

**Radiologie und Nuklearmedizin**  
Nuklearmedizin

Prof. Dr. Dr. Damian Wild  
Abteilungsleiter

Universitätsspital Basel  
Petersgraben 4  
CH-4031 Basel

|             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sekretariat | Brigit Avis-Furler                                                 |
| Telefon     | +41 61 556 53 84                                                   |
| Telefax     | +41 61 265 49 25                                                   |
| E-Mail      | <a href="mailto:brigit.avis@usb.ch">brigit.avis@usb.ch</a>         |
| Website     | <a href="http://www.unispital-basel.ch">www.unispital-basel.ch</a> |

# **Weiterbildungskonzept der Abteilung für Nuklearmedizin**

**Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin  
am Universitätsspital Basel**

Version 01.04.2022

## Inhalt

|                                                                                                                                            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Allgemeines</b>                                                                                                                      | <b>3</b> |
| 1.1 Ausbildungsziel                                                                                                                        | 3        |
| 1.2 Infrastruktur                                                                                                                          | 3        |
| 1.3 Anzahl ambulanter Untersuchungen pro Jahr                                                                                              | 3        |
| 1.4 Anzahl stationär behandelter Patienten pro Jahr                                                                                        | 3        |
| 1.5 Ärztliches Team                                                                                                                        | 3        |
| 1.6 Anerkennung als Weiterbildungsstätte                                                                                                   | 3        |
| 1.7 Anstellungsdauer                                                                                                                       | 3        |
| 1.8 Mitarbeitergespräche                                                                                                                   | 3        |
| <b>2. Zahl der Weiterbildungsstellen</b>                                                                                                   | <b>4</b> |
| <b>3. Einführung in die Weiterbildungsstätte</b>                                                                                           | <b>4</b> |
| 3.1 Abteilung                                                                                                                              | 4        |
| 3.2 Bettenstation                                                                                                                          | 4        |
| 3.3 Strahlenschutz                                                                                                                         | 4        |
| <b>4. Verantwortlicher Leiter für die Weiterbildung</b>                                                                                    | <b>4</b> |
| <b>5. Fachspezifische Weiterbildung</b>                                                                                                    | <b>4</b> |
| 5.1 Vorbemerkungen                                                                                                                         | 4        |
| 5.2 Theoretische Weiterbildung                                                                                                             | 4        |
| 5.3 Basiswissenschaften gemäss Paragraph 3.1 des Weiterbildungsprogramms                                                                   | 5        |
| 5.3.1 Pharmakotherapie gemäss Paragraph 3.2                                                                                                | 5        |
| 5.3.2 Praktische Fähigkeit gemäss Paragraph 3.3                                                                                            | 5        |
| 5.3.3 Spezifische Weiterbildung gemäss Paragraph 3.4                                                                                       | 5        |
| 5.3.4 In vivo Diagnostik entsprechend dem Untersuchungsspektrum                                                                            | 5        |
| 5.3.5 In vitro Diagnostik                                                                                                                  | 5        |
| 5.3.6 Radionuklidtherapie                                                                                                                  | 5        |
| 5.3.7 Medizinethik und Gesundheitsökonomie                                                                                                 | 5        |
| 5.3.8 Patientensicherheit (entsprechend dem Critical Incident Reportic System (CIRS) des USB)                                              | 6        |
| 5.4 Im Rotationssystem werden sämtliche Gebiete der Nuklearmedizin angeboten                                                               | 6        |
| 5.5 Regelmässige Weiterbildungsveranstaltungen der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin                                                | 6        |
| 5.5.1 Strukturierte Fortbildung (laufendes Programm)                                                                                       | 6        |
| 5.5.2 Journal-Club                                                                                                                         | 6        |
| 5.5.3 Qualitätszirkel/Morbiditäts-Mortalitäts-Konferenz                                                                                    | 6        |
| 5.5.4 Fallbezogene Fort-/Weiterbildung                                                                                                     | 6        |
| 5.5.5 Rapporte mit den Fachabteilungen                                                                                                     | 6        |
| 5.6 (Inter-)Nationale Kurse und Kongresse                                                                                                  | 6        |
| 5.6.1 Internationaler Diagnostik-Kurs in Davos (IDKD)                                                                                      | 7        |
| 5.6.2 Vorbereitungskurs zur 1. Teilprüfung am Universitätsspital Zürich (Winterhalbjahr)                                                   | 7        |
| 5.6.3 Jahreskongress der Schweizerischen Gesellschaft für Nuklearmedizin (SGNM) inkl. Weiterbildungs-/Fortbildungskurs der SGNM (Mai/Juni) | 7        |
| 5.6.4 Internationale Jahreskongresse                                                                                                       | 7        |
| 5.6.5 Berner Symposium Molekulare Bildgebung und Therapie                                                                                  | 7        |
| 5.6.6 Absolvierung des Strahlenschutzkurses des BAG                                                                                        | 7        |
| 5.6.7 Strahlenschutzkurs ( <a href="http://www.safpro.ch">www.safpro.ch</a> )                                                              | 7        |
| <b>6. Rapporte</b>                                                                                                                         | <b>7</b> |
| <b>7. Bereitschaftsdienst</b>                                                                                                              | <b>8</b> |
| <b>8. Wissenschaftliche Tätigkeit</b>                                                                                                      | <b>8</b> |

