

## **Weberbildungskonzepte der Weberbildungsstätten für Neuroradiologie des Institutes für Neuroradiologie des Universitätsspitals Zürich (erstmal in Kraft gesetzt im August 2001, Revidierte Fassung vom August 2003) Institutsdirektor und Leiter der Weberbildungsstätte: Prof. Dr. med. A. Valavanis**

### **1. Einleitung**

Seit der Schaffung des Lehrstuhls für Neuroradiologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich im Jahre 1985, stellt die Weberbildung des neuroradiologischen Nachwuchses ein zentrales Anliegen und eine prioritäre Aufgabe des Institutes für Neuroradiologie des Universitätsspitals Zürich dar.

Aus der Initiative und den Bemühungen des Zürcher Institutes wurde im Jahre 1991 auf Antrag der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie der Untertitel Neuroradiologie durch die FMH geschaffen. Dies stellte die erste anerkannte radiologische Subdisziplin in der Schweiz und in Europa dar und ermöglichte die Strukturierung und Vertiefung der neuroradiologischen Weberbildung sowie den konsequenten Aufbau eines neuroradiologischen Nachwuchses.

Mehrere Schüler aus der Zürcher Schule für Neuroradiologie konnten in der Folge Chefarztpositionen erhalten, neuroradiologische Kaderpositionen in grössere radiologische Institute besetzen oder als neuroradiologische Partner in radiologische Privatpraxen tätig werden.

Die explosionsartige Vermehrung des neuroradiologischen Wissens im Verlaufe der 90iger Jahre verbunden mit einer rasanten Zunahme der Komplexität der neuroradiologischen Methoden, sowie das Verlangen der Nachwuchskräfte nach Vertiefung der Weberbildungsinhalte und Verlängerung der Weberbildungszeit, veranlassten die Schweizerische Gesellschaft für Neuroradiologie, erneut auf Vorstoss und Initiative des Zürcher Institutes für Neuroradiologie, im Rahmen der von der FMH im Jahre 1997 eingeleiteten Neuordnung der Facharztstitel, die Einführung des Facharztstitels für Neuroradiologie bei der FMH zu beantragen.

Die Ärztekammer hat im Juni 2000 den Antrag auf Schaffung des fälligen Facharztstitels für Neuroradiologie zurückgestellt und stattdessen zwei neuroradiologische Schwerpunkte, einen für Diagnostische und einen für Invasive Neuroradiologie, eingeführt. Die entsprechenden Weberbildungsprogramme wurden per 1. Januar 2001 durch die FMH in Kraft gesetzt.

Zudem hat im Juni 2000 die Ärztekammer die neue Weberbildungsordnung (WBO) einstimmig verabschiedet. Sie stellt die Grundordnung dar, in welcher die wichtigsten, alle Facharztstitel und Schwerpunkte betreffenden Vorschriften und Verfahren regelt.

Mit dem nun vorliegenden Weberbildungskonzept trägt das Zürcher Institut diesem Umstand Rechnung und setzt damit die neuen neuroradiologischen Weberbildungsprogramme für seine Weiterzubildenden und für seine Weberbildner um.

Darin werden die im Rahmen der praktischen und theoretischen Weberbildung zu vermittelnden Lerninhalte in Diagnostischer und Invasiver Neuroradiologie beschrieben, sowie inhaltlich und zeitlich gegliedert und erläutert. Obwohl durch die Abschaffung des Facharztstitels für Neuroradiologie in der Schweiz nicht mehr Voll-Neuroradiologen sondern nur noch Auch-Neuroradiologen weitergebildet werden, bleibt als Ziel weiterhin, die Inhaber einer Weberbildungsstelle am Zürcher Institut für Neuroradiologie unter adäquater und möglichst kontinuierlicher Betreuung optimal weiterzubilden. (im August 2001 Prof. A. Valavanis)

Valavanis A.: Konzept der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie (SGNR) zur Weberbildung in Neuroradiologie. *Neuroradiologia Helvetica* 8: 12-18, 1997

Valavanis A.: Origin and development of Neuroradiology in Switzerland as a special field of the clinical neurosciences. *Neuroradiologia Helvetica* 9: 3-38, 2003

## **2. Grundlagen, Vorgaben und Anforderungen**

Das vorliegende Weiterbildungskonzept des Institutes für Neuroradiologie des USZ beruht auf und berücksichtigt die Vorgaben folgender Grundlagen und Dokumente:

- die Weiterbildungsordnung der FMH vom 01.01.2002
- das Weiterbildungsprogramm FMH zum Facharzt für Radiologie vom 1. Januar 2001
- das Weiterbildungsprogramm der FMH zum Schwerpunkt Diagnostische Neuroradiologie vom 1. Januar 2001
- das Weiterbildungsprogramm der FMH zum Schwerpunkt Invasive Neuroradiologie vom 1. Januar 2001
- das Weiterbildungsprogramm der FMH zum Facharzt für Neurologie vom 1.7.1999
- das Weiterbildungsprogramm der FMH zum Facharzt für Neurochirurgie vom 1.7.2000
- das fachgesellschaftsspezifische Raster für die Weiterbildungskonzepte der neuroradiologischen Weiterbildungsstätten der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie
- das im Auftrag der FMH vom Institut für Aus-, Weiter- und Fortbildung (IAWF) erstellte Dokument „Qualitätskriterien für die ärztliche Weiterbildung“ vom Juni 2002
- den Gesamtarbeitsvertrag (GAV) für Assistenzärztinnen und –ärzte
- das Strukturpapier des Departementes Medizinische Radiologie des USZ

## **3. Weiterbildungsverantwortung**

Die Gesamtverantwortung für alle Belange der Weiterbildung in diagnostische und invasive Neuroradiologie obliegt dem Institutsdirektor.

Der Institutsdirektor und alle direkten Weiterbildner des Institutes sind Fachärzte für Radiologie und Schwerpunkthinhaber für diagnostische und invasive Neuroradiologie. Das Institut führt sämtliche diagnostischen neuroradiologischen Untersuchungen und invasiven neuroradiologischen Eingriffe am Universitätsspital Zürich sowie sämtliche konventionellen Röntgenuntersuchungen für alle Kliniken des Klinischen Neurozentrums durch. Auf diesen Gebieten betreibt es seine Weiterbildungstätigkeit.

## **4. Anzahl Weiterbildungsstellen und Weiterbildner**

Gemäss des von der Spitalleitung des USZ per 1.1.2003 genehmigten Stellenplans verfügt das Institut über 8 planmässige Weiterbildungsstellen. Zusätzlich stehen dem Institut weitere im Stellenplan nicht enthaltene, in der Zahl jährlich variierende vollbezahlte Weiterbildungsstellen zur Verfügung, welche über akquirierte Drittmittel finanziert werden und für die ebenfalls ein offizielles FMH-Zeugnis ausgestellt wird. Eine Stelle des Institutes für Diagnostische Radiologie ist zudem für die Rotation der Assistenzärzte des Institutes für Radiologie im Institut für Neuroradiologie reserviert (pro Assistent 2 x 2 Monate).

Die offiziellen (8 planmässigen und die weiteren ausserplanmässigen) Weiterbildungsstellen des Institutes stehen für folgende Weiterbildungskandidaten zur Verfügung:

### Fachspezifische Weiterbildung

- Assistenzärzte mit Weiterbildungsziel den Schwerpunkt Diagnostische Neuroradiologie  
Mindestanstellungsdauer: 1 Jahr  
Empfohlene Anstellungsdauer: 2 Jahre
- Assistenzärzte mit Weiterbildungsziel den Schwerpunkt Invasive Neuroradiologie  
Mindestanstellungsdauer: 1 Jahr  
Empfohlene Anstellungsdauer: 2 Jahre

- Assistenzärzte mit Weiterbildungsziel den Facharzt Radiologie
  - a) einjährige Anstellungsdauer für Weiterbildung in diagnostische Neuroradiologie, anrechenbar als 1 Jahr Weiterbildung für den Facharzt Radiologie
  - b) zweijährige Anstellungsdauer für Weiterbildung in diagnostische Neuroradiologie und in Thorax- und Skelettradiologie, anrechenbar als 2 Jahre Weiterbildung für den Facharzt Radiologie
  - c) viermonatige (2 x 2 Monate) Rotation in diagnostische Neuroradiologie von Assistenzärzten des Institutes für Diagnostische Radiologie im Rahmen der Weiterbildung zum Facharzt für Radiologie

#### Nichtfachspezifische Weiterbildung (Fremdjahr)

- Assistenzärzte mit Weiterbildungsziel den Facharzt für Neurologie
  - Anstellungsdauer: 6 oder 12 Monate
  - Assistenzärzte mit Weiterbildungsziel den Facharzt für Neurochirurgie  
Anstellungsdauer: 6 oder 12 Monate
- Für die Assistenzärzte stehen als Weiterbildner 5 Fachärzte für Radiologie und Schwerpunktinhaber für diagnostische und invasive Neuroradiologie zur Verfügung: 1 Institutsdirektor, 1 Leitender Arzt und 3 Oberärzte.

### **5. Weiterbildungsziele**

Die Weiterbildungsziele am Institut für Neuroradiologie richten sich nach den Vorgaben der FMH-Weiterbildungsprogramme für Neuroradiologie, Radiologie, Neurologie und Neurochirurgie, berücksichtigen die internationale Entwicklung der Neuroradiologie und orientieren sich an den etablierten Prinzipien der Zürcher Schule für Neuroradiologie.

