

Kardiologie 2012 · 6:315–323  
 DOI 10.1007/s12181-012-0433-8  
 Online publiziert: 5. Juli 2012  
 © Deutsche Gesellschaft für Kardiologie -  
 Herz- und Kreislaufforschung e.V.  
 Published by Springer-Verlag -  
 all rights reserved 2012

V. Schächinger · C.K. Naber · J. Kreuzer · B. Levenson · H. Mudra · W. Voelker

Für die Arbeitsgruppe Interventionelle Kardiologie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Düsseldorf

# Curriculum Interventionelle Kardiologie

## Curriculum interventional cardiology

### Curriculum Interventionelle Kardiologie

#### Task Force Curriculum Interventionelle Kardiologie:

V. Schächinger, C.K. Naber, J. Kreuzer,  
 B. Levenson, H. Mudra, W. Voelker,  
 für die Arbeitsgruppe Interventionelle  
 Kardiologie der Deutschen Gesellschaft für  
 Kardiologie, Düsseldorf

### Präambel

Die Kardiologie hat sich, getragen durch die enormen Fortschritte im theoretischen Wissen und in den methodischen Möglichkeiten, in allen Facetten erheblich weiterentwickelt. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in einer zunehmenden Spezialisierung innerhalb der Kardiologie wieder. Die Projektgruppe Aus-, Weiter- und Fortbildung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) trägt dieser Entwicklung Rechnung und hat unter Mitwirkung von Vertretern der jeweiligen Arbeitsgruppen Curricula für die Erlangung von Zusatzqualifikationen innerhalb der Kardiologie entwickelt. Diese Curricula sollen eine weitere Vertiefung von kardiologischem Wissen und technischen Fertigkeiten innerhalb des Fachgebiets erleichtern. Sie bauen also einerseits auf den Inhalten der Musterweiterbildungsordnung im Bereich Kardiologie auf, gehen aber andererseits über das theoretische Wissen und die technischen Fertigkeiten, die in der Weiterbildungsordnung

für den Bereich Kardiologie gefordert werden, hinaus.

Für diese Curricula wurde der Begriff Zusatzqualifikation gewählt, um diese zusätzliche Qualifizierung unter dem Dach der wissenschaftlichen Fachgesellschaft von der Regelweiterbildung nach der (Muster-)Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer zu unterscheiden.

Im nachstehenden Text werden Personenbezeichnungen einheitlich und neutral für beide Geschlechter verwendet (also z. B. „Kandidat“ für „Kandidat“ und „Kandidatin“). Weiterhin werden der besseren Lesbarkeit halber nur die Facharztbezeichnungen der neuen Weiterbildungsordnung (WBO) verwendet, sie beziehen in diesem Zusammenhang aber auch die entsprechenden Schwerpunktbezeichnungen der alten WBO mit ein.

### Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Ziele
3. Syllabus
4. Durchführung des Trainings
5. Anforderungen an Kandidaten
6. Anforderungen an die Stätte der Zusatzqualifikation
7. Anforderungen an Leiter und Fortbilder im Zusatzqualifikationsprogramm
8. Evaluierung
9. Akkreditierung und Zertifizierung
10. Übergangsregelung
11. Qualitätskontrolle
12. Literatur

### Abkürzungen

<i>AGIK</i>	Arbeitsgruppe Interventionelle Kardiologie. Eine Arbeitsgruppe der DGK, welche die Interventionelle Kardiologie vertritt
<i>DGK</i>	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
<i>ESC</i>	Europäische Gesellschaft für Kardiologie (European Society of Cardiology)
<i>EAPCI</i>	Europäische Assoziation für Interventionelle Kardiologie (European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions). Eine Assoziation der ESC
<i>EBAC</i>	European Board for the Accreditation in Cardiology. Eine Institution der ESC und der EU zur Akkreditierung des europäischen Facharztes für Kardiologie
<i>EBSC</i>	Eine Institution der EBAC zur Akkreditierung von Subspezialitäten in der Kardiologie
<i>EU</i>	Europäische Gemeinschaft (European Community)
<i>PCI</i>	Perkutane koronare (bzw. kardiovaskuläre) Intervention (Percutaneous Cardiovascular Intervention)
<i>TAVI</i>	Transcatheter Aortic Valve Implantation (kathetergestützte Aortenklappenstentimplantation)
<i>UEMS</i>	European Union of Medical Specialists
<i>WFA</i>	Weiter- und Fortbildungsakademie Kardiologie. Eine Institution der DGK zur Förderung der Weiter- und Fortbildung

## 1. Einleitung

Die interventionelle Kardiologie ist eine Teildisziplin der Kardiologie, die sich seit der Einführung der perkutanen Koronar-dilatation vor 30 Jahren kontinuierlich weiter entwickelt hat. Durch die Verbesserung der Techniken wurden interventionelle Verfahren zunehmend auf komplexere Befunde ausgedehnt, einhergehend mit einer Steigerung der Fallzahlen.

