Facharzt/-ärztin für Radiologie, Schwerpunktbezeichnung Neuroradiologie

1. Einführung

An der Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und den Instituten für Kinderradiologie und Neuroradiologie besteht die Möglichkeit der Weiterbildung zum Facharzt / zur Fachärztin für Radiologie im Rahmen eines strukturierten Weiterbildungscurriculums mit Rotation in unterschiedliche Subdisziplinen der Diagnostischen Radiologie, inklusive der pädiatrischen Radiologie und Neuroradiologie. Eine vollständige Weiterbildung in den Schwerpunkten Neuroradiologie und Kinderradiologie kann in den jeweiligen Instituten erfolgen.

Die folgenden Ausführungen beschreiben die Ziele und Strukturen der Weiterbildung auf der Basis der geltenden Weiterbildungsordnung der Sächsischen Landesärztekammer.

2. Ziele und Aufgaben

Die diagnostische und interventionelle Radiologie umfasst die Erkennung und Behandlung von Krankheiten mit Hilfe ionisierender Strahlen, kernphysikalischer Verfahren sowie der Sonographie, soweit sie zur Vermeidung oder Ergänzung diagnostisch-radiologischer Untersuchungen indiziert ist, ferner den Strahlenschutz mit seinen physikalischen, biologischen und medizinischen Grundlagen.

Noch mehr als in anderen Bereichen ist die diagnostische und interventionelle Radiologie durch einen stetigen, rasanten technischen und methodischen Fortschritt gekennzeichnet. Die über 80 Mitarbeiter unserer Klinik und der beiden selbständigen Abteilungen arbeiten daran, diesen Fortschritt in den klinischen Alltag zu integrieren, so dass Patienten aller Fachkliniken davon frühzeitig profitieren können.

Ein beträchtlicher Stellenwert wird in der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen der Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, den Instituten für Pädiatrische Radiologie und Neuroradiologie und anderen Kliniken und Instituten im Universitätsklinikum gesehen.

Ziel der Weiterbildung im Gebiet Radiologie ist die Erlangung der Facharztkompetenz nach Ableistung der vorgeschriebenen Weiterbildungszeit und Weiterbildungsinhalte.

Analog dazu besteht das Weiterbildungsziel in den Schwerpunkten Neuroradiologie und Pädiatrische Radiologie in der Erlangung der Kompetenz im jeweiligen Schwerpunkt als Voraussetzung zum Führen der Schwerpunktbezeichnung.

3. Struktur

Die Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und die Institute für Pädiatrische Radiologie und für Neuroradiologie sind an insgesamt drei Standorten (operatives Zentrum, konservatives Zentrum, Zentrum für Frauen- und Kindermedizin) vertreten. Unsere umfassende Geräteausstattung auf höchstem technischem Niveau macht die Radiologie am Universitätsklinikum Leipzig zu einer der modernsten diagnostischen Bildgebungsabteilungen in Deutschland. Durch ein digitales Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem (PACS) sind die Bilder unserer Untersuchungen sofort, zu jeder Zeit und an jedem Ort im Universitätsklinikum verfügbar.

Es bestehen folgende Arbeitsbereiche in der Radiologie: konventionelle Nativradiologie, Durchleuchtung, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Sonographie, Mammographie/Mammasonographie, Interventionelle Radiologie / Angiographie.

Im Institut für Neuroradiologie bestehen die Bereiche Magnetresonanztomographie, Computertomographie, Angiographie und Neurointervention.

Im Institut für Pädiatrische Radiologie bestehen die Bereiche Pädiatrischer Ultraschall, Magnetresonanztomographie und konventionelle Röntgendiagnostik / Durchleuchtung.

In Zusammenarbeit mit der Klinik für Nuklearmedizin wird zudem ein PET/CT und ein MR/PET betrieben.

