

# Zertifizierungen in der Kardiologie im Kontext medizinischer und gesundheitspolitischer Entwicklungen

## *Diskussionsbeitrag der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte (ALKK) aus Sicht nicht-universitärer kardiologischer Krankenhäuser von Grund- bis Maximalversorger*

**Volker Schächinger<sup>1</sup>; Hans Martin Hoffmeister<sup>2</sup>, Michael A. Weber<sup>3</sup>, Christoph  
Stellbrink<sup>4</sup>, Matthias Pauschinger<sup>5</sup>; Christian Perings<sup>6</sup>; Mathias Elsner<sup>7</sup>; Wolfgang  
von Scheidt<sup>8</sup>, Stefan Sack<sup>9</sup>, Ralf. Zahn<sup>10</sup>, Michael Buerke<sup>11</sup>, Bernd Lemke<sup>12</sup>**

**für die Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V.  
(ALKK e.V.)**

<sup>1</sup>Klinikum Fulda, Fulda, <sup>2</sup>Städtisches Klinikum Solingen, Solingen, <sup>3</sup>Dachau, <sup>4</sup>Klinikum Bielefeld, Bielefeld,  
<sup>5</sup>Klinikum Nürnberg, Nürnberg, <sup>6</sup>Klinikum Lünen – St. Marien-Hospital, Lünen,  
<sup>7</sup>Diakonie Krankenhaus, Bad Kreuznach, <sup>8</sup>Klinikum Augsburg, Augsburg,  
<sup>9</sup>Städtisches Klinikum München, München, <sup>10</sup>Klinikum Ludwigshafen, Ludwigshafen,  
<sup>11</sup>St. Marien-Krankenhaus Siegen, Siegen, <sup>12</sup>Klinikum Lüdenscheid, Lüdenscheid

Freigabe: Vorstand der ALKK

Publikation: 26.01.2018 / [www.alkk.de](http://www.alkk.de)

Korrespondenzadressen:

**Prof. Dr. Volker Schächinger**  
Medizinische Klinik I (Kardiologie, Angiologie, Intensivmedizin)  
Herz-Thorax-Zentrum Fulda  
Klinikum Fulda gAG  
- Universitätsmedizin Marburg – Campus Fulda  
Pacelliallee 4 - 36043 Fulda  
Tel.: +49 661 84-5381  
Fax: +49 661 84-5383  
E-Mail: [med1.sek@klinikum-fulda.de](mailto:med1.sek@klinikum-fulda.de)  
Internet: [www.herz-thorax-zentrum-fulda.de](http://www.herz-thorax-zentrum-fulda.de)

**Priv.-Doz. Dr. Michael A. Weber**  
Sekretär der ALKK  
Pollnstr. 13  
85221 Dachau  
Tel.: +49 171 6112395  
E-Mail: [pd.dr.m.weber@gmail.com](mailto:pd.dr.m.weber@gmail.com)

**Prof. Dr. Hans Martin Hoffmeister**  
Vorsitzender der ALKK  
Klinik für Kardiologie und Allgemeine Innere Medizin  
Städtisches Klinikum Solingen gemeinnützige GmbH  
Gotenstraße 1  
42653 Solingen  
Tel.: +49 212 547-2660  
E-Mail: [hoffmeister@klinikumsolingen.de](mailto:hoffmeister@klinikumsolingen.de)  
Internet: [www.klinikumsolingen.de](http://www.klinikumsolingen.de)

## **Zusammenfassung**

Die medizinische Entwicklung in der Kardiologie verläuft besonders rasant mit immer neuen, Diagnostik- und Therapieverfahren. Die kardiologischen Fachgesellschaften gestalten die dadurch entstehenden Subspezialisierungen jenseits der Facharztweiterbildung mit, indem sie Curricula und Zertifizierungen einrichten. Vor dem Hintergrund der politischen Bestrebung, nach dem Krankenhausstrukturgesetz (KHSG) 2016 „Qualität“ zum Instrument der Versorgungssteuerung und Bezahlung zu machen, gewinnt die Diskussion um Zertifizierungen eine besondere Brisanz. Fachgesellschaften, die in diesem Prozess eingebunden sind, kommt eine besondere Verantwortung zu wirtschaftlich motivierten Fehlentwicklungen keinen Vorschub zu leisten, sondern jenseits plakativer Argumente auf eine gute, auf wissenschaftlicher Evidenz basierende Patientenversorgung zu insistieren.

Zertifizierungen sind häufig einseitig auf große Kliniken fokussiert. Für die bundesweite Versorgung kardiologischer Patienten und Leistungsvielfalt der Kardiologie spielen sowohl kleine (Grund- / Regelversorger), mittlere (Schwerpunktversorger) als auch große Kliniken (Maximalversorger) eine Rolle. Die Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte (ALKK) vertritt das breite Spektrum der Kliniken, welche bundesweit flächendeckend die stationäre Versorgung sicherstellen. Der vorliegende Artikel beleuchtet die Entwicklung von Zertifizierungen im Kontext der medizinischen und gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen in einem kritischen Diskurs. Die ALKK leitet daraus einen Vorschlag ab, wie die Krankenhaus-Kardiologie in ein einheitliches, strukturell stringentes, alle Klinik-Kardiologen integrierendes Zertifizierungs-Konzept gefasst werden könnte. Dieses könnte auf Wunsch zukünftig in ein umfassenderes Konzept aller Kardiologen (z.B. Niedergelassene Kardiologen, Universitätskliniken) oder alle Herzmediziner (z.B. Herzchirurgen) eingebracht werden.

## **Abstract**

Medical progress is especially dynamic in cardiology, continuously creating new, highly specialized diagnostic and therapeutic procedures. Activities of the cardiological society in Germany contributed to this development by creating certificates and curricula, going beyond, what must be learned for the regular board certification of cardiology. Based on a new law to regulate medicine in Germany (Krankenhausstrukturgesetz, KHSG 2016) „quality assessment“ is intended to change into an instrument to modify hospital structure by new rules for reimbursement, which gives special attention to the discussion of certifications. Medical societies, are aimed for participation in this process, which gives them responsibility not to encourage economically motivated maldevelopments. Looking beyond the scope, they need to insist on good medical care on a global view, based on scientific evidence.

Certificates often focus on large hospitals. For the cardiological service all over Germany and the diversity of performance small (local basic hospitals), medium as well as large providers (maximal care hospitals) are important. The German Working group of chief physicians in Cardiology hospital departments (Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte, ALKK) represents the broad range of these hospitals ensuring cardiology care throughout Germany.

The current article critically illuminates the development of certificates in the context of medical and political trends. Based on this, ALKK is providing a proposal how certification in cardiology hospitals may be designed, integrating all hospital-based Cardiologists in a homogeneous, well-structured concept. In future, this might be embedded into a concept including all cardiologists (e.g. in private practice and university) respectively all members of the heart team (e.g. cardiac surgeons).

## **Einleitung**

In den letzten Jahren nahm das Angebot von Zertifizierungen kardiologischer Kliniken oder Ärzten durch die Fachgesellschaft kontinuierlich zu. Häufig fiel dabei das Augenmerk auf die Erbringung ausgewählter, besonderer Leistungen, wie sie in größerer Anzahl an Universitätskliniken oder Kliniken der Maximalversorgung erbracht werden. Im Herzbericht der Deutschen Herzstiftung 2016 [1] werden bundesweit 483 Kliniken mit mindestens einem Herzkatheterlabor ausgewiesen. In der Kardiologie stehen den 36 Universitätskliniken somit 447 nicht-universitäre Krankenhäuser mit einer invasiven Kardiologie gegenüber. Gemeinsam mit weiteren kardiologischen Fachabteilungen ohne Herzkatheterlabor und mehr als 100 kardiologischen Rehabilitationskliniken [2] stellen diese die Basis der kardiologischen stationären Versorgung in Deutschland dar. Die Arbeitsgemeinschaft Leitende Krankenhausärzte e.V. (ALKK) vertritt das breite Spektrum dieser Kliniken, vom Grund- und Regelversorger bis zum Maximalversorger (42 nicht-universitäre Kliniken mit Herzchirurgie).

Die Entwicklung von Zertifizierungen in der Kardiologie resultiert zum einen aus der zunehmenden (Sub-)Spezialisierung der Medizin, bzw. der Kardiologie. Andererseits findet sie statt in einem Umfeld sich ändernden politischen Rahmenbedingungen hin zu einer zunehmenden Regulierung der ärztlichen Behandlung. Der vorliegende Artikel stellt im ersten Teil den Status quo dieser Entwicklungen dar. Im zweiten Teil soll ein kritischer Diskurs die plausible Annahme der Qualitätsverbesserung durch Zertifizierungen auf dessen Instrumentalisierung durch andere, beispielsweise ökonomische oder gesundheitspolitische, Zielsetzungen hinterfragen. Der dritte Teil des Artikels, bezieht basierend auf diesen Überlegungen, Stellung, was aus Sicht der durch die ALKK vertretenen Versorgungs-Krankenhäuser bei der Einführung von Zertifikaten in der Kardiologie berücksichtigt werden sollte.

## **Historische Entwicklung und Status quo**

### ***Kardiologische Weiterbildung***

Die Ausbildung im Schwerpunkt Kardiologie, bzw. Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie, basiert auf den Weiterbildungsordnungen der Landesärztekammern, die sich an der Musterweiterbildungsordnung der Bundesärztekammer orientieren [3]. Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie hat hierzu zwei ergänzende Empfehlungen zur Umsetzung formuliert: Im „Curriculum Kardiologie“ wird der durch die Ärztekammern gesetzte Rahmen mit Inhalten gefüllt und das „kardiologische Fundament“ beschrieben, welches nach Erwerb der Qualifikation als Kardiologe beherrscht werden sollte [4]. Praktische Fähigkeiten werden dabei differenziert in drei abgestufte Eindringtiefen [„Levels“] des Beherrschens [4]. Die „Empfehlungen zur Antragstellung“ einer Weiterbildungsbefugnis richten sich an die potenziellen Weiterbilder und möchten diese bei ihrem Antrag an die Ärztekammer unterstützen [5].

Der Schwerpunkt Kardiologie nimmt innerhalb der Inneren Medizin insofern eine Sonderstellung ein, als er durch eine interventionelle Tätigkeit im Herzkatheterlabor mitgeprägt ist. Diese wird zwar nicht von allen Kardiologen durchgeführt, ist jedoch ein wesentlicher Faktor in der Dynamik des Faches. Nach Etablierung der Herzkathetertechnik in den 60er-Jahren und Einführung der Koronarintervention in den 80er-Jahren haben sich in den letzten 20 Jahren weitere Subspezialitäten innerhalb der Kardiologie herausgebildet. So wurde die Interventionelle Kardiologie erweitert um den Bereich der Intervention bei struktureller Herzkrankheit (z. B. „TAVI“), die Rhythmologie differenzierte sich weiter in eine invasive Elektrophysiologie und die Implantation von Rhythmusaggregaten und im nicht-invasiven Bereich kamen unter anderem neue moderne Schnittbildtechniken hinzu (Kardio-CT, Kardio-MRT).

### ***Subspezialisierung in der Medizin***

Der Trend zur Subspezialisierung in der Medizin manifestiert sich in vielen Ebenen: In den Publikationsmedien haben inzwischen alle größeren kardiologischen Zeitschriften Subspezialisierungs-Journale eingeführt (siehe z.B. Journals der Europäischen Fachgesellschaft [6]) und Subspezialisierungskongresse wurden zunehmend größer und bedeutsamer (siehe [7]). Die Europäische Gesellschaft für Kardiologie (ESC) hat dieser Entwicklung Rechnung getragen, indem sie Assoziationen für diese Subspezialisierungen gründete (z. B. EAPCI, EACVI, EHRA, etc. siehe [8]). In der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) haben entsprechend die Arbeitsgruppen an Bedeutung gewonnen.