#### **5.1 Ziele der Weiterbildung in Diagnostischer Neuroradiologie**

Ziele der Weiterbildung in Diagnostischer Neuroradiologie sind:

1. das Erlernen des Umgangs mit Patienten, welche eine reguläre, dringliche oder notfallmässige neuroradiologische Untersuchung erhalten, und deren klinischer Betreuung
2. die Vertiefung der Kenntnisse in der diagnostischneuroradiologischen Bildgebung des Zentralen Nervensystems und Kopf-Hals-Bereichs, sowie der Erwerb von zusätzlichen, speziellen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der diagnostischen Neuroradiologie.

Daraus ergibt sich:

1. die gemäss klinischer Fragestellung adäquate Indikationsstellung, die fachtechnisch selbständige und lege artis Durchführung, die korrekte diagnostische bzw. differentialdiagnostische Interpretation, sowie die präzise, vollständige und zusammenfassende schriftliche Dokumentation und Befundung von nichtinvasiven, bildgebenden neuroradiologischen Untersuchungen des Zentralen Nervensystems (Gehirn und Spinalkanal), sowie des Kopfes, der Schädelbasis und des Halses
2. die umfassende Kenntnis der Indikationen und Kontraindikationen zu den speziellen neuroradiologischen diagnostischen und interventionellen Verfahren

3. die konsiliarische Kompetenz für die spezielle neuroradiologische Diagnostik in einer Gruppe von Radiologen am Spital oder in der Praxis
4. die Vermittlung neuroradiologischer Kenntnisse an Radiologen in Form von Weiter- und Fortbildung
5. die Kontinuität und Evolution der Dienstleistungen auf dem Gebiet der neuroradiologischen Diagnostik

### **5.2 Ziele der Weiterbildung in Invasiver Neuroradiologie**

Ziele der Weiterbildung in Invasiver Neuroradiologie sind **zusätzlich** zu den Weiterbildungszielen in Diagnostischer Neuroradiologie:

1. die selbständige Indikation, Planung, Durchführung, Auswertung und Befundung von Zusatzverfahren der neuroradiologischen Bildgebung (Rekonstruktionsangiographie, Perfusion, Diffusion, funktionelle Bildgebung, Spektroskopie)
2. die selbständige Indikation, Durchführung und Befundung invasiver neuroradiologischer Untersuchungen
3. die interdisziplinäre Indikationsstellung und selbständige, sowie in eigener Verantwortung gelegene Durchführung von präoperativen und notfallmässigen interventionell-neuroradiologischen Eingriffen

### **6. Einführung, Anleitung, Betreuung und Rückmeldung durch den Leitenden Arzt und die Oberärzte (Weiterbildner)**

Der umfassenden Einführung in die Tätigkeit am Institut für Neuroradiologie, der gezielten und intensiven Einarbeitung in den Arbeitsbereichen, der kontinuierlichen Betreuung, der periodischen konstruktiv-kritischen Rückmeldung bezüglich Leistungen und Entwicklung und der kompetenten Anleitung der in Weiterbildung stehenden Ärztinnen und Ärzte wird seitens der Institutsdirektion grösste Bedeutung beigemessen und besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Sie stellen die Schlüsselemente zur Durchführung einer adäquaten Weiterbildung für die Ärztinnen und Ärzte, sowie für die Gewährleistung eines optimalen und reibungslosen Institutsbetriebes dar. Sie sind prioritäre Hauptaufgaben des Leitenden Arztes und der dafür zuständigen Oberärzte und haben für die Institutsdirektion den Stellenwert von Hauptkriterien für die kontinuierliche Evaluation des ärztlichen Institutskaderns.

Die Einführungs- und Betreuungsqualität wird in periodischen Evaluationsgesprächen des Institutsdirektors mit den Assistenzärztinnen und -ärzten beurteilt.

### **7. Praktische Weiterbildung**

#### **7.1 Allgemeines**

Die praktische Weiterbildung erfolgt in Rotationen an den verschiedenen Arbeitsplätzen des Institutes, gemäss Einteilung im Dienstplan.

Die Arbeitsplätze sind:

CT-Nordtrakt

CT-Notfallstation

Konventionelles Röntgen

Neurosonographie

Neuro-MR, General Electric 1 und 2

Neuro-MR, 1.5 T Philips  
Neuro-MR, 3.0 T Philips  
Neuroangiographie  
Interventionelle Neuroradiologie

Die jeweilige Rotation dauert in der Regel zwischen 4 und 6 Monaten. Alle schriftlichen Befunde der durchgeführten Untersuchungen jedes einzelnen Assistenzarztes sind im Radiologie-Informationssystem (RIS) abrufbar.

