

## Weiterbildungskonzept

für Assistenzärztinnen und Assistenzärzte der  
Universitätsklinik für Kardiologie  
Schweizer Herz- und Gefässzentrum Bern  
Inselspital, Bern

**Korrespondenzadresse:**

Prof. Stephan Windecker

Direktor und Chefarzt, Universitätsklinik für Kardiologie, Inselspital, CH-3010 Bern

Tel.: +41 31 632 30 77

[stephan.windecker@insel.ch](mailto:stephan.windecker@insel.ch)

[www.kardiologie.insel.ch](http://www.kardiologie.insel.ch)

## I. Allgemeine Bemerkungen und Richtlinien\*

### 1. Anforderungen FMH:

Neu WBO für den Facharzt Kardiologie, (4 Jahre Kardiologie; Schweizerische Ärztezeitung. 80, Suppl. 3, 3S–6S, 1999)

### 2. Weiterbildungsverantwortlicher:

Prof. S. Windecker, Direktor und Chefarzt, Universitätsklinik für Kardiologie, Inselspital, CH-3010 Bern

Tel.: +41 31 632 30 77

[stephan.windecker@insel.ch](mailto:stephan.windecker@insel.ch)

[www.kardiologie.insel.ch](http://www.kardiologie.insel.ch)

Die Universitätsklinik für Kardiologie des Inselspitals ist als Weiterbildungsstätte für Kardiologie, Kategorie A anerkannt.

Die Jahresberichte der Universitätsklinik für Kardiologie des Inselspitals mit wichtigen Zahlen findet man unter: <http://www.kardiologie.insel.ch/de/ueber-uns/jahresberichte/>

Das Ärzteteam ist unter: <http://www.kardiologie.insel.ch/de/ueber-uns/team/> aufgelistet.

### 3. Anstellungsdauer:

Beträgt zunächst 1 Jahr, bei Bewährung 2 bis 4 Jahre, entsprechend den FMH-Anforderungen. Die Anstellung als regulärer Assistenzarzt endet nach Ablauf der 4-jährigen Weiterbildungszeit oder nach Vereinbarung.

### 4. Weiterbildungsvertrag

Mit jedem Arzt in Ausbildung zum Facharzt Kardiologie wird ein schriftlicher Weiterbildungsvertrag erstellt.

### 5. Qualifikationsgespräche:

Die Jahresgespräche durch Mentor (Bereichsleiter, leitender Arzt oder Oberarzt) basieren auf den FMH-Formularen, inkl. Evaluationsprotokoll. Die Ergebnisse dieser Gespräche entscheiden über die weitere Anstellung und werden bei Lohnstufenerhöhungen mitberücksichtigt. Gespräche mit der Klinikleitung für persönliche Anliegen sind jederzeit möglich.

### 6. Arbeitsplatz-basiertes Assessment

Vier Mal jährlich wird der Stand der Weiterbildung mittels eines Arbeitsplatz-basierten Assessments (Mini-CEX und DOPS) durchgeführt.

### 7. Theoretische Weiterbildung:

Die Teilnahme an den Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen der Kardiologie sind für Assistenzärzte – soweit es die klinischen Verpflichtungen erlauben - obligatorisch und ein wichtiger Bestandteil der Weiterbildung zum Facharzt Kardiologie.

---

\* Weibliche und männliche Begriffe werden stellvertretend verwendet.

- 2 Jahres Curriculum (Mittwoch 7:30–8:30)
- Journal-Club (Mittwoch 12:00–12:45)
- Kardiovaskuläre Kolloquium (Donnerstag, 07:45–8:30)
- Echokardiographie Rapport (Montag, 17:00-18:00)
- Spiroergometrie – Fall der Woche (Mittwoch, 17:15-17:45)
- Rhythm'n'Pizza (Donnerstag, 12:15-13:00)
- Praktische Kardiologie für Housestaff- und Kardiologieassistentenärzte, sowie Wahljahrstudenten (Dienstag 12:00-13:00 mit Lunch)
- Heart Team Besprechung (Dienstag 17:00)
- Fortbildung des Zentrums für angeborene Herzfehler (1 Mal pro Monat, jeweils Donnerstag, 17.15-18.00h)
- Veranstaltungen und Symposien der Kardiologie (nach Ankündigung)

Die Teilnahme an (inter-)nationalen Kongressen wird begrüsst, sofern die klinischen Verpflichtungen eine entsprechende Abwesenheit erlauben (siehe Punkt 10). Grundsätzlich stehen jedem Assistenzarzt in der Facharztausbildung 4 Kongresstage pro Jahr zu. Wichtige kardiologische Kongresse sind:

