



Weiterbildungskonzept Facharzt-Schwerpunkt invasive Neuroradiologie

Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin
Netzwerk Radiologie,
Kantonsspital St. Gallen

Version: 1
Ausgabedatum: 18.09.2022
Klassifizierung: öffentlich

Verfasst von: Leitung Fachbereich diagnostische und invasive Neuroradiologie, Netzwerk Radiologie,
Kantonsspital St. Gallen



Dieses Weiterbildungskonzept bezieht sich auf den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie an der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Netzwerk Radiologie, am Kantonsspital St. Gallen (KSSG). Bezüglich der Weiterbildung für den Facharzt diagnostische Radiologie und den Schwerpunkt diagnostische Neuroradiologie an der gleichen Klinik wird auf ein gesondertes, vorliegendes Weiterbildungskonzept verwiesen.

Das vorliegende Weiterbildungskonzept beruht auf und berücksichtigt die Vorgaben folgender Grundlagen bzw. Dokumente:

- die Weiterbildungsordnung der FMH vom 21.06.2000 (inkl. Revision: 23.06.2022)
- den allgemeinen Lernzielkatalog des SIWF für die Weiterbildungsprogramme (gemäss Art. 3 Abs. 2 WBO) vom 22.05.2014
- das Weiterbildungsprogramm zum Facharzt für diagnostische Radiologie vom 01.01.2018 (aktuell letzte Revision: 17.08.2020)
- inkl. Anhang 3 für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie vom 01.01.2001 (inkl. Revision vom 01.10.2009)
- und inkl. Anhang 2 für den Schwerpunkt diagnostische Neuroradiologie vom 01.01.2001 (inkl. Revision vom 01.10.2009)
- und das fachgesellschaftsspezifische Muster-Raster für die Weiterbildungskonzepte (Art. 41 WBO) (Schwerpunkte) für invasiv neuroradiologische Weiterbildungsstätten vom 27.8.2012 (aktuell letzte Revision: 25.09.2018)
- sowie die aktuellen Weiterbildungskonzepte für den Facharzt für diagnostische Radiologie und des Schwerpunkts diagnostische Neuroradiologie der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Netzwerk Radiologie, des KSSG
- Arbeitsgesetz und Verordnungen des Bundes in aktueller Version

Inhaltsverzeichnis

1. Angaben zur Weiterbildungsstätte	3
2. Ärzteteam.....	5
3. Einführung beim Stellenantritt	6
4. Weiterbildungsinhalt	8
5. Evaluationen.....	12
6. Bewerbung	13

Bei der Formulierung im vorliegenden Weiterbildungskonzept wurde versucht weitest möglich und sinnvoll auf einen gendergerechten Ausdruck nach dem Leitfaden des Bundes zu achten.



1. Angaben zur Weiterbildungsstätte

1.1 Weiterbildungsstätte

Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Netzwerk Radiologie, Kantonsspital St. Gallen
Fachbereich Neuroradiologie
Rorschacher Str. 95, CH-9007 St. Gallen
Tel.: +41 71 494 6666
Web: <https://www.kssg.ch/netzwerk-radiologie/>

1.2 Weiterbildungsstätte anerkannt durch das SIWF in

Diagnostischer Radiologie	Kategorie A
Schwerpunkt diagnostische Neuroradiologie	Kategorie A
Pädiatrischer Radiologie	Kategorie A
Nuklearmedizin	Kategorie A

Am KSSG sind u.a. die folgenden benachbarten Fachdisziplinen ebenfalls anerkannte SIWF-Weiterbildungsstätten:

Neurologie	Kategorie A
Neurochirurgie	Kategorie A
ORL	Kategorie A
Ophthalmologie	Kategorie A
Gefässchirurgie	Kategorie A
Radio-Onkologie / Strahlentherapie	Kategorie A
Pathologie	Kategorie A

1.3 Besondere Merkmale der Weiterbildungsstätte:

Das KSSG mit seinen Kliniken ist das überregionale Zentrumsspital und universitäres Lehrspital in der Ostschweiz. Der Fachbereich Neuroradiologie situiert in der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin im KSSG betreut mit seinen Dienstleistungen alle ans Netzwerk Radiologie angeschlossenen Spitäler und Ambulatorien im Kanton St. Gallen und übt in speziellen Gebieten auch eine überkantonale Zentrumsfunktion in den Nachbarkantonen aus (z.B. im Rahmen des Ostschweizer Schlaganfallnetzwerks mit dem KSSG als Strokecenter, bei der interdisziplinären Behandlung von neurovaskulären Erkrankungen oder im Rahmen der interdisziplinären Hirntumorbehandlung mit dem KSSG als Comprehensive Cancer Center). In naher Zukunft wird innerhalb des KSSG die bislang schon sehr gut funktionierende Zusammenarbeit der benachbarten Neuro-Kopf-Fachdisziplinen (v.a. Neurologie, Neurochirurgie und Neuroradiologie) im Rahmen eines fachübergreifenden Neurozentrums noch weiter vertieft werden.

Entsprechend dem Weiterbildungsprogramm in der aktuellen Ausführung (2009) ist der Fachbereich Neuroradiologie seit Oktober 2012 als Weiterbildungsstätte der Kategorie A für den Erwerb des Schwerpunktes Diagnostische Neuroradiologie anerkannt.