## **7.2 Spezielles**

Die praktische Weiterbildung am Institut für Neuroradiologie erfolgt unter einzelfallbezogener Anleitung und kontinuierlicher Supervision durch die für den jeweiligen Arbeitsplatz zuständigen und verantwortlichen Leitenden Arzt bzw. Oberarzt, gemäss ärztlichem Wochendienstplan des Institutes.

Die regelmässige Teilnahme der Assistenzärzte an den Klinikrapporten (Neurochirurgie Mo-Fr 16.30-17.00 / Neurologie Di-Do 08.15-08.45, Fr 17.00-17.30 / ORL Fr 07.30-08.00) ist gemäss Punkt 3.2.1. des Weiterbildungsprogramms ein obligater Bestandteil der praktischen Weiterbildung.

### **7.2.1 Die fallbezogene Anleitung der Assistenzärzte durch den direkten Weiterbildungner beinhaltet:**

- die kritische Hinterfragung der Indikation aufgrund der klinischen Fragestellung und des klinischen Zustandes des Patienten
- die telephonische Rückfrage beim einweisenden Arzt bei ungenügenden oder unklaren Angaben
- die Besprechung der Untersuchungstechnik aufgrund der klinischen Fragestellung
- die Anwendung von Spezial- und/oder Zusatztechniken
- die lege artis Punktion und i.v. Injektion des angemessen dosierten Kontrastmittels
- die Instruktion der Assistenten in der Erkennung und Behandlung von Kontrastmittelreaktionen und neurologischen Zwischenfällen
- die – wo notwendig – Nachverarbeitung und Auswertung der Bilddaten
- die lege artis photographische Dokumentation der Untersuchung
- die Notwendigkeit, den zuständigen Vorgesetzten sofort beizuziehen, sofern unerwartete Befunde erhoben werden
- die Besprechung des Untersuchungsergebnisses zwecks Befundung
- die persönliche Durchführung von besonderen oder Spezialuntersuchungen und deren Nachverarbeitung durch den zuständigen Leitenden Arzt bzw. Oberarzt in Anwesenheit der Assistenzärzte

### **7.2.2 Die Supervision der Tätigkeit der Assistenzärzte am Arbeitsplatz durch den direkten Weiterbildungner beinhaltet:**

1. die zeitgerechte Bewältigung des Tagesprogramms und die Vermeidung von Wartezeiten für die Patienten
2. die ordentliche Abwicklung des Tagesprogramms und die Vermeidung von Untersuchungslücken
3. den Umgang der Mitarbeiter mit den Patienten
4. die telephonische Übermittlung der Befunde bei dringlichen oder notfallmässigen Untersuchungen
5. die Beurteilung der Bildqualität und – wo erforderlich – die Anweisung zur Korrektur

6. den einwandfreien Zustand des Untersuchungs- und Bedienraumes
7. die fristgerechte Befundung (Diktat) der Untersuchungen
8. die Kontrolle und Visierung der schriftlichen Untersuchungsbefunde
9. die rechtzeitige und vollständige Bereitstellung der Untersuchungen (Bilder) für die tägliche Fallbesprechung
10. die kontinuierliche Aufdatierung der Lehrsammlungen

### **7.3 Praktische Kenntnisse und Fertigkeiten für den Schwerpunkt Diagnostische Neuro-radiologie Neuroradiologische CT-Untersuchungen (1500)**

CT des Gehirns

CT Felsenbein multiplanar, mit hochauflösenden Rekonstruktionen

CT Schädelbasis multiplanar, mit hochauflösenden Rekonstruktionen

CT NNH multiplanar, mit hochauflösenden Rekonstruktionen

CT Orbita multiplanar

CT Epipharynx multiplanar

CT Halsweichteile multiplanar

CT Larynx multiplanar

CT Spinalkanal mit multiplanaren Rekonstruktionen

CT-Angiographie, intrakraniell

CT-Angiographie, Hals

CT-Perfusion

### **Neuroradiologische MR-Untersuchungen (2000)**

MR des Gehirns

MR Sella

MR Hippocampus

MR Innenohr

MR Schädelbasis

MR Orbita

MR Epipharynx

MR Hals

MR Spinalkanal

fMRI Gehirn

Perfusions MR

Diffusions MR

MR-Spektroskopie

MR-Angiographie, intrakraniell

MR-Angiographie, Hals

MR-Angiographie, spinal

### **Myelographie bzw. Myelo-CT (20)**

### **7.4 Praktische Kenntnisse und Fertigkeiten für den Schwerpunkt Invasive Neuroradiologie**

Zusätzlich zum Lernzielkatalog im Weiterbildungsprogramm diagnostische Neuroradiologie (Punkt 3.1) sind folgende Kenntnisse zu erwerben:

- 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.
- Durchführung und Interpretation von neuroradiologischen CT-Untersuchungen einschliesslich CT-Angiographien und CT-Myelographien (mindestens 500).
- Durchführung und Interpretation von neuroradiologischen Magnetresonanzenuntersuchungen einschliesslich MR-Angiographien und funktionellen MR-Untersuchungen 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 oder CT- oder MR-gesteuerter Biopsien und Eingriffe.
- Durchführung und Interpretation von Myelographien aller Art (lumbale, thorakale und cervicale inklusive selektive cervicale Myelographie; mindestens 30).
- Durchführung und Interpretation von craniocerebralen 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 selbständig abzuklären.
- Fähigkeit, die neuroangiographische Hirntodbestimmung selbständig 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.
- Selbständige Durchführung von klinischen Visiten prae und postinterventionell.

Für folgende invasive diagnostische bzw. therapeutische Eingriffe ist die Durchführung mittels Befundbericht zu dokumentieren:

- Durchführung und Interpretation von mindestens 80 craniocerebralen Katheter-Angiographien.
- Mindestens 25 selbst durchgeführte und 25 assistierte Eingriffe zur präoperativen neuroradiologischen Intervention bei intracraniellen Tumoren, zur interventionellen notfallmässigen Behandlung bei unstillbaren intracraniellen Blutungen, bei Apoplexie (Thrombolyse) sowie für interventionell-neuroradiologische Funktionstests inkl. Ballonokklusion.

## **8. Bereitschaftsdienst**

### **8.1 Teilnahme am Bereitschaftsdienst**

Die reguläre Teilnahme am Assistenten-Bereitschaftsdienst ist integrierender Bestandteil der Weiterbildung. Assistenzärztinnen und –ärzte in zweimonatiger Rotation aus dem Institut für Diagnostische Radiologie, Assistenzärztinnen und –ärzte mit Weiterbildungsziel den Facharzt für Neurochirurgie oder Neurologie, welche ein Teil des Fremdjahres am Institut für Neuroradiologie absolvieren und die Unterassistentinnen und Unterassistenten beteiligen sich nicht am Bereitschaftsdienst.

### **8.2 Voraussetzungen zur Zuteilung im Bereitschaftsdienst**

Die Einteilung im Assistenten-Bereitschaftsdienst erfolgt nach entsprechender vorgängiger Einführung im Neuro-CT und die Befundung konventioneller Thorax-, Skelett- und Abdomen-

naufnahmen. Jeder neueintretende Assistenzarzt wird in die Arbeitsbereiche Neuro- CT und konventionelles Röntgen eingeteilt und im Hinblick auf den Einsatz im Bereitschaftsdienst durch den zuständigen Oberarzt intensiv eingeführt und vorbereitet. Ein Einsatz im Bereitschaftsdienst erfolgt frühestens nach 6 Wochen Einführung und Vorbereitung. Über den definitiven Zeitpunkt entscheidet der zuständige Oberarzt.

### **8.3 Zeiten und Dauer des Bereitschaftsdienstes**

Der Bereitschaftsdienst findet wie folgt statt:

Mo-Do, jeweils 18.00 bis 07.30

Fr 18.00 bis Sa 07.30

Sa 07.30 bis So 07.30

So 07.30 bis Mo 07.30

An Feiertagen beginnt der Bereitschaftsdienst mit dem jeweils offiziellen regulären Arbeitsschluss.

### **8.4 Anmeldung und Ablauf von notfallmässigen Untersuchungen im Bereitschaftsdienst**

Die Anmeldung von Notfalluntersuchungen im Rahmen des Assistenten-Bereitschaftsdienstes erfolgt vom zuweisenden Arzt an die/den diensthabende MTRA des Institutes über den Notfallsucher 181 124 330.

Die diensthabende MTRA nimmt die Fragestellung, den Namen und Geburtsdatum des Patienten, den Namen und Telefonnummer des anmeldenden Arztes entgegen und leitet diese unverzüglich an den diensthabenden Assistenzarzt telefonisch weiter.

Der diensthabende Assistenzarzt gewichtet den Notfall medizinisch und ordnet der MTRA die Bestellung des Patienten an oder nimmt Rücksprache mit dem zuweisenden Arzt zur Präzisierung von Fragestellung oder Indikation.

Je nach medizinischer Dringlichkeit des angemeldeten Notfalls muss der Assistenzarzt innerhalb von 30 und 60 Minuten am Arbeitsplatz einsatzbereit sein.

