

# **Weiterbildungskonzept**

## **"Invasive Neuroradiologie"**

### **der Sektion Neuroradiologie**

### **Radiologie und Nuklearmedizin**

#### **Grundlagen des vorliegenden Dokuments bilden:**

Weiterbildungsordnung SIWF vom 21. Juni 2000 (Rev. vom 19. Dez. 2019)  
Weiterbildungsprogramm Radiologie der SIWF vom 1. Januar 2018 incl.  
Anhang 3 "Schwerpunkt Invasive Neuroradiologie" (Rev. vom 1. Oktober 2009)  
Anhang 2 "Schwerpunkt Diagnostische Neuroradiologie" (Rev. vom 1. Oktober 2009)  
Lernzielkatalog SIWF vom 22. Mai 2014  
publizierte WB-Konzepte Website SIWF und  
"Muster-Raster" für die WB-Konzepte nach Art. 41 WBO  
Weiterbildungskonzept zum Schwerpunkt für "Diagnostische Neuroradiologie"; Sektion  
Neuroradiologie; Radiologie und Nuklearmedizin, Luzerner Kantonsspital (vom 18.1.2019)  
Weiterbildungskonzept zum Facharzt/Fachärztin für Radiologie; Radiologie und  
Nuklearmedizin, Luzerner Kantonsspital (vom 22.06.2018)  
Arbeitsgesetz der Schweiz

**Sektionsleiter und Leiter der Weiterbildungsstätte:**  
**Dr. Alexander von Hessling**

**Chefarzt Radiologie und Nuklearmedizin:**  
**PD Dr. Justus Roos**

**Luzerner Kantonsspital**

# Inhaltsverzeichnis

- 1     **Angaben zur Weiterbildungsstätte**
- 2     **Ärzteteam**
- 3     **Einführung beim Stellenantritt**
- 4     **Weiterbildungsinhalt**
- 5     **Evaluationen**
- 6     **Bewerbung**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlecht.

## 1 Angaben zur Weiterbildungsstätte

### 1.1. Sektion für Neuroradiologie

Radiologie und Nuklearmedizin, Luzerner Kantonsspital (LUKS)

Spitalstrasse, 6000 Luzern 16

Telefon: 041 205 4651

Email: [neuroradiologie@luks.ch](mailto:neuroradiologie@luks.ch)

Website: <https://www.luks.ch/standorte/standort-luzern/radiologie-und-nuklearmedizin/leistungsangebot/neuroradiologie>

### 1.2. Die Radiologie und Nuklearmedizin LUKS ist anerkannte Weiterbildungsstätte für Radiologie der Kategorie A, für Diagnostische Neuroradiologie der Kategorie A, für Kinderradiologie der Kategorie B, für Nuklearmedizin der Kategorie B und die Radiologie am Spital Sursee der Kategorie C.

Die Kliniken bzw. Institute für Neurochirurgie, Neurologie, Hals-Nasen-Ohren, Ophthalmologie, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Pathologie und Intensivmedizin des LUKS sind anerkannte Weiterbildungsstätten der Kategorie "A".

Die Klinik für Gefässchirurgie des LUKS ist anerkannte Weiterbildungsstätte der Kategorie "B".

### 1.3. Die Radiologie und Nuklearmedizin LUKS wie auch die Sektion für Neuroradiologie hat Zentrumsfunktion für die Kantone der Zentralschweiz (Luzern, Nidwalden, Obwalden, Uri, Zug).

Der Standort Luzern hat eine Zentrumsfunktion mit Neurozentrum, Stroke-Center und Tumorzentrum sowie allen spezialisierten Fachabteilungen (Neurochirurgie, Neurologie, HNO, Augenklinik, Intensivstation, Gefässchirurgie, Angiologie, Neuropathologie, Kinderspital).

### 1.4. Per Datum 31.12.2019 werden durch die Neuroradiologie LUKS werden pro Jahr ca. 250 diagnostische Neuroangiographien erbracht, sowie 130 endovaskuläre und 130 perkutane Neurointerventionen. Zudem über 19.000 neuroradiologische Schnittbilduntersuchungen.

Gesamthaft führt die Radiologie und Nuklearmedizin über 220.000 radiologische Untersuchungen im interkantonalen Netzwerk pro Jahr durch.