Als Antwort auf diese Spezialisierung in der Kardiologie haben die internationalen Gesellschaften Curricula für verschiedene methodische Entitäten entwickelt. In den USA sind diese im COCATS-Programm, in der aktuellen Version 4 von 2015 in 14 Themenbereichen zusammengefasst (siehe [9]). Die Europäische Gesellschaft für Kardiologie (ESC) hat insgesamt sechs „Subspecialty Syllabi and Curricula“ definiert [10] und für diese eine elektronische Lernplattform sowie strukturiertes Ausbildungscurriculum inklusive Logbücher und in Einzelfällen auch Prüfungen zur Zertifizierung aufgelegt.

### ***Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK)***

In der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) wurden inzwischen ebenfalls eine Reihe von **Curricula** entwickelt, die sich ursprünglich streng an den europäischen Curricula orientiert haben, in letzter Zeit aber auch unabhängig davon entwickelt werden. Die Curricula beschreiben den Erwerb einer „Zusatzqualifikation“ in einer kardiologischen Subdisziplin. Der Erwerb der Zusatzqualifikation ist freiwillig und geht über das hinaus, was im Rahmen der von den Ärztekammern geregelten Weiterbildung zum Kardiologen erlernt werden muss. Entsprechend setzen sich die Bezeichnungen der DGK sprachlich von der „Weiterbildung“ (Ärztekammern) ab: „Kandidaten“ sind im DGK-Sprachgebrauch Personen, welche über einen definierten Zeitraum die Zusatzqualifikation erwerben. „Stätten“ sind die Orte, an denen die Kandidaten die Zusatzqualifikation unter Anleitung eines „Fortbilders / Leiter der Stätte“ erwerben können. Kandidaten werden zum Erwerb der Zusatzqualifikation und Stätten werden für die Berechtigung/Voraussetzung zur Ausbildung von der DGK „zertifiziert“. Integriert in das Curriculum für die Spezielle Rhythmologie [11, 12] wurden die bestehenden Ausbildungskurse, die ursprünglich ebenfalls als Curricula benannt waren, jetzt aber in Sachkunde umbenannt worden sind [13-15]).

Mit der Einführung von Chest Pain Units startete die DGK 2008 mit der **Zertifizierung** von speziellen qualifizierten Einheiten. Zwischenzeitlich sind weitere Zertifizierungen von Einheiten oder Zentren hinzugekommen, teilweise als Empfehlungen, teilweise als Positionspapier publiziert. Bei den Zertifizierungen steht im Gegensatz zu den Curricula nicht die Ausbildung junger Kardiologen, sondern die Patientenversorgung im Vordergrund. Dennoch gibt es Überschneidungen, da sowohl Curricula (Stätten der Zusatzqualifikation) als auch Zertifizierungen (Units, Zentren) die Institutionen selbst bewerten. Teilweise gibt es inhaltliche Überschneidungen von Curricula und Zertifizierungen (s.u.). Tabelle 1 zeigt die aktuellen Zertifikate und Curricula der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie. Darüber hinaus sind bereits weitere Curricula (z.B. Herzinsuffizienz) oder Zertifikate (z.B. AV-Klappen-Intervention) bei der DGK in Planung

Zusatzqualifikationen (Curricula / Stätten) – Ausbildung: Personen / Voraussetzung der Stätten
Spezielle Rhythmologie [11-15]
Interventionelle Kardiologie [16]
Interventionelle Therapie der arteriellen Gefäßerkrankungen [17, 18]
Kardiale Magnetresonanztomographie (CMR) [19, 20]
Kardiale Computertomographie [21]
Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern (EMAH) [22]
Zertifikate – Leistungserbringung: Stätte
<u>Empfehlungen</u>
Kriterien Chest Pain Units [23]
Empfehlung Herzinsuffizienz-Netzwerk (HF-NET) und Heart Failure Units (HFU) [24]
Qualitätsindikatoren Cardiac Arrest Center (GRC) [25]
Kriterien Renale Denervationszentren [26]
<u>Positionspapier</u>
Qualitätskriterien kathetergestützte Aortenklappenimplantation (TAVI) [27]
Qualitätskriterien Katheterablation von Vorhofflimmern [28]
Nicht zertifizierte Empfehlungen
Empfehlungen zur Organisation von Herzinfarktnetzwerken [29]

**Tabelle 1: Aktuelle Curricula (Zusatzqualifikationen) und Zertifikate der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK)**

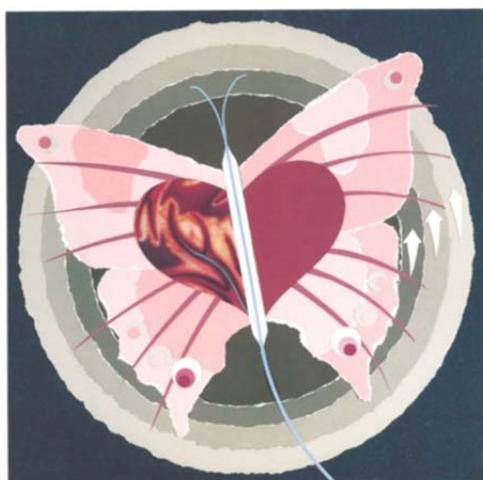
### **Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte (ALKK)**

Das Bemühen um Qualität in der Patientenversorgung auf wissenschaftlicher Grundlage war eine der Antriebsfedern bei der Gründung der ALKK im Jahre 1986 (pers. Mitteilung M. Gottwik). Die 1991 auf Initiative von K.-L. Neuhaus und T. Bonzel durch die ALKK gegründete „Qualitätssicherung PTCA“, an der die ALKK-Kliniken fast vollständig teilnahmen und wofür sie jedes Jahr ein Zertifikat erhielten, war überhaupt eine der ersten Qualitätsprüfungen medizinischer Eingriffe (siehe Abbildung 1). Zur Auswertung und Nutzung der Daten ging später daraus das ALKK-Datenzentrum / Institut für Herzinfarktforschung in Ludwigshafen unter der Leitung von J. Senges hervor. Heute sind derartige Qualitätssicherungen für viele Eingriffe alltäglich und werden für die PCI (PTCA) zukünftig vom IQTIG [30] durchgeführt (= Nachfolge von BQS und AQUA).

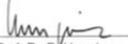
In den 90er-Jahren wurde die Qualitätssicherung der ALKK um ein Klinik-Audit von externen Kollegen erweitert, welche Daten und Fälle nach Zufallskriterien vor Ort prüften und bewerteten (pers. Mitteilung M. Gottwik & T. Bonzel). Somit gibt es in der Geschichte der ALKK eine Tradition des „Peer-Reviews“, wie er heute in großem Umfang beispielsweise durch die „Initiative Qualitätsmedizin (IQM)“ [31] durchgeführt wird. Das Bemühen um Indikations-, Ergebnis- (Qualitätssicherung) und Prozess- (Peer Review) Qualität begleiten demnach die ALKK seit ihren Anfängen.



Qualitätskontrolle in der Kardiologie  
Modellprojekt der ALKK  
(Arbeitsgemeinschaft Leitender Kardiologischer  
Krankenhausärzte)



Die Klinik der Stadt [REDACTED]  
Medizinische Klinik [REDACTED]  
Leiter Prof. Dr. med. [REDACTED]  
hat an der freiwilligen Qualitätskontrolle  
für Koronardilatation  
**1994**  
teilgenommen

  
Prof. Dr. D. Harmjanz  
Vorsitzender der ALKK

  
Prof. Dr. K.-L. Neuhaus  
Studienkoordinator der ALKK

**Abbildung 1: Zertifikat der ALKK zur Qualitätskontrolle in der Kardiologie.** Modellprojekt der ALKK für Koronardilatationen. (Abbildung zur Verfügung gestellt von M. Gottwik und J. Senges)

### **Versorgungsstufen deutscher Krankenhäuser - Krankenhausplanung**

Die „Versorgungsstufe“ ist ein Begriff aus der Krankenhausplanung in Deutschland. Mit dem Krankenhaus-Kostendämpfungsgesetz (KHKG) vom 22. Dezember 1981 wurden von den Ländern in den Krankenhausplänen die Krankenhäuser in vier Versorgungsstufen eingeteilt (Grund-, Regel-, Schwerpunkt- und Maximalversorgung) [32]. Durch Zusammenlegung der ersten beiden Stufen werden heute oftmals nur noch drei Versorgungsstufen definiert. Es gibt jedoch keine bundesweit einheitliche Definition der Versorgungsstufen, da die Einteilung und Nomenklatur in den einzelnen Bundesländern entsprechend ihren individuellen Krankenhausgesetzen unterschiedlich gehandhabt wird. Die meisten Länder unterscheiden in ihren Krankenhausplänen inzwischen nicht nach Versorgungsstufen, sondern differenzieren ihr Angebot an Krankenhausbetten in anderer, uneinheitlicher Weise [32], die nicht unbedingt das Leistungsspektrum und die Schwerpunkttiefe der kardiologischen Abteilung reflektieren.

Da die alte Stufenomenklatur somit keine eindeutige und allgemeingültige Charakterisierung einer kardiologischen Klinik erlaubt, wird der vorliegende Artikel diese nicht weiterverwenden, sondern differenzieren zwischen der kardiologischen Grundversorgung („Basis der Kardiologie“) und einem erweiterten Spektrum mit Subspezialisierungen. Dabei korrespondiert die Kardiologie-Basis mit den Voraussetzungen, die i.d.R. für die kardiologische Weiterbildungsermächtigung notwendig sind [5], bzw. Kenntnissen, die jeder Kardiologe haben sollte [4]. Eine zunehmende Anzahl und Tiefe der

Umsetzung von Subspezialisierungen geht mit einer Zunahme der Versorgungsstufe einher, wobei die Übergänge fließend sind. Hieraus ergibt sich in der Praxis ein modularer Aufbau vieler kardiologischen Kliniken mit unterschiedlich vorhandenen, bzw. ausdifferenzierten Modulen von Subspezialisierungen.

### ***Gesundheitspolitische Entwicklung***

Nach den politischen Bestrebungen der 80er-Jahre, die Krankenhauslandschaft über die Versorgungsstufen zu steuern und der Ökonomisierung der Medizin mit Einführung einer auf DRG's (Diagnosis Related Groups) -basierten Abrechnung 2003, wurden in den letzten 15 Jahren weitere politische Wege beschritten, Vorgaben und allgemeinen Rahmenbedingungen für die Medizin - nicht nur in der Kardiologie – effektiver zu regulieren und vorzuschreiben. Diese politischen Entwicklungen treffen auf ein sich dynamisch veränderndes medizinisches Umfeld, gekennzeichnet durch Innovationen und Subspezialisierungen.

Mit Einführung des gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) [33] im Jahre 2004 hat der Gesetzgeber dem G-BA als Organ der Selbstverwaltung weitgehende Befugnisse in der Regulierung der Patientenversorgung gegeben. Neu gegründete Institute wie das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (z.B. AMNOG-Verfahren bei Zulassung von Arzneimitteln, DMP-Programme) [34] flankieren diese Maßnahmen. 2014 folgte das „GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz“ (GKV-FQWG) mit Gründung des Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) (z.B. Qualitätssicherung) nach § 137a SGB V [30]. Ein Paradigmenwechsel erfolgte 2016 mit dem Krankenhaus-Struktur-Gesetz (KHSG): Unter der Überschrift „Qualitätsoffensive Krankenhaus“ soll eine „qualitätsorientierte“ Krankenhausplanung und -vergütung eingeführt werden. Damit wird die Qualitätssicherung als originäre Aufgabe des ärztlichen Berufsstands umgewandelt in ein Werkzeug der Versorgungsteuerung, das Sanktionen bei Qualitätsverstößen vorsieht, mit denen die Länder ggf. den Ausschluss eines Krankenhauses/Fachabteilung aus dem Krankenhausplan umsetzen sollen.