Wissenschaftliche Arbeitsgruppen bestehen insbesondere im Bereich der interventionellen Magnetresonanztomographie sowie in den Instituten für Kinderradiologie und Neuroradiologie. Für weitere Informationen wird auf die ständig aktualisierten Informationen der jeweiligen Internetpräsentationen verwiesen (http://www.uni-leipzig.de/radiologie, http://www.uni-leipzig.de/neuroradiologie, http://www.uni-leipzig.de/paedrad)

Die klinischen Demonstrationen mit zuweisenden Kliniken dienen neben der patientenorientierten Fallbesprechung auch dem regelmäßigen Austausch von Meinungen und neuen wissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnissen. Sie unterstreichen die Präsenz der Radiologie im klinischen Alltag und sind ein wichtiges Kommunikationsforum. Sie sind unterteilt in die täglich stattfindenden Klinik-spezifischen Demonstrationen und wöchentliche bzw. monatlich stattfindende spezielle multidisziplinär Fallkonferenzen (zumeist mit onkologischem Hintergrund). Diese werden von radiologischer Seite durch Fach-/Oberärzte oder Ä/AiW im 5. Ausbildungsjahr übernommen. Die Spezialdemonstrationen werden grundsätzlich von den Fachärzten betreut.

Klinische Demonstrationen	
Innere Klinik – Endokrinologie (wöchentlich)	Kinderchirurgische Klinik (täglich)
Innere Klinik – Gastroenterologie (wöchentlich)	Pädiatrische Klinik (täglich)
Innere Klinik – Rheumatologie (wöchentlich)	Tumorboard Gastroenterologie (wöchentlich)
Innere Klinik – Hämatologie (wöchentlich)	Tumorboard Dermatologie (wöchentlich)
Innere Klinik – Pulmologie (wöchentlich)	Tumorboard Mamma (wöchentlich)
Chirurgische Klinik II (täglich)	Tumorboard HNO (wöchentlich)
Psychiatrische Klinik (14-tägig)	Tumorboard Gynäkologie (monatlich)
Neurologische Klinik (arbeitstäglich)	Tumorboard Pathologie (monatlich)
Neurochirurgische Klinik (arbeitstäglich)	Tumorboard ZNS (wöchentlich)
Schädelbasiskonferenz (wöchentlich)	Tumorboard Orthopädie (14-tägig)

4. Facharztweiterbildung

Die Dauer der Weiterbildung im Fach für Diagnostische Radiologie beträgt mindestens 5 Jahre (60 Monate).

Die fachspezifische Weiterbildung erfolgt einerseits theoretisch in entsprechenden strukturierten Veranstaltungen, andererseits praktisch an den einzelnen Arbeitsplätzen unter Anleitung der jeweils zuständigen Fachärzte. Die Teilnahme an den Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen der Klinik sind für Ä/AiW – soweit es die sonstigen dienstlichen Verpflichtungen erlauben – obligatorisch und Bestandteil der Weiterbildung zum Facharzt für Radiologie.

Eine regelmäßige Rotation in alle Bereiche der Radiologie inklusive der Institute für Kinderradiologie und Neuroradiologie im Rahmen der praktischen Weiterbildung ist gewährleistet. Dabei sind die Ä/AiW verpflichtet, sich ergänzend durch selbständiges Literaturstudium die notwendigen arbeitsplatzspezifischen Fachkenntnisse zu erarbeiten. Hierbei stehen die ausbildenden Fachärzte beratend zur Seite.

Das untenstehende Diagramm vermittelt die Grundzüge der Weiterbildung im Rahmen eines strukturierten Weiterbildungscurriculums. Abweichungen vom Curriculum können im Sinne des Universitätsklinikums oder im Sinne des Weiterbildungsassistenten erfolgen.

Angestrebt ist eine Basisweiterbildung mit einer Dauer von zunächst 24 Monaten; hieran schließt sich eine zweite Weiterbildungsphase von 36 Monaten an.