Seit 2012 werden in der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin des KSSG unter einer eigenverantwortlichen ärztlichen Leitung zudem invasive und endovaskuläre Eingriffe zur Behandlung des gesamten Spektrums der minimal-invasiv neuroradiologisch behandelbarer Erkrankungen am KSSG durchgeführt von ischämischen Schlaganfällen, zerebralen Aneurysmen bis hin zu komplexen vaskulären Anomalien, wie zerebralen AVMs und duralen AV-Fisteln. Dies geschieht in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den neurovaskulären Fachbereichen der Klinik für Neurologie und Neurochirurgie. Dabei haben die Eingriffszahlen in den letzten Jahren erheblich zugenommen bei Akkreditierung des KSSG als Strokecenter und als überkantonales Zentrum der Ostschweiz für neurovaskuläre Erkrankungen mit breitgefächelter hochspezialisierter Leistungsexpertise, inklusive dem

HSM-Leistungsauftrag für komplexe Neurochirurgie und Neuroradiologie zur Behandlung von vaskulären Erkrankungen des zentralen Nervensystems.

Ein besonderes Merkmal der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin ist die enge örtliche Zusammenarbeit mit den Kollegen/innen der peripheren interventionellen Radiologie nicht nur in der gemeinschaftlichen Auslastung der zur Verfügung stehenden Angiographieanlagen sondern auch in einer engen und gewinnbringenden Zusammenarbeit im Bereich der ärztlichen Weiterbildung. Schwerpunktsanwärter/innen haben die Möglichkeit von dieser Zusammenarbeit zu profitieren, überlappende Krankheitsbilder und Interventionstechniken in direktem Kontakt mit den anwesenden peripher interventionellen Radiologen/in gemeinsam zu diskutieren, entsprechende Kenntnisse zu erwerben und Erfahrungen zu sammeln.

1.4 Eingriffs- und Untersuchungszahlen an der Weiterbildungsstätte, Netzwerkstruktur im Fachbereich invasive Neuroradiologie

Aktuell werden im Fachbereich invasive Neuroradiologie am KSSG pro Jahr mehr als 400 diagnostische zerebrale Angiographien (rein diagnostisch und diagnostisch bei endovaskulären Eingriffen) sowie mehr als 250 endovaskuläre Eingriffe (z.B. Thrombektomien, Aneurysmacoiling, Stent-PTAs, Embolisationen mit Flüssigembolisat und Partikeln) durchgeführt (Stand 2021). Einzelne Eingriffe finden im Hybrid-Verfahren z.B. zusammen mit der Gefässchirurgie statt. Für alle endovaskulären Eingriffe stehen aktuell eine biplanare Angiographieanlage (Siemens ArtisQ) und eine monoplanare (Philips Allura Xper) in gemeinschaftlicher Auslastung mit den Kollegen/innen der peripheren interventionellen Radiologie sowie eine DSA-fähige Durchleuchtungsanlage mit Kipptisch (z.B. für dynamische Myelographien; Siemens Artis Zee) zur Verfügung.

Im gesamten kantonalen Netzwerk Radiologie mit den Standorten KSSG, Ostschweizer Kinderspital in St. Gallen, Ambulatorium Rorschach, Spitalregion Rheintal, Werdenberg und Sarganserland mit dem Spital Grabs, Spitalregion Fürstenland Toggenburg mit dem Spital Wil und Spital Linth in Uznach finden insgesamt ca. ca. 2000 perkutane Eingriffe (u.a. lumbale und zervikale PRTs) statt und es werden pro Jahr über 31.600 diagnostische neuroradiologische Untersuchungen (MRI, CT, Röntgen, Stand 2021) durchgeführt und beurteilt. Insgesamt erbringt das Netzwerk Radiologie im Verbund mehr als 265.000 (Stand 2021) radiologische Untersuchungen pro Jahr. Für diese werden u.a. derzeit 10 Magnetresonanztomographen und 10 Computertomographen betrieben. Alle Standorte bewirtschaften die Untersuchungen mit demselben PACS und RIS. Innerhalb des Netzwerkverbunds ist vollumfänglich eine gemeinsame, koordinierte und strukturierte ärztliche neuroradiologische Weiter- und Fortbildung etabliert mit jederzeit möglichem direktem Austausch mit Spezialisten/innen eines bestimmten Gebiets innerhalb der Radiologie und Neuroradiologie (z.B. bei neurovaskulären Erkrankungen oder Hirntumoren) und etablierten Videokonferenzen (z.B. im Rahmen des täglichen Teachings).

1.5 Lose, nicht formalisierte Weiterbildungskooperation mit anderen Institutionen

bestehen mit der Klinik für Neurologie des KSSG (insbesondere mögliche Praktikatage/-wochen im neurovaskulären Doppler-Labor zum Kenntniserwerb in Bezug auf neurovaskuläre Ultraschalluntersuchungen) und Neurochirurgie (insbesondere mögliche Visitationen im neurochirurgischen OP mit Kenntniserwerb vor allem in Bezug auf bildgestützte OP-Navigationsmethoden und bestimmte OP-Verfahren z.B. Aneurysma-Clipping) Durch die regelmässigen Spezialrapporte und Boards sowie punktuell gemeinsame Weiterbildungsveranstaltungen (mit internen und externen Referenten) besteht ein reger Wissensaustausch mit den kooperierenden Nachbardisziplinen (Neurologie, Neurochirurgie, ORL, Ophthalmologie, Gefässchirurgie, Angiologie, Neuroonkologie, Intensivmedizin, Neuropathologie).