Instrumente dieser ökonomischen Versorgungssteuerung, die mit dem attraktiven Begriff der „Qualitätsorientierten Krankenhaus-Planung“ versehen wird, werden sein: Festlegung Planungsrelevanter Qualitäts-Indikatoren, öffentliche Darstellung (Public Reporting), Festlegung von Strukturqualitäts-Richtlinien, rechtssichere Ausgestaltung von Mindestmengen sowie „Pay for Performance“ und Qualitätsverträge. Diese Maßnahmen werden die Medizin von einer selbstverantwortlichen in eine regulierte Disziplin überführen, in welcher der individuelle ärztliche Entscheidungsspielraum und Innovationen durch externe Vorgaben limitiert sein werden.

Als erstes Beispiel der Regulation hat der G-BA ab 2016 Vorgaben mit Gesetzeskraft umgesetzt, welche Voraussetzungen erfüllt werden müssen, damit an einem Zentrum Transkatheter-Aortenklappenimplantationen (TAVI) durchgeführt werden dürfen [35]. Die parallel dazu entstandenen Vorgaben der Fachgesellschaft haben sich letztendlich daran orientiert. Allgemeiner Kostendruck sowie Ärzte- und Pflegemangel im Gesundheitswesen sind weitere Rahmenbedingungen, welche zusätzlichen Druck auf die Krankenhäuser ausüben und damit die Umsetzung neuer Vorgaben mit immer weniger Ressourcen zu einem Spagat werden lassen.

### Konzeptionelle Überlegungen zu Zertifizierungen

Aus konzeptioneller Sicht sind bei Zertifizierungen eine inhaltliche und eine administrative Ebene zu berücksichtigen.

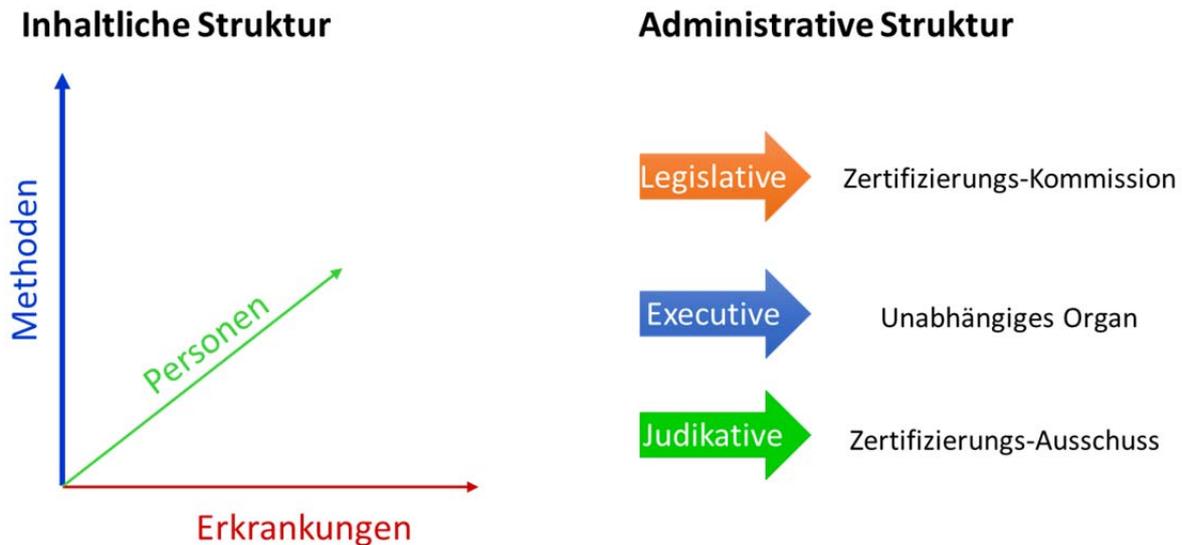


Abbildung 2: Grundsätzliche inhaltliche und administrative Überlegungen in der Konzeption von Zertifizierungs-Strukturen

Eine inhaltliche Struktur geben beispielhaft die Zertifizierungen in der Onkologie vor (OnkoZert®) vor, welche drei verschiedene Dimensionen unterscheiden: Methoden (Strukturen), Erkrankungen und Personen (siehe Abbildung 2). Nach diesem Grundschemata ließen sich auch die bestehenden Zertifizierungen der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie eingruppiert (siehe Abbildung 3).

		Erkrankungen					
		Kompetenz-Cluster Bildgebung	KHK und Gefäße	Strukturelle Herzkrankheit	Herzinsuffizienz	Rhythmus- störungen	EMAH
Methoden	Kompetenzeinheiten						
	Überregionales Zentrum				x		x
	Zentrum			TAVI	x	VHFli-Ablation	x
	Units		CPU/BSU		HFU		
	Schwerpunktpraxis				x		x
	Netzwerk				x		
	Zusatzqualifikationen (Curricula)						
	Spezielle Rhythmologie - EPU und Ablation					Curriculum	
	Spezielle Rhythmologie - SM, Defi und CRT					Curriculum & SK	
	Interventionelle Kardiologie			Curriculum			
	Interventionelle Ther. d. art. Gefäßberkr.		Curriculum				
	Kardiale Magnetresonanztomographie (CMR)	Curriculum					
	Kardiale Computertomographie	Curriculum					

Abbildung 3: Eingruppierung der Zertifizierungen der DGK in eine Matrix aus Methoden (Kompetenzeinheiten und Zusatzqualifikationen) und Erkrankungen. BSA = Brustschmerzambulanz, CPU = Chest Pain Unit, CRT = kardiale Resynchronisationstherapie, Defi = Defibrillator, EPU = Elektrophysiologische Untersuchung, SK = Sachkunde, SM = Schrittmacher

Von Seiten der Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer / Landesärztekammern sind Mindestzahlen bisher lediglich auf der Ebene der individuellen Personenweiterbildung definiert, nicht jedoch für Ausbildungsstätten. Ein neuer Aspekt in den DGK-Empfehlungen und Zertifizierungen ist es auch für die Stätten Mindestzahlen zu definieren sei es als Empfehlung für die Weiterbildung oder

als Ausbildungsstätte oder zertifiziertes Zentrum für Spezialmethoden. In Abbildung 4 ist der Vergleich von Zahlen für Personen und Stätten exemplarisch für die Interventionelle Kardiologie auch im Vergleich mit der Weiterbildungsordnung aufgelistet

Eine wichtige Voraussetzung für Zertifizierungen ist deren Glaubwürdigkeit. Hier sollten die Prinzipien der Gewaltenteilung angewendet werden (siehe Abbildung 2). Legislative, judikative und exekutive Funktionen des Zertifizierungsprozesses sind voneinander getrennt zu betrachten und entsprechend auf verschiedene Organe oder Partner aufzuteilen.

### **Zertifizierungs-Organisationen**

Fachgesellschaften außerhalb der Kardiologie haben zum Teil bereits bestehende Kooperationen mit externen Partnern oder gliedern die Zertifizierung aus (siehe Tabelle 2). Für eine international anerkannte Zertifizierung des QM-Systems bieten sich Kooperationen mit unabhängigen und akkreditierten Zertifizierungsstellen an. Diese werden von einem Akkreditierer auf die Einhaltung weltweit verbindlicher, in der DIN EN ISO/IEC 17021 [36] festgelegten, Regeln überwacht. Sie beinhalten beispielsweise die Qualifikation der Auditoren, die Durchführung und Dokumentation von Audits und den Inhalt von Zertifikaten. Weiterhin ist festgelegt, dass Zertifizierungsgesellschaften wirtschaftliche unabhängig und unparteiisch sein müssen. Die Einhaltung überwacht in Deutschland die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS) [36, 37]. Im Rahmen der Audits zur Zertifizierung von QM-Systemen (als „Basiszertifikat“) werden die Gesamtorganisation (Klinikum) oder Teile der Organisation (Zentren, Kliniken) anhand anerkannter Normregelwerke (z.B. DIN EN ISO 9001) abgeglichen und bewertet.

	Personen BÄK /LÄK Hessen		Personen DGK		Stätten DGK				
	MWBO BÄK Innere	MWBO BÄK Kardio	WB Kardiologie	Kandidat Curriculum Interv. Kardio	Fortbilder Curriculum Interv. Kardio	WB Kardiologie	Stätte Curriculum Interv. Kardio	CPU	TAVI Zentrum
	pro.Ausbildung	pro.Ausbildung	pro Ausbildung	Level <sup>f</sup> pro.Ausbildung	lebenslang	pro.Jahr	pro.Jahr	pro.Jahr	pro.Jahr
<b>Zahlen</b>	500	wie Innere	1000	III		1000			
<b>Basismethoden</b>	100	wie Innere	300	III		300	nicht definiert	Ja	nicht definiert
- EKG	100	300	200	III	Kardiologie nach WBO	200	nicht definiert	Ja	nicht definiert
- Belastungs-EKG	150	500	600	III		600		Ja	
- Langzeit-EKG									
- Echokardiographie (TTE)									
<b>Curriculäre Methoden</b>									
- Herzkatheter		300	300	III	nicht definiert	300	nicht definiert	Ja	Stätte interv. Kardio
- PCI		Mitwirkung	50	II	1000	50	800*	Ja	
- TAVI	keine	keine	keine	I	keine	keine	keine	keine	50
<b>Strukturen</b>									
- 24h/7T-HKL-Bereitschaft								Ja	Ja
- Herzkonferenz								Ja	Ja
- Hybrid-OP								Nein	Nein
- Herzchirurgie								Nein	Nein
								Nein	Kooperation
Quellen:	MWBO / WBO LÄKH	MWBO / WBO LÄKH	Kardiologie 2013 · 7:435	Kardiologie 2012 · 6:315	Kardiologie 2012 · 6:315	Kardiologie 2015 · 9:354	Kardiologie 2012 · 6:315	Kardiologie 2015 · 9:171	Kardiologie 2015 · 9:11

**Abbildung 4: Vergleich der Weiterbildungsordnung der Ärztekammern (exemplarisch für Hessen) mit den Empfehlungen der DGK, am Beispiel für den Bereich der Interventionellen Kardiologie.**

# Das DGK-„Curriculum Kardiologie“ definiert verschiedene ‚Eindringtiefen‘ (Levels), die als Basiskompetenz praktischer Fähigkeiten von jedem Kardiologen erreicht werden müssen (I = theoretisches Wissen, II = Durchführung unter Anleitung, III = selbstverantwortliche Durchführung). \* Die Zahl 800 ist übernommen vom Curriculum der ESC: Im DGK-„Curriculum Interventionelle Kardiologie“ auch kleinere Anzahl möglich, wenn die Exposition der Kandidaten mit den notwendigen Eingriffen sichergestellt wird.