### 1.5. Die Weiter- und Fortbildung im Kanton Luzern und den ausserkantonalen Weiterbildungsstätten wird in einem Weiterbildungsnetz koordiniert.

Das Weiterbildungsnetz besteht aus:

- Spital Sursee Kategorie C (Radiologie, Herr Dr. A. Falk)
- Spital Aarau Kategorie A (Radiologie, Herr Prof. Dr. S. Schindera)
- Universitätsspital Zürich Kategorie A (Radiologie, Herr Prof. Dr. J. Hodler)

Ansprechperson für das Weiterbildungsnetz ist Herr PD Dr. J. Roos, Chefarzt Radiologie und Nuklearmedizin, LUKS.

Die Neuroradiologie erbringt Ihre neuroinvasive Dienstleistung für die Zentralschweiz ausschliesslich am Standort Luzern.

Durch regelmässige Rapporte und punktuell gemeinsam veranstaltete Weiterbildungen (mit internen und externen Referenten) oder auch organisatorische Sitzungen (z.B. "Stroke Round Table" mit umliegenden Spitälern) besteht ein reger Wissensaustausch mit kooperierenden Nachbarfächern des Spitalnetzwerks, wie der Neurologie, Neurochirurgie, Neuroonkologie, Otorhinolaryngologie, Neuropsychiatrie, Neuroophthalmologie und Neuropädiatrie.

- 1.6. Weiterbildungsverbund: Die Weiterbildung ist in einem Weiterbildungsnetz organisiert (s. Punkt 1.5.) Standorte des Weiterbildungsverbundes: Keine
- 1.7. Lose, nicht formalisierte Weiterbildungs Kooperationen bestehen zur Neuroradiologie der Universitätsspitaler Basel, Genf und dem Kantonsspital St. Gallen.
- 1.8. Es existiert eine fachspezifische Weiterbildungsstelle für "invasive Neuroradiologie". Eine nicht fachspezifische Weiterbildung in invasiver Neuroradiologie (z.B. für Hausärzte) ist nicht vorgesehen.  
Die Weiterbildungsstelle wird an Ärzte mit Facharzttitel "Radiologie" vergeben, bevorzugt an Kandidaten, welche bereits den Schwerpunkt titel für "diagnostische Neuroradiologie" besitzen, ausgewiesenes Interesse an invasiver Neuroradiologie haben und fachlich, handwerklich und menschlich für die verantwortungsvolle Tätigkeit geeignet erscheinen. Es handelt sich um eine klinische Stelle, in der Forschung gewünscht ist und gefördert wird.

## 2 Ärzteteam

- 2.1. Leiter der Weiterbildungsstelle für Diagnostische Neuroradiologie ist Dr. med. Alexander von Hessling, Sektionsleiter der diagnostischen und interventionellen Neuroradiologie LUKS. 100% klinisch tätig und Inhaber der Schwerpunkt titel "Diagnostische" und "Invasive" Neuroradiologie.  
Email: [alexander.vonhessling@luks.ch](mailto:alexander.vonhessling@luks.ch)
- 2.2. Stellvertreter ist Dr. med. Grzegorz Karwacki, Leitender Arzt für diagnostische und invasive Neuroradiologie, (100% klinisch tätig, Schwerpunkt-Titel für "Diagnostische und Invasive Neuroradiologie").  
Email: [grzegorz.karwacki@luks.ch](mailto:grzegorz.karwacki@luks.ch)
- 2.3. Koordinator der Weiterbildung ist Dr. A. v. Hessling
- 2.4. Weitere an der Weiterbildung beteiligte Kaderärzte:
  - Dr. Frauke Kellner, Leitende Ärztin, Fachärztin für Radiologie mit Schwerpunkt titel "Diagnostische Neuroradiologie", 100% klinisch tätig.  
Email: [frauke.kellner@luks.ch](mailto:frauke.kellner@luks.ch)
  - Dr. Andreas Falk, Co-Chefarzt und Standortleiter Radiologie Spital Sursee und Leiter der Weiterbildungsstätte Radiologie Kat. C. Facharzt für Radiologie mit Schwerpunkt titel "Diagnostische Neuroradiologie", 100% klinisch tätig.  
Email: [andreas.falk@luks.ch](mailto:andreas.falk@luks.ch)
  - Dr. Sarah Babian, Oberärztin, Fachärztin für Radiologie mit Schwerpunkt titel "Diagnostische Neuroradiologie", 100% klinisch tätig.  
Email: [sarah.babian@luks.ch](mailto:sarah.babian@luks.ch)
  - Dr. Desislava Keller, Oberärztin mbF, Fachärztin für Radiologie mit dem Europäischen Schwerpunkt titel für Neuroradiologie, 100% klinisch tätig.  
Email: [desislava.keller@luks.ch](mailto:desislava.keller@luks.ch)
  - Dr. Eva Boutellier, Oberärztin, Fachärztin für Radiologie mit bestandener Schwerpunkt prüfung in diagnostischer Neuroradiologie, 50% klinisch tätig.  
Email: [eva.boutellier@luks.ch](mailto:eva.boutellier@luks.ch)
  - Dr. Ursula Hüllner, Oberärztin, Fachärztin für Radiologie, mit bestandener Schwerpunkt prüfung in diagnostischer Neuroradiologie, 50% klinisch tätig.