Die Eingriffe, die durch interventionell tätige Kardiologen vorgenommen werden, sind hochspezialisierte medizinische Leistungen, die aufgrund der Invasivität mit Risiken verbunden sind und eine große praktische Erfahrung erfordern. Daneben ist eine spezifische theoretische Expertise notwendig, die eine tiefer gehende Kenntnis des medizinischen Wissensstandes in diesem Bereich umfasst.

Mit mehr als 880.000 Linksherzkathetern und 325.000 perkutanen koronaren Revaskularisationen (PCI) an 521 Zentren im Jahre 2010 in Deutschland [1] stellt die interventionelle Kardiologie ein inzwischen sehr bedeutendes Segment innerhalb der Kardiologie dar. Neue komplexe Verfahren wurden in der interventionellen Kardiologie in den letzten Jahren etabliert (z. B. Herzklappeninterventionen) und weitere neue Verfahren sind zu erwarten, die eine noch spezialisierte Ausbildung und eine enge Kooperation mit Nachbardisziplinen (Herzchirurgie, radiologische Bildgebung) erfordern.

Diese Prozeduren verlangen vom durchführenden Arzt umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen auf dem gesamten Gebiet der Diagnostik und Therapie der interventionellen Kardiologie, welche nicht in vollem Umfang während der Weiterbildung zum Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie vermittelt werden können. Dies rechtfertigt den freiwilligen Erwerb vertiefender Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten in der speziellen interventionellen Kardiologie, wobei im Sinne einer Qualitätssicherungsmaßnahme ein Curriculum angeboten werden soll, welches von der Arbeitsgruppe Interventionelle Kardiologie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie ausgearbeitet wurde.

Folgende Leitlinien und Empfehlungen sind dem Curriculum zu Grunde gelegt:

- Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie zum „Betreiben eines Herzkatheterlabors“ [2],
- zur „Diagnostischen Herzkatheteruntersuchung“ [3] und
- zur „Perkutanen Koronaren Intervention“ (PCI) [4].

Das Curriculum orientiert sich dabei am europäischen Curriculum für die interventionelle Kardiologie der EAPCI (European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions der European Society of Cardiology, ESC) und der EBSC (European Board for the Subspeciality in Cardiology; eine Institution der EBAC, autorisiert von der Europäischen Union; [5, 6]).

## 2. Ziele

Ziel des Curriculums ist die Beschreibung eines Ausbildungsprozesses für spezialisierte kardiologische Kompetenzen (Zusatzqualifikation) in der interventionellen Kardiologie in Deutschland.

Damit soll die Ausbildung in diesem spezialisierten Bereich verbessert werden, sodass sie über das Ausmaß der allgemeinen Facharztweiterbildung in der Kardiologie hinausgeht.

Das Curriculum soll in einem definierten und von der Fachgesellschaft zertifizierten Prozess durchgeführt werden, welcher eine Mindestqualität der Zusatzqualifikation sichern soll.

Die Zertifizierung betrifft sowohl die Zulassung von Ausbildungszentren als auch die Überprüfung der von den auszubildenden Kandidaten geforderten Lernprozesse.

## 3. Syllabus

### Lerninhalte (überwiegend theoretisches Wissen)

Folgende Inhalte sollen während der Ausbildung in der interventionellen Kardiologie vermittelt werden:

- a) Kardiovaskuläre Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie.
- b) Vaskuläre Biologie und Pathologie.

- c) Patientenauswahl, Indikationen und Limitationen.
- d) Klinisches Management vor, während und nach der Behandlung.
- e) Applikation von Röntgenstrahlen und Strahlensicherheit.
- f) Nichtinvasive bildgebende Verfahren (Herz-CT, Methoden des Ischämienachweises) sowie Techniken der intravaskulären Bildgebung und der funktionellen Charakterisierung von Stenosen; hierzu zählen z. B. der intravaskuläre Ultraschall und die Bestimmung der fraktionellen Flussreserve (FFR) mittels Druckdrahtmessung.
- g) Invasive und nichtinvasive Diagnostik von Herzvitien (inkl. Echokardiographie und MRT).
- h) Pharmakologie (inkl. gerinnungshemmende Therapien und Kontrastmittel).
- i) Wissen im Bereich der peripheren arteriellen Anatomie, insbesondere der Zugangswege zum Herzen.
- j) Kenntnisse über spezifische Eigenschaften interventioneller Instrumente und Implantate.
- k) Technik der perkutanen Intervention bei stabiler KHK und akutem Koronarsyndrom/Infarkt mit Ballondilatation, Stents und anderen Verfahren.
- l) Perkutane kardiovaskuläre Interventionen bei strukturellen Herzkrankheiten (z. B. Transkatheter-Aortenklappen-Intervention [TAVI], offenes Foramen-ovale [PFO]- und Vorhofseptum [ASD]-Verschluss, Vorhofverschluss, Septumablation bei hypertropher obstruktiver Kardiomyopathie [HOCM], interventionelle Therapie der Mitralinsuffizienz).