### Kardiologie:

- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK):  
Zertifizierung durch eigene Gesellschaft. Zertifizierung von Personen und Stätten - Curricula, Zentren, Units, etc. (im vorliegenden Artikel beschrieben)
- Bundesverband Niedergelassener Kardiologen (BNK):  
Zertifizierung durch eigenen Verband. Zertifizierung von „Qualitätspraxen“ mit Audits.
- Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte (ALKK): Aktuell keine Zertifizierungen

### Konservative Medizin:

- Innere Medizin (DGIM): Keine Zertifizierungen
- Onkologische Fachgesellschaften  
Zertifizieren interdisziplinär durch OnkoCert  
<http://www.onkoziert.de/>
- Deutsche Gesellschaft für Nephrologie  
Zertifiziert nephrologische Schwerpunktkliniken durch eine Tochterfirma von OnkoCert (ClarCert).  
<http://www.dgfn.eu/aerzte/zertifizierung.html>  
<http://www.clarcert.com/>
- Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie  
Zertifiziert ambulante und stationäre Einrichtungen als "Behandlungseinrichtung für Hormon- und Stoffwechselerkrankungen" durch die eigene Gesellschaft  
<http://www.endokrinologie.net/akademie-zertifizierung-einrichtungen.php>
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie  
Zertifiziert Stroke-Units  
<http://www.dsg-info.de/stroke-units/stroke-units-uebersicht.html>  
[http://www.dgn.org/images/red\\_stellungnahmen/pdf/061201\\_stellungnahme\\_zertifizierungz\\_und\\_qualifizierung\\_final.pdf](http://www.dgn.org/images/red_stellungnahmen/pdf/061201_stellungnahme_zertifizierungz_und_qualifizierung_final.pdf)  
[tp://www.dgn.org/images/red\\_stellungnahmen/pdf/061201\\_stellungnahme\\_zertifizierungz\\_und\\_qualifizierung\\_final.pdf](http://www.dgn.org/images/red_stellungnahmen/pdf/061201_stellungnahme_zertifizierungz_und_qualifizierung_final.pdf)

### Chirurgie:

- Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG)  
Zertifiziert über die „Private Akademie DGG gGmbH“, einer Tochtergesellschaft der DGG  
ca. 150 „Gefäßzentren“ - interdisziplinär mit Radiologie und Angiologie  
<http://www.gefaesschirurgie.de/zertifizierung.html>
- Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie  
Zertifiziert über die eigene Fachgesellschaft personengebundene Zertifikate über  
<http://www.gefaesschirurgie.de/zertifizierung.html>
  - Herzschrittmacher-, ICD- und CRT-Therapie
  - Katheter-basierte Therapie von Herzklappen
  - Chirurgie angeborener Herzfehler
  - Transplantationschirurgie der thorakalen Organe

### Querschnittsfach Radiologie

- Deutsche Gesellschaft für Radiologie:  
Zertifiziert über die eigene Gesellschaft folgende Schwerpunkte  
<http://www.drg.de/de-DE/51/zertifizierungen>
  - Arbeitsgemeinschaft Herz- und Gefäßdiagnostik in der DRG (Zertifizierung von Personen, Zentren, Fortbildungen)
  - Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie, DeGIR (gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie, DGNR) (Zertifizierung von Personen, Zentren, Fortbildungen)
  - Zertifizierung von Gefäßzentren (DRG/DeGIR, DGG und DGA)
  - Arbeitsgemeinschaft Muskuloskelettale Radiologie in der DRG (in Arbeit)
  - Zertifizierung als Fachkraft für Mammadiagnostik (DRG gemeinsam mit dvta und VMTB)

**Tabelle 2: Zertifizierungen in medizinischen Organisationen und Fachgesellschaften (Auswahl)**

## Kritischer Diskurs – Zertifizierungen im medizinischen und politischen Umfeld

### Zielsetzungen der Zertifizierungen

Nach von Kodolitsch et al [38] ist es der Kern der Medizin dem Bedürfnis eines Menschen (Patienten) nach Hilfe bei einer Erkrankung nachzukommen. In diesem Sinne wären Zertifizierungen sinnvoll, wenn sie diesen Kern stärken würden. Sie wären aber zu kritisieren, wenn sie zur Vereinnahmung und Schwächung des Kerns durch den Umkreis der Medizin, insbesondere die Ökonomie (Politik, Krankenkassen, Wettbewerb zwischen Kliniken) führen würden (abgeleitet aus [38]). Zertifizierungen müssen daher im Kontext der aktuellen, generellen Entwicklung der Medizin betrachtet werden für die P. Unschuld konstatiert: „In der Ärzteschaft sind deutlicher werdende Anzeichen zu erkennen, dass ein Gefühl erstarkt für die Bedrohung ureigenster Werte und berechtigter Interessen (im Dienst für die Patienten), denen die derzeitige Entwicklung zuwider läuft“ [39].

Zeitbedarf, Bürokratie und Kosten von Zertifizierungen müssen demnach an deren Nutzen gemessen werden. Dazu muss die Zielsetzung klar definiert werden und überprüft werden, ob diese mit den Zertifizierungen auch tatsächlich erreicht werden. Tabelle 3 listet in diesem Kontext drei häufig genannte Ziele sowie Limitationen und Wunschvorstellungen an eine „optimale“ Zertifizierung auf.

Ziele	Limitationen	Wunschvorstellungen
Verbesserung der Qualität	Nicht definiert welche Qualität - Ausbildung? oder Patientenbehandlung? - Ergebnis-, Prozess-, Indikations- oder Strukturqualität?  Mindestzahlen sind wissenschaftlich schlecht begründet und implizieren ein statisches Versorgungssystem  Manipulativer Effekt von Qualitätsindikatoren	Messung der Qualität (z. B. wissenschaftliche Begleitung)  Zulassen einer Dynamik medizinischer und struktureller Entwicklungen  Verhindern einer Verschlechterung der Versorgung Einzelner durch Optimierung des Ergebnisses bei Qualitätsindikatoren
Steuerung der Versorgung	Streitige Abgrenzung gegenüber anderen Fachdisziplinen  Verdrängungswettbewerb innerhalb der Kardiologie zwischen Kliniken unterschiedlicher Versorgungsstufen  Ausschluss von Kliniken / Berufseinschränkung. Ausdünnung der Basis.	Integration aller Kardiologen auf den verschiedenen Versorgungsstufen (ggf. alle Herz-Kreislauf-Mediziner / gesamtes Herz-Team)  Steuerung der Patienten in bedarfsgerechte Strukturen / Kliniken auf allen Versorgungsstufen
Stärkung des Faches	Äußere Reglementierung ersetzt Eigenverantwortung des Arztes Spekulative Misstrauensvermutung  Unkoordinierte Entwicklung; Infrastruktur der Fachgesellschaft ist hierfür nicht ausgelegt  Glaubwürdigkeit („Freunde zertifizieren Freunde“ und Partikularinteressen)  Hohe Kosten	Eigenverantwortung als hohes Gut der individuellen Patientenbehandlung erhalten (Vertrauen in ärztliche Ethik & Verantwortung)  Fachexperten setzen verbindlichen Rahmen; Umsetzung erfolgt in professionellen Strukturen  Unabhängige Strukturen stellen Integrität der Zertifizierungen sicher  Wirtschaftlichkeit von Zertifizierungen in einem Umfeld knapper Ressourcen

**Tabelle 3: Ziele, Limitationen und Wunschvorstellungen an Zertifizierungen**

## Warum Zertifizierungen durchführen?

In den Begründungen für Zertifizierungen in der Kardiologie werden häufig folgende Argumente zum Ausdruck gebracht, die nachfolgend unter den o.g. Aspekten analysiert und im kritischen Diskurs hinterfragt werden sollen:

- Argument 1: „Sicherung von Innovation und Randgebieten für unser Fach“
- Argument 2: „Mitgestaltung statt Fremdbestimmung durch neue Regeln der ‚Qualitätsorientierten Krankenhausplanung und Vergütung‘ “
- Argument 3: „Die Fachgesellschaft ist für die Qualität verantwortlich“
- Argument 4: „Mindestmengen sind notwendig“
- Argument 5: „Medizin muss durch Qualitätsindikatoren gesteuert werden“
- Argument 6: „Die Wichtigkeit des (eigenen) Spezialgebietes unterstreichen“
- Argument 7: „Wettbewerbsvorteile und wirtschaftlicher Nutzen“

### Ad Argument 1: „Sicherung von Innovation und Randgebieten für unser Fach“

Die Kardiologie zeichnet sich aus durch eine starke Expansion der diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten hin zu interventionellen Verfahren, die mitunter auch zur Überschneidung mit der Herzchirurgie führen. Andererseits gibt es auch größere Schnittmengen mit anderen internistischen Disziplinen in Randgebieten (z. B. Schlafmedizin, Sportmedizin, Angiologie). Die bisher von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie entwickelten Zertifizierungen betreffen überwiegend „exzentrische“ Bereiche, die entweder Randgebiete sind oder innovative Spezialgebiete, welche zwar von zentraler Bedeutung für unser Fach sind, aber nicht von jedem Kardiologen beherrscht bzw. von jeder kardiologischen Klinik angeboten werden. Zu letzterem zählt vor allem der Bereich der Interventionen (Curriculum Interventionelle Kardiologie, Curriculum Rhythmologie, Vorhofflimmerablationszentrum, TAVI-Zentren) sowie auch die Schnittstellen mit der Radiologie (Kardio-CT, Kardio-MRT). Es ist grundsätzlich die Frage zu stellen, ob die Betonung von Curricula und Zertifizierungen auf diese „exzentrischen“ Rand- bzw. Spezial-Gebiete dazu dient, das Fach zusammenzuhalten oder ob die Betonung der „exzentrischen Bereiche“ zu einer mangelnden Wahrnehmung der „zentralen Bereiche“ der Kardiologie oder gar zu einer ungewünschten Aufspaltung des Faches führt (siehe auch Argument 6).

### Ad Argument 2: „Mitgestaltung statt Fremdbestimmung durch neue Regeln der ‚Qualitätsorientierten Krankenhausplanung und Vergütung‘ “

Der politische Druck auf die Kliniken steigt, unter anderem durch externe Vorgaben und Reglementierungen, die durch ihre Gesetzeskraft verpflichtend und regulierend sind (z.B. G-BA). Die Zertifizierungen der Fachgesellschaften können hier vorbestehende Leitstrukturen darstellen, welche die politischen Entscheider mitberücksichtigen. Wer auf die Adaptation der Zertifizierungen der Fachgesellschaften durch gesundheitspolitische Entscheidungen hofft, muss sich vergegenwärtigen, dass die politischen Zielsetzungen dem primär ärztlichen Fokus auf die Thematik entgegenstehen:

Mit dem Krankenhausstrukturgesetz (KSHG) 2016 wurde die qualitätsorientierte Krankenhausplanung und -vergütung als gesetzliches Ziel verankert. Damit erfährt die sogenannte „Qualitätssicherung“ einen vollständigen Bedeutungswandel. Was ursprünglich eine originäre Aufgabe des ärztlichen Berufsstands war, um im (strukturierten) Dialog miteinander Qualität der Patientenbehandlung zu verbessern wird durch „Pay for Performance“ und „Qualitätsverträge“ zum Instrument, um wirtschaftliche Ziele zu erreichen, z. B. Geld einzusparen indem Krankenhäuser vom Markt genommen werden. Die Verknüpfung dieser Zielsetzung mit dem Begriff „Qualität“ ist semantisch geschickt, erschwert aber ein kritisches Hinterfragen von plakativen Aussagen (z.B. „Wer mehr macht ist immer besser“) auf ihre tatsächliche Validität [40].

Gleichzeitig besteht schon jetzt ein hoher Konzentrationsdruck auf die Kliniken. Einerseits durch die knappen wirtschaftlichen Ressourcen und limitierten Personalbudgets, andererseits trifft dies auf eine Verknappung des ärztlichen Personalangebotes durch Arztmangel, Arbeitszeitgesetz und Änderungen der Lebensplanungen („Generation Y“). Weitere Zertifizierungen, die unter Umständen den Bedarf an ärztlichen Mitarbeitern erhöhen, werden somit den wirtschaftlichen Druck auf Kliniken verschärfen und diese zur ökonomischen Kompensation durch Disqualifikation anderer Kliniken verleiten.