Email: [ursula.hueller@luks.ch](mailto:ursula.hueller@luks.ch)

- 2.5. Das Verhältnis von Weiterzubildenden zu Lehrärzten (auf die invasive Neuroradiologie bezogen) beträgt aktuell: 1:2

### 3 Einführung beim Stellenantritt

- 3.1. Bei Stellenantritt eines Weiterzubildenden wird ein an der Weiterbildung "Neuroradiologie" beteiligter Facharzt mit Schwerpunkt für "invasive Neuroradiologie" (s. Liste oben) zum Tutor des/der Weiterzubildenden ernannt. Diese Person ist in den ersten 12 Wochen für die Einführung verantwortlich und leistet persönlich Unterstützung bei der Einarbeitung. Relevante Unterlagen zur Neuroradiologie und Anstellung am LUKS (SOP's, Anleitungen zu PACS/RIS, postprocessing-Software, Rapporten, Spesenreglement, Eingabe von Ferien, etc.) sind für die Weiterzubildenden elektronisch hinterlegt. Die Interventionelle Neuroradiologie ist in hohem Masse von kollegialem Verhalten der spezialisierten Personen geprägt und wird im Berufsalltag täglich gelebt. Da die Dienstbelastung (Rufbereitschaft) hoch ist, ebenso wie die Verantwortung für die Patienten, sind grundsätzlich alle Fachärzte mit interventionellen Kenntnissen (unabhängig vom Dienst-Status) für junge Kollegen in fachlichen Fragen ansprechbar mit Rat und ggf. Tat unterstützend.
- 3.2. Die Weiterzubildenden nehmen frühestens nach einer 6-monatigen Einarbeitungszeit (bei Zustimmung aller Interventionalisten) an den regulären interventionellen Bereitschaftsdiensten teil. Für mindestens ein weiteres halbes Jahr wird im Dienstplan ein erfahrener interventioneller Hinter-Hintergrund festgelegt, welcher fester Ansprechpartner ist und bei Bedarf innert 30 Minuten vor Ort sein kann, um bei komplexeren Interventionen praktisch helfen zu können. Die Interventionellen Hintergrunddienste werden unter den Interventionalisten wochenweise aufgeteilt. Es handelt sich daher um ca. 9-13 Wochen Hintergrunddienst / Jahr. Eine Woche Hintergrunddienst wird durch einen Kompensationstag in der darauffolgenden Woche abgegolten. Für die Bildbetrachtung besteht die Möglichkeit des Zugriffs auf das PACS/RIS von extern via VPN. Für Kaderärzte im Hintergrunddienst gilt eine Einsatzzeit (bis zur Präsenz vor Ort) von maximal 30 Minuten.
- 3.3. Administrative Belange werden nach Rücksprache mit der Sektionsleitung der Neuroradiologie durch Frau Heidy Koch vom Chefarzt-Sekretariat organisiert und koordiniert.  
Für RIS/PACS etc. gibt es einen Support durch das IT-Team (Heinrich Knöpfel / Sandro Kormann).  
Für die digitale Spracherkennung erfolgt die Einarbeitung durch Herrn Arion Bucher, stv. Leiter MTRA.  
Um sonstige administrative Belange kümmern sich die Sekretariate, bzw. der Leiter der Radiologie-Administration (Herr H.P. Ammann).  
Für Strahlenschutzbelange ist die Strahlenschutzbeauftragte des LUKS, Frau Mirjam Heinrich zuständig.  
Radiologie-technische Belange werden durch den Medizinphysiker Herr Dr. Thiago Lima betreut.
- 3.4. Am LUKS ist ein CIRS (critical incident reporting system) etabliert, welches auch in der Neuroradiologie angewendet wird. Frau Manuela Heinrich ist CIRS-Verantwortliche des Instituts.  
Es gibt verschiedene Systeme zur Erhöhung der Patientensicherheit. Dazu zählen z.B. Armbänder, welche alle stationären oder teilstationären Patienten erhalten, um Verwechslungen zu vermeiden.