### Lernziele (überwiegend praktische Erfahrungen und Fertigkeiten)

Im Detail sind für die Zusatzqualifikation „Interventionelle Kardiologie“ folgende Lernziele definiert:

- Indikationsstellung und selbstständige Durchführung von Koronarangiographien.
- Indikationsstellung und Auswahl von Patienten für die perkutane koronare Revaskularisation.

- Erwerb der praktischen Fähigkeiten, um koronare Angioplastieprozeduren selbstständig (als unabhängiger Untersucher) durchführen zu können; hierzu gehört die Auswahl der Therapiestrategie auf der Basis der vorhandenen wissenschaftlichen Evidenz und den Leitlinien; dies schließt die korrekte Wahl der Technik und der Instrumente, die Entwicklung alternativer Möglichkeiten bei Versagen der Initialstrategie und das Komplikationsmanagement ein.
- Beherrschung des prä-, und postprozeduralen Patientenmanagements; hierzu gehören die Planung, begleitende pharmakologische Therapie (insbesondere bzgl. Gerinnung, Allergie, Niereninsuffizienz), Wahl des Zugangsweges und der Art des Verschlusses der Punktionsstelle.
- Selbstständige Durchführung der intrakoronaren Diagnostik (z. B. Druckdraht [“pressure wire“], intravaskulärer Ultraschall [IVUS]).
- Kenntnisse der Besonderheiten bei Interventionen bei akutem Myokardinfarkt.
- Umgang mit hämodynamischer Instabilität und Ischämie.
- Planung der mittel- und langfristigen Nachsorge der Patienten inklusive Sekundärprävention und pharmakologischer Behandlung.

Folgende praktische Lernziele können für Fortgeschrittene vorgesehen werden:

- Mitral- und Aortenklappenvalvuloplastie sowie andere perkutane Klappeninterventionen (z. B. minimal-invasive Aortenklappenimplantation [TAVI]).
- Verschluss von Vorhofseptumdefekten und offenem Foramen ovale (möglicherweise auch von septalen Postinfarktdefekten und paravalvulären Leckagen).
- Septale Alkoholablation bei hypertropher Kardiomyopathie (TASH).
- Teilnahme an peripheren Interventionen – falls im Trainingszentrum verfügbar; hierzu zählen Interventionen im Bereich der A. carotis, der A. subclavia, der Viszeral-, Nieren- und Iliakalarterien und anderer Gefäßeingriffe wie z. B. bei Aortenaneurysmata.

Kardiologie 2012 · 6:315–323 DOI 10.1007/s12181-012-0433-8

© Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V. Published by Springer-Verlag - all rights reserved 2012

V. Schächinger · C.K. Naber · J. Kreuzer · B. Levenson · H. Mudra · W. Voelker

### Curriculum Interventionelle Kardiologie.

#### Zusammenfassung

Das Curriculum „Interventionelle Kardiologie“ beschreibt einen Ausbildungsprozess für eine Zusatzqualifikation, die über das Ausmaß der allgemeinen Facharztweiterbildung in der Kardiologie hinausgeht.

Über eine Dauer von kumulativ 24 Monaten mit überwiegender Tätigkeit im Herzkatheterlabor werden in 4 Stufen das entsprechende theoretische Wissen und praktische Fähigkeiten angeeignet, selbstständig komplexe Angioplastie- und andere kardiovaskuläre Prozeduren durchzuführen.

Die Kandidaten sollen als Voraussetzung für den Beginn der Zusatzqualifikation über eine mindestens 3-jährige Erfahrung in Innerer Medizin und Kardiologie verfügen. Die Stätten, in denen die Zusatzqualifikation erworben werden kann, müssen über die

benötigte Infrastruktur verfügen (Anzahl und Spektrum nichtinvasiver und invasiver Untersuchungen, Konferenzen) sowie über geeignete Fortbilder (Supervisoren). Die Akkreditierung des Zentrums und die Zertifizierung des Kandidaten erfolgen durch eine Kommission der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie.

Eine Übergangsregelung für erfahrene interventionelle Kardiologen ist vorgesehen. Das europäische Curriculum „Interventional Cardiology“ der EAPCI wird als gleichwertig betrachtet.

#### Schlüsselwörter

Interventionelle Kardiologie · Herzkatheter · Perkutane Intervention · Ausbildung · Curriculum

### Curriculum interventional cardiology

#### Abstract

The curriculum “Interventional Cardiology” describes a training process to acquire an additional qualification, which exceeds education for general cardiology.

During a 24-month training period divided into 4 semesters with the focus on practical aspects in the catheterization laboratory, theoretical knowledge and practical skills will be acquired to perform angioplasty and other cardiovascular procedures as an independent operator.