Es ist zu erwarten, dass auch größere Kliniken und Maximalversorger Schwierigkeiten bekommen werden, jeweils alle Auflagen zu erfüllen; spätestens bei Personalwechsel durch Kündigung oder Krankheit von einzelnen Mitarbeitern oder beim Aufbau neuer Abteilungen. In der Tat hat sich die Situation auch in der Kardiologie inzwischen so verschärft, dass fast jede zweite kardiologische Klinik mindestens eine Oberarztposition nicht nachbesetzen kann [41]. Es ist daher die Frage zu stellen, welche Auswirkung die Konzentration von spezialisierten Leistungen auf wenige, selektierte Zentren (Kardiologen) auf die bundeweite flächendeckende Versorgung und die Transferwege für Patienten (insbesondere auch in Notfallsituationen) hätte.

### **Ad Argument 3: „Die Fachgesellschaft ist für die Qualität verantwortlich“**

Wissenschaftliche Fachgesellschaften dienen gemeinnützig dem Allgemeinwohl. Sie sind keine öffentlichen Körperschaften und keine berufsständischen Organisationen. Es ist daher nicht ihre Aufgabe durch die Kostenträger implizit zur Einschränkung der Berufsausübung führende Qualitäts-Vorgaben zu machen. Dies gilt insbesondere, wenn solche Vorgaben wissenschaftlich nicht gesichert, sondern lediglich der Konsens einer selektionierten Gruppe sind.

Bis vor kurzem zeigten sich die Fachgesellschaften verantwortlich für die Erstellung von Leitlinien („Sagen was richtig ist“). Mit der Erstellung von Zertifikaten beschreiten die Fachgesellschaften eine neue Dimension der Reglementierung („Überprüfen was richtig ist“). Dies dürfte auch Auswirkungen auf das Grundverständnis des ärztlichen Berufes haben. Gab es bisher wenig Reglementierungen, so ist bis dato jedem Arzt klar, dass ihm auf der anderen Seite ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit obliegt, das ihn in die Pflicht nimmt nach bestem Wissen und Gewissen zum Wohle des Patienten zu entscheiden. Neben der klinischen Routine gilt dies insbesondere auch bei neuen, innovativen Therapieverfahren.

Mit zunehmender äußerer Reglementierung wird dem Arzt diese Eigenverantwortlichkeit abgesprochen, ohne dass vorher bewiesen wäre, ob dies sinnvoll oder gerechtfertigt ist. Möglicherweise könnte dieser Verlust an Verantwortung und Entkoppelung von Entscheidungen vom individuellen Patientenfall hin zu allgemeinen Vorgaben auch zu einer Verschlechterung der Behandlungsqualität führen.

Die oben genannten Überlegungen setzen die Fachgesellschaft in eine besondere Verantwortung für die Entwicklung des ärztlichen Handelns. Diese Verantwortung wird durch die aktuelle Gesetzgebung 2017 gestärkt, durch die die wissenschaftlichen Fachgesellschaften erstmals zur Mitarbeit bei der Definition von Qualitätsstandards aufgerufen worden sind. So wird im SGB V, § 137a Abs. 3 das IQTIG durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) beauftragt Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zur Darstellung der Versorgungsqualität im Gesundheitswesen zu entwickeln. Dabei wird das IQTIG explizit aufgefordert, die wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften bei der Entwicklung der Inhalte zu beteiligen (Abs. 7, Nr. 7).

Wenn Fachgesellschaften eigene Zertifikate entwickeln und gleichzeitig auch in die Praxis umsetzen (wozu sie beides in § 137a, SGB V nicht aufgerufen sind) stellt sich auch die Frage der Rollenverteilung als „Gesetzgeber“ und „Polizei“ zugleich. Werden gleichzeitig von der zertifizierenden Stelle kostenpflichtige Veranstaltungen angeboten, die wiederum Voraussetzung für die Zertifizierung sind, besteht in wirtschaftlicher Hinsicht ein weiterer Interessenskonflikt.

Noch schwerwiegender erscheint ein weiterer Eingriff in die Klinikstrukturen: Mit der von einigen Fachgesellschaften vertriebenen Personenzertifizierung wird das traditionelle Verantwortungsprinzip auf

den Kopf gestellt. Verantwortung definiert sich nicht nur für das, was man selbst macht. So ist beispielsweise ein Chefarzt für die medizinische Qualität seiner Klinik verantwortlich, auch wenn er nicht alle Methoden selbst am besten beherrscht. Der Chefarzt trägt die ärztliche Gesamtverantwortung für seine Abteilung in personeller, medizinischer und struktureller Hinsicht [42]. Dem tragen in aller Regel auch die Ärztekammern Rechnung, indem sie dem Chefarzt die Gesamtverantwortung für die Weiterbildung übertragen. Die Zertifizierung von Zusatzqualifikationen/Curricula und Zentren der DGK weichen dagegen von diesem Prinzip ab, indem sie nur den persönlichen Leistungserbringer als Leiter anerkennen. In diesem Punkt treten die von der Fachgesellschaft vorgegebenen Leitungsstrukturen in Konflikt mit den in der Regel arbeitsvertraglich festgelegten Verantwortungen und Strukturen in vielen deutschen Krankenhäusern. Hier müssen kompatible Lösungen angestrebt werden, welche die Klinikstrukturen nicht untergraben.

#### **Ad Argument 4: „Mindestmengen sind notwendig“**

Die Forderung, dass „nur der gut ist, der möglichst viel macht“ ist zunächst intuitiv und einleuchtend. Mindestmengen sind auch ein ziemlich einfach zu handhabendes und dementsprechend beliebtes Kriterium für Zertifizierungen. Während die DGK vor über 10 Jahren Mindestmengen noch kritisch gegenüber stand [43] finden sich diese zunehmend in deren Zertifizierungskriterien von *Stätten und Zentren*. Bis dato waren lediglich im Erwerb der Weiterbildung Mindestzahlen für *Personen* verankert, die allerdings derzeit von den Ärztekammern in Anbetracht der im Vergleich zu früheren Zeiten weniger verfügbaren Arbeitszeit eher reduziert bzw. im Entwurf der neuen (Muster-) Weiterbildungsordnung größtenteils ganz herausgenommen werden.

Die vordergründige Plausibilität von Mindestmengen ist jedoch jenseits der Verhinderung von Gelegenheitseingriffen mit dem wissenschaftlichen Blick zu hinterfragen. Registerdaten ergeben ein heterogenes Bild der Bedeutung von Mindestmengen, abhängig von klinischer Präsentation (PCI [44]), Untersucher- versus Krankenhausvolumen (PCI [45]), oder mit sehr hohen (TAVI [46]) oder sehr niedrigen Untersuchungszahlen als Schwellenwerte (PVI [47]). Mindestzahlen sind nur ein Kriterium unter vielen, welche das Ergebnis der Patientenbehandlung bestimmt. Daher darf das Verfehlen einer Mindestmenge keinesfalls obligat gleichgesetzt werden mit schlechter Qualität. Prozess- und Strukturqualität sind weitere wichtige, komplex miteinander verbundene Faktoren, die auch in einer kleineren Klinik zu guten Ergebnissen führen können. Weiterhin erfassen Studien zu Mindestzahlen nur die Ergebnisqualität, nicht aber die Qualität der Indikationsstellung. So könnte es unter Umständen viel einfacher sein das Untersuchungsvolumen zu erhöhen, als durch harte gute Arbeit die Qualität zu verbessern [48]. Mindestmengen wären zudem keine zeitlose, absolute Größe, denn mit jeder medizinischen Entwicklung ändert sich kontinuierlich der Schwierigkeitsgrad und die Lernkurve von Untersuchungen [48]. Dies gilt insbesondere für neue, innovative Verfahren, bei denen eine starre Indikationsvorgabe die medizinische Entwicklung blockieren würde. In diesem Zusammenhang könnte die Systemvorgabe von Mindestmengen bei sich in Entwicklung befindlichen Verfahren einerseits eine Mengenausweitung durch frühe Adaptionen der Technik befördern, aber andererseits auch später (nach Etablierung des Verfahrens) eine Verbreitung in der Fläche der Patientenversorgung behindern.

Auch werden andere Aspekte wie die Lebenszeit-Erfahrung eines Untersuchers oder die Komplexität von Untersuchungen bei Mindestzahlen nicht berücksichtigt (PCI einer Typ A-Stenose ist beispielsweise nicht vergleichbar mit einer komplexen Rekanalisation) [49]. Qualität muss zudem auch aus einer globalen Sicht betrachtet werden: Ein Wegfall von Untersuchern mit kleinerem Untersuchungsvolumen könnte beispielsweise die flächendeckende Notfallversorgung gefährden und damit auf die gesamte Bevölkerung gesehen die Behandlungsqualität verschlechtern [47, 50].

International ist die „Arithmomania“, der unkritische Glaube an Mindestmengen, deshalb inzwischen stark in der Kritik [49]. So empfehlen Kumbhani & Nallamothe: „Wir sollten unsere Obsession mit Mindestmengen überdenken, eine Metrik an die wir seit Jahrzehnten beharrlich klammern. Untersuchungsvolumen mag

einer der Faktoren für das Ergebnis sein, dies sollte aber unter einem Qualitätsmanagement betrachtet werden, das umfassender ist“ [49]. Mindestmengen verbergen eher den Blick auf eine übergreifende Beurteilung von Qualität, wie sie im Jahre 2017 eigentlich notwendig wäre.

Unabhängig von der hier vorgenommenen fachlichen Positionierung wird die gelebte Realität im G-BA und IQTIG zur politisch gewollten Einführung von Mindestmengen führen, die zu einem noch nicht absehbaren Zeitpunkt irgendwann auch die Kardiologie als kostenträchtiges, durch Zahlen gekennzeichnete Fach betreffen werden.

Bei der mangelnden Evidenz besonders der Definition von Schwellenwerten für Mindestmengen gilt es kritisch abzuwägen, diese Korridore so festzulegen, dass sie einerseits Gelegenheitseingriffe verbieten, andererseits aber auch Kliniken mit überschaubaren Eingriffszahlen aber guter Qualität die Eingriffe und das Zertifikat ermöglichen. Dies gilt insbesondere für die Anfangsphase eines neuen Eingriffes in einer Klinik, für die es einen Entwicklungsmodus geben muss.

In den aktuellen Ausführungsbestimmungen, die im November 2017 vom G-BA beschlossen wurden [35], kommt die gleichzeitige Betrachtung der Qualität noch nicht vor, war aber von der DGK richtigerweise vorgeschlagen. Fachgesellschaften, die selbst Mindestmengen vorschlagen, nehmen eine besondere Verantwortung auf sich und sollten daher eine gebotene Zurückhaltung üben, die nur von wissenschaftlicher Evidenz geleitet wird.

#### **Ad Argument 5: „Medizin muss durch Qualitätsindikatoren gesteuert werden“**

Nach dem Krankenhausstrukturgesetz (KHSZ) 2016 sollen Qualitätsindikatoren zur Versorgungssteuerung eingeführt werden [51, 52], die thematisch eng mit „Zertifizierungen“ zusammenhängen, da sie sicherlich Kriterien sein werden. Im Argument fünf für Qualitätsindikatoren sind die Argumente zwei bis vier miteingeschlossen. Darüber hinaus unterstellt es eine Anfangsvermutung massenhaften Fehlverhaltens von Ärzten, ohne kritisch zu hinterfragen, ob es hierfür einen Beleg gibt. Es darf bezweifelt werden, ob Qualitätsindikatoren, die für den ärztlichen Dialog entwickelt worden sind, für die politischen Ziele mit denen sie nun verknüpft werden sollen, geeignet sind.