Vor Eingriffen werden präinterventionelle Checklisten (CIRSE) durchgegangen und bei allen Eingriffen in Narkose erfolgt vor Punktion ein "Team Timeout".

Das KIS (EPIC) integriert alle Fachbereiche des Spitals incl. der Radiologie/Neuroradiologie wie auch Allergien, Medikamente und Laborwerte. Diese Informationen sind jederzeit voll digital verfügbar. Es sind in EPIC technische Sicherungen implementiert, welche vor Eingriffen vor kritischen Situationen (z.B. Medikamentenallergien, Gerinnungsstörungen oder übertragbaren Infektionen der Patienten) warnen und so die Patientensicherheit erhöhen.

- 3.5. Klinik interne Richtlinien (SOP, "standard operating procedures"): Sind elektronisch im Intranet hinterlegt. In einer monatlichen "Angiositzung", (jeweils 1. Montag im Monat 7.45-8.45 Uhr), erfolgen durch das Personal der Neurointervention und Interventionellen Radiologie Absprachen zu Abläufen, Richtlinien und Materialien.

Als e-learning Programm steht jedem Weiterzubildendem der von der Klinik finanzierte Zugang zu "RadPrimer" und "e-anatomy" zur Verfügung. In RadPrimer existiert eine grosse von Elsevier/Amirsys gepflegte Datenbank von neuroradiologischen Fällen und Lehrkapiteln. Im Rahmen der Weiterbildung werden von den Teaching-Verantwortlichen Kaderärzten zum jeweiligen Weiterbildungsthema passende Lerninhalte mit anschliessender Überprüfung ("Assignments") an die Weiterzubildenden vergeben.

Über die virtuelle Bibliothek des LUKS sind sämtliche Fachzeitschriften incl. "AJNR" und "Clinical Neuroradiology" zugänglich.

Als Besonderheit besitzt die Neurointervention einen modernen Angiographie-Simulator (Mentice, seit April 2020), an dem praktisch Neurointerventionen wie z.B. Hirnschlag-Behandlungen oder Aneurysma-Coiling virtuell geübt werden können und welcher für die Ausbildung in Neurointerventionen eingesetzt wird. Ein obligatorisches Curriculum am Angiosimulator für Weiterzubildende in invasiver Neuroradiologie ist derzeit in Erarbeitung.

#### 4 Weiterbildungsinhalt

- 4.1. Die Weiterbildungsinhalte richten sich nach Anhang 3, Punkt 3 (für "Invasive Neuroradiologie") des Weiterbildungsprogramms "Facharzt für Radiologie" SIWF vom 1. Jan. 2001 und letzter Revision vom 1. Okt. 2009 (genehmigt durch SIWF)

Ziel der Weiterbildung ist die Vermittlung folgender Kenntnisse:

##### **Theoretisch:**

- 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.
- Übrige Kenntnisse, z. T. wortidentisch bereits im Weiterbildungsprogramm Diagnostische Neuroradiologie enthalten.