The candidates should have at least 3 years experience in general medicine and cardiology. The training center has to provide the necessary infrastructure (number and spectrum of non-invasive and invasive procedures,

conferences) as well as qualified supervisors. Accreditation of training centers and certification of candidates is performed by a committee of the German Cardiac Society.

A transitional arrangement is considered for already experienced interventional cardiologists. The European curriculum “Interventional Cardiology” of the EAPCI is considered to be equivalent to the German additional qualification.

#### Keywords

Interventional cardiology · Heart catheterization · Percutaneous intervention · Training · Curriculum

Der Supervisor des Trainingsprozesses sollte beurteilen, ob der Kandidat ausreichend Erfahrung und Fertigkeiten besitzt, um diese Prozeduren als Erstuntersucher durchzuführen.

### 4. Durchführung des Trainings

#### Dauer

Das Training im Curriculum Interventionelle Kardiologie dauert in der Summe 24 Monate (2 Jahre), in denen eine re-

gelmäßige und überwiegende Tätigkeit im Herzkatheterlabor stattfinden sollte. Insbesondere in den ersten 12 Monaten sollte eine vollzeitige Einteilung im Herzkatheterlabor stattfinden.

Die Ausbildung kann auch in mehreren Abschnitten durchgeführt werden, wobei jeder Abschnitt mindestens 6 Monate betragen sollte.

## Aktivitätsnachweise

Die formalen Lernprozesse werden von einer Kommission der DGK unter Beteiligung der Arbeitsgruppe Interventionelle Kardiologie (AGIK) und der Weiter- und Fortbildungsakademie der DGK (WFA) überprüft und zertifiziert.

Die Ausbildung wird in Kooperation mit den hierfür akkreditierten Institutionen (s. unten) durchgeführt. Das Trainingsprogramm muss sicherstellen, dass die Kandidaten das notwendige Wissen über alle Teilbereiche des Syllabus erwerben.

Hierzu gehören:

- a) Lerneinheiten und Kurse
  - Die Kandidaten müssen an *akkreditierten formalen Lerneinheiten*, die national oder im Ausland organisiert werden, teilnehmen und die Teilnahmebescheinigungen nachweisen.
  - Formales Lernen schließt die Teilnahme an nationalen und internationalen *Kursen und Kongressen* im Bereich der interventionellen Kardiologie ein.
  - Als Fortbildung werden auch *Simulationskurse* empfohlen; zum Training praktisch-manueller Fähigkeiten außerhalb der Patientenbehandlung im Herzkatheterlabor.
  - Die Teilnahme an lokalen, *zertifizierten Fortbildungen im Ausbildungszentrum* (z. B. Journal-Clubs, Konferenzen) wird als Fortbildung anerkannt.
  - Das *Literaturstudium* (Fachzeitschriften, Lehrbücher, Internet) wird als Teil des Trainingsprozesses vorausgesetzt.
- b) Dokumentation der Untersuchungen und Fallbesprechungen (Logbuch)
  - Die im Rahmen des Curriculums vom Kandidaten *durchgeführten interventionellen Untersuchungen* und der Grad der Beteiligung (primärer Untersucher/Assistenz) sollen in einem Logbuch dokumentiert werden.
  - Ein regelmäßiger Besuch von *fallorientierten Konferenzen* (z. B. Herzkatheter- oder Todesfallkonferenzen) wird erwartet; falls keine Herzkatheterambulanz vor Ort vorhanden ist, sollte die Möglichkeit gegeben sein, im Rah-

men einer institutionalisierten Zusammenarbeit an chirurgischen Konferenzen teilzunehmen.

### c) Wissenschaft

Alle Kandidaten sollen sich innerhalb ihres Trainingsprogramms mit der *Forschung* auf dem Gebiet der interventionellen Kardiologie *auseinandersetzen*. Grundlegende Kenntnisse in Statistik, die die unabhängige Interpretation von Ergebnissen wissenschaftlicher Arbeiten erlauben, sind empfehlenermaßen Teil des Trainingsprogramms (z. B. durch eine oder mehrere der folgenden Aktivitäten: Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen, Vorstellung von publizierten Studien im „Journal-Club“, Teilnahme des Ausbildungszentrums an Studien).

Empfohlen – jedoch nicht eingefordert – werden die aktive Teilnahme an Studien als Koinvestigator in Singlecenter- oder Multicenter-Studien, die Durchführung der Dokumentation und die Teilnahme an der Analyse, Präsentation von Daten auf Kongressen und Studientreffen.

## Struktur des Curriculums

### Stufen

Das Curriculum wird in 4 Stufen eingeteilt, die charakteristischerweise jeweils 6 Monate dauern. Die Dauer jeder Stufe kann jedoch individuell variieren: Der tatsächliche Wechsel des Kandidaten in die nächste Stufe wird vom Supervisor (Definition s. unten) festgelegt, abhängig von den individuellen Fortschritten und Kenntnissen des Kandidaten.