Voraussetzung für die Messung von Qualität ist die Festlegung, was gemessen werden soll: Indikationsqualität, Strukturqualität, Prozessqualität oder Ergebnisqualität?

Aus wissenschaftlicher Perspektive ist die Bewertung dieser Qualitätsaspekte äußerst komplex, was dagegenspricht, diese zur Versorgungssteuerung zu instrumentalisieren:

- Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Formen von Qualität sind nicht obligat (z.B. Strukturqualität einer institutionell vorhandenen Fachabteilung für Herzchirurgie korreliert nicht zwangsweise mit Ergebnisqualität).
- Ergebnisqualität hat viele Dimensionen: Während oft auf die einfach erfassbare Sterblichkeit abgehoben wird, kommt auch dem Ausmaß der funktionellen Beeinträchtigung oder Behinderung eine große Bedeutung zu. Letztere hängt aber neben der Qualität der Behandlung auch von sozialen und psychologischen Komponenten ab. Minder schwere aber häufige unerwünschte Ereignisse sind oftmals methodisch schwerer zu erfassen und zu validieren. In diesem Zusammenhang ist die inzwischen weit verbreitete Qualitätssicherung aus Routinedaten (QSR) kritisch zu sehen, da diese nur auf einem rudimentären Variablensatz beruht. Die aus diesen Daten gewonnen Auswertungen sind zu hinterfragen, z.B. fehlendes wissenschaftliches Monitoring der Quelldaten, Limitation von Risikoadjustierungen durch methodisch bedingte Unvollständigkeit der Variablenliste, und bedürfen deshalb der Validierung in einem strukturierten Dialog und/oder Peer-Review-Verfahren. Die aus den Routinedaten (QSR) gewonnen Erkenntnisse können somit sinnvollerweise als klinikinternes Feedback und Denkanstoß dienen. Für eine von einigen Krankenkassen bereits praktizierte Veröffentlichung oder als Basis für eine Bezahlung sind sie vollkommen ungeeignet.

- Schwer zu erfassen ist die Indikationsqualität, da die Einschätzung von Schweregraden und die Gesamtbetrachtung des Patienten (Komorbidität, Gebrechlichkeit, etc.) einer großen subjektiven Variabilität in der Wahrnehmung und Bewertung unterliegt.
- Problematisch könnte die Interaktion von Indikations- und Ergebnisqualität sein. So könnte eine Klinik mit hohen Fallzahlen (nach politisch plausibler Lesart = hohe Qualität) gute Ergebnisse (Qualität) erzielen, die allerdings durch unkritische / großzügige Indikationsstellung erkaufte sind.

In Anbetracht dieser Komplexität und dem Mangel an wissenschaftlichen Belegen besteht die Gefahr, dass Qualitätsindikatoren primär nach einer (unbewiesenen) vordergründigen Plausibilität ausgewählt werden und im (willkürlichen) Konsens von Gruppenbeschlüssen festgelegt werden. Mögliche Interessenskonflikte von Mitgliedern der Expertengruppen sollten daher thematisiert werden, z.B. die Herkunft aus hochvolumigen Kliniken. So könnte sichergestellt werden, dass nicht bevorzugt Qualitätsindikatoren definiert werden, welche aus primär ökonomischer Motivation die Patientenströme an kleineren und mittleren Häusern vorbei leiten.

Drohende Sanktionen bei auffälligen Qualitätsindikatoren mit Gefahr für die persönliche oder institutionelle Existenzgrundlage von Kliniken und deren Mitarbeiter bergen darüber hinaus ein großes Risiko für die Qualität der Patientenbehandlung im Sinne eines manipulativen Verhaltens innerhalb der Grenzen der Leitlinien. So werden risikoreiche, in der Bilanz aller individuellen Aspekte für den Patienten aber durchaus nützliche Operationen bzw. Interventionen möglicherweise nicht durchgeführt, um das Ergebnis bei den „Qualitätsindikatoren“ nicht zu gefährden. Dies würde den mit Plausibilität begründeten Ansatz der Qualitätsindikatoren ad absurdum führen. Dergleichen Phänomene können bei anderen existenzbeeinflussenden Maßnahmen, dem „Public Reporting“, beobachtet werden [53]. Neben günstigen Effekten des „public reportings“ [54] zeigte sich, dass das Risiko eines Krankenhauses sich bei den Qualitätsindikatoren zu verschlechtern dazu führte, dass Risikopatienten, die ganz besonders von einer Intervention profitiert hätten keinen Zugang hierzu erhalten [55].

Unabhängig davon birgt die Ökonomisierung der Medizin auch medizinische Risiken, indem zentrale Aspekte des ärztlichen Handelns in den Hintergrund geraten. Die primär durch die Ökonomie geprägten Rahmenbedingungen werten kompetentes, patientenzentriertes ärztliches Handeln ab, was neben der schlechteren Behandlungsqualität auch ethische Fragen aufwirft (siehe [56, 57]).

### **Ad Argument 6: „Wichtigkeit des (eigenen) Spezialgebietes unterstreichen“**

Es ist nachvollziehbar, dass das eigene Spezialgebiet als wichtig und bedeutsam angesehen wird und der Wunsch besteht, hier die eigene Expertise durch Zertifikate oder Ausweisung des Zentrums nachweisen zu können. Die gilt vor allem im größten Schwerpunkt der Inneren Medizin, der Kardiologie, in welcher häufig schon Sektionen oder gar Subsektionen etabliert werden. Verständlicherweise verbessern damit dann entsprechende Subspezialisten großer Institutionen ihre Position in Bezug auf Karriere als auch klinisch-ökonomischem Erfolg.

Die Aufwertung einer Subspezialität mit einer Zusatzqualifikation beinhaltet allerdings die Gefahr die Basisqualifikation abzuwerten, wenn diese im Gesamtkonzept nicht mehr berücksichtigt wird. Wenn beispielsweise für die Ausbildung in der interventionellen Kardiologie der Eindruck entstünde, die Herzkatheteruntersuchung kann man nur noch an zertifizierten (hochvolumigen) Zentren erlernen, so würde dies die Weiterbildungen der Landesärztekammern in Frage stellen, welche eine Grundausbildung in der interventionellen Kardiologie auch an Grund- und Regelversorgern bzw. Schwerpunktversorgern vorsehen. In diese Richtung wird voraussichtlich 2018 auch die auf dem 120. Ärztetag zu beschließende Novellierung der (Muster-)Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer gehen, welche eine Kompetenz-basierte Weiterbildung anstrebt mit einer wahrscheinlich zweigliedrigen Kompetenzstruktur mit einem Niveau des „Kennens“ und einem höheren Niveau des „Beherrschens“.

Weiterhin würde durch eine unangemessene Selektion der zukünftige Pool von interventionell tätigen Kardiologen reduziert werden, was Auswirkungen auf die flächendeckende Versorgung haben könnte. Insofern ist die nachvollziehbare Heraushebung spezialisierter Fähigkeiten gut mit der inhaltlichen Bedeutung und Wertschätzung für die Basisfähigkeiten einer breiten Mehrheit von Kardiologen zu balancieren.

#### **Ad Argument 7: „Wettbewerbsvorteile und wirtschaftlicher Nutzen“**

Zertifizierungen versprechen Nutzen für alle Beteiligten, sei es für die zertifizierende Gesellschaft im Sinne eines wirtschaftlichen Gewinnes als auch für diejenigen, die zertifiziert werden, welche die Kosten hierfür (siehe Diskussion unten) mit dem möglichen Nutzen gegenrechnen. Zum Nutzen gehört z. B. die Darstellung ihrer Klinik oder Person im Wettbewerb um Zuspruch von Patienten oder Mitarbeitern. In diesem Zusammenhang ist auch das bestehende Werbeverbot nach Standesrecht zu betrachten, dem die Herausstellung der eigenen Zertifizierung möglicherweise Grenzen setzt.

In der wettbewerbsintensiven Krankenhauslandschaft in Deutschland ist es schwierig, sich als Klinik oder Person bestehenden Zertifizierungen zu entziehen. Umso mehr ist es für die Entscheider in Fachgesellschaften wichtig, im Vorfeld gut zu überlegen, was wirklich notwendig und sinnvoll ist. Auch ist zu hinterfragen inwieweit das Fördern derartiger bis zu Berufseinschränkungen führender Regulationen als die originäre Aufgabe einer Fachgesellschaft anzusehen ist (siehe ad Argument 3). Das höchste Gut von Fachgesellschaften ist ihre wissenschaftliche und gutachterliche Glaubwürdigkeit, die auf dem Spiel stünde, wenn sie als berufspolitischer Akteur mit Vertretung von Partikularinteressen wahrgenommen werden würden. Dies gilt umso mehr, wenn diese unter einem wissenschaftlich nicht gut begründeten Mantel einer Zertifizierung durchgesetzt würden.

## **Anforderungen an Zertifizierungen in der Kardiologie aus Sicht der ALKK**

Zertifizierungen in der Kardiologie sind bereits Realität und werden unter den gegebenen politischen und medizinischen (Spezialisierungen) Rahmenbedingungen auch weiterhin Teil unserer klinischen Tätigkeit sein, bzw. unsere Tätigkeit zukünftig immer bedeutsamer mitbestimmen.

Zertifizierungen sollten unser ärztliches Handeln unterstützen und nicht in erster Linie der Umsetzung medizinfremder, ökonomischer oder politischer Vorgaben entsprechen. Umso wichtiger ist es den Fokus für das Ziel von Zertifizierungen, nämlich die „Verbesserung von Qualität der Patientenbehandlung“ nicht aus dem Auge zu verlieren.

Aus Sicht der ALKK sollten für die zukünftige Entwicklung von Zertifikaten der Kardiologie daher folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- **Evidenz-basiertes Vorgehen**

Die zu einer Zertifizierung führenden Maßnahmen sollten Evidenz-basiert sein. Daher sollten Zertifizierungen wissenschaftlich begleitet werden. Allfällige durch die Zertifizierung gewonnene Mittel der zertifizierenden Fachgesellschaft könnten hierfür in die Versorgungsforschung der zertifizierten Inhalte (re-)investiert werden.

- **Ergebnis für die Patienten und Dimensionen der „Qualität“ berücksichtigen**

Ein „strukturiertes Dialog“ als Feedback-Instrument für Kliniken wäre wünschenswert. Hierzu könnten „Peer-Review“-Prozesse gehören (Beurteilung Prozessqualität) oder Qualitätssicherungsmaßnahmen (Beurteilung Indikations- und Ergebnisqualität).

Dabei sollten überlegt werden welche Dimensionen von „Qualität“ berücksichtigt werden müssen, wie z. B. Strukturen, Prozesse, Indikationsstellung, Ergebnisse.

- **Basisversorgung und -Ausbildung berücksichtigen**

Die Möglichkeit Zusatzqualifikationen als Ausbildungsziel einer Subspezialisierung zu erwerben sollte nicht nur auf die größten, speziell hierfür zertifizierte Kliniken limitiert sein. Vielmehr sollte anerkannt werden, dass viele Fähigkeiten von Subspezialitäten auch im Rahmen der Weiterbildung Kardiologie, z.B. an nach den bisherigen Kriterien der DGK nicht-zertifizierbaren Kliniken, erlangt und ausgeübt werden. Eine weitere Möglichkeit kleineren Kliniken den Zugang hierfür zu ermöglichen sind Patenschafts- oder Rotationsmodelle zwischen größeren und kleineren Kliniken.