## **1. Allgemeines**

### **1.1 Ausbildungsziel**

Die Anstellung zielt ab auf das vollständige nuklearmedizinische Weiterbildungscurriculum zum Facharzt für Nuklearmedizin, wobei das Weiterbildungsprogramm für den Facharzt (FA) Nuklearmedizin der FMH in der jeweils gültigen Version (s. im Internet auf der Homepage der FMH unter Weiterbildung) massgebend ist. Wird ergänzend ein ausländisches Facharzt Diplom angestrebt, sind Spezialvereinbarungen möglich.

### **1.2 Infrastruktur**

Die Nuklearmedizin am USB verfügt über zwei PET/CT-Kameras, drei SPECT/CT-Kameras, eine Kleinfeldschildrüsenkamera, einen Schilddrüsenmessplatz und zwei Ultraschallgeräte. In enger Zusammenarbeit mit der Abteilung für Radiopharmazeutische Chemie wird ein Hot-Labor betrieben.

Die Nuklearmedizin verfügt über 9 Betten auf einer strahlenschutzmässig geschlossenen Abteilung. Alle Zimmer sind an ein separates Flüssigkeitsabfallsystem angeschlossen.

### **1.3 Anzahl ambulanter Untersuchungen pro Jahr**

Ca. 10'100

### **1.4 Anzahl stationär behandelte Patienten pro Jahr**

Ca. 700

### **1.5 Ärztliches Team**

1 Abteilungsleiter, 5 Oberärzte, 7 Assistenzärzte

### **1.6 Anerkennung als Weiterbildungsstätte**

Kategorie A

### **1.7 Anstellungsdauer**

Zunächst für 1 Jahr, bei Bewährung zweijährige Verlängerung bis zu insgesamt 3 Jahren entsprechend den Anforderungen des Weiterbildungsprogrammes an die Voraussetzungen zum Facharzt Diplom. Eine Verlängerung bis zum Ende des 5. Weiterbildungsjahres bzw. bis zur Erlangung der Facharztstreife erfolgt unter der Voraussetzung des Nachweises einer wissenschaftlichen Publikation (Erstautor) in einer anerkannten Fachzeitschrift und eines wissenschaftlichen Vortrages oder Posters an wissenschaftlichen Fachtagungen.

### **1.8 Mitarbeitergespräche**

Die Assistenzärztinnen und -Ärzten (AÄ) führen ein Logbuch entsprechend den Vorgaben der FMH bzw. der SGNM. Zusätzlich wird jedes Jahr ein strukturiertes Mitarbeitergespräch (MAG) mit dem Abteilungsleiter geführt. Ausführliche Informationen über Sinn und Zweck des MAG sowie eine Wegleitung inkl. Formulare sind im Intranet publiziert. Gespräche mit der Abteilungsleitung bezüglich persönlicher Anliegen sind jederzeit möglich.

