schwangeren einschließlich des Schutzes vor ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung		
	Vorbereitung und Durchführung von radiologischen Demonstrationen, interdisziplinären Konferenzen einschließlich Tumorkonferenzen	50

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
	Voraussetzungen zur Erlangung der erforderlichen Fachkunden im gesetzlich geregelten Strahlenschutz	
	Wissenschaftlich begründete Gutachtenerstellung	
2. Indikationsstellung		
	Indikation einschließlich rechtfertigender Indikationsstellung für alle radiologischen bildgebenden und interventionellen/endovaskulären bildgestützten Verfahren unter Berücksichtigung der spezifischen Risiken und möglicher Komplikationen	
	Bewertung und Vergleich der Aussagekraft bildgebender Verfahren für unterschiedliche diagnostische Fragestellungen, insbesondere Radiographie, Fluoroskopie, CT, MRT und Sonographie	
3. Strahlenschutz		
Prinzipien der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung und des Strahlenschutzes bei der Anwendung am Menschen einschließlich des Strahlenschutzes bei Personal und Begleitpersonen		
Funktionsweise von Röntgenstrahlern, Detektoren, Filtern und Streustrahlenrastern, MRT und Sonographie		
Strahlenbiologische Effekte auf Gewebe und Organe		
Reduktionsmöglichkeiten der medizinisch indizierten Strahlenexposition		
Vorgaben der gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen im Strahlenschutz einschließlich Qualitätssicherung, z. B. Aufzeichnungs- und Archivierungspflichten		
Teleradiologie		
Radiologische Screeningverfahren		
	Messung und Bewertung der Strahlenexposition	
4. Kontrastmittel		
	Indikationsgemäße Auswahl, Dosierung und Pharmakokinetik von Kontrastmitteln, insbesondere unter Berücksichtigung von Patienten mit erhöhtem Risiko, z. B. Nephrotoxizität, Schilddrüsenkomplikationen, nephrogene systemische Fibrose	
	Erstmaßnahmen bei kontrastmittelassoziierten Komplikationen, z. B. anaphylaktische/anaphylaktoide Reaktionen	
5. Gerätetechnik		
Gerätebezogene Qualitätssicherungsmaßnahmen einschließlich Konstanzprüfungen		

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
Grundlagen der Datenakquisition, Bild- und Datenverarbeitung und -nachbearbeitung sowie deren Archivierung		
Physikalische Grundlagen und praktische Anwendung bildgebender Verfahren, insbesondere Radiographie, Fluoroskopie, CT, MRT, funktionelle MRT, MR-Spektroskopie, Sonographie und Hybridmethoden		
6. Radiologie in der Notfallsituation		
	Radiologische Untersuchungen einschließlich Interventionen bei Patienten mit akut lebensbedrohlichen Zuständen, z. B. bei Polytrauma, Schlaganfall, Intensivpatienten	
7. Kommunikation		
	Aufklärung von Patienten und/oder Angehörigen über Nutzen und Risiko bildgebender und bildgestützter interventioneller/endovaskulärer Verfahren	
	Radiologische Befunderstellung, Beurteilung und Kommunikation des Untersuchungsergebnisses	
8. Bildgebung mit ionisierender Strahlung einschließlich Computertomographie und Digitaler Volumentomographie		
Prinzipien und Bedeutung der Akquisitionsparameter für Bildqualität und Dosis bei Radiographie, Fluoroskopie, CT und Digitaler Volumentomographie (DVT), deren korrekte Wahl und Einfluss auf mögliche Bildartefakte		
Indikationen und Technik der Arthrographie und Myelographie		
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung von Untersuchungen aller Körperregionen mit Röntgenstrahlung einschließlich CT, digitaler Subtraktionsangiographie (DSA) und Fluoroskopie (davon mindestens 4.000 CT und 4.000 konventionelles Röntgen), davon	
	- ZNS und Skelett	4.000
	- Thorax, Thoraxorgane, Hals	4.000
	- Abdomen, Becken, Retroperitoneum	3.000
	- Gefäße, davon	500
	- katheterbasiert (DSA) prätherapeutisch oder diagnostisch	100
Untersuchungstechnik der angiographischen Verfahren der Arterien und Venen aller Körperregionen		
	Erstellung und Anwendung von CT-Untersuchungsprotokollen für alle Körperregionen und CT-Verfahren einschließlich geeigneter Kontrastmittel	
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung von Osteodensitometrien	
9. Magnetresonanztomographie		

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
Prinzipien von Magnetfeldstärke, Gradientenstärke, Hochfrequenz, Orts- und Zeitauflösung		
Gerätebezogene Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Personal und Patienten		
Typische Artefakte in der MRT und ihre Ursachen		
Grundlagen der Gefäßdarstellung und funktioneller MRT-Techniken		
Indikation für PET/MRT im Kontext multimodaler Bildgebung		
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung von MRT-Untersuchungen aller Körperregionen, z. B. ZNS, Nerven, muskuloskelettales System, Weichteile, Thorax, Herz, Abdomen, Becken, Gefäße, fetale MRT, MRT-Interventionen	3.000
	Erstellung und Anwendung von MRT-Untersuchungsprotokollen für alle Körperregionen und alle MR-Verfahren einschließlich geeigneter Kontrastmittel	
10. Sonographie		
Physikalische Prinzipien der Sonographie einschließlich B-Bildgebung, Doppler- und Farbduplexsonographie und Frequenzanalyse		
Ultraschallsonden und typische Artefakte		
Indikationen für die Anwendungen von Ultraschallkontrastmitteln		
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung von sonographischen Untersuchungen aller Organe und Organsysteme einschließlich Doppler-/ Duplexsonographie von Arterien und Venen	800
11. Interventionelle Radiologie		
Grundlagen ablativer und gewebestabilisierender Verfahren		
	Bewertung und Vergleich bildgestützter interventioneller/endovaskulärer Verfahren für therapeutische Fragestellungen	
Grundlagen der interventionellen/endovaskulären Onkologie		
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung von interventionellen/endovaskulären, minimal-invasiven radiologischen Verfahren einschließlich vaskulärer Interventionen, Punktionen von Organen, Geweben und Körperhöhlen sowie der perkutanen Therapie bei Schmerzzuständen und bei Tumoren, davon	300
	- vaskuläre Interventionen, z. B. rekanalisierende Verfahren, perkutane Einbringung von Implantaten oder gefäßverschließende Verfahren	60

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	**Handlungskompetenz** Erfahrungen und Fertigkeiten	**Richtzahl**
	- nicht-vaskuläre Interventionen, z. B. Punktionen und Biopsien zur Gewinnung von Gewebe, Drainagen oder therapeutischer Applikation von Medikamenten und Substanzen, perkutane bildgesteuerte Schmerztherapie, interventionelle/endovaskuläre onkologische Verfahren und gewebestabilisierende Verfahren	50
Analgesierungs- und Sedierungsmaßnahmen		
	Medikamentöse Begleittherapie und Nachsorge	
12. Bildgebung an der Mamma		
	Indikation, Durchführung und Befunderstellung von allen bildgebenden und bildgestützten interventionellen/endovaskulären Verfahren an der Mamma,	1.500
	- davon können bis zu 500 Befundungen im Rahmen einer von der Ärztekammer anerkannten Fallsammlung angerechnet werden	
13. Nuklearmedizinische Verfahren		
Prinzipien nuklearmedizinischer Untersuchungsverfahren		
	Interdisziplinäre Indikationsstellung für Hybridverfahren wie Positronenemissionstomographie (PET)-CT, Einzelphotonen-Emissionscomputertomographie (SPECT)-CT und MR-PET	