##### **Praktisch:**

- Durchführung und Interpretation von neuroradiologischen CT-Untersuchungen, einschliesslich CT-Perfusion, CT-Angiographie und CT-Myelographie (mindestens 500).
- Durchführung und Interpretation von neuroradiologischen MRT, einschliesslich multimodaler MR-Bildgebung, MR-Angiographie und funktioneller MR-Untersuchung des Gehirns (mindestens 1000).
- Kenntnisse in der quantitativen und qualitativen Auswertung funktioneller Bilddaten (z.B. Diffusions- und Perfusions-MR).

- Kenntnisse in der Planung und Durchführung stereotaktischer bzw. navigationsgesteuerter CT-oder MR-Eingriffe.
  - Durchführung und Interpretation von Myelographien aller Art (lumbale, thorakale und zervikale inklusive selektive zervikale Myelographie; mindestens 30).
  - Durchführung und Interpretation von kraniozerebralen und spinalen Katheter-Angiographien.
  - 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.
  - Fähigkeit, die neuroangiographische Hirntodbestimmung selbstständig durchzuführen.
  - Fähigkeit, einen neuroradiologischen Zwischenfall zu erkennen und die notwendigen initialen Behandlungsmassnahmen einzuleiten.
  - Fähigkeit der superselektiven Mikrokatheterisierung, speziell die Durchführung präoperativer neuroradiologischer Interventionen sowie notfallmässiger, interventioneller Behandlungen.
- 
- Durchführung und Interpretation von mindestens 80 kraniozerebralen und spinalen Katheter- Angiographien.
  - Mindestens 25 selbst durchgeführte Eingriffe und mind. 50 assistierte Eingriffe aus dem gesamten Spektrum der endovaskulären und perkutanen oder CT-/MRI-navigierten interventionellen Neuroradiologie.  
Die Eingriffe der beiden letztgenannten Punkt werden durch Befundbericht dokumentiert.

- 4.2. Durch die hohen (und in den letzten Jahren stark steigenden) Untersuchungszahlen der Neuroradiologie LUKS (vgl. Punkt 1.4.) ist gewährleistet, dass während einer 2-jährigen Weiterbildung (100%-Anstellung) die vom Weiterbildungsprogramm (Schwerpunkt "Invasive Neuroradiologie") geforderten und unter 4.1. aufgeführten Mindest-Untersuchungszahlen erreicht werden können.

Diagnostische Neuroangiographien und Verlaufskontrollen sind Routineverfahren in der Neurointervention.

Schwerpunkt der Luzerner Neurointervention sind die endovaskuläre Komplexbehandlung von Hirnschlägen (ischämisch und blutig) wie auch andere endovaskuläre Verfahren. (Embolisationen von Tumoren und Gefässmalformationen/Fisteln; PTA hirnzuführender und ableitender Gefässe sowie auch Spezialuntersuchungen wie z.B. Hormonsampling der Hypophyse, Behandlung cerebraler Vasospasmen, Hirntod-Diagnostik oder präoperative Wada Tests). Fluoroskopisch-gesteuerte Lumbalpunktionen, Messungen des Eröffnungsdrucks, Myelographien und Blutpatches erfolgen nur durch die Neurointervention, andere percutane Interventionen (Facettenblockaden, periradiculäre Interventionen, Biopsien) werden in Absprache mit der interventionellen Allgemeinradiologie, bzw. dem CT-Team ebenfalls teilweise durch Neurointerventionalisten durchgeführt.

Durch die Grösse des Spitals und den Netzwerkverbund mit einem Einzugsgebiet von ca. 1. Mio. Einwohner sowie den Versorgungsauftrag der Zentralschweizer Kantone bietet sich die Gelegenheit, ein sehr vielschichtiges und umfassendes neuroradiologisches Spektrum kennenzulernen.

Eingriffsindikationen insbesondere für komplexe Fälle erfolgen ausschliesslich auf interdisziplinärer Basis. Es besteht eine sehr gute, kollegiale Zusammenarbeit mit den Partnerfächern, insbesondere der Neurochirurgie und Neurologie.

- 4.3. Rotationen in andere Disziplinen sind während der Weiterbildungsperiode in invasiver Neuroradiologie nicht vorgesehen.  
Eine Mitarbeit in der Diagnostischen Neuroradiologie ist obligatorisch. Solange der Weiterzubildende noch nicht an interventionellen Hintergrunddiensten teilnimmt, ist eine Teilnahme an diagnostischen (Hintergrund und Vordergrund-) Diensten der Radiologie obligat.