- Jahrestagung Schweizerische Gesellschaft für Kardiologie
- Schweizerische Gesellschaft für Kardiologie – Echokardiographie Kurs
- Fokus Herz Bern Veranstaltungen
- American College of Cardiology (März)
- European Society of Cardiology (August)
- American Heart Association (November)

Vor jedem Kongressbesuch muss ein Gesuch gestellt werden. Primär muss mit dem Vorgesetzten und dem entsprechenden Planungsteam abgeklärt werden, ob die Abwesenheit aus betrieblichen Gründen möglich ist. Nach Zustimmung des Vorgesetzten erfolgt die Bewilligung durch die Klinikleitung. Ohne ausgefüllt und bewilligtes Gesuch können keine Spesen zurückerstattet werden.

#### 7. Praktische Weiterbildung nach FMH-Anforderungen:

Die praktische Weiterbildung erfolgt in verschiedenen Rotationen:

- 1) Ambulatorium
- 2) Bettenstation und Intermediate Care Station
- 3) Dienst und Konsilien
- 4) Herzinsuffizienz (inkl. VADs und Herztransplantation)
- 5) Präventive Kardiologie & Sportmedizin
- 6) Rhythmologie (nicht-invasive und invasive Elektrophysiologie)
- 7) Echokardiographie
- 8) Invasive Kardiologie
- 9) Angeborene Herzfehler
- 10) Herz- und Gefässchirurgie (optional)

Je nach Interesse / Bedarf: Klinische/experimentelle Forschung

Jeder Assistenzarzt soll im Laufe seiner Weiterbildung grundsätzlich in jeder obligatorischen Rotation einmal gearbeitet haben. Die jeweilige Einteilung erfolgt durch das Planungsteam. Der Betriebsbedarf der Klinik wird dabei auch berücksichtigt.

Entscheidungsgrundlage der Rotationseinteilung sind die Weiterbildungsordnung (WBO 2000, letzte Revision 19.12.2019), die Anforderungen des Klinikbetriebes, die Vorbildung der jeweiligen Assistenzarztes und der Weiterbildungs- und Forschungsauftrag des Medizinbereichs Herz/Gefäss.

8. Lernziele für jede Rotation (siehe Teil II)

9. Forschungstätigkeit:

Die Forschungstätigkeit ist an einer Universitätsklinik integraler Bestandteil der Weiterbildung und wird von jedem Assistenzarzt erwartet. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Klinische Forschung innerhalb einer Rotation
- Experimentelle Forschung als Rotation (optional)

Grundsätze:

- Jeder Assistenzarzt betreut ein Projekt (zusammen mit einem Kaderarzt der Kardiologie)
- Jeder Assistenzarzt schreibt pro Jahr mindestens 1 Abstract für ein (inter-) nationales Meeting (siehe Punkt 6). Co-Autorenschaft genügt bei wesentlichem Beitrag.

10. Abwesenheiten:

Die Stellvertretung während Abwesenheiten ist primär nach Rücksprache mit dem Planungsteam selbst zu regeln.

Die Bewilligung des jeweils für die Rotation zuständigen Bereichsleiters ist erforderlich. Anmeldung und Bewilligung der Abwesenheiten (Kongresse, Militär, Ferien u.a.m.) müssen - nach Rücksprache mit dem Bereichsleiter - so früh als möglich (mindestens 2 Monate vorher), im elektronischen Personalrapport (Polypoint PEP) eingetragen werden. Nicht angemeldete Abwesenheiten können unter Umständen nicht bewilligt werden. Die Ferien sollen im Kalenderjahr eingezogen werden.

11. Fachspezifische Zusatzausbildung nach Abschluss der kardiologischen Ausbildung nach FMH

Zusatzausbildungen in interventioneller Kardiologie, bildgebenden Verfahren, invasiver Elektrophysiologie, Präventiver Kardiologie, Hypertonie, Herzinsuffizienz/-Transplantation, Angeborene Herzfehler im Erwachsenenalter und Kinderkardiologie können beantragt werden. Solche Zusatzausbildungen setzen in der Regel den FMH-Titel für (Kinder-)Kardiologie voraus und sind Voraussetzung für eine spätere Tätigkeit in diesem Fachbereich sind. Für die Bereiche Herzinsuffizienz/Transplantation und Präventive Kardiologie ist der Facharztstitel nicht vorausgesetzt.