Der diensthabende Assistenzarzt ist dafür verantwortlich, dass er während des Bereitschaftsdienstes jederzeit erreichbar ist.

Notfallmässige Untersuchungen während des Bereitschaftsdienstes erfolgen in Anwesenheit des diensthabenden Assistenzarztes.

Kontrastmittelinjektionen erfolgen durch den diensthabenden Assistenzarzt.

Nach jeder notfallmässigen CT- und MR-Untersuchung wird der zuweisende Arzt über das Ergebnis informiert und es wird durch den diensthabenden Assistenzarzt ein handgeschriebener Schnellbefund abgegeben. Ein Durchschlag wird dem Anmeldeformular beigeheftet und beim Diktat des definitiven Befundes berücksichtigt.

### **8.5 MR-Untersuchungen während des Bereitschaftsdienstes**

Assistenzärzte im Bereitschaftsdienst, welche noch nicht im MR eingeführt wurden, informieren bei Vorliegen einer Anmeldung zu einer notfallmässigen MR-Untersuchung, unverzüglich und unter Angabe des Namens des Patienten, der Fragestellung, sowie des Namens und der Telefonnummer des zuweisenden Arztes, den diensthabenden Oberarzt. Diese Untersuchungen werden vom diensthabenden Oberarzt durchgeführt.

Während des Bereitschaftsdienstes werden konventionelle Röntgenaufnahmen nicht befundet. Diese erfolgt am nächsten regulären Arbeitstag. Der diensthabende Assistenzarzt ist aber bei Vorliegen einer entsprechenden Anfrage seitens des zuweisenden Arztes, verpflichtet konventionelle Aufnahmen zu beurteilen und den Befund mitzuteilen.



## **8.6 Oberärztlicher Hintergrunddienst während des Bereitschaftsdienstes**

Der Assistenzarzt im Bereitschaftsdienst kann bei Fragen oder Problemen jederzeit den diensthabenden Oberarzt (Hintergrunddienst) kontaktieren bzw. beanspruchen. Es steht immer ein Oberarzt in Rufbereitschaft.

## **8.7 Arbeitszeiterfassung im Bereitschaftsdienst und Kompensation**

Die während des Bereitschaftsdienstes effektiv geleistete Arbeit (Anfahrt von zuhause + Untersuchung am Patienten + allfällige Nachverarbeitung + Schnellbefundung) wird erfasst und, zur Zeit im Sinne einer Ausnahmeregelung gemäss GAV, finanziell kompensiert. Zuständig für die korrekte Erfassung sind der Leitende Arzt und der Klinikmanager.

## **8.8 Zuteilung im Bereitschaftsdienst und Dienstplan**

Die Zuteilung zum Bereitschaftsdienst ist dem vom Leitenden Arzt erstellten wöchentlichen Dienstplan zu entnehmen. Der Dienstplan ist ein offizielles und öffentliches Dokument des Institutes und gegenüber der Spitalleitung, der Spitaldirektion und dem Rechtsdienst des USZ absolut verbindlich. Die Zuteilung im Bereitschaftsdienst, wie sie im Dienstplan festgeschrieben ist, kann und darf nicht nachträglich geändert werden. Einzige rechtlich zulässige Ausnahme ist eine akute, unvorhergesehene Erkrankung mit Ausbruch kurz vor oder während des Bereitschaftsdienstes. In diesem Falle ist der Leitende Arzt bzw. der diensthabende Oberarzt sofort zu informieren. Er bestimmt den Ersatzassistenten für den Bereitschaftsdienst. Der Dienstplan ist neu zu erstellen und zu verteilen. Die ungültigen Dienstpläne müssen vernichtet werden.

# **9. Theoretische Weiterbildung**

## **9.1 Inhalt**

- „Vertiefte Kenntnisse der normalen und pathologischen Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie der Krankheiten des zentralen Nervensystems, seiner Hüllen und seiner Anhangsgebilde (Neurocranium inkl. Schädelbasis, Gehirn und Hirnnerven, Orbita, Rückenmark, Spinalkanal, Nervenwurzeln, Gefässsystem des Gehirns und des Rückenmarks).
- Spezielle Kenntnisse in der Traumatologie des zentralen Nervensystems.
- Fähigkeit, neuroradiologische Notfallsituationen klinisch zu erkennen.
- Kenntnisse der Indikationen, Kontraindikationen, Untersuchungstechniken und Komplikationen aller Methoden der diagnostischen Neuroradiologie.
- Kenntnisse der verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten, insbesondere Indikationen, Kontraindikationen und Komplikationen aller Methoden der interventionellen Neuroradiologie.
- Detaillierte Kenntnisse der bildgebenden Diagnostik und Differentialdiagnostik des ZNS, des Neurocraniums und Spinalkanals, der Orbita, der Hirnnerven, und der Gefässe von Kopf, Hals und Rückenmark beim Erwachsenen und beim Kind.
- Kenntnisse der Indikationen und der technischen Aspekte und Interpretation der funktionellen Bildagnostik des ZNS (z.B. Diffusion, Perfusion).
- Fähigkeit, eine neuroradiologische Falldemonstration selbständig durchzuführen.
- Aufdatierte Kenntnis der wichtigsten neuroradiologischen Lehrbücher, Zeitschriften, Literaturquellen und anderen Medien.