- 4.4. Die fachspezifischen Weiterbildungen sind für alle Weiterzubildenden (Ausnahme: Nachtdienst/Ferien/Kompensation, Krankheit) obligat.  
Die wöchentliche Weiterbildungszeit teilt sich wie folgt auf:

Strukturiertes Teaching:

- 2h strukturierter Frontalunterricht durch Fachärzte (Mo-Do 7.30 Uhr – 8 Uhr). Darin enthalten sind 9 Wochen dezidiertes und strukturiertes neuroradiologisches Teaching/Jahr. Dazu kommen punktuell Teaching in pädiatrischer Neuroradiologie sowie in Technik/Strahlenschutz/Kontrastmittel. (1 Woche/Jahr)
- 30 Min. strukturiertes Hands-On-Teaching oder Selbststudium für Radprimer via "Assignments" (Fr. 7.30 – 8 Uhr)
- 2h "Case Review" (unter fachärztlicher Leitung von 12 Uhr – 13 Uhr Di / Do)
- 60 Min. Journal-Club (Fr. 12.15 – 13 Uhr) 1x/Monat
- 2 Wochen pro Jahr findet ein neuroradiologisches "Boot-Camp" für die Weiterzubildenden in der Neuroradiologie statt: Jeweils von 9-10 Uhr (10h/Jahr)

Unstrukturiertes Teaching:

- Mindestens 5 h unstrukturierte "on-site" Weiterbildung bei der regelmässigen Befundbesprechung am Arbeitsplatz zwischen Weiterzubildenden und Visierenden Fachärzten pro Woche. Die Besprechungen beinhalten die Festlegung der Untersuchungsprotokolle und die Befundbesprechung. Diese finden zwischen Weiterzubildenden und Fachärzten in der Regel um 11, 14 und 17 Uhr an den Arbeitsplätzen statt, bzw. im Vorfeld von Eingriffen z.T. im Rahmen von Sprechstunden.
- Am Mo, Mi und Fr von 12.15 - 13 Uhr findet im Demoraum 1 LUKS das "Dureluege" statt. Hier werden interessante allgemeinradiologische und neuroradiologische (incl. neurointerventionelle) Fälle im Gremium aller verfügbaren Fachärzte des Instituts angeschaut. Neuroradiologische Fälle machen erfahrungsgemäss ca. 1/3 der gezeigten Fälle aus, was damit ca. 45 Min. unstrukturiertem Teaching / Woche entspricht.
- Neuroradiologische Rapporte sind: Neurologie, Neurochirurgie/Tumorboard, Neurovasculäre Konferenz, HNO-/Tumorboard, Hypophysen-Kolloquium, "Dizzy"-Board. Weiterzubildende sollen, soweit es die Arbeitsplätze zulassen, an den Rapporten teilnehmen. Fortgeschrittene Kollegen können diese Rapporte auch halten. Eine fachärztliche Supervision ist gewährleistet.

- 4.5. Jeder Weiterzubildende hat pro Jahr 5 Arbeitstage für externe Weiterbildungen. Die Weiterbildungskosten werden aus dem Fort- und Weiterbildungsfonds des LUKS, sowie dem Weiterbildungsfonds der Radiologie und Nuklearmedizin gemäss Spesenreglement übernommen.

Durch den Personalpool der Radiologie und Nuklearmedizin (41 Fachärzte, 17 Assistenzärzte) wird die Abwesenheit von Kongressteilnehmern kompensiert. Bei invasiven Neuroradiologen werden die Abwesenheiten (Ferien, Kongresse, etc.) immer mit mind. 3 Monaten Vorlauf abgesprochen, um eine neurointerventionelle Patientenversorgung 24/7 sicherzustellen.



Die Teilnahme an mind. 2 spezifischen Weiterbildungskursen in Neuroradiologie ist obligat.