Schwerpunkt der Tätigkeit des Kandidaten während des Curriculums ist das Herzkatheterlabor, die Interaktion mit der Bettenstation ist jedoch notwendig für die Expertise in Vorbereitung und Nachsorge. Eine Tätigkeit auf einer Bettenstation mit Herzkatheterpatienten bereits vor dem Curriculum ist gewünscht.

Lernen unter Aufsicht ist der wichtigste Teil des Trainingsprozesses im Bereich der interventionellen Kardiologie. Die Kandidaten sollen die Prozedur auf der Basis von etablierten Protokollen und Einzelfallentscheidungen mit einem Supervisor diskutieren können, der für eine hinreichende Betreuung bei der Tä-

tigkeit im Herzkatheterlabor verantwortlich ist.

Das Curriculum Interventionelle Kardiologie wird in folgende 4 Stufen geteilt.

**Stufe 1.** Die Kandidaten bereiten den Patienten für die Intervention vor. Hierzu gehören das Erlernen der diagnostischen Koronarangiographie und die Assistenz bei den koronaren Angioplastieprozeduren (PCI/Stentimplantation), die durch erfahrene Untersucher durchgeführt werden.

**Stufe 2.** Die Kandidaten können einfache Angioplastieprozeduren unter enger Supervision selbst durchführen. Sie assistieren bei komplexen Angioplastieprozeduren (Bifurkation, Läsionen mit hoher Thrombuslast, chronische Verschlüsse, diffuse Erkrankungen, schwere Verkalkungen etc.).

**Stufe 3.** Die Kandidaten können einfache Angioplastieprozeduren als unabhängige Operateure selbst durchführen. Für die Planung der Prozedur, die Beurteilung der Resultate und Unterstützung im Fall von Komplikationen steht ein Supervisor zur Verfügung. Der Kandidat beginnt mit komplexen Interventionen unter enger Supervision.

**Stufe 4.** Bei ausreichender Kompetenz beginnen die Kandidaten als unabhängige Operateure mehr und mehr selbständig zu arbeiten. Dies gilt für einfache sowie für schwierige Interventionen. In Stufe 4 soll an Nacht- und Rufdienstbereitschaften herangeführt werden, um die Fähigkeit zu erwerben, diese selbstständig durchzuführen.

Während der dritten und vierten Stufe können die Kandidaten neben koronaren Prozeduren nach und nach auch in Interventionen am peripheren Gefäßen, Herzklappen und kongenitalen Vitien eingeführt werden.

## Mindestzahlen

**Erlernen der diagnostischen Herzkatheteruntersuchung.** Wie in den deutschen Leitlinien für die Diagnostische Herzkatheteruntersuchung ausgeführt [4], werden für das Training zur selbstständigen

Durchführung diagnostischer Herzkatheteruntersuchungen von der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie [7] und in den amerikanischen COCATS-Richtlinien [8] 300 Katheteruntersuchungen (davon 200 als primärer Untersucher) innerhalb von 12 Monaten gefordert.

Daher sollen für das vorliegende Curriculum Interventionelle Kardiologie in den Stufen 1 und 2 mindestens 300 diagnostische Herzkatheteruntersuchungen (davon 200 als primärer Untersucher) durchgeführt werden.

**Erlernen der perkutanen koronaren Intervention.** Entsprechend den Vorgaben des europäischen Curriculums Interventionelle Kardiologie [5] sollen wenigstens 200 Interventionen als erster Operateur durchgeführt werden. Ein Drittel der Prozeduren sollten Notfallprozeduren oder Prozeduren im Rahmen eines akuten Koronarsyndroms sein.

## 5. Anforderungen an Kandidaten

Eine grundlegende Ausbildung in Innerer Medizin und Kardiologie sollte vor dem Training in der interventionellen Kardiologie vorhanden sein. Diese *Ausbildung sollte nicht kürzer als 3 Jahre sein* und Grundkenntnisse in kardialer Bildgebung (inkl. Echokardiographie) und Intensivmedizin beinhalten. Sie sollte Erfahrungen in der Betreuung von Patienten mit internistischen und komplexen kardiologischen Erkrankungen im Stationsdienst beinhalten (inkl. Verordnung der medikamentösen Therapie, Anordnung der notwendigen nichtinvasiven Untersuchungsmethoden und Aufklärung für invasive kardiologische Prozeduren).

Vor der Tätigkeit im Herzkatheterlabor sollte die Ausbildung zur „Fachkunde Strahlenschutz“ begonnen werden. Das Curriculum „Interventionelle Kardiologie“ kann schon während der Facharztweiterbildung zum „Kardiologen“ begonnen werden. Entsprechende Zeiten werden anerkannt. Die Zusatzqualifikation „Interventionelle Kardiologie“ kann erst nach der Erlangung der Facharzt- bzw. Schwerpunktanerkennung „Kardiologie“ abgeschlossen und erteilt werden.