Wenn die Einstellung eines Weiterbildungsassistenten/einer Weiterbildungsassistentin primär über die Neuroradiologie oder die Pädiatrische Radiologie erfolgt, so wird zunächst ein halbes Jahr in der einstellenden Einrichtung absolviert, anschließend nimmt die Ausbildungsassistentin/der Ausbildungsassistent aber am Rotationsprogramm und am Dienstsystem teil.

Weiterbildungs-jahr			
1-2	Konventionelle Radiologie Thorax Skelett Durchleuchtung		
	Computertomographie	Neuroradiologie	
3-5	Ultraschall	Magnetresonanztomographie	
	Pädiatrische Radiologie	PET/CT	
	Interventionelle Radiologie / Angio-graphie	Mammographie / Mammasono-graphie	Klinische De-monstrationen

4.1. Weiterbildung im Schwerpunkt Neuroradiologie

Die Dauer der Weiterbildung im Schwerpunkt Neuroradiologie beträgt mindestens 2 Jahre im Anschluss an die Weiterbildung zum Facharzt/Fachärztin für Radiologie. Die Schwerpunktbezeichnung „Neuroradiologie“ kann erst nach erfolgreich abgeschlossener Weiterbildung zum Facharzt/-ärztin für Radiologie erworben werden.

Die vollständige Weiterbildung im Schwerpunkt beinhaltet neben der Ausbildung in struktureller und funktioneller Schnittbildgebung die Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse in der diagnostischen und therapeutischen Angiographie (interventionelle Neuroradiologie), der Myelographie und CT-gestützter therapeutischer Verfahren. Die Ausbildung sollte mit der Durchführung neurowissenschaftlicher Projekte verknüpft werden.

Die neuroradiologischen Ausbildungsinhalte während der Rotation im Rahmen der Facharztweiterbildung Radiologie beziehen sich im Wesentlichen auf schnittbilddiagnostische Verfahren (Computer- und Magnetresonanztomographie). In Abhängigkeit von der Dauer der Rotation und ggf. individuellen Vorerfahrung werden Kenntnisse und Fertigkeiten in der Myelographie, CT-gestützten Intervention (Schmerztherapie) und diagnostischen Angiographie vermittelt.

4.2. Weiterbildung im Schwerpunkt Pädiatrische Radiologie

Die Dauer der Weiterbildung im Schwerpunkt Pädiatrische Radiologie beträgt 2 Jahre im Anschluss an die Weiterbildung zum Facharzt/Fachärztin für Radiologie. Die Schwerpunktbezeichnung „Pädiatrische Radiologie“ kann erst nach erfolgreich abgeschlossener Weiterbildung zum Facharzt/-ärztin für Radiologie erworben werden.

Die vollständige Weiterbildung im Schwerpunkt beinhaltet neben der Ausbildung in der Schnittbildgebung (vorrangig MRT), konventioneller Diagnostik und Durchleuchtung auch einen beträchtlichen Anteil an pädiatrischer Ultraschalldiagnostik. Der dadurch bedingte intensive Patientenkontakt und eine traditionell enge klinische Einbindung sind als Besonderheiten des Schwerpunktes zu erwähnen. Ein sich neu entwickelndes Aufgabengebiet der Pädiatrischen Radiologie ist die pränatale MRT-Diagnostik in enger Zusammenarbeit mit Geburtshelfern und Gynäkologen. Der Erwerb von Spezialkenntnissen ist im Zusammenhang mit wissenschaftlichen kinderradiologischen Projekten jederzeit möglich.

Die kinderradiologischen Ausbildungsinhalte während der Rotation im Rahmen der Facharztweiterbildung zum Radiologen beinhaltet den Erwerb von Kenntnisse im Bereich der Pädiatrischen Ultraschalldiagnostik und von schnittbilddiagnostischen Verfahren (speziell Kinder-MRT) und konventioneller Röntgendiagnostik, um die Entwicklungsdynamik des kindlichen Körpers und das ganz spezifische Krankheitsspektrum des Kindesalters sicher erfassen- und beurteilen zu können.