- 4.6. Bibliothek: "AJNR" und "Clinical Neuroradiology" sind als Print-Ausgabe in der Institutsbibliothek erhältlich.  
Zahlreiche andere neuroradiologische Zeitschriften können als Online-Fulltext über die Computer des LUKS an den Arbeitsplätzen eingesehen werden.  
Über "StatDX" besteht online (von den Arbeitsplätzen) Zugriff auf zahlreiche neuroradiologische Fachbücher/Quellen.  
An den Arbeitsplätzen finden sich gängige und regelmässig benötigte Fachbücher (teilweise gebunden, überwiegend elektronisch).  
Über einen Bestellservice der "virtuellen Bibliothek" des LUKS (Doktor DOC) können alle auf PubMed erfassten Artikel online bestellt werden. (Werden per Email als pdf. zugestellt)
- 4.7. Forschung: Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit eine Forschungsarbeit / Dissertation zu realisieren. Klinische Forschung wird grundsätzlich unterstützt und von der Institutsleitung gefördert. Über Lehraufträge von Kaderärzten bestehen bereits Kooperationen zu benachbarten Universitätsspitalern (USZ, USB, Inselspital). Es besteht ein enger Austausch mit der Fakultät für Gesundheitswissenschaften und Medizin der Universität Luzern. Themenfindung, Betreuung (Ethikvotum, Statistik, Scanzeiten, Finanzierung, etc.) bedürfen einer individuellen Absprache.
- 4.8. Besondere Lehrmittel: Internet Access zu "Stat-DX", "e-anatomy" und "RadPrimer". "Innovation-Lab" mit "Mentice" Angio-Simulator, 3D-Drucker, Flussmodellen und grosser Auswahl an Katheternmaterialien/Stents, etc.

## 5 Evaluationen

- 5.1. Arbeitsplatz-basierte Assessments: Alle neuroradiologischen Untersuchungen werden durch einen Facharzt gesehen und visiert. Es gibt tägliche mehrere Besprechungsrunden an den Befunden. Hier besteht ein interaktives "Teaching" mit direktem Feedback von den auszubildenden Ärzten an die Weiterzubildenden. (täglich, mehrfach). Hierbei ergeben sich zahlreiche Gelegenheiten für Arbeitsplatz-basierte Assessments (gemäss MINI-CEX / DOPS). Diese werden im Rahmen der regulären Evaluationsgespräche (siehe Punkt 5.3.) mit den Weiterzubildenden quartalsweise besprochen.
- 5.2. Nach dem Eintrittsgespräch wird vor Ablauf der Probezeit (nach ca. 3 Monaten) ein Verlaufsgespräch geführt. Weitere Verlaufs-/Mitarbeitergespräche ("BFG" = Beurteilungs- und Fördergespräch) finden regulär jährlich statt. Auf Wunsch des Weiterzubildenden sind nach Absprache zusätzliche Verlaufsgespräche mit dem Leiter der Weiterbildungsstätte, als auch der Institutsleitung möglich.
- 5.3. Reguläre Evaluationsgespräche mit Feedback an/vom Weiterzubildenden finden alle 3 Monate bei Rotationswechsel statt und werden vom Sekretariat in der Agenda geplant. Bei dieser Gelegenheit erfolgt die Besprechung zum Arbeitsplatz basiertem Assessment wie von SIWF/FMH empfohlen. (Quartalsweise bzw. bei Rotationswechsel gemäss Planung in der Agenda).

Mittels "Socrates" – Plattform besteht ein Netzwerk-basiertes Tool zur standardisierten Bewertung der Weiterzubildenden in der Neuroradiologie. Weiterzubildende werden nach ihrer Rotation z.B. am "Neuro-MR-Arbeitsplatz" oder der "Neurointervention" durch alle Fachärzte, welche in die Weiterbildung der-

/desjenigen involviert waren in diversen Kategorien (z.B. Kenntnisstand, Motivation, Präzision, Umgang mit Patienten, etc.) bewertet. So erhalten die Ärzte in Weiterbildung präziseres Feedback, ihr Fortschritt kann objektiviert beurteilt werden.

- 5.4. Die Performance der Weiterzubildenden in den RadPrimer-Assignments kann von der Institutsleitung, der Sektionsleitung und dem Teachingverantwortlichen eingesehen werden und dient als Weiterbildungs- und Lernkontrolle. (Vergabe der Assignments ca. 10x/Jahr. Die Kontrolle der Nutzung und Performance in RadPrimer erfolgt unregelmässig, circa halbjährlich durch den Leiter der Weiterbildungsstelle).