## **2. Zahl der Weiterbildungsstellen**

Vier Stellen für Facharzttitelanwärter Nuklearmedizin und eine Stelle für Anwärter eines anderen Facharztstitels

## **3. Einführung in die Weiterbildungsstätte**

Vorstellung und Einführung bei der Morgenbesprechung durch den Abteilungsleiter

### **3.1 Abteilung**

Führung und Vorstellung durch einen der Oberärzte

### **3.2 Bettenstation**

Vorstellung und Führung durch den zuständigen Oberarzt

### **3.3 Strahlenschutz**

Einführung durch den zuständigen Strahlenschutzverantwortlichen

## **4. Verantwortlicher Leiter für die Weiterbildung**

Prof. Dr. Dr. Damian Wild, Abteilung für Nuklearmedizin

## **5. Fachspezifische Weiterbildung**

### **5.1 Vorbemerkungen**

Die fachspezifische Weiterbildung erfolgt einerseits theoretisch in entsprechenden strukturierten Veranstaltungen, andererseits praktisch an den einzelnen Arbeitsplätzen unter Anleitung eines Facharztes. Die Teilnahme an den Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin sind für AÄ – soweit es die sonstigen dienstlichen Verpflichtungen erlauben – obligatorisch und Bestandteil der Weiterbildung zum Facharzt Nuklearmedizin. In der Gestaltung dieser Veranstaltungen sind die AÄ aktiv beteiligt. Eine regelmässige Rotation in alle Bereiche der Nuklearmedizin im Rahmen der praktischen Weiterbildung ist gewährleistet. Dabei sind die AÄ verpflichtet, sich ergänzend durch selbstständiges Literaturstudium die notwendigen für ihren Arbeitsplatz spezifischen Fachkenntnisse zu erarbeiten. Hierbei stehen die ausbildenden Fachärzte beratend zur Seite. Auf den Arbeitsplatz bezogene Literatur, digitale Fallsammlungen sowie PCs mit leistungsfähigem Internetanschluss und Volltextzugriff auf zahlreiche nuklearmedizinische und andere medizinischen Fachzeitschriften stehen allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Verfügung.

### **5.2 Theoretische Weiterbildung**

In den theoretischen Weiterbildungsmodulen gemäss Auflistung unter 5.5 und ergänzt durch interne und externe Kurse, Seminare und Kongresse unter 5.6 werden Kenntnisse einerseits in den allgemeinen Grundlagen der Nuklearmedizin, andererseits in den speziellen Wissensgebieten der klinisch angewandten Nuklearmedizin, vermittelt.

### 5.3 Basiswissenschaften gemäss Paragraph 3.1 des Weiterbildungsprogramms

Dieser Bereich wird im ersten Jahr praktisch und theoretisch gelehrt und der Inhaber der Weiterbildungsstelle wird angewiesen, den ersten Teil der Facharztprüfung spätestens im zweiten Weiterbildungsjahr zu absolvieren.

#### 5.3.1 Pharmakotherapie gemäss Paragraph 3.2

#### 5.3.2 Praktische Fähigkeiten gemäss Paragraph 3.3

#### 5.3.3 Spezifische Weiterbildung gemäss Paragraph 3.4

#### 5.3.4 In vivo Diagnostik entsprechend dem Untersuchungsspektrum

#### 5.3.5 In vitro Diagnostik

Alle AÄ in der Weiterbildung zum FA Nuklearmedizin werden im Minimum drei Monate im Nuklearmedizinischen Labor absolvieren.