4.3. Theoretische Weiterbildung

4.3.1. Regelmäßige Veranstaltungen der Klinik

- Morgenbesprechung mit Fall der Woche **(mittwochs, 7:30 - 8:00)**
- **Morgenbesprechung mit Journal Club** (freitags, 7:30 - 8:00)

- **Fort- und Weiterbildung zu ausgewählten Themen** (mittwochs, 16:00 – 17:00, siehe Weiterbildungsprogramm, zertifiziert von der SLÄK)
- **MRT aktuell** (Veranstaltung 2-3/Jahr, mittwochs, siehe Weiterbildungsprogramm, zertifiziert von der SLÄK)
- **Radiologie aktuell** (jährliche, zweitägige Veranstaltung im März, siehe Ankündigungen auf der Homepage, zertifiziert von der SLÄK)
- **Symposium „Nichtinvasive kardiovaskuläre Bildgebung"** (jährliche, zweitägige Veranstaltung im Frühjahr, siehe Ankündigungen auf der Homepage, zertifiziert von der SLÄK)
- Klinische Demonstrationen

4.3.2. (Inter)Nationale Kurse und Kongresse

Der **Anspruch** auf Weiterbildungsurlaub beträgt zusammen mit dem Kongressurlaub 3 Tage pro Kalenderjahr. Die Teilnahme an fachspezifischen (inter-) nationalen Kursen und Kongressen ist dabei ausdrücklich erwünscht und sollte bei Kongressen möglichst als aktive Teilnahme mit eigenem Beitrag erfolgen. Hierbei werden speziell Veranstaltungen gefördert, die eine CME-Akkreditierung besitzen.

Das Weiterbildungsgesuch / Gesuch auf Kostenübernahme muss vor der Kongress- oder Kursteilnahme entsprechend den im Intranet publizierten Richtlinien eingereicht werden. Eine rückwirkende Genehmigung nach erfolgter Teilnahme erfolgt grundsätzlich nicht. Die Klinik übernimmt keine Kosten, die durch verspätete Abgabe oder Ablehnung eines Antrags entstehen.

Wichtige fachspezifische radiologische Weiter-/ Fortbildungen sind:

- Deutscher Röntgenkongress inkl. Refresherkursen und speziellem Weiterbildungsprogramm für Ausbildungsassistenten (Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Radiologie)
- European Congress of Radiology inkl. Refresherkursen (Jahrestagung der European Society of Radiology)
- Congress of the Radiological Society of Northern America (RSNA) inkl. Refresherkursen (Jahrestagung der RSNA)
- Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR)
- Annual Congress of the European Society of Neuroradiology (ESNR)
- Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology (ASNR)
- Symposium Neuroradiologicum (Weltkongress der Neuroradiologie)
- Jahrestagung der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR)
- Annual meeting of the European Society of Paediatric Radiology (ESPR)
- Neusser Fortbildungskurse
- Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie (DGIR)
- Strahlenschutzkurse

Das Ausbildungscurriculum sieht den Besuch des Grundkurses im Strahlenschutz (24 Stunden) sowie des Spezialkurses bei der Untersuchung mit Röntgenstrahlung (20 Stunden), Computertomographie (4 Stunden) und Interventionsradiologie (4 Stunden) vor. Diese Kurse sind innerhalb des ersten Ausbildungsjahres zu besuchen, um die erforderliche Teilfachkunde für die Dienstbereitschaft zu beantragen. Empfohlen werden die Kurse des Strahlenschutzseminars in Thüringen e.V. (www.ss-stev.de), die mehrmals jährlich in Leipzig stattfinden.