## 6 Bewerbung

- 6.1. Termine für Bewerbungen: Bewerbungen für eine Weiterbildungsstelle in Invasiver Neuroradiologie können jederzeit erfolgen.  
Für Fragen wenden Sie sich an: Dr. Alexander von Hessling  
([alexander.vonhessling@luks.ch](mailto:alexander.vonhessling@luks.ch) oder 041 205 4660)

- 6.2. Die Bewerbungen sind schriftlich an die Adresse zu richten:

Sektion für Neuroradiologie  
Radiologie und Nuklearmedizin  
Luzerner Kantonsspital  
Spitalstrasse  
6000 Luzern 16

oder elektronisch via Websiteformular an das HR-Department LUKS oder per Email an den Leiter der Weiterbildungsstelle: [alexander.vonhessling@luks.ch](mailto:alexander.vonhessling@luks.ch) oder das Chefarztsekretariat der Radiologie und Nuklearmedizin: [chefarztsekretariat.radiologie@luks.ch](mailto:chefarztsekretariat.radiologie@luks.ch)

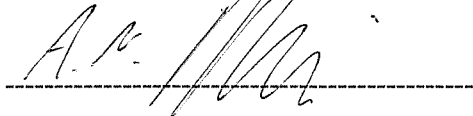
- 6.3. Notwendige Unterlagen für die Bewerbung:
- Anschreiben/Begleitbrief mit Begründung des Berufsziels und Motivation für die Invasive Neuroradiologie
  - Curriculum vitae mit tabellarischer Aufstellung der bisherigen Weiterbildung
  - Zeugnisse (Staatsexamen, Approbationsurkunde, SIWF/FMH Zeugnisse, Facharzt-Urkunde, ggf. Zeugnisse über erlangte Schwerpunkt-Titel, Arbeitszeugnisse, Schulzeugnisse)
  - Bescheinigungen über Untersuchungszahlen
  - Publikationsliste
  - Angabe von Referenzen

- 6.4. Selektionskriterien / Anstellungsbedingungen  
Der Kandidat muss Inhaber des Facharztes für Radiologie sein, sollte ein hohes Interesse an der Neuroradiologie haben und optimaler Weise bereits Träger des Schwerpunkttitels für "Diagnostische Neuroradiologie" sein. Vorkenntnisse in invasiven Techniken oder chirurgischen Fächern sind ebenfalls vorteilhaft.  
Eine empathische, kollegiale und verantwortungsbewusste Persönlichkeit sowie manuelles Geschick und gutes räumliches Vorstellungsvermögen sowie strategisches Denken und Lernbereitschaft sind in der interventionellen Neuroradiologie elementar. Interesse an Wissenschaft und Forschung sind förderlich. Persönliche Referenzen von vorherigen Arbeitgebern haben einen hohen Stellenwert. Ein bereits erfolgreiches Engagement am LUKS wird ebenfalls positiv berücksichtigt. Gute, sprachliche Deutschkenntnisse werden vorausgesetzt.

- 6.5. Ablauf des Auswahlverfahrens:  
Bewerber werden nach Verfügbarkeit einer freien Weiterbildungsstelle kontaktiert und ggf. zum persönlichen Gespräch eingeladen. Die Anstellung erfolgt unter Einbeziehung des HR-Departments in Absprache der Sektionsleitung mit der Institutsleitung.
- 6.6. Anstellungsvertrag:  
Die übliche Anstellungsdauer für eine Weiterbildung zum Schwerpunkt Invasive Neuroradiologie beträgt 2 Jahre, wobei der Anstellungsvertrag zunächst über 1 Jahr läuft und normalerweise in gegenseitiger Absprache um ein weiteres Jahr verlängert wird.  
Die Anstellung erfolgt gemäss den regulären, kantonalen Anstellungsbedingungen des Kantons Luzern.

Luzern, 15. Mai 2020

Dr. med. Alexander von Hessling  
Sektionsleiter Neuroradiologie



PD Dr. med. Justus Roos  
Chefarzt Radiologie und Nuklearmedizin