## **9.2 Veranstaltungen**

Folgende Veranstaltungen stellen integrierenden Bestandteil der theoretischen Weiterbildung am Institut für Neuroradiologie dar und entsprechen einer wöchentlichen theoretischen Weiter-

bildungszeit von durchschnittlich 8,5 Stunden. Sie finden innerhalb der regulären Arbeitszeit statt und deren Besuch ist obligatorisch.

- Tägliche Fallbesprechung Neuroradiologie (Mo – Fr 15.00 – 16.00, Demonstrationsraum)
- Rapport Pädiatrische Neuroradiologie (Do 12.00 – 13.00, alle 14 Tage, Demonstrationsraum)
- Ausgewählte Kapitel aus der Neuroradiologie (Mi 17.30 – 18.30, jeden 2. und 4. Mi, Hörsaal C Nord)
- Neuroradiologisches Kolloquium über Funktionelle Magnetresonanz des Gehirns (Mi 17.30 – 18.30, gemäss sep. Programm, Kurszimmer 307)
- Neuroradiologisches Literaturseminar (jeden 3. Mi im Monat, 17.30 – 18.30, Demonstrationsraum)
- Neurorama (interdisziplinäre Veranstaltung des klinischen Neurozentrums) (Do 17.30 – 18.30, gem. sep. Programm, Hörsaal Neurologie)
- Neuropathologische Falldemonstration (jeweils Do 17.30 – 18.00, gem. sep. Programm, Hörsaal Neurologie)
- Neuroradiologische Systematik (für Studenten im 6. klinischen Studienjahr und Ärzte in neuroradiologischer Weiterbildung) (Do 13.15 – 14.00, grosser Hörsaal D Nord)

### **Weitere, empfohlene Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen**

- Aktuelle Probleme der Neurologie, Neurochirurgie und Hirnforschung (Di 17.30 – 18.30, Hörsaal Neurologie)
- Otorinolaryngologisches Seminar (Do 16.30 – 18.00, alle 14 Tage, gem. Programm)
- Aktuelle Probleme der Neuropädiatrie (Mi 13.00 – 14.00, Kinderspital, gem. Programm)
- Neuro-Intensive-Care and Stroke Conference (jeweils Mo 17.30 – 18.30, gem. Ankündigung)

### **9.3 Bibliothek**

Die Institutsbibliothek verfügt über sämtliche Lehrbücher, Nachschlagewerke, Fachzeitschriften und Videosammlungen, welche für die Weiter- und Fortbildung in Neuroradiologie erforderlich sind. Die Institutsbibliothek ist werktags von 08.00 bis 17.00 Uhr offen. Die Ausleihe erfolgt über das Direktionsskretariat. Die Ausleihdauer für Bücher beträgt 14 Tage. Zeitschriften und Videos können nicht ausgeliehen werden.

### **10. Wissenschaftliche Tätigkeit, Publikationen, Teilnahme an Kongressen**

Die wissenschaftliche Bearbeitung neuroradiologischer Themen, die Mitbeteiligung an Forschungsprojekten und die Mitwirkung an bzw. Erstellung von Publikationen und Kongressbeiträgen (Abstracts und Posters) von Weiterbildungskandidaten für diagnostische und/oder invasive Neuroradiologie wird von der Institutsdirektion ausdrücklich unterstützt. Sämtliche Manuskripte aus dem Institut (Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten, Case reports, Letters to the Editor, Abstracts, Posters) bedürfen vor deren Einreichung, der definitiven Genehmigung durch den Institutsdirektor.

Gemäss Punkt 12.2.3 des entsprechenden Weiterbildungsprogrammes Diagnostische Neuroradiologie muss der Nachweis der Teilnahme an zwei spezifischen Weiterbildungskursen in

diagnostischer Neuroradiologie (insgesamt 40 Stunden nationale oder internationale, neuroradiologische Postgraduate-Kurse) erbracht werden.

Für Weiterbildungskandidaten für den Schwerpunkt diagnostische Neuroradiologie wird die Teilnahme an der Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Neuroradiologie ausdrücklich unterstützt. Ferner wird auf Vorschlag der direkten Weiterbildner die Teilnahme am European Course of Neuroradiology empfohlen.