- **Alle Versorgungsstufen mitnehmen**

Die Erwartungshaltung für hohe Qualität darf nicht nur auf „Spitzen“- Zentren beschränkt werden. Alle Versorgungsstufen der Kardiologie vom Grund- bis zum Maximalversorger sollten berücksichtigt werden. Ziel sollte es sein, jede Stufe so zu zertifizieren, dass Patienten in der von ihnen benötigten Versorgungsstufe qualitativ bestmöglich behandelt werden, ohne die unterschiedlich großen kardiologischen Kliniken gegeneinander auszuspielen.

- **Sorgfältiger, zurückhaltender Umgang mit Mindestmengen**

Verhinderung von Gelegenheitseingriffen aber fluktuierende Schwellenwerte, die sowohl kleineren Zentren wie auch Neueinsteigern die Durchführung der Eingriffe primär ermöglichen.

- **Dynamik einer Klinikstruktur ermöglichen**

Bisherige Zertifizierungs-Regelungen gehen oft von einer statischen Situation aus, was einer ‚Closed Shop‘ –Situation gleichkommt, bei der es nach Einführung der Regelung keine Möglichkeit mehr gibt als Leistungserbringer dazu zu stoßen. D.h. am Beispiel von Mindestmengen, dass wer diese zum Stichtag der Einführung nicht schon erreicht hat, von zukünftigen Entwicklungen kategorisch ausgeschlossen wird, auch wenn er entsprechendes Potential und/oder ‚Know How‘ hat. Zertifizierungen müssen daher Elemente der Flexibilität beinhalten, um notwendige Entwicklungen zu erlauben bzw. nicht zu

behindern. So bedarf es z. B. auch Übergangsklauseln bei Erkrankungen/Kündigungen und auch Entwicklungsklauseln bei Neu-etablierung von Leistungen an einer Klinik.

- **Leitungs- und Verantwortungsstrukturen einer Klinik respektieren**

Die Verantwortungsstruktur einer Klinik darf durch die Leitungsstruktur eines Zertifikates nicht konterkariert werden. Hier sind kompatible Lösungen anzustreben.

- **Zeitpunkt der Zertifizierung von neuen Methoden**

Neue, noch nicht in der Routine etablierte Methoden sollten nicht zertifiziert werden. Einerseits kann eine Zertifizierung zu früh sein und eine falsche Sicherheit vorgaukeln, wenn sich die Methode dann doch nicht bewährt [26], andererseits kann die Entwicklung der Methode durch rigorose Vorgaben in einem noch frühen Stadium auch behindert werden, z.B. indem Untersucher der „zweiten Stunde“ bereits ausgegrenzt werden oder die Dynamik der Indikationsstellung oder prozeduralen Entwicklung behindert werden. Für neue Methoden sollten zunächst wissenschaftliche Empfehlungen / Positionspapiere verfasst werden.

- **Beschränkung der Vielfalt der Zertifizierungen**

Curricula für Randbereiche der Kardiologie (z. B. Sportmedizin, Schlafmedizin) sind sinnvoll als Ergänzung zu den eher allgemein (nicht-kardiologisch) gehaltenen Zusatzbezeichnungen der Ärztekammern, um spezifische kardiologische Inhalte für die Ausbildung zu definieren. Nicht jede Anleitung zum Erlernen einer Fähigkeit (Curriculum) oder spezielle Methode („Spezialzentrum“) muss unbedingt zertifiziert werden. Die „Kunst der Beschränkung“ ist somit Voraussetzung für eine übersichtliche Zertifizierungsstruktur.

- **Einfache Strukturen und Vermeidung von Redundanz**

Redundante Zertifizierungen sollten vermieden werden. Als Beispiel hierfür seien die DGK-Zertifizierungen als curriculare „Stätte Zusatzqualifikation spezielle Rhythmologie“ [11] (Voraussetzungen: 200 Ablationen, davon 35 Vorhofflimmerablationen pro Jahr) und die Qualitätskriterien für ein „Zentrum für Vorhofflimmer-Ablation“ [28] (75 Vorhofflimmer-Ablationen pro Jahr) genannt. Während das „Vorhofflimmer-Zentrum“ ein Qualitätssiegel für die *Leistungserbringung* sein soll, ist die „Stätte der Zusatzqualifikation“ ein Qualitätssiegel für die *Ausbildung*. Diese Trennung der Qualitätssiegel erscheint nicht sinnvoll, da die Kriterien weitgehend überlappend sind. So könnte die paradoxe Situation entstehen, dass eine Klinik von der Fachgesellschaft eine ausgewiesene Qualität für Ablationen bescheinigt bekommt, aber nicht die Zahlen für Vorhofflimmer-Ablationen erreicht oder umgekehrt.

Ähnlich verhält es sich auch in der Interventionellen Kardiologie mit der Zusatzqualifikation Interventionelle Kardiologie, die koexistiert mit einem Zentrum für TAVI – beides Teile der „Interventionellen Kardiologie“ mit unterschiedlichen Zertifizierungsmodi. Eine ähnliche Überlappung zeichnet sich für das Herzinsuffizienz-Zentrum versus die Herzinsuffizienz-Zusatzqualifikation ab. Schlussfolgernd sollte für die Kardiologie ein abgestimmtes einheitliches Gefüge von Zertifizierungen erstellt werden, welches eine klare Struktur aufweist und aus der historisch ungerichteten Entwicklung heraus entstandene Redundanzen bereinigt.

- **Wirtschaftlichkeit für die Kliniken**

Zertifizierungen sind inzwischen ein nennenswerter Kostenfaktor für Kliniken. Bei freiwilligen Zertifikaten stellt sich für die Klinikverwaltung die Frage nach dem Nutzen (siehe oben) und dem Preis. Eine Vielzahl individueller (und damit teurer) Zertifizierungen sollte daher vermieden werden. Nimmt eine Klinik an allen derzeit von der DGK angebotenen Zertifizierungen teil, so fallen über einen Zeitraum von 10 Jahren schon mit den aktuell etablierten Zertifikaten Gebühren über mehr als € 65.000 an, die dem Klinikbudget für Personal oder andere Investitionen nicht mehr zur Verfügung stehen.

Auch aus konzeptioneller Sicht (siehe oben: alle Versorgungsstufen berücksichtigen) wäre es sinnvoll kardiologische Kliniken als Ganzes mit allen ihren Modulen zu zertifizieren. Viele Kliniken zertifizieren

sich nach KTQ (Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen) oder inzwischen sehr häufig nach DIN ISO 9001 durch eine DAkkS akkreditierte Zertifizierungsgesellschaft [37]. Es muss beachtet werden, dass zeitlicher und finanzieller Aufwand hierfür möglicherweise redundant ist mit den Zertifizierungen der Fachgesellschaften. Hinzu werden zunehmend noch Prüfungen durch den MDK (z.B. TAVI-Zentrum nach G-BA-Beschluss) kommen.

In Zeiten knapper Ressourcen fällt es immer schwerer den Geschäftsführern den Sinn kostenintensiver bzw. rudimentärer Zertifizierungsmaßnahmen klar zu machen zumal auch noch die Zertifizierung der Klinikstrukturen an sich oder zusätzlich anderer Fachbereiche (z. B. Onkologie) zu Buche schlagen. Daher ist ein Umdenken hinsichtlich einer Harmonisierung mit Synergieeffekten von Zertifizierungsmaßnahmen erforderlich. Es stellt sich die Frage, inwieweit die Fachgesellschaften sich an „QM-Basiszertifikate“ der weit verbreiteten und vor allem auch international anerkannten DIN EN ISO 9001 anbinden und die notwendigen Fachexperten beisteuern wollen. Das hätte den Vorteil, dass keine eigene Zertifizierungs-Infrastruktur und Logistik durch die Fachgesellschaften vorgehalten werden müsste.

- **Synergien suchen**

Gegebenenfalls können kosteneffizient schon bestehende Strukturen für eine Zertifizierung genutzt werden (z.B. bestehende Qualitätssicherungsmaßnahme, bestehendes Peer-Review-Verfahren, Zertifizierungen nach DIN ISO, G-BA-Vorgaben oder MDK). Zu empfehlen ist auch der Kontakt mit den Ärztekammern zum Abgleich der jeweiligen Entwicklungen und Erwartungen.

- **Transparenz und Gewaltenteilung**

Interne Prozesse und Gremien in einer Fachgesellschaft müssen so aufgestellt werden, dass sie der inhaltlichen Struktur der angebotenen Zertifizierungen entsprechen. Die judikative Ebene (Definition der Zertifikate / Curricula) sollte von der exekutiven Ebene getrennt werden, ggf. mit Unterstützung einer externen neutralen Stelle, idealerweise einer „benannten Stelle“. Für Zertifikate verpflichtende Fortbildungen sollten nicht nur von der zertifizierenden Institution angeboten werden (z. B. als Monopol auf für das Zertifikat geforderte Zwangsfortbildung). Eine professionelle Durchführung von Audits oder Beurteilungen sollten durch geschulte Prüfer erfolgen (Externe sowie auch die von der Fachgesellschaft benannten Fachprüfer).

## Gesamtheitliches Zertifizierungs-Konzeptes für kardiologische Kliniken und Klinikärzte:

### Vorschlag der ALKK

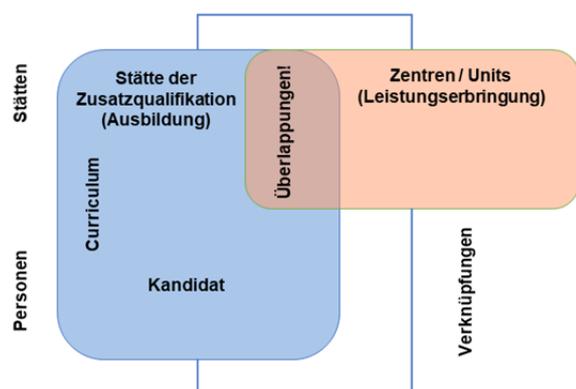
Aus den oben genannten Überlegungen möchten wir modellhaft ein Gesamtkonzept für die Zertifizierung von Kliniken und Personen in der Kardiologie skizzieren. Als Vertreter der Klinik-Kardiologen fokussiert das Konzept der ALKK entsprechend auf die Perspektive der nicht-universitären Krankenhäuser und Krankenhauskardiologen. Dieses könnte grundsätzlich in ein umfassenderes Konzept eingebracht werden, welches - abhängig von deren Vorstellungen - ggf. alle Kardiologen (incl. Niedergelassene Kardiologen, Universitätskliniken) oder alle Herzmediziner (incl. Herzchirurgen) umfassen könnte.

### **Struktur nach Stätten (Institutionen) und Ausbildung (Personen)**

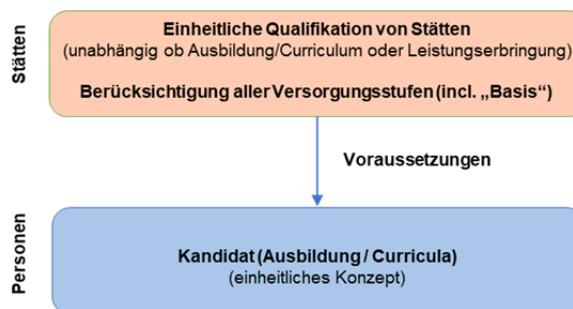
Es erscheint sinnvoll die Trennung der Zertifizierungen von Stätten (Institutionen) unter dem Aspekt der Ausbildung (Curricula / Stätten der Zusatzqualifikation) und dem der Leistungserbringung (Zentren) aufzuheben und unter einem gemeinsamen Dach zu vereinen. In der Praxis vermischen sich die Zielsetzungen ohnehin, denn Strukturen die gut für die Ausbildung sind, sind auch gut für die Leistungserbringung und umgekehrt. Unter diesem gemeinsamen Dach, z.B. gekennzeichnet als „kardiologische Qualitätsklinik“, können dann auch alle Versorgungsstufen kardiologischer Kliniken berücksichtigt werden vom Grundversorger bis zum Maximalversorger.