4.4. Praktische Weiterbildung

Die praktische Ausbildung während der vorgeschrieben 5 fachspezifischen Weiterbildungsjahren erfolgt in Rotationen mit einem Rotationsintervall intern von 3 bzw. 6 Monaten. Die Rotationen beinhalten zusätzlich Weiterbildungsstationen in der Pädiatrischen Radiologie und Neuroradiologie. Die Arbeitsplatzzuteilungen werden in einem Rotationsplan festgehalten, welcher spätestens 4 Wochen vor Beginn des jeweiligen Quartals erscheint. Wünsche an die Rotation können jederzeit an den zuständigen Leitenden Arzt gerichtet werden. Die Arbeitsplatzzuteilung berücksichtigt unterschiedliche Aspekte wie das Kompetenzniveau, die Aufrechterhaltung der Dienstleistung, Weiter- und Fortbildungsnotwendigkeiten und die Dauer der Zugehörigkeit zur Klinik. Ansprüche auf einen spezifischen Arbeitsplatz bestehen nicht. Tageweise Umorganisationen sind vorbe-

halten, erfolgen auf der Ebene der täglichen internen Arbeitsplatzeinteilung und werden in einem Tagesarbeitsplan festgehalten.

Im Rahmen der fachspezifischen Rotation sind gewährleistet:

- Konventionelle Nativ-Radiologie Thorax: ≥ 3 Monate
- Konventionelle Nativ-Radiologie Skelett: ≥ 6 Monate
- Durchleuchtungsgestützte Kontrastmitteluntersuchungen (excl. Angiographie): ≥ 3 Monate
- Ultraschall allgemein: ≥ 3 Monate
- Mammographie/Mammasonographie: ≥ 6 Monate
- Computertomographie allgemein: ≥ 6 Monate
- Interventionelle Radiologie / Angiographie: ≥ 6Monate
- Magnetresonanztomographie allgemein: ≥ 6 Monate
- Neuroradiologie: ≥ 6 Monate
- Pädiatrische Radiologie: ≥ 6 Monate
- PET/CT: ≥ 3 Monate

Die angegebenen Zeiten sind Minimalzeiten und werden in der Regel überschritten. Rotationen, die vor dem Einritt in die Klinik an einer anderen anerkannten Weiterbildungsstätte abgeleistet wurden, werden angerechnet. Die Rotationseinteilung erfolgt durch den Klinikdirektor Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Kahn.

4.5. Dienstbereitschaft

Die regelmäßige Teilnahme an den unterschiedlichen Dienstformen (Nachmittags-, Nacht- und Wochenenddienst) ist integraler Bestandteil der Weiterbildung. Die Einteilung erfolgt entsprechend der Weiterbildungsstufe. Ä/AiW sollen gemäß Lernzielen Rotationen in konventioneller Radiologie und Computertomographie durchlaufen sowie die Rotation Neuroradiologie begonnen haben, bevor sie in die Dienste eingeteilt werden. Dabei erfolgt eine gestaffelte Einteilung, beginnend mit den Nachmittagsdiensten, die durch Spätdienste an CT und MRT begleitet werden. Die Einteilung in Wochenend- und Nachtdienste erfolgt in Absprache zwischen Ä/AiW und der Kliniksleitung sowie dem Dienstplangestalter. Auswärtige Weiterbildungen werden entsprechend angerechnet.

4.6. Wissenschaftliche Tätigkeit

Das Erarbeiten von Publikationen, Kongressbeiträgen, Postern etc. ist integraler Bestandteil eines universitären Ausbildungsplatzes und wird von der Klinikleitung und den Abteilungsleitungen erwartet und unterstützt. Die Eingliederung in die unterschiedlichen Forschungsgruppen unterliegt der/dem einzelnen Ä/AiW.

5. Zusatzweiterbildungen

Es besteht die Möglichkeit folgende Zusatzweiterbildungen bzw. Schwerpunktbezeichnungen zu erwerben:

- Neuroradiologie (s. 4.1)
- Pädiatrische Radiologie (s. 4.2)

6. Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage bildet die Weiterbildungsordnung der Sächsischen Landesärztekammer (Weiterbildungsordnung – WBO) vom 26. November 2005 (in der aktuellen Fassung der Änderungssatzung).