## II. Lernziele und Organisation der Rotationsstellen

### Rotation 1

1. Bezeichnung der Rotation: **Ambulatorium**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Dr M. Schmid
3. Lernziele:
  - Klinische Untersuchung von Herzpatienten
  - Durchführung und Beurteilung von EKGs
  - Durchführung und Beurteilung von Ergometrien
  - Langzeitbetreuung kardialer Patienten
  - Abfassen der ambulanten Berichte
  - IV-Gutachten
4. Praktische Weiterbildung:
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:* - Klinische Untersuchung
  - Untersuchungen:*
    - EKG
    - Belastungstest
    - Tilt Test
    - Patientenvorstellungen bei Kolloquien und interdisziplinären Rapporten
5. Forschungstätigkeit:
  - Retro- und prospektive klinische Untersuchungen (KG Daten)
  - Pharmakologische Studien
  - Studien nach eigenem Interesse und Möglichkeiten

**Rotation 2a**

1. Bezeichnung der Rotation: **Bettenstation**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. L. Hunziker
3. Lernziele:
  - Klinische Beurteilung und Betreuung von kardiologischen und angiologischen Patienten
  - „Clinical skills“ (körperliche Untersuchung für Diagnostik und Therapie)
  - Kardiologische und internistische Betreuung von Patienten
  - Gesprächsführung mit Patienten, Angehörigen und zuweisenden Ärzten
  - Indikationsstellung und Organisation von spezialärztlichen Untersuchungen (Echokardiografie, Herzkatheter, Schrittmacher, etc.)
  - Durchführung von einfachen Interventionen (Elektrokonversionen, Pleurapunktionen, Perikardpunktionen, internistische Interventionen)
4. Praktische Weiterbildung:
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:*
    - Klinische Untersuchung
    - Medikamentöse Therapie
    - Interpretation von kontinuierlicher EKG-Überwachung (Telemetrie), BD-Messung, Oxymetrie, Spirometrie
    - Patientenvorstellungen bei Kolloquien und interdisziplinären Rapporten
    - Abfassen von Eintritts-, Austritts- und Wochenendsberichten
5. Forschungstätigkeit:
  - Laufende Projekte der Forschungsgruppen
  - Projekte nach Eigeninteresse und Möglichkeiten

**Rotation 2b**

1. Bezeichnung der Rotation: **Intermediate Care Station**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. L. Hunziker
3. Lernziele:
  - Klinische Beurteilung und Betreuung von Patienten mit Ein- bis Zweiorganversagen mit
  - akutem Myokardinfarkt / akutem Koronarsyndrom
  - Patienten mit Rhythmusstörungen / Reizleitungsstörung
  - dekompensierte Herzinsuffizienz
  - Lungenembolie mit kompromittierter Hämodynamik
  - kardiale Erkrankungen, die eine intensive Überwachung benötigen (wie akute Myokarditis, Perikarditis, Perikardtamponade)
4. Praktische Weiterbildung:

*Allgemeine klinische Tätigkeit:*

  - Invasive Monitorisierung von Blutdruck (arterielle und venöse Katheter; Swan-Ganz-Katheter)
  - Kontinuierliche EKG- und Oximetrie-Überwachung
  - Drains (Pleura, Perikard)
  - I.v. Medikation inkl. Vasodilatoren, Katecholamine, i.v. Lyse
  - Provisorischer Schrittmacher
  - Postinterventionelle Patienten (nach Herzkatheter, PCI, Schrittmacher, ICD)
5. Forschungstätigkeit:
  - Laufende Projekte der Forschungsgruppen
  - Projekte nach Eigeninteresse und Möglichkeiten

**Rotation 3**

1. Bezeichnung der Rotation: **Dienst und Konsilien**
2. Weiterbildungsverantwortliche: Dr. M. Schmid
3. Lernziele:
  - Kardiologische Beurteilung/Mitbetreuung von Patienten aller Kliniken, insbesondere des Notfalls
  - Präoperative kardiale Risikobeurteilung
  - Indikationsstellung für Zusatzuntersuchungen (Koronarangiografie, Elektrophysiologie, Stress-Echokardiographie/Szintigraphie) Erstellung von Therapiestrategien
  - Diagnose, Risikostratifizierung und Therapie von Patienten mit akuten Koronarsyndromen
  - Beurteilung von EKGs i.R. der telemetrischen Übermittlung aus anderen Spitälern
4. Praktische Weiterbildung:  
*Allgemeine klinische Tätigkeit:*
  - Klinische Untersuchung
  - Beurteilung eines perioperativen Risiko und Organisation von allfälligen präoperativen Zusatzuntersuchungen
  - Organisation und Durchführung von notfallmässigen Echokardiographien (TTE, TEE)
  - Notfalleingriffe (Perikardpunktion, prov. Schrittmacher)
5. Forschungstätigkeit:
  - Klinische Untersuchungen
  - Retro- und prospektive Studien (KG-Daten)
  - Studien nach eigenen Interessen und Möglichkeiten