Kandidaten aus dem nichteuropäischen Ausland, die sich um eine Stelle im

Rahmen eines interventionellen kardiologischen Trainingsprogramms in Deutschland bewerben, müssen eine Ausbildung in Innerer Medizin und Kardiologie nachweisen, die mit der Ausbildung in Deutschland vergleichbar ist.

## 6. Anforderungen an die Stätte der Zusatzqualifikation

Folgende Anforderungen werden an die Stätte der Zusatzqualifikation gestellt.

### Katheterlabor

- Die Trainingszentren sollten eine *interventionelle kardiologische Einheit* vorhalten, die dem Kandidaten die Möglichkeit geben, den Patienten vom Anfang bis zum Ende der interventionellen Behandlung zu beobachten.
- Eine *elektronische Dokumentation der diagnostischen und interventionellen Prozeduren* des Zentrums soll von der zuständigen Kommission der DGK regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass Interventionen in adäquater Zahl und Art als Voraussetzung für das Trainingsprogramm durchgeführt werden (z. B. Anzahl der Prozeduren, die in der Qualitätssicherung dokumentiert sind).

### Anzahl durchgeführter Untersuchungen

- Ein interventionelles kardiologisches Trainingszentrum sollte ein für die Ausbildung ausreichendes Volumen und Spektrum an Interventionen, insbesondere von koronaren Angioplastien, aufweisen. Im europäischen Curriculum für die Interventionelle Kardiologie [5], wird empfohlen, wenigstens 800 koronare Angioplastien im Jahr durchzuführen, welche auch Interventionen bei akutem Koronarsyndrom und Primärangioplastien bei akuten Myokardinfarkten beinhalten. Die Behandlungsrealität in Deutschland unterscheidet sich jedoch vom europäischen Umfeld. Das Zentrum muss sicherstellen, dass der Ausbildungskandidat die für das Curriculum geforderten Untersuchungen

(s. oben: „Mindestzahlen“) durchführen kann.

Die von der DGK für die Akkreditierung benannte Kommission entscheidet über die Qualifikation des Trainingszentrums als Ausbildungsstätte für das Curriculum. Neben der Art und Anzahl der koronaren Interventionen soll die Infrastruktur (z. B. Konferenzen, Verfügbarkeit von Bildgebungsverfahren) und das Angebot an weiteren – auch optionalen – Ausbildungsinhalten berücksichtigt werden (z. B. intravaskuläre Funktions- und Bilddiagnostik, periphere Gefäßinterventionen, Behandlung von Erwachsenen mit angeborenen Vitien, septale Ablationen bei hypertropher Kardiomyopathie oder Valvuloplastie).

## 7. Anforderungen an Leiter und Fortbilder im Zusatzqualifikationsprogramm

Folgende Anforderungen gelten für die Fortbilder (Supervisoren) des Kandidaten:

- Wenigstens 2 *Fortbilder (Supervisoren)* müssen verfügbar sein. Diese sollen jeweils über eine Erfahrung von wenigstens 1000 koronaren Interventionen und mehr als 5 Jahren Tätigkeit in der interventionellen Kardiologie verfügen.

Folgende Anforderungen gelten für den Leiter des Programms, der auch die Anforderungen als Fortbilder erfüllt:

- Der *Leiter des Zusatzqualifikationsprogramms* ist verantwortlich für die interventionelle Einheit und stellt sicher, dass die Kandidaten die notwendige Supervision erhalten, um die diagnostischen und interventionellen Prozeduren entsprechend dem Curriculum zu erlernen. Außerdem stellt er sicher, dass die Kandidaten an den formalen Lerneinheiten und Kursen teilnehmen sowie in die Ausbildungs- und Forschungsaktivitäten der Abteilung eingebunden sind.

Die Interventionen sollten durch hauptberuflich an der Institution tätiges medizinisches Personal vorgenommen werden.

## 8. Evaluierung

Die Evaluierung setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Bericht des Leiters des Zusatzqualifikationsprogramms
  - Dieser muss Details zu den Aktivitäten, der Kompetenz und der erreichten Selbständigkeit des Kandidaten beinhalten. Er beinhaltet also neben Informationen zu den Kenntnissen und Erfahrungen auch eine Beschreibung der Fortschritte in praktischen Tätigkeiten und theoretischem Wissen. Es muss erkennbar sein, dass der Kandidat als unabhängiger Untersucher/Operateur diagnostische und interventionelle Eingriffe verantwortungsbewusst und sach- bzw. leitliniengerecht durchführen kann. Insbesondere soll das Erkennen kritischer Befunde, das Management von Notfällen und die Interaktion mit dem Team, dem Patienten und Angehörigen beschrieben werden.
- Dokumentation des Curriculums
  - *Beleg der kontinuierlichen Weiterqualifikation* in der Subdisziplin durch Nachweis der Teilnahme an akkreditierten Kongressen, Workshops, Symposien und Trainings-/ Simulationskursen der Fachgesellschaften oder ihrer Mitglieder. Mindestens die Hälfte der Pflichtpunkte für ärztliche Fortbildung (25 Punkte pro Jahr) müssen im thematischen Schwerpunkt des Curriculums nachgewiesen werden.
  - Dokumentation der durchgeführten Prozeduren in einem *Prozedurenlogbuch*. Sämtliche Prozeduren und die verantwortliche Stellung (Operateur oder Assistenz) müssen dokumentiert werden. Die Korrektheit des Logbuchs wird schriftlich durch den Leiter des Zusatzqualifikationsprogramms bestätigt.