1.6 Anzahl Stellen für Ärzte/innen in Weiterbildung

Gemäss dem von der Spitalleitung des KSSG genehmigten Stellenplan verfügt die Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin inkl. der Fachbereiche für diagnostische und invasive Neuroradiologie über 27 planmässige Vollzeit-Weiterbildungsstellen. Mindestens eine der Vollzeit-Weiterbildungsstellen (100%) ist für die Anwärter/innen für den Schwerpunkt für invasive Neuroradiologie geplant. Für die Vergabe der Stelle für diese verantwortungsvolle Tätigkeit ist ein dezidiertes Interesse an der invasiven Neuroradiologie sowie eine fachliche, manuelle und menschliche Eignung obligat. Die Mindestanstellungsdauer für einen Anwärter/innen des Schwerpunkts für invasive Neuroradiologie beträgt zwei Jahre (empfohlene Anstellungsdauer vier Jahre). Eine weitere Weiterbildungsstelle (100%) für speziell interventionell interessierte Anwärter/innen des Facharztes für diagnostische Radiologie und des Schwerpunkts für diagnostische Neuroradiologie teilt sich der Fachbereich periphere interventionelle Radiologie und der Fachbereich invasive Neuroradiologie auf.

1.7 Standort der Weiterbildungsstellen

Der Standort der Weiterbildungsstellen ist ausschliesslich am Kantonsspital St. Gallen im Fachbereich diagnostische und invasive Neuroradiologie lokalisiert. Standort aller interventionellen neuroradiologischen Eingriffe ist das KSSG in St. Gallen. Alle diagnostischen neuroradiologischen Untersuchungen werden am Standort St. Gallen und auch in den angegliederten Kliniken/Ambulatorien des kantonalen Netzwerks Radiologie durchgeführt, wobei die Befundung dieser Untersuchungen im Rahmen der Weiterbildung invasive Neuroradiologie nur in St. Gallen stattfindet.

2. Ärzteteam

2.1 Leiter der WBS (für die Weiterbildung verantwortlicher Arzt)

Prof. Dr. P. Mordasini, Fachbereichsleiter diagnostische und invasive Neuroradiologie und Stv. Chefarzt, Facharzt für diagnostische Radiologie und Schwerpunktsinhaber für diagnostische und invasive Neuroradiologie,
Tel: +41 71 494 96 82,
Email: pasquale.mordasini@kssg.ch,
Beschäftigungsgrad 95%

2.2 Stellvertreter des Leiters

Dr. C. Hader, Stv. Fachbereichsleiterin invasive Neuroradiologie und leitende Ärztin, Facharzt für Neurochirurgie und diagnostische Radiologie und Schwerpunktsinhaber für Neuroradiologie,
Tel.: +41 71 494 96 81,
Email: claudia.hader@kssg.ch,
Beschäftigungsgrad 90%

2.3 Koordinator der Weiterbildung

Dr. J. den Hollander, Oberarzt mbF, Facharzt für diagnostische Radiologie und Schwerpunktsinhaber für diagnostische Neuroradiologie sowie bestandener Schwerpunktsprüfung für invasive Neuroradiologie,
Tel.: +41 71 494 99 71,
Email: juergen.denhollander@kssg.ch,
Beschäftigungsgrad 80%



2.4 Andere an der Weiterbildung beteiligte Kaderärzte

Dr. A. Lauber, Stv. Fachbereichsleiter diagnostische Neuroradiologie und leitender Arzt, Facharzt für diagnostische Radiologie und Schwerpunktsinhaber für diagnostische Neuroradiologie,
Tel.: +41 71 494 66 69,
Email: arno.lauber@kssg.ch,
Beschäftigungsgrad 100%

sowie die weiteren Weiterbildner/innen des Schwerpunkts diagnostische Neuroradiologie

2.5 Verhältnis Weiterzubildende zu Lehrärzten/innen (je zu 100%)

Sie beträgt für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie:

1 Weiterbildungsassistent (100%) / **3** invasiv neuroradiologisch tätige Kaderärzte (270%)

Mit den dezidierten Weiterbildnern/innen werden hiermit vollumfänglich die Bedingungen für eine Weiterbildungsstätte der Kategorie A für den Schwerpunkt für Invasive Neuroradiologie erfüllt.

3. Einführung beim Stellenantritt

3.1 Persönliche Begleitung

Aufgrund der hohen Verantwortung in Bezug auf die Patienten werden in der invasiven Neuroradiologie eine starke kollegialen Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung der wenigen hierzu befähigten Ärzte/innen im Alltag gelebt. In diese darf (und muss) sich der Weiterzubildende einfügen. Oberstes Ziel ist immer die bestmögliche Sicherheit für den Patienten.

Zur Begleitung der Weiterbildungszeit wird von der Klinikleitung jedem Weiterzubildenden ein Mentor/in aus dem ärztlichen Kader zugeordnet bei der Schwerpunktsweiterbildung invasive Neuroradiologie ein invasiv tätiger Neuroradiologe/in, dieser dient als primärer Ansprechpartner/in bei weiterbildungsspezifischen organisatorischen Fragen und Problemen. Seitens der Weiterbildner/innen wird insbesondere bei Stellenantritt aber nicht weniger im gesamten Verlauf der Weiterbildung folgenden Punkten grosse Bedeutung und Aufmerksamkeit beigemessen:

- einer umfassenden Einführung in die invasiv neuroradiologische Tätigkeit,
- einer zielgerichteten und detaillierten Einarbeitung in den jeweiligen Arbeitsbereich,
- einer kompetenten Anleitung der Weiterzubildenden für die Gewährleistung eines optimalen und reibungslosen Betriebs der Abteilung,
- einer periodischen konstruktiv-kritischen Rückmeldung bezüglich Eignung, Leistungen und Entwicklung im Verlauf der Weiterbildung mit jeweils schrittweiser Erweiterung der Verantwortlichkeiten in gegenseitiger Absprache und Einverständnis.