#### 5.3.6 Radionuklidtherapie

Alle AÄ in der Weiterbildung zum FA Nuklearmedizin werden in sämtliche nuklearmedizinische Therapien eingeführt und führen diese anschliessend selbständig durch (Radiojodtherapie, Radioimmunotherapie, Radiopeptidtherapie, Radioembolisation und Knochenmerztherapie). Dazu gehört auch eine Einführung in die Dosimetrie und in den Strahlenschutz.

#### 5.3.7 Medizinethik und Gesundheitsökonomie

##### Medizinethik:

Erwerb der Kompetenz in der medizinisch-ethischen Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit der Betreuung von Gesunden und Kranken. Dies beinhaltet folgende Lernziele:

- Kenntnis der relevanten medizinisch-ethischen Begriffe
- Selbstständige Anwendung von Instrumenten, die eine ethische Entscheidungsfindung erleichtern
- Selbstständiger Umgang mit ethischen Problemen in typischen Situationen (beispielsweise Patienteninformation vor Interventionen, Forschung am Menschen, Bekanntgabe von Diagnosen, Abhängigkeitsbeziehungen, Freiheitsentzug, Entscheidungen am Lebensende, Sterbebegleitung u. a.)

##### Gesundheitsökonomie:

Erwerb der Kompetenz im sinnvollen Einsatz der diagnostischen, prophylaktischen und therapeutischen Mittel bei der Betreuung von Gesunden und Kranken. Dies beinhaltet folgende Lernziele:

- Kenntnis der relevanten gesundheitsökonomischen Begriffe
- Selbstständiger Umgang mit ökonomischen Problemen
- Optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen

- 5.3.8 Patientensicherheit (entsprechend dem Critical Incident Reporting System (CIRS) des USB  
Kenntnis der Prinzipien des Sicherheitsmanagements bei der Untersuchung und Behandlung von Kranken und Gesunden sowie Kompetenz im Umgang mit Risiken und Komplikationen. Dies umfasst u. a. das Erkennen und Bewältigen von Situationen, bei welchen das Risiko unerwünschter Ereignisse erhöht ist.
- Kenntnis und Nutzung von Meldesystemen zur Vermeidung von Fehlern und Risiken (z. B. Critical Incident Reporting System (CIRS) des USB)
  - Gesprächsführung mit Patienten und Angehörigen; selbstständiger Umgang mit Problemen in der Betreuung von Gesunden und Kranken inkl. der Betreuung von Eltern und Kindern in typischen Situationen des Fachgebiets

#### **5.4 Im Rotationssystem werden sämtliche Gebiete der Nuklearmedizin angeboten**

- Allgemeine Kameradiagnostik inkl. Szintigraphie, SPECT, SPECT/CT
- Spezielle Kameradiagnostik mit und ohne Belastungstest
- Positronen-Emissions-Tomographie (PET/CT)
- Schilddrüsenabklärungen (ambulante Abklärung, stationäre Radiojodtherapie, Tumorthherapie sowie die entsprechenden Nachsorgen)
- Nuklearmedizinische Therapien (z.B. 177Lu-PSMA, 177Lu-DOTATOC usw.)
- Bilddemonstrationen in klinischen Konferenzen (z.B. Tumorfallbesprechung, Thoraxkonferenz etc.)

#### **5.5 Regelmässige Weiterbildungsveranstaltungen der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin**

##### 5.5.1 Strukturierte Fortbildung (laufendes Programm)

Do, 12:00-12:30 Uhr

##### 5.5.2 Journal-Club

Mo, 12:00–12:30 Uhr

##### 5.5.3 Qualitätszirkel/Morbiditäts-Mortalitäts-Konferenz

einmal monatlich 12:00-12:30 Uhr

##### 5.5.4 Fallbezogene Fort-/Weiterbildung

Mi 15:30-16:00

Di, Mi, Fr, 12:00-12:30 Uhr zusammen mit den Kollegen der Radiologie

##### 5.5.5 Rapporte mit den Fachabteilungen

#### **5.6 (Inter-)Nationale Kurse und Kongresse**

Der Anspruch auf Weiterbildungsurlaub beträgt zusammen mit dem Kongressurlaub 5 Tage pro Kalenderjahr. AÄ können im Hinblick auf länger dauernde Weiterbildungskurse die Ansprüche mehrerer Jahre zusammenfassen. Die Teilnahme an fachspezifischen (inter)nationalen Kursen und Kongressen wird entsprechend den im Intranet publizierten Richtlinien ermöglicht. Hierbei werden speziell Veranstaltungen gefördert, die eine CME-Akkreditierung besitzen. Weiterbildungsveranstaltungen ausserhalb Basel unterliegen dem