## 9. Akkreditierung und Zertifizierung

Die Akkreditierung des Zentrums als Stätte zum Erwerb der Zusatzqualifikation und des Leiters des Programms erfolgt durch eine Kommission „Zusatzqua-

lififikation in der Kardiologie“ der DGK. Die Akkreditierung wird vom Zentrum durch den Kardiologen beantragt, welcher die Leitung des Programms übernehmen will. Die Kommission der DGK sichtet die Unterlagen und gewährt die Akkreditierung, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind.

Anträge der Kandidaten auf Zertifizierung der curricularen Leistungen zur Erlangung der Zusatzqualifikation werden von der oben genannten Kommission geprüft. Vorzulegen sind: Lebenslauf, Facharzt- und ggf. Schwerpunktzeugnis, die Dokumentation der im Curriculum geforderten Zeiten und Fortbildungen, das Prozedurenlogbuch und die Beurteilung des Leiters des Zusatzqualifizierungsprogramms. Die DGK stellt dem Kandidaten ein Zertifikat über die Ableistung der Zusatzqualifikation „Interventionelle Kardiologie“ aus, wenn alle Voraussetzungen hierfür erfüllt sind.

Eine zukünftige durch die European Association of Percutaneous Cardiovascular Intervention (EAPCI) ausgestellte Akkreditierung der europäischen Subspezialität „Interventional Cardiology“ wird von der DGK als gleichwertig zum Erwerb der DGK-Zusatzqualifikation „Interventionelle Kardiologie“ betrachtet. Gleiches gilt für Teile von curricularen Leistungen, welche von der EAPCI als Bestandteil für die Erlangung der europäischen Subspezialität akzeptiert worden sind.

Eine Rezertifizierung ist derzeit nicht geplant.

## 10. Übergangsregelung

Fachärzte für Innere Medizin und Kardiologie mit nachweislich überwiegender Tätigkeit auf dem Gebiet der speziellen interventionellen Kardiologie von insgesamt 2 Jahren während der letzten 5 Jahre vor Antragstellung können auf Antrag im Rahmen einer Übergangsregelung ohne formale Absolvierung des Curriculums die Anerkennung „Interventionelle Kardiologie“ erhalten. Die Tätigkeit ist glaubhaft nachzuweisen, z. B. durch Bestätigung vom Leiter der Einrichtung. Zusätzlich müssen die im Curriculum geforderten Mindestzahlen innerhalb der letzten 5 Jahre vor Antragstellung erbracht und glaubhaft nachgewiesen werden.

Diese Übergangsregelung endet am 01.09.2014.

## 11. Qualitätskontrolle

Die Zentren stellen auf Aufforderung die Dokumente der gesetzlich erforderlichen Qualitätskontrollen dem Akkreditierungskomitee zur Verfügung.

## Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. V. Schächinger**  
Medizinische Klinik I, Klinikum Fulda gAG  
Pacelliallee 4  
36043 Fulda  
med1.sek@klinikum-fulda.de

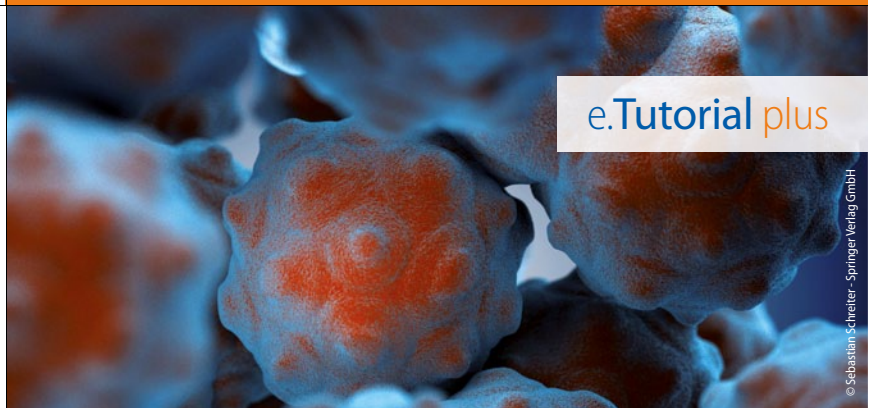
**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor weist für sich und seine Koautoren auf folgende Beziehungen hin:

V. Schächinger – Berater- und Gutachtertätigkeit: Cordis, Abbott, Boehringer-Ingelheim; Vortrags- und Schulungstätigkeiten: Lilly, Berlin Chemie, Boehringer-Ingelheim, Orbus Neich, Boston Scientific, St. Jude Medical; Forschungsvorhaben: Terumo, Medtronic, Orbus Neich, Reva Medical.  
C.K. Naber – Berater- und Gutachtertätigkeit: Abbott, Biotronik, Merit Lifesciences; Vortrags- und Schulungstätigkeiten: Abbott, Biotronik, Biosensors, Boston Scientific, Medtronic, Merit Lifesciences, Edwards, Tryton, Stentys, Capella, Claret Sada Medical, St. Jude; Forschungsvorhaben: Biotronik, St. Jude, Stentys.  
H. Mudra – Vortrags- und Schulungstätigkeiten: Boston Scientific, Stentys.  
J. Kreuzer – Berater- und Gutachtertätigkeit: MSD, Roche; Vortrags- und Schulungstätigkeiten: MSD, Roche; Aktueller Arbeitgeber: Boehringer-Ingelheim.  
B. Levenson – Aktien: Fresenius.  
W. Voelker – Vortragshonorare: Boehringer Ingelheim, Astra.

## 12. Literatur

1. Bruckenberg E (2011) Herzbericht 2010. 23. Bericht. ISBN 978-3-00-035553-0. <http://www.herzbericht.de>
2. Hamm CW, Bosenberg H, Brennecke R et al (2001) Leitlinien zur Einrichtung und zum Betreiben von Herzkatheterräumen (1. Neufassung). Z Kardiol 90:367–376
3. Bonzel T, Erbel R, Hamm CW et al (2008) Leitlinie Perkutane Koronare Intervention (PCI). Clin Res Cardiol 97:513–547
4. Hamm CW, Albrecht A, Bonzel T et al (2008) Leitlinie Diagnostische Herzkatheteruntersuchung. Clin Res Cardiol 97:475–512
5. Di Mario C, Di SG, Dubois-Rande JL et al (2006) Curriculum and syllabus for interventional cardiology subspecialty training in Europe. EuroIntervention 2:31–36

6. Lopez-Sendon J, Mills P, Weber H et al (2007) Recommendations on sub-specialty accreditation in cardiology: The Coordination Task Force on Sub-Specialty Accreditation of the European Board for the Speciality of Cardiology. Eur Heart J 28:2163–2171
7. The Study Group Clinical Issues, Working Group Coronary Circulation of the European Society of Cardiology (1996) Recommendations for training and quality control in coronary angioplasty. Eur Heart J 17:1477–1481
8. Beller GA, Bonow RO, Fuster V et al (2002) ACC revised recommendations for training in adult cardiovascular medicine. Core Cardiology Training II (COCATS2). (Revision of the 1995 COCATS training statement). J Am Coll Cardiol 39:1242–1246



## Aktuelle CME-Fortbildung in der DGIM | e.Akademie

### e.Tutorial plus „Infektionen“

In der neuen DGIM | e.Akademie können DGIM-Mitglieder Online-Fortbildungen zur Inneren Medizin in neuer Qualität erleben.

Mit dem e.Tutorial plus steht ein multimedialer Kurs, der mit 5 CME-Punkten zertifiziert ist, zur Verfügung. Diese Fortbildung wird mit Audio- und Videobeiträgen, 2D-/3D-Animationen und Experteninterviews wiedergeben. Neue interaktive Wissensfragen und ein CME-Fragebogen am Kursende ermöglichen die Lernerfolgskontrolle.

Im Fokus dieses e.Tutorial plus unter der Herausgeberschaft von Prof. Dr. U. R. Fölsch (Kiel) steht das wichtige Thema Infektionen mit den Schwerpunkten:

- Enteritis infectiosa,
- Ambulant erworbene Pneumonien und
- Antibiotikatherapien.

Jedes Kapitel vermittelt qualitätsgesichertes Fachwissen in hochwertiger und lerndidaktisch optimierter Qualität. Die Autoren stellen die Erreger der Enteritis infectiosa und der ambulant erworbenen Pneumonie anschaulich vor, erklären Risikofaktoren und spezifizieren die diagnostischen Schritte. Klassifikationen und Scoringssysteme zur Einstufung des Schweregrads der Erkrankungen werden ebenso vorgestellt wie therapeutische Maßnahmen nach den aktuellen Empfehlungen.

In Videointerviews beantworten die Experten Prof. Dr. A. Stallmach (Jena) und Prof. Dr. M. Pletz (Jena) aktuelle Fragen zur Diagnostik und Therapie sowie zum verantwortungsbewussten Antibiotikaeinsatz.

Die Teilnahme am e.Tutorial plus ist exklusiv für DGIM-Mitglieder und auch im e.Med-Paket enthalten.

DGIM | e.Akademie, [www.dgim.de](http://www.dgim.de)

Informationen zu e.Med: [www.springermedizin.de/eMed](http://www.springermedizin.de/eMed)



Hier steht eine Anzeige.





Hier steht eine Anzeige.