3.2 Notfalldienst/Bereitschaftsdienst

Zusätzlich zum diagnostischen Notfall-/Bereitschaftsdienst (Vordergrund und Hintergrundrufdienst) ist fix ein invasiv neuroradiologischer Bereitschaftsdienst (im Rufdienst) eingeteilt. Dieser ist im Dienstplan hinterlegt. Die reguläre Teilnahme am invasiv neuroradiologischen Rufbereitschaftsdienst ist integrierter Bestandteil der Weiterbildung. Es fallen ca. 9-12 Wochen Rufbereitschaftsdienst pro Jahr an. Die Einrückzeit ist auf 30 min festgelegt. Die während des Rufbereitschaftsdienst geleistete Einsatzzeit vor Ort im Spital wird regulär durch die digitale Zeiterfassung dokumentiert und vollständig mit Freizeitausgleich kompensiert. Die Rufbereitschaftsdienste werden pauschal je nach geltender spitalinterner und kantonaler Richtlinie des KSSG finanziell und mit Freizeitausgleich kompensiert.



3.2.1 Voraussetzungen zur Teilnahme am invasiv neuroradiologischen Rufbereitschaftsdienst

Die Einteilung und jeweiligen Befugnisse im neuroradiologischen Rufbereitschaftsdienst erfolgen auf Ebene der Anwärter/innen des Schwerpunkts für invasive Neuroradiologie nur mit vorhandenem Facharzttitel für diagnostische Radiologie nach umfassender Einführung, supervidiertem Vorbereitung (ein zweiter dienst erfahrener Kollege/in ist zusätzlich in der Vorbereitungsphase als Hintergrunddienst fix eingeteilt) und positiver Eignungsbeurteilung im Einverständnis von Schwerpunktsanwärter/in und Weiterbildungsleiter. Über den definitiven Zeitpunkt entscheidet der Weiterbildungsleiter. In aller Regel ist die Dienststeigerung erst im fortgeschrittenen Ausbildungsstadium gegeben.

3.2.2 Zeiten und Dauer der invasiv neuroradiologischen Rufbereitschaftsdienst

- Mo-Fr jeweils 17:30 bis 7:30
- Fr 17:30 bis Sa 8:00
- Sa, So und Feiertage 08:00 bis 08:00 des Folgetags.

3.2.3 Ablauf von notfallmässigen Untersuchungen/Eingriffen im Rufbereitschaftsdienst

Die Anmeldung von notfallmässigen neurointerventionellen Fallbeurteilungen und diagnostischen und therapeutischen Eingriffen erfolgt digital über das RadNuk-Auftragsmodul und zusätzlich direkt auch telefonisch durch den zuweisenden Arzt/Ärztin. Im Rahmen der telefonischen Konsultation werden die Fälle diskutiert und ggf. diagnostische und therapeutische neurointerventionelle Eingriffe indiziert. Dabei ist jederzeit eine Rücksprache mit dem diensthabenden diagnostisch diensthabenden (Neuro-)Radiologen/in möglich als auch die direkte Beurteilung der stattgehabten diagnostischen Untersuchungen über einen geschützten Fernzugriff auf das PACS-System. Die Fallbeurteilungen werden je nach Erfahrungsstand und Eignung entweder vom diensthabenden invasiv neuroradiologischen Hintergrundrufdienst (Kaderarzt/ärztin) oder vom Schwerpunktsanwärter/in selbst entgegengenommen, beurteilt und ihrer Komplexität gewichtet. Je nach Komplexität werden dann die neurointerventionellen diagnostischen und therapeutischen Eingriffe durch den Schwerpunktsanwärter/in vorbereitet und je nach Erfahrungsstand und Eignung von diesem selbstständig (ggf. in enger Rücksprache mit dem Hintergrundrufdienst) oder in Anwesenheit und zusammen mit dem invasiv neuroradiologischen Hintergrundrufdienst durchgeführt. Über die Befugnisse des Schwerpunktsanwärters/in im invasiv neuroradiologischen Rufbereitschaftsdienst entscheidet der Weiterbildungsleiter.

3.2.4 Zuteilung in die Bereitschaftsdienste und Dienstplan

Die Zuteilung zum invasiv neuroradiologischen Rufbereitschaftsdienst ist dem von der Klinikleitung erstellten Dienstplan hinterlegt im Dienstplanprogramm zu entnehmen. Der Dienstplan ist ein offizielles und öffentliches Dokument der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin des KSSG/des kantonalen Netzwerk Radiologie und gegenüber der Spitalleitung, der Spitaldirektion und dem internen Rechtsdienst verbindlich. Die Zuteilung in die Bereitschaftsdienste, kann ggf. nachträglich in Absprache mit der Klinikleitung in Einzelfällen geändert werden. Im akuten Krankheitsfall wird ein entsprechender Ersatz bestimmt.