Gemäss Punkt 12.2.2 des entsprechenden Weiterbildungsprogrammes muss der Kandidat während der neuroradiologischen Weiterbildung mindestens eine nationale oder internationale neuroradiologische Fortbildungsveranstaltung (insgesamt 20 Stunden nationale oder internationale neuroradiologische Postgraduate-Kurse) besucht haben.

Für Weiterbildungskandidaten für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie 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 empfohlen.

Weiterbildungskandidaten für den Schwerpunkt invasive Neuroradiologie müssen gemäss Punkt 13.2.2.3 des entsprechenden Weiterbildungsprogrammes nachweislich einen persönlichen Beitrag zu einer wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Neuroradiologie geleistet haben.

## **11. Abwesenheiten**

Das Institut erstellt und verteilt den Jahresferienplan der Ärzte zu Beginn des Kalenderjahres. Die Ferienwünsche aller Ärzte müssen bis zum 15. Dezember dem Leitenden Arzt eingereicht werden.

Neueintretende Ärzte werden vom Direktionssekretariat aufgefordert, ihre Ferienwünsche für das laufende Jahr 1 Monat vor Stellenantritt einzureichen. Das Direktionssekretariat leitet diese dem Leitenden Arzt zur Berücksichtigung im Ferienplan weiter.

Während folgender Kongressen und Kursen besteht ein Ferienstop für alle Ärzte am Institut:

- Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft Neuroradiologie
- International Zurich Course on Interventional Neuroradiology
- Annual Congress of the European Society of Neuroradiology
- European Course in Neuroradiology (Frühjahr)
- European Course in Neuroradiology (Herbst)
- Annual Meeting of the American Society of Neuroradiology

Prinzipiell können maximal zwei zusammenhängende Wochen als Ferienanteil gewährt werden. Um den Umfang der besuchten theoretischen Weiter- und Fortbildung nicht zu gefährden, sind die Ferien prioritär in den Semesterferien zu konzentrieren (2. Juli-Woche bis 3. Oktober-Woche bzw. 2. Februar-Woche bis 3. April-Woche = 24 Ferienwochen = 6 AA x 4 Ferienwochen).

Gleichzeitige Ferienabwesenheit von 2 Assistenzärzten soll vermieden werden.

Nicht bezogene Ferientage können nur nach Absprache mit der Institutsleitung ins kommende Jahr übertragen werden und sind dann im ersten Quartal zu beziehen.

Die Assistenzärzte müssen vor Antreten der Ferien sämtliche ihrer Untersuchungen befundet haben. Der Zuständige Oberarzt ist dann für das Visieren der pendenten Befunde verantwortlich.

Weitere Abwesenheiten, wie Militärdienst, Weiter- und Fortbildung, Umzug, Heirat, etc. müssen frühzeitig dem Leitenden Arzt für die Dienstplanung mitgeteilt werden.

Unvorhergesehene Abwesenheit wegen Krankheit muss um 07.30 Uhr am ersten Abwesenheitstag dem zuständigen Oberarzt telefonisch mitgeteilt werden mit Angabe der voraussichtli-

chen Ausfallszeit. Der zuständige Oberarzt informiert den Leitenden Arzt und das Direktionssekretariat. Bei Abwesenheit von mehr als drei Tagen ist ein Arztzeugnis vorzulegen.

## **12. Qualifikationsgespräche und Evaluation**

Das erste Gespräch des Assistenzarztes mit dem Institutsdirektor findet gegen Ende der Probezeit (vor dem 3. Anstellungsmonat) statt. Die Assistenten müssen frühzeitig einen entsprechenden Termin beim Direktionssekretariat vereinbaren. Schwerpunkte des ersten Gespräches sind:

1. Beurteilung von Umfang und Qualität der Einführung
2. Fachliche Stärken und Schwächen
3. Weiteres Vorgehen bezüglich Weiterbildung

Ein zweites Gespräch mit dem Institutsdirektor im ersten Anstellungsjahr findet im 8. Anstellungsmonat statt. Die Assistenten müssen frühzeitig einen entsprechenden Termin beim Direktionssekretariat vereinbaren. Weitere Gespräche mit dem Institutsdirektor finden jeweils am Ende eines Weiterbildungsjahres statt und basieren auf den FMH-Formularen inklusive dem Evaluationsprotokoll.

Es findet zudem regelmässig ein Ärzterapport statt, der vom Leitenden Arzt einberufen wird und an welchem alle Fachärzte (Oberärzte) und Assistenzärzte teilnehmen.

Gespräche mit dem Institutsdirektor für persönliche Anliegen sind, nach Terminvereinbarung mit dem Direktionssekretariat, jederzeit möglich.