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

#### 5.6.1 Internationaler Diagnostik-Kurs in Davos (IDKD)

Der IDKD findet mit wechselnden Themen jeweils im März/April in Davos statt und ist als wichtige Fort- und Weiterbildungsveranstaltung anerkannt. Es werden nach Möglichkeit jährlich 1-2 AÄ zum Besuch der Veranstaltung freigestellt.

#### 5.6.2 Vorbereitungskurs zur 1. Teilprüfung am Universitätsspital Zürich (Winterhalbjahr)

#### 5.6.3 Jahreskongress der Schweizerischen Gesellschaft für Nuklearmedizin (SGNM) inkl. Weiterbildungs-/Fortbildungskurs der SGNM (Mai/Juni)

Der Besuch von 3 Jahrestagungen und von 3 Weiterbildungen der SGNM ist obligatorisch für die Erlangung des Facharzttitels

#### 5.6.4 Internationale Jahreskongresse

- Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN)
- European Association of Nuclear Medicine (EANM)
- Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (SNMMI)

#### 5.6.5 Absolvierung des Strahlenschutzkurses des BAG

Der Besuch des Strahlenschutzkurses des BAG ist obligatorisch

## 6. **Rapporte**

Die Rapporte mit zuweisenden Kliniken dienen neben der patientenorientierten Besprechung auch dem regelmässigen Austausch von Meinungen und neuen wissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnissen. Sie unterstreichen die Präsenz der Nuklearmedizin im klinischen Alltag und sind ein wichtiges Kommunikationsforum. Sie sind unterteilt in die täglich stattfindenden Klinikrapporte und die Spezialrapporte. Ab dem zweiten Weiterbildungsjahr werden die Assistenzärzte zunehmend in die Führung von Rapporten eingearbeitet. Bei entsprechender Einarbeitung führen sie diese nach Vorbesprechung und unter Aufsicht eines Facharztes selbstständig durch. Die Spezialrapporte werden grundsätzlich von den Fachärzten oder erfahrenen AÄ (ab 4. Weiterbildungsjahr) betreut.

## 7. **Bereitschaftsdienst**

Die regelmässige Teilnahme am Bereitschaftsdienst (Nacht- und Wochenenddienst) ist integraler Bestandteil der Weiterbildung. Die Einteilung erfolgt nach der Rotation in die allgemeine Nuklearmedizin und nach der Rotation in die Bettenstation. Auswärtige Weiterbildungen werden hierauf angerechnet. Weitere Details zur Dienstplanung wie Erstellung der Dienstpläne, Ausfall eines Dienstarztes oder maximale Dienstbelastungen sind im Intranet unter «PEP/Ärzte» publiziert.

## 8. Wissenschaftliche Tätigkeit

Das Erarbeiten von Publikationen, Kongressbeiträgen, Postern etc. wird von der Abteilungsleitung erwartet und unterstützt. Es liegt dabei in der Verantwortung der einzelnen AÄ, rechtzeitig um die notwendige Mitarbeit an einem wissenschaftlichen Projekt besorgt zu sein. Wie unter Punkt 1.7 der allgemeinen Bemerkungen und Richtlinien festgehalten sind bis zum Ende des dritten Weiterbildungsjahres eine Publikation als Erstautor vorzulegen und ein Vortrag bzw. Poster nachzuweisen.



Basel, April 2022

Prof. Dr. Dr. Damian Wild