3.3 Administration

Für die Einführung der Weiterbildungsanwärter/in in administrative Belange stehen die direkten Weiterbildungsverantwortlichen/Mentor/in sowie die Mitarbeiter/innen des Chefarztsekretariats, des Servicecenters und des RIS/PACS Support und regelmässige Informationsmitteilungen (E-Mail-Newsletter) und im Intranet hinterlegte Dokumente zur Verfügung. Die wichtigsten administrativen Prozesse werden dem Weiterbildungsanwärter/in in den



ersten Arbeitstagen ggf. in entsprechenden Schulungen vermittelt (Rapporte, Dienstplan, Ferieneingabe, Kongresseingabe und Spesenreglement usw.). Für Belange des Strahlenschutzes steht die Medizinphysik im KSSG zur Verfügung.

3.4 Qualitätssicherungsmassnahmen und Patientensicherheit

Im KSSG ist die Führung eines spitalinternen Critical Incidence Reporting System (CIRS) seit vielen Jahren erfolgreich etabliert. Darüber hinaus ist bei allen elektiven neuroradiologischen Interventionen in Anästhesiebegleitung ein Team-Time-out spitalweit verpflichtend etabliert.

3.5 Klinikspezifische Richtlinien

Die klinikinternen medizinischen (Notfall-)Prozesse (SOPs) und die leitliniengerechte Indikation und Durchführung von (neuro-)radiologischen Untersuchungen und Interventionen sind im Intranet geordnet nach Fachbereich und Modalität hinterlegt. Wichtige SOPs sind im Angioschaltraum ausgedruckt hinterlegt. Für jeden Bereich ist jeweils ein zuständiger Kaderarzt/ärztin oder Radiologiefachmann/frau bezeichnet, der für spezielle Fragen zur Verfügung steht (z.B. Kontrastmittelumgang, Modalitätsverantwortung, Angiographieanlagen, Materialverantwortung, Qualitätsmanagement, Medikamente). In einer monatlich stattfindenden (neuro)interventionellen Rapport ((N)IVR-Rapport werden neue oder angepasste Prozesse diskutiert und nach Einigung kommuniziert (inkl. Newsletter). In einer aktuell gehaltenen Medikamentendatenbank der in der invasiven Neuroradiologie verwendeten Medikamente sind wichtige Anwendung, Dosierung und wichtige Nebenwirkungen und Kontraindikationen aufgelistet. In einer alle 3 Monate stattfindenden Materialsitzung Neuerungen, Änderungen und ggf. Lieferengpässe/Alternativprodukte besprochen und kommuniziert (inkl. Newsletter).

4. Weiterbildungsinhalt (gemäss Ziffer 3 des Weiterbildungsprogramms)

4.1 Basis, Inhalt, Struktur und Ziel der Weiterbildung

Standort aller endovaskulär neuroradiologischer Eingriffe ist die Fachabteilung invasive Neuroradiologie im KSSG. Die perkutanen neuroradiologischen Eingriffe, die für den Weiterzubildenden relevant sind finden in genügender Anzahl ebenfalls im KSSG statt. Eine direkte persönliche eins-zu-eins Betreuung durch die Weiterbildenden (Anleitung und Supervision) findet bei allen Eingriffen statt. In der Fachabteilung invasive Neuroradiologie wird umfassendes Spektrum neuroradiologischer Eingriffe auf universitärem Niveau durchgeführt. Komplexe Eingriffe erfolgen ausschliesslich nach interdisziplinärer Indikationsstellung. Die Weiterbildung erfolgt in einer Einteilung in die Intervention oder in die diagnostische Neuroradiologie, welche im Dienstplan fix hinterlegt wird.

Grundsätzlich werden alle unten im Detail beschriebenen spezifischen Einzelkompetenzen des Weiterbildungsanwärters/in durch den Weiterbildner/in sukzessiv evaluiert und je nach gegenseitigem Vertrauen und Einverständnis werden diese im fortgeschrittenem Ausbildungsstadium bzw. bei entsprechender Vorqualifikation zunehmend in die Eigenverantwortung der Weiterzubildenden unter geeigneter Supervision übergeben. Ein selbstverantwortliches Arbeiten unter einer etwas entfernterer Supervision wird nach und nach in gegenseitiger Absprache und Einverständnis zunächst bei der Schnittbilddiagnostik und der Rapportvorbereitung, im Verlauf bei einfachen perkutanen Interventionen, dann bei diagnostischen Eingriffen (zerebrale DSA) und zuletzt bei den endovaskulären Eingriffen eingeführt. Dabei ist die Patientensicherheit immer oberstes Gebot.

Die Weiterbildungsziele für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie richten sich nach den Vorgaben im Anhang 3 des Weiterbildungsprogramms diagnostische Radiologie für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie des SIWF Ziffer 3 sowie im allgemeinen zusätzlich nach dem aktuellen Weiterbildungsprogrammen für den Facharzt für diagnostische Radiologie in der jeweils aktuellen Fassung. Zudem werden landesweite, europäische und internationale Entwicklungen in der invasiven Neuroradiologie berücksichtigt. Die Weiterbildungsziele orientieren sich an den am KSSG etablierten Vorstellungen einer gut funktionierenden interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen den Neurofachgebieten sowie der hiesigen Vorstellungen im Hinblick auf eine patientenzentrierte Betreuung und höchsten Qualitätsstandards.