**Rotation 4**

1. Bezeichnung der Rotation: **Herzinsuffizienz (inkl. VADs und Herztransplantation)**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. L. Hunziker
3. Lernziele:
  - Abklärungen und Behandlung der Herzinsuffizienz
  - Beratung und vernetzte Betreuung von Herzinsuffizienzpatienten
  - Indikationen, Vor- und Nachbetreuung bei VADs und Herztransplantation, Indikation ICD, CRT bei Herzinsuffizienz
  - Assistenz und evt. Durchführung von Herzmuskelbiopsien
  - Interpretation von Spiroergometrien (VO<sub>2</sub> max)
  - Durchführung von 6-Minuten-Gehtests
  - Beurteilung von 24-h BD-Messungen
  - Vorstellung von HTx-Kandidaten an HTx-Kolloquien
  - Intensivmedizinische Mitbetreuung der terminalen Herzinsuffizienz
  - Ganzheitliche, internmedizinische Betreuung der PatientInnen mit Herzinsuffizienz und Herzersatzverfahren (Herztransplantierte, resp. PatientInnen mit VADs), insbesondere transplantationsimmunologische, infektiologische und internmedizinische Betreuung im Ambulatorium und/oder auf der Abteilung.
  - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Herzchirurgen, der Kardiotechnik, Anästhesie, Intensivmedizin, Infektiologie, Nephrologie, Hämatologie, Gastroenterologie/Hepatologie
4. Praktische Weiterbildung:
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:*
    - Abklärung und Behandlung der Herzinsuffizienz
    - Ganzheitliche, internistische Betreuung ambulanter und stationärer, herzinsuffizienter Patienten (inkl. VAD)
    - Ganzheitliche, internistische Betreuung ambulanter und stationärer, herztransplantierte Patienten
    - Palliative Therapie bei terminaler Herzinsuffizienz
    - Miteinbezug psychotherapeutischer Massnahmen (Psychokardiologie)
  - Untersuchungen:*
    - Assistenz bei Rechtskatheter mit Auswertung (n ≥ 20)
    - Assistenz bei Myokardbiopsien (n ≥ 20)
5. Forschungstätigkeit:
  - Retro- und prospektive Studien (KG Daten)
  - Pharmakologische Studien
  - Grundlagenforschung im CHF/HTx-Forschungslabor
  - Wöchentliche Forschungssitzung am Donnerstag, 12.00-13.00h, resp. Freitag 12.45-13.30h

**Rotation 5**

1. Bezeichnung der Rotation: **Präventive Kardiologie & Sportmedizin**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. M. Wilhelm
3. Lernziele:
  - Grundkenntnis der Inhalte und Ziele des Fachgebietes
  - Grundkenntnis der kardiovaskulären Risikofaktoren und einer adäquaten Therapie in der Primär- und Sekundärprävention (Lebensstilinterventionen und Medikamente), Schwerpunkt metabolisches Syndrom und Fettstoffwechselstörungen
  - Kenntnis der Indikationen und Kontraindikationen zu den verschiedenen Präventions- und Rehabilitationsprogrammen
  - Abklärung und Behandlung von Hypertoniepatienten
  - Wahl eines adäquaten Belastungstests für verschiedene Patientenkategorien, Interpretation der Ergebnisse und korrekte Umsetzung in individuelle Trainingsempfehlungen
  - Grundkenntnisse in der Durchführung und Interpretation der Spiroergometrie
  - Grundkenntnisse über körperliches Training, Ernährung, Raucherentwöhnung, Stressmanagement sowie psychosoziale Fragen und Berufsberatung bei Herzpatienten, Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team
  - Motivierende Gesprächsführung mit Patienten
  - Einblicke in die Sportkardiologie
4. Praktische Weiterbildung:
  - Klinische Untersuchung
  - Lipid- und Präventionssprechstunde
  - Hypertonie Sprechstunde
  - Ambulante 24h-Blutdruckmessungen
  - Management kardiale Rehabilitation (Phase II)
  - Analyse Körperzusammensetzung
  - Belastungstests auf dem Fahrrad und Laufbandergometer mit und ohne Atemgasanalyse (Spiroergometrie)
  - Gehstreckenbestimmung bei PAVK
  - Interpretation 24 Stunden Blutdruck
  - EKG Interpretation bei Athleten
5. Forschungstätigkeit: - Einblicke in laufende Projekte der Forschungsgruppe nach Eigeninteresse