Nebst den Zielen beschrieben im hiesigen Weiterbildungskonzept und im Weiterbildungsprogramm für den Schwerpunkt für diagnostische Neuroradiologie umfasst die Weiterbildung für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie zusätzlich folgende Ziele im Speziellen:

Theoretische Kenntnisse

- Detaillierte Kenntnisse der Indikationen, Kontraindikationen, Behandlungsverfahren und Komplikationen aller Methoden der interventionellen Neuroradiologie
- Detaillierte Kenntnisse der systemischen, intrathekalen, intravasalen und neuronalen Wirkung, Interaktion und Nebenwirkung der in der Neuroradiologie verwendeten Kontrastmittel und Medikamente
- Kenntnisse in der Planung und Durchführung stereotaktischer bzw. navigationsgesteuerter CT- oder MR-Eingriffe
- Kenntnisse in der Durchführung und in der Interpretation neurosonographischer Untersuchungen inkl. Doppler-Untersuchungen
- Kenntnisse in der Durchführung und Interpretation pädiatrischer neuroradiologischer Untersuchungen
- Fähigkeit, einen Notfallpatienten neuroradiologisch selbstständig abzuklären

Praktische Fähigkeiten

- Durchführung und Interpretation von kranio-zerebralen und spinalen Katheter-Angiographien
- Fähigkeit, die neuroangiographische Hirntodbestimmung selbstständig durchzuführen
- Fähigkeit der superselektiven Mikrokatheterisierung, speziell die Durchführung neuro-radiologischer Interventionen sowie notfallmässiger, interventioneller Behandlungen
- Fähigkeit, einen neuroradiologischen Zwischenfall zu erkennen und die notwendigen initialen Behandlungsmassnahmen einzuleiten
- Selbständige Durchführung von klinischen Visiten prä- und postinterventionell

Die regelmässige Teilnahme und im fortgeschrittenen Weiterbildungsverlauf Vorbereitung und Abhaltung dezidierter, interdisziplinärer Boards mit invasiv neuroradiologischer Beteiligung (z.B. interdisziplinäres neurovaskuläres Board) ist ein obligater Bestandteil der praktischen Weiterbildung.

4.2 Geforderte Massnahmen gemäss Weiterbildungsprogramm

Die im Weiterbildungsprogramm für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie geforderte Durchführung und Interpretation neuroradiologischer CT-Untersuchungen, einschliesslich CT-Perfusion, CT-Angiographie und CT-Myelographie (min. 500), neuroradiologischer Magnetresonanzenuntersuchungen, einschliesslich multimodaler MR-Bildgebung MR-Angiographie und funktioneller MR-Untersuchung des Gehirns (min. 1000), von Myelographien aller Art (dynamisch / nicht dynamisch / lumbal bis zervikal) sowie von kranio-zerebralen und spinalen Katheter-Angiographien (min. 80 mit dokumentiertem Befundbericht) können für den Weiterbildner/in in der zweijährigen Weiterbildungszeit zur supervidierten Durchführung/Befundung gewährleistet werden. Desweiteren ist eine Assistenz



(min. 50) bei den geplanten endovaskulären und perkutanen neuroradiologischen Eingriffen bereits früh in der Weiterbildungszeit vorgesehen sowie die selbständige Durchführung dieser (min. 25) je nach Risikoprofil, Eignung und Verantwortbarkeit in einer fortgeschrittenen Weiterbildungsphase möglich.

Zusätzlich können Rotationstage/-wochen zur Erarbeitung von Kenntnissen in der zerebrovaskulären Dopplersonographie (in Zusammenarbeit mit dem neurologischen Ultraschalllabor) und im neurochirurgischen OP zur Erarbeitung von Kenntnissen neurochirurgischer bildgestützter OP-Navigationsmethoden und bestimmter OP-Verfahren z.B. Aneurysma-Clipping eingeplant werden.

4.3 Rotationen

Klinikexterne Rotationen sind im Rahmen des Schwerpunktweiterbildungsprogramm nicht gefordert und sind nicht fixer Bestandteil dieses Weiterbildungskonzepts, können jedoch nach Bedarf und Absprache im Inland oder Ausland organisiert werden.

4.4 Klinikinterne Strukturierte theoretische Weiterbildung und interdisziplinäre Fallbesprechungen und Boards

Folgende Veranstaltungen stellen einen integrierenden Bestandteil der theoretischen Weiterbildung dar. Sie finden innerhalb der regulären Arbeitszeit statt, deren Besuch ist je nach Arbeitsbereichseinteilung obligatorisch:

- Tägliches Teaching (diagnostische Radiologie / pädiatrische Radiologie / diagnostische und invasive Neuroradiologie nach festgelegter Aufteilung)
(Mo-Do 12:00-12.30)
- Fallvorstellung (Case Report)
(Do 12:00, 1 Mal im Monat)
- Journal Club
(Do 12:00, 1 Mal im Monat)
- Cases of the Month
(Do 12:00, 1 Mal im Monat)

- Fallbesprechung Neuroradiologie mit Neurochirurgie
(Di und Fr 14:30)
- Fallbesprechung Neuroradiologie mit Neurologie
(Mo 11:30, Mi 11:00, Fr 11:30)
- interdisziplinäres (neurologisches / neurochirurgisches / neuroradiologisches / gefässchirurgisches) neurovaskuläres Board
(Mi 15:00)
- Neurochirurgisches Tumorboard ZNS-Tumore
(Do 16:30)
- Stroke-Rapport des Ostschweizer Schlaganfallnetzwerk
(Fr 12:00, 1 Mal im Quartal)
- Neurochirurgisch-pathologisch-neuroradiologische Besprechung
(Mo 17:00, monatlich bei Bedarf)
- Endokrinologisches/neurochirurgisches/neuroradiologisches Board
(jeder 3. Fr im Monat 13:00)
- VHL-Board
(Di 17:00, 1 Mal im Quartal)
- Otorhinolaryngologisches Tumorboard
(Mo 08:30)
- Otorhinolaryngologische Fallbesprechung
(Mo 09:15)

- Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin des KSSG/des kantonalen Netzwerks Radiologie (inkl. obligatorischer Strahlenschutz-



kurse) im Speziellen bei einem neuroradiologischen Themengebiet bzw. bei neuroradiologischer Beteiligung sowie Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen der Kliniken für Neurologie, Neurochirurgie, ORL und Ophthalmologie des KSSG (nach Ankündigung). Sind diese Veranstaltungen öffentlich stehen diese auf für fachfremde Fachärzte und Hausärzte offen (z.B. die jährlichen Fit-for-Stroke-Days organisiert von der Klinik für Neurologie KSSG).