**Rotation 6**

1. Bezeichnung der Rotation: **Rhythmologie (nicht-invasive und invasive Elektrophysiologie)**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. T. Reichlin
3. Lernziele:
  - Pathophysiologie der wichtigsten Rhythmusstörungen
  - Management von Patienten mit Rhythmusstörungen und Synkopen
  - Wirkungsmechanismen von Antiarrhythmika
  - Interpretation EKG und Holter
  - Indikationen Schrittmacher und ICD
  - Nachkontrollen von Schrittmachern und ICD
  - Durchführung/Assistenz bei elektrophysiol. Untersuchungen
  - Assistenz bei Ablationen, Pacemaker- und ICD-Implantationen
4. Praktische Weiterbildung:
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:*
    - Rhythmussprechstunde
    - Klinische Visiten
    - Schrittmachersprechstunde
    - Durchführung und Assistenz bei elektrophysiologischen Eingriffen
    - Klinische Nachkontrollen
  - Untersuchungen:*
    - Schrittmacherkontrollen
    - ICD Nachkontrollen
5. Forschungstätigkeit:
  - Klinische Untersuchungen
  - Retrospektive Studien (KG Daten)
  - Pharmakologische Studien
  - Studien nach Eigeninteresse und Möglichkeiten

## **Rotation 7**

1. Bezeichnung der Rotation: **Echokardiographie**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. C. Seiler
3. Lernziele:
  - Indikationen zur Echokardiographie (inkl. Stress-Echo, TEE, intraoperatives Echo)
  - Selbstständiges Durchführen, Auswerten und Interpretieren von Echokardiographien
4. Praktische Weiterbildung:  
*Untersuchungen:*
  - Echokardiographie (n > 500)
  - TEE (n ≥ 50)
  - Stress-Echo
5. Forschungstätigkeit:
  - Studien zur diastolischen Funktion
  - klinische Studien bei kongenitalen Vitien
  - Tauchmedizinische Untersuchungen
  - retrospektive Untersuchungen (KG-Daten)
  - quantitative Kontrastechokardiographie
  - Studien nach Eigeninteressen und Möglichkeiten

**Rotation 8**

1. Bezeichnung der Rotation: **Invasive Kardiologie**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. L. Räber / Prof. T. Pilgrim
3. Lernziele:
  - Indikation von Herzkatheter, Rechtsherzkatheter, Koronarangiografie und PCI
  - Praktische Durchführung von Rechtsherzkatheter, Koronarografie, Nierenangiografie, Perikardpunktion
  - Assistenz von PCI, Valvuloplastien, Schirmverschlüssen, Einlegen der Ballonpumpe, linksventrikuläre Unterstützungssysteme
  - Gute hämodynamische Kenntnisse
  - Beurteilung von Herzkatheteruntersuchungen und Koronarographien
  - Kenntnisse und Management der Risiken und Komplikationen der interventionellen Kardiologie
4. Praktische Tätigkeit:
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:*
    - Beurteilungen von Patienten mit akuten Thoraxschmerzen auf der Notfallstation
    - Mitbetreuung stationärer Patienten
    - Verfassen der Herzkatheterberichte
  - Untersuchungen:*
    - Durchführung oder Assistenz von mind. 100 Koronarangiographien
    - Assistenz von mind. 20 perkutanen Koronarinterventionen
    - Assistenz von Rechtsherzkatheter-Untersuchungen
5. Forschungstätigkeit:
  - Retrospektive klinische Untersuchungen (KG-Daten, Registerdaten)
  - Prospektive randomisierte Studien nach eigenem Interesse
  - Teilnahme an hämodynamischen Studien oder Studien zur Koronardynamik nach Interesse oder Möglichkeiten
  - Evaluation neuer interventioneller Techniken