4.5 Strukturierte Weiterbildung extern

Schwerpunktanwärter/innen für invasive Neuroradiologie müssen gemäss Punkt 2.2.2 der aktuell geltenden Weiterbildungsordnung mindestens eine nationale oder international neuroradiologische Fortbildungsveranstaltung (insgesamt 40 Stunden nationale oder international neuroradiologische Postgraduate-Kurse) besucht haben.

Es wird die Teilnahme an der Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie und/oder am Jahreskongress der European Society of Neuroradiology und/oder am Jahreskongress der American Society of Neuroradiology und/oder am Jahreskongress der ESMINT (European Society of Minimally Invasive Neurological Therapy) empfohlen bzw. die entsprechenden Weiterbildungskurse (z.B. ECMINT) zu absolvieren.

Den Weiterbildungsanwärtern/innen stehen jährlich 5-10 Tage Weiterbildung mit Teilnahme an nationalen und internationalen Fortbildungsveranstaltungen / Kongressen zu. Die Kosten werden gemäss des klinikinternen Spesenreglements rückvergütet. Die jeweiligen Abwesenheiten werden im Dienstplan eingeplant. Dabei werden Abwesenheiten aufgrund Fortbildungsveranstaltungen prioritär berücksichtigt.

4.6 Bibliothek

Von ihrem Arbeitsplatz haben die Schwerpunktsanwärter/innen direkten Zugang zum Internet. Es besteht die Möglichkeit, die Bibliothek der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin zu nutzen. Eine Vielzahl medizinischer Zeitschriften und Onlineprotale insbesondere zum Thema diagnostischer und invasiver Neuroradiologie sind in gedruckter oder in einer online-Version zugänglich, entweder über die klinikeigene oder über einen spitalweiten Online-Zugang zur Kantonsbibliothek. Zudem können speziell interessante, nicht durch ein Abonnement erhältliche Artikel über die Online-Fernleihe der Kantonsbibliothek in 48h-Frist (kostenpflichtig) bestellt werden.

4.7 Forschung

Die wissenschaftliche Bearbeitung diagnostisch und invasiv neuroradiologischer Themen und die Mitwirkung an bzw. Erstellung von Publikationen und Kongressbeiträgen (Abstracts und Posters) von Schwerpunktsanwärtern für diagnostische und/oder invasive Neuroradiologie wird vom Chefarzt und vom Weiterbildungsleiter ausdrücklich unterstützt und gefördert. Manuskripte bedürfen vor deren Einreichung der definitiven Genehmigung durch den Weiterbildungsleiter. Ein Zugang zur kantonalen Ethikkommission, zur klinikinternen CTU (Clinical-trial-unit) und zu Statistikern/innen ist vorhanden.

4.8 Besondere Lehrmittel, beispielsweise Operations-Simulatoren

Ein Web-Access zur IMAIOS – Anatomy wird zur Verfügung gestellt.

Zur Aneignung und Einübung praktischer endovaskulärer Fähigkeiten in Bezug auf verschiedene Materialien, anatomischer Varianten und Notfallsituationen steht in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesie und dem Zentrum für Reanimations- und Simulations-training – REA2000 ein Simulationsroboter für endovaskuläre Eingriffe zur Verfügung, an dem ca. 2x pro Jahr Schulungen unter Supervision geplant werden.



5. Evaluationen

5.1 Arbeitsplatz-basierte Assessments (AbA's): Mini-CEX (Mini Clinical Evaluation Exercise) / DOPS (Direct Observation of Procedural Skills) / EPA's (Entrustable Professional Activities)

Im klinischen Alltag im Fachbereich der diagnostischen und invasiven Neuroradiologie bieten sich viele Möglichkeiten für die o.g. arbeitsplatz-basierte Assessments mit entsprechender Evaluation und Feedback mit entsprechender Dokumentation des Weiterbildungsstandes und Festlegung von entsprechenden Weiterbildungszielen durch die direkten Weiterbildner/innen. Pro Weiterbildungsjahr werden mindestens vier Mini-CEX, DOPS oder EPA's auf eigene Initiative durchgeführt. Diese bilden eine hilfreiche Diskussionsgrundlage für die unten näher beschriebenen Evaluationsgespräche.

5.2 Eintrittsgespräch / Verlaufsgespräch

In den ersten Anstellungstagen findet ein kurzes Eintrittsgespräch und nach 3 Monaten ein Verlaufsgespräch zur Evaluation des Stellenantritts und zur Besprechung der ersten Weiterbildungsziele und Komplettierung der für die Weiterbildung nötigen Formalitäten (Zugang zum e-Logbuch, FMH-Anerkennung ausländischer Titel usw.). Ausserplanmässige zusätzliche Verlaufsgespräche mit dem Weiterbildungsleiter/ Klinikleitung sind nach Absprache auf Wunsch möglich.