## **Rotation 9**

1. Bezeichnung der Rotation: **Angeborene Herzfehler**
2. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. M. Schwerzmann / PD Dr. M. Glöckler
3. Lernziele:
  - Kenntnis der Anatomie und Physiologie der häufigsten kongenitalen Herzfehler
  - Kenntnis der angewandten perkutanen und chirurgischen Eingriffe, postoperativen Residuen und möglichen Langzeit-Folgen
  - Indikationen adäquater Follow-up Untersuchungen
  - Indikationen zur Weiterleitung der Patienten ans Terziärzentrum
  - Grundwissen hinsichtlich Kontrazeption und Schwangerschaftsphysiologie
  - Beratung bezüglich körperlicher Betätigung, Sport und Freizeitaktivitäten
  - Beratung hinsichtlich Berufswahl und Versicherungsaspekte
4. Praktische Weiterbildung:
  - Teilnahme GUCH-Sprechstunde
  - Betreuung stationärer GUCH-Patienten
  - gemeinsame Durchsicht Echo- / MRI- / Katheterbefunde
5. Forschungstätigkeit:
  - Laufende Projekte der Forschungsgruppen
  - Projekte nach Eigeninteresse und Möglichkeiten

**Rotation 10 (optional)**

1. Bezeichnung der Rotation: **Herz- und Gefässchirurgie**
2. Weiterbildungsverantwortliche: Prof. T. Carrel
3. Lernziele
  - Beurteilung und Betreuung der oft multimorbiden herz-/gefässchirurgischen Patienten prä-, peri- und postoperativ, inkl. Betreuung im Nachtdienst und Beurteilung im Notfall
  - Mitbetreuung von HTX und VAD Patienten
  - Untersuchungstechniken und Indikationsstellungen aus internistischer, kardiologischer, angiologischer und chirurgischer Sicht, präoperative Risikostratifizierung
  - Erkennen und Behandeln peri- und postoperativer Komplikationen
  - Einblick in die gängigen herzchirurgischen sowie gefässchirurgischen Operationen
  - Kennen der spezifischen psychosozialen, präventions- und rehabilitationsrelevanten Aspekte
4. Praktische Weiterbildung:
  - Klinische Untersuchung und Behandlung auf der Bettenstation, der IMC und im Notfall unter Supervision durch einen internistischen Oberarzt oder leitenden Arzt
  - Sprechstundentätigkeit in der angiologisch-gefässchirurgischen
  - Poliklinik und der Aortensprechstunde
  - Abfassen von Eintritts-, Austritts- und Wochenendberichten
  - Abklärungs- sowie Behandlungsmassnahmen: EKG, EKG-Monitoring, TTE/TEE, Spirometrie, Provisorischer Schrittmacher, Indikation zu permanentem PM/ICD, Pleurapunktionen, Pleuradrainagen, Elektrokonversionen
  - Je nach Ausbildungsstand Durchführung von TTE unter Supervision eines kardiologischen Oberarztes oder in Zusammenarbeit mit den Anästhesisten auch TEE im OP
5. Forschungstätigkeit:
  - Aktive Teilnahme an klinischen und/oder experimentellen Studien unter Anleitung eines Kaderarztes ist sehr erwünscht.
6. Lehre:
  - Aktive Teilnahme an den Weiterbildungen und begleiten/anleiten von zugeteilten Studenten unter Supervision.

### III. Fachspezifische Kardiologie-Ausbildung (Zusatzjahre)

#### 1. Interventionelle Kardiologie

1. Bezeichnung des Fachgebiets: **Invasive Kardiologie**
2. Dauer: 12 – 24 Monate
3. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. L. Räber / Prof. T. Pilgrim
4. Lernziele:
  - Selbständige Durchführung von Herzkatheteruntersuchungen und Koronarangiographien
  - Durchführung von intrakoronaren bildgebenden Verfahren einschliesslich IVUS, OCT
  - Durchführung von intrakoronaren Druckmessungen
  
  - Durchführung von perkutanen Koronarinterventionen mit allen üblichen Techniken, einschliesslich Ballonangioplastie, Stent-Einlage, Distaler Embolisationschutz
  - selbständiges Durchführen anderer invasiver Techniken, wie Einlegen der Ballonpumpe, provisorischer Schrittmacher, Perikardpunktion, Endomyokardbiopsie
  - Assistenz bei Klappeneingriffen, Schirmverschlüssen und Vorhofohrverschlüssen
  - selbständiges Beurteilen von Indikationen, Erfolgchancen und Risiko einer perkutanen Intervention
  - Management des Zugangsverschlusses und der häufigsten Komplikationen bei elektiven und Notfallpatienten
5. Praktische Tätigkeit
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:*
    - Beurteilung von elektiven und akuten Notfallpatienten auf der Bettenstation und auf der Notfallstation
    - Mitbetreuen stationärer Patienten auf der allgemeinen Abteilung und der Intensivstation
    - Verfassen der Herzkatheterberichte
  