5.3 Jährliches Evaluationsgespräch gemäss Logbuch bzw. SIWF-Zeugnis

Die Schwerpunktsanwärter für invasive Neuroradiologie erstellen gemäss den Vorgaben der Weiterbildungsprogramms ein geschütztes webbasiertes e-Logbuch (www.siwf.ch). Sämtliche vom Schwerpunktsanwärter erstellten Befunde werden im internen radiologischen Informationssystem (RIS) erfasst und die Anzahl der Befunde kann aus diesem ausgelesen werden; die Befunde können zudem nach den Anforderungen in Punkt 3.2 der Schwerpunkts-Weiterbildungsordnung gruppiert werden. In regelmässig und mindestens einmal jährlich stattfindenden Evaluationsgesprächen wird das mit der Anzahl der durchgeführten und befundeten Untersuchungen bzw. Interventionen ausgefüllte e-Logbuch vorgelegt. Im Anschluss erfolgt eine Bewertung des Schwerpunktsanwärters in Bezug auf die vereinbarten Ausbildungsziele und Erteilung eines FMH-Zeugnisses (ebenfalls im e-Logbuch digital hinterlegt). In diesem Zeugnis werden ausserdem die Ziele für den nächsten Weiterbildungsabschnitt festgehalten. Für die Organisation und Dokumentation steht ein spitalinternes digitales Mitarbeiterbeurteilungstool zur Verfügung.



6. Bewerbung

6.1 Termine für Bewerbungen

Qualifizierte Bewerbungen für eine Schwerpunktsweiterbildungsstelle in invasiver Neuroradiologie können jederzeit schriftlich per Brief oder vorzugsweise per Mail erfolgen.

6.2 Adresse für Bewerbungen

Prof. Dr. P. Mordasini

Stv. Chefarzt, Fachbereichsleiter diagnostische und invasive Neuroradiologie

Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Netzwerk Radiologie, Kantonsspital St. Gallen

Rorschacher Str. 95

CH-9007 St. Gallen

Email: pasquale.mordasini@kssg.ch

6.3 Notwendige Unterlagen für die Bewerbung:

- Anschreiben/Begleitbrief mit Begründung des Berufszieles und Motivation insbesondere für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie
- Curriculum vitae (CV) mit tabellarischer Aufstellung der bisherigen Weiterbildungen und Qualifikationen
- Zeugnisse (Staatsexamen, Approbationsurkunde, Facharzturkunden bzw. Urkunden über erlangte FA-Schwerpunkte, Arbeitszeugnisse, ggf. vorhandene zusätzliche SIWF-Zeugnisse, ggf. Nachweis zusätzlicher relevanter Qualifikationen (z.B. anderweitige neuroradiologische Weiterbildungskurse/Diplome auf europäischer oder internationaler Ebene), Schulabschlusszeugnis)
- Ggf. Bescheinigung über Interventionszahlen falls vorhanden
- Angaben zur Dissertation und Publikationsliste
- Angabe von Referenzen

6.4 Selektionskriterien / Anstellungsbedingungen

Für Bewerbungskandidaten/innen ist es obligatorisch, Inhaber des Facharztes für diagnostische Radiologie zu sein. Des weiteren sollte ein hohes Interesse an der Neuroradiologie und den benachbarten Neurodisziplinen (Neurologie, Neurochirurgie usw.) bestehen bzw. bereits Vorkenntnisse vorhanden sein. Der Bewerber sollte optimaler Weise bereits in Besitz des FA-Schwerpunkts für diagnostische Neuroradiologie sein oder diesen zumindest ebenfalls in der geplanten Weiterbildungszeit anstreben. Vorkenntnisse in endovaskulären oder anderweitig invasiven Techniken sind vorteilhaft. Eine leistungsbereite, empathische, kollegiale und verantwortungsbewusste Persönlichkeit sowie manuelles Geschick, ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen und strategisches Denken sind für eine erfolgreiche Weiterbildung elementar. Interesse an Forschungstrends und den aktuellen Entwicklungen/Neuerungen in der evidenzbasierten Medizin im Rahmen invasiv neuroradiologischer Verfahren und alternativer Verfahren der anderen Neuro-/Kopfdisziplinen sind nützlich. Eine vorherige Anstellung am KSSG bzw. an der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin wird positiv berücksichtigt. Sehr gute Deutschkenntnisse werden vorausgesetzt.

6.5 Ablauf des Auswahlverfahrens

Je nach Verfügbarkeit einer freien Weiterbildungsstelle wird der Bewerber entsprechend kontaktiert und zu einem persönlichen Bewerbungsgespräch eingeladen. Bei Bedarf ist ein Kurzpraktikum über wenige Tage zum gegenseitigen Kennenlernen möglich. Die Anstellung erfolgt unter Einbeziehung der spitalinternen HR-Abteilung.



6.6 Anstellungsvertrag

Die Anstellung erfolgt mittels eines Arbeitsvertrags nach spitalinternen und kantonalen (Kanton St. Gallen) Anstellungsbedingungen in der Regel auf Stufe eines Oberarztes. Die Anstellungsdauer ist in der Regel unbegrenzt mindestens aber über die zweijährige Weiterbildungszeit. Für die Weiterbildung wird ein entsprechender Weiterbildungsvertrag, welcher die gegenseitigen Rechte und Pflichten regelt, unterzeichnet.

St. Gallen, 18.09.2022