  - Untersuchungen:*
    - Durchführen von ca. 500 Koronarografien, davon mind. 300 selbständig (supervisiert)
    - Durchführen von ca. 300 Interventionen, davon mind. 200 selbständig (supervisiert)
    - Selbständiges Durchführen von ca. 30 Rechtsherzkatheteruntersuchungen, inklusive Testen der Vasoreaktivität bei pulmonaler Hypertonie



6. Forschungstätigkeit:

- Retrospektive klinische Untersuchungen (KG-Daten, Registerdaten)
- Prospektive randomisierte Studien nach eigenem Interesse
- Teilnahme an hämodynamischen Studien oder Studien zur Koronardynamik nach Interesse oder Möglichkeiten
- Evaluation neuer interventioneller Techniken

## **2. Bildgebende Verfahren (MRI)**

1. Bezeichnung des Fachgebiets: **Kardiales MRI**
2. Dauer: 12 Monate
3. Weiterbildungsverantwortliche: PD Dr C. Gräni / PD Dr. A. Wahl
4. Lernziele:
  - Beherrschung der Color-Doppler-, Tissue-Imaging und transösophagealen Echokardiografie
  - Stressechokardiographie
  - Kontrastechokardiographie
  - Durchführung von kardiovaskulären MR-Untersuchungen, inkl. Angiographien der grossen Gefässe, Morphologie- und Funktionsdiagnostik, u. a. auch bei kongenitalen Vitien, Ischämiediagnostik (Dobutamin Stress-CMR und Perfusions-CMR) und Viabilitätsnachweis (late enhancement)
  - Ischämiediagnostik, Belastungsuntersuchungen
5. Forschungstätigkeit:
  - Studien zur diastolischen Funktion
  - Studien zur Bedeutung des offenen Foramen ovale quantitative Kontrast-Echokardiographie
  - Perfusions- und Viabilitätsstudien

### **3. Elektrophysiologie**

1. Bezeichnung des Fachgebiets: **Elektrophysiologie**
2. Dauer: 24 Monate
3. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. T. Reichlin / Prof. H. Tanner
4. Lernziele:
  - Durchführung der PM-Sprechstunde und Rhythmussprechstunde
  - Einlage von PM und ICDs
  - Durchführung von EPUs und Ablationen
  - Management der häufigsten Komplikationen
5. Forschungstätigkeit:
  - Klinische Untersuchungen
  - Retrospektive Studien
  - Pharmakologische Studien
  - Studien nach Eigeninteresse und Möglichkeiten

#### **4. Kongenitale Vitien im Erwachsenenalter / Kinderkardiologie**

1. Bezeichnung des Fachgebiets: **Kongenitale Herzvitien**
2. Dauer: 6-12 Monate
3. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. M. Schwerzmann / PD Dr. M. Glöckler
4. Lernziele:
  - 20%-Rotation auf der Kinderkardiologie (Vertiefung der Kenntnisse in Anatomie, Physiologie von kongenitalen Kardiopathien)
  - Durchführung der Vitien-Sprechstunde, selbständiges Follow-up von Patienten
  - Teilnahme in Spezialsprechstunden (Schwangerschafts-Sprechstunde / Pulmonale Hypertonie)
  - Vertrautheit mit bildgebenden Verfahren bei Vitienpatienten
  - Teilnahme und Präsentation von Arbeiten an Internationalen Weiterbildungsveranstaltungen (z.B. DACH, ACC Course)
5. Forschungstätigkeit:
  - Klinische Untersuchungen (inkl. Echokardiographie) bei Vitienpatienten
  - Outcome spezifischer Defekte
6. Perspektiven: Bei Interesse wird im Anschluss an dieses Jahr ein 1-2-jähriger Aufenthalt im Ausland vermittelt. Dadurch erreicht man die Kompetenz zur eigenständigen Führung einer Sprechstunde „Adult Congenital Heart Disease“

**5. Fortgeschrittene Herzinsuffizienz (inkl. VADs und HTx)**

1. Bezeichnung des Fachgebietes: **Herzinsuffizienz, Herzinsuffizienz-Spezialist**
2. Dauer: 12 Monate
3. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. L. Hunziker
4. Lernziele:
  - Abklärungen und Behandlung der Herzinsuffizienz
  - Beratung und vernetzte Betreuung von Herzinsuffizienzpatienten
  - Indikationen, Vor- und Nachbetreuung bei VADs und Herztransplantation, Indikation ICD, CRT bei Herzinsuffizienz
  - Assistenz & ev. Durchführung von Herzmuskelbiopsien
  - Interpretation von Spiroergometrien (VO<sub>2</sub> max)
  - Durchführung von 6-Minuten-Gehtests
  - Beurteilung von 24-h BD-Messungen
  - Vorstellung von HTx-Kandidaten an HTx-Kolloquien
  - Intensivmedizinische Mitbetreuung der terminalen Herzinsuffizienz
  - Ganzheitliche, internmedizinische Betreuung der PatientInnen mit Herzinsuffizienz und Herzersatzverfahren (Herztransplantierte, resp. PatientInnen mit VADs), insbesondere transplantationsimmunologische, infektiologische und internmedizinische Betreuung im Ambulatorium und/oder auf der Abteilung.
  - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Herzchirurgen, der Kardiotechnik, Intensivmedizin, Infektiologie, Nephrologie, Hämatologie, Gastroenterologie/Hepatologie
5. Praktische Weiterbildung (inkl. Tabelle \*):
  - Allgemeine klinische Tätigkeit:*
    - Abklärung und Behandlung der Herzinsuffizienz
    - Ganzheitliche, internmedizinische Betreuung ambulanter und stationärer, herzinsuffizienter Patienten (inkl. VAD)
    - Ganzheitliche, internmedizinische Betreuung ambulanter und stationärer herztransplantierte Patienten
    - Palliative Therapie bei terminaler Herzinsuffizienz
    - Miteinbezug psychotherapeutischer Massnahmen (Psychokardiologie)
    - Selbständige Dienst- und Ambulatoriumstätigkeit ab dem 7. Monat (bei Eignung)
  - Untersuchungen:*
    - Rechtsherzkatheter und Auswertung (n ≥ 25)
    - Myokardbiopsien (n ≥ 50)
6. Forschungstätigkeit:
  - Retro- und prospektive Studien (KG Daten)
  - Pharmakologische Studien
  - Grundlagenforschung im CHF/HTx-Forschungslabor

## 6. Fellowship Präventive Kardiologie

1. Bezeichnung des Fachgebietes: **Präventive Kardiologie**
2. Dauer: 12 Monate
3. Weiterbildungsverantwortlicher: Prof. M. Wilhelm
4. Lernziele:
  - Detaillierte Kenntnis der Inhalte und Ziele des Fachgebietes
  - Detaillierte Kenntnis der kardiovaskulären Risikofaktoren und einer adäquaten Therapie in der Primär- und Sekundärprävention (Lebensstilinterventionen und Medikamente), Schwerpunkte metabolisches Syndrom und Fettstoffwechselstörungen
  - Detaillierte Kenntnis der Indikationen und Kontraindikationen zu den verschiedenen Präventions- und Rehabilitationsprogrammen
  - Wahl eines adäquaten Belastungstests für verschiedene Patientenkategorien, Interpretation der Ergebnisse und korrekte Umsetzung in individuelle Trainingsempfehlungen
  - Spezielle Kenntnisse in der Durchführung und Interpretation der Spiroergometrie
  - Spezielle Kenntnisse über körperliches Training, Ernährung, Raucherentwöhnung, Stressmanagement sowie psychosoziale Fragen und Berufsberatung bei Herzpatienten, Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team
  - Motivierende Gesprächsführung mit Patienten
  - Einblicke in die Sportkardiologie
5. Praktische Weiterbildung:
  - Klinische Untersuchung
  - Lipid- und Präventionssprechstunde
  - Management kardiale Rehabilitation (Phase II)
  - Analyse Körperzusammensetzung
  - Belastungstests auf dem Fahrrad und Laufbandergometer mit und ohne Atemgasanalyse (Spiroergometrie)
  - Interpretation 24 Stunden Blutdruck
  - EKG und Echokardiographie bei Athleten
6. Forschungstätigkeit:
  - Beteiligung an laufenden Projekten der Forschungsgruppe
  - Nach Eigeninteresse und Bedarf, Schwerpunkte: Lipidstudien zu PCSK-9 Inhibitoren, Trainingsstudien zu hochintensivem Intervalltraining, Effektivität und Nachhaltigkeit von bewegungsbasierter kardialer Rehabilitation, Training und autonomes Nervensystem.
  - Teilnahme und Präsentation an Kongressen (EuroPrevent)