So können Redundanzen vermieden werden, welche die aktuelle Curriculum- und Zertifizierungsstruktur der DGK kennzeichnen (siehe Abbildung 5).

#### **Curricula und Zertifizierungen in der DGK**



#### **Konzept der ALKK**



**Abbildung 5: Aktuelle konzeptionelle Struktur der Curricula und Zertifizierungen in der DGK (links) und vereinfachtes Konzept der ALKK (rechts).** Überlappungen im DGK-Konzept: z.B. Curriculum Rhythmologie/Ablationen mit Vorhofflimmer-Zentrum oder Curriculum Interventionelle Kardiologie mit TAVI-Zentrum.

In der Konsequenz werden Empfehlungen zur Ausbildung (für Personen) in Subspezialitäten (Curricula) von der Zertifizierung der entsprechenden Zentren entkoppelt. Dies öffnet die Möglichkeit, dass Subspezialitäten (ggf. in festzulegenden Anteilen) sowohl an Kliniken mit Basisleistungen der Subspezialität als auch an Kliniken mit explizitem Schwerpunkt in der Subspezialität erworben werden können.

Grundsätzlich ließe sich die gesamte Struktur der Stätten und Personen-Zertifizierungen in der Kardiologie in einem einzigen Papier aufeinander abgestimmt niederlegen (analog wie dies die Ärztekammern logistisch mit der Weiterbildungsordnung handhaben). Dies hätte den Vorteil, dass einzelne Änderungen immer auf das Gesamtkonzept abgestimmt werden müssen, was einer ausufernden Kompetition (Überbieten der Auflagen) einzelner Zertifizierungen gegeneinander strukturelle Grenzen setzt.

Mit einer einzigen Prüfung könnten alle Zertifizierungsmodule gleichzeitig geprüft werden, was auch die Kosten reduzieren könnte. Wie zuvor schon erwähnt wäre das Konzept der Harmonisierung der verschiedenen – nicht nur Fachgesellschafts-bezogenen - Zertifizierungsmaßnahmen in einem Krankenhaus eine weitere Möglichkeit die Kosten für Zertifizierungen ohne Qualitätsverlust zu reduzieren.

Darüber hinaus ist eine klare Transparenz und Vermeidung von Interessenkonflikten zwischen Judikative (Fachgesellschaft) und Exekutive (Prüfer) zu fordern, die in Kooperation mit den unabhängigen akkreditierten Zertifizierungsgesellschaften umsetzbar ist.

### **Gesamtheitliche Zertifizierung einer Klinikstruktur als „Kardiologische Qualitätsklinik“**

Eine gesamtheitliche Zertifizierungsstruktur („aus einem Guss“) würde eine kardiologische Klinik in verschiedene Module unterteilen. Dabei können alle Kliniken von Grund- bis Maximalversorger Module in den verschiedenen Bereichen / Erkrankungs-Entitäten der Kardiologie von der Basisversion bis zur Spezialisierung erwerben. Jede kardiologische Klinik hätte somit die Möglichkeit als „kardiologische Qualitätsklinik“ die seiner Versorgungsstufe entsprechenden Module zu zertifizieren, wenn die hierfür definierten Voraussetzungen gegeben sind. Das Modell schenkt somit auch der Qualität in der Basis der Kardiologie Augenmerk und fokussiert nicht nur auf die Maximalversorgung.

Folgender modularer Aufbau einer „kardiologischen Qualitätsklinik“ wird vorgeschlagen (siehe auch Abbildung 6):

- **Basis der Kardiologie (Regel- und Grundversorgung)**

Die „Basisausstattung“ einer kardiologischen Klinik entspricht weitgehend den Voraussetzungen, die für die Antragstellung auf eine Weiterbildungsermächtigung empfohlen sind [5], wobei es auch hier ein Spektrum gibt: So stufen die Ärztekammern, je nach Struktur und Ausstattung einer Klinik, die Dauer der Weiterbildungsermächtigung gegebenenfalls von drei auf zwei oder ein Jahr ab oder machen Auflagen zu Patenschaften oder Rotationen.

Zur „Basis der Kardiologie“ gehören allgemeine Strukturanforderungen sowie Basisleistungen der Subspezialisierungen:

  - a) Allgemeine Basis, entsprechend den Strukturanforderungen für die Weiterbildung
  - b) Basisleistungen der (Sub-) Spezialisierungen (wenn die Spezialisierung nicht im kompletten Umfang etabliert ist)
- **Spezialisierung**
  - a) Einheiten mit besonders ausgeprägter (Sub-) Spezialisierung / Schwerpunktsetzung (z.B. Interventionelle Kardiologie [Koronarintervention und Intervention bei struktureller Herzkrankheit], Rhythmologie [Rhythmus-Aggregate und invasive Elektrophysiologie], Schnittbildgebung [Kardio-CT und Kardio-MRT], Kardiologische Intensivmedizin)
- **Units (Einheiten)**
  - a) Strukturelle Einheiten innerhalb der Klinik, die optimierte Möglichkeiten zur Behandlung einzelner Erkrankungen bieten (z.B. Chest Pain Unit, Heart Failure Unit, EMAH-Unit)
- **Zentrum / Netzwerk**
  - a) Regionale oder überregionale Bedeutung der Klinik in der Versorgung einzelner Erkrankungen, untermauert durch Strukturen innerhalb der Klinik und struktureller Vernetzung mit Partnern (Kliniken und/oder Niedergelassene) außerhalb des Klinikums.  
(z.B. Herzinfarkt-Netzwerk, Herzinsuffizienz-Netzwerk, Reanimationszentrum, EMAH-Zentrum).

Die „Kardiologische Qualitätsklinik“ setzt sich demnach aus unterschiedlichen Modulen zusammen. Die einzelnen Module lassen sich jeweils als Schnittmenge aus zwei Ebenen charakterisieren:

In einer Ebene ist eine hierarchische Struktur der Modulbausteine festgelegt (Basis [Regel- und Grundversorgung], Schwerpunkte, Units [Einheiten] und Zentren/Netzwerke). In der anderen Ebene sind hierzu korrespondierend wesentliche Erkrankungen und Arbeitsfelder der Kardiologie gesetzt (Bildgebung, Koronare Herzkrankheit [KHK], Strukturelle Herzkrankheit [incl. Klappen], Herzinsuffizienz, Rhythmologie, Intensivmedizin und Angeborene Vitien im Erwachsenenalter [EMAH]).

Über die Grenzen der Modulhierarchie oder ggf. von Erkrankungen hinweg bestehen darüber hinaus zusammenhängende „Methoden- Cluster“ im Sinne von thematisch eng miteinander verbundenen Elementen von Diagnostik- oder Behandlungsmethoden (Beispiele für Methoden-Cluster: Bildgebung, Interventionelle Kardiologie, Rhythmologie, Intensivmedizin).

Folgende Aspekte sollten für die Zertifizierung von Stätten berücksichtigt werden:

- Die obigen Ausführungen zu den Limitationen sollten bei der Vorgabe von „Mindestmengen“ für Stätten berücksichtigt werden, um eine medizinische Dynamik und Entwicklung weiter zu ermöglichen.
- Verantwortlicher medizinischer Vertragspartner für die Zertifizierungen ist immer der nach Dienstvertrag medizinisch und disziplinarisch Verantwortliche, d.h. in der Regel der Chefarzt oder Direktor der Klinik, da seine Verantwortung unbenommen davon besteht, ob er einzelne Prozeduren selbst durchführt oder nicht. Sollten Verantwortlichkeiten geteilt sein, z.B. zwischen einem Chefarzt (organisatorische Gesamtverantwortung) und einem Abteilungs-/Sektionsleiter (eigenständige fachliche Verantwortung für einen Teilbereich bei organisatorischer Integration) [58] so ist Letztgenannter, wenn fachlich für die Zertifizierung entsprechend zutreffend, mit einzubeziehen.

### Module einer „kardiologischen Qualitätsklinik“

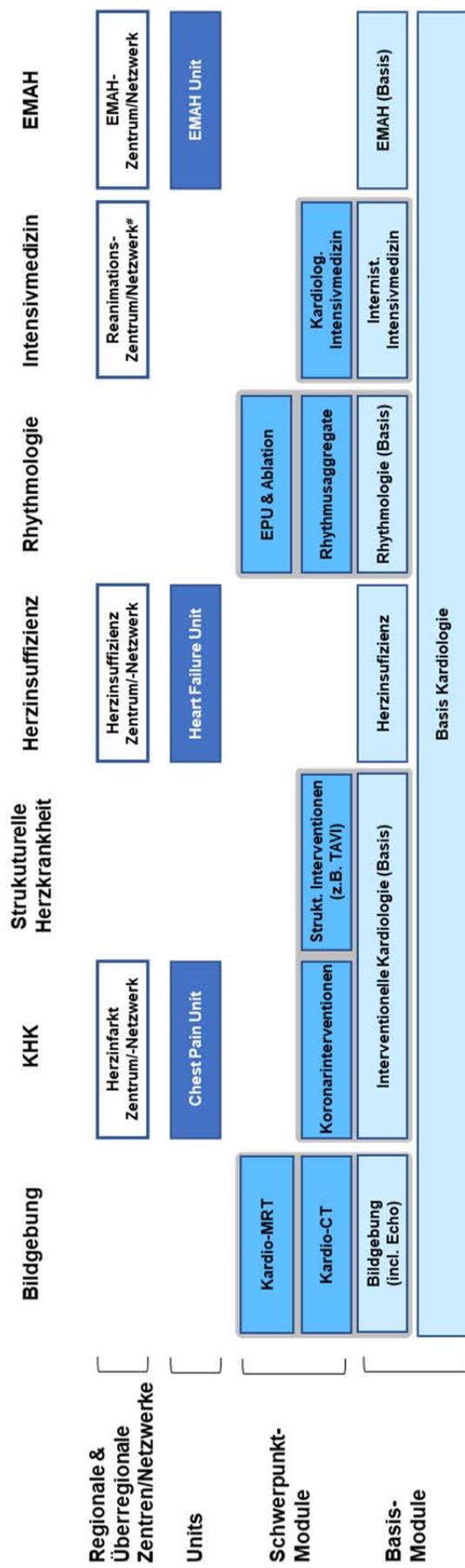


Abbildung 6: Module einer „kardiologischen Qualitätsklinik“ mit hierarchischer Organisationsstruktur (einschließlich kardiologischer Basisversorgung), korrespondierenden mit Erkrankungen / Arbeitsfelder in der Kardiologie. Graue Hinterlegung = zusammenhängende Methoden-Cluster (Basis und Schwerpunkt übergreifend). # siehe GRC [25]

## Definition der Personen-Ausbildung (Curricula)

Curricula dienen der Beschreibung der Ausbildung von Kardiologen in Subspezialitäten (Subdisziplinen) oder Grenzbereichen (Randgebieten) der Kardiologie, die über das hinausgehen, was in der Weiterbildungsordnung der Ärztekammern gefordert ist.

Für folgende **Subdisziplinen** erscheint ein Curriculum sinnvoll:

- **Bildgebung**
  - a) Kardio-MRT
  - b) Kardio-CT
- **Interventionelle Kardiologie**
  - a) KHK
  - b) strukturelle Herzkrankheit
- **Rhythmologie**
  - a) Ablationen
  - b) Rhythmusaggregate
- **Kardiologische Intensivmedizin**
- **Herzinsuffizienz**
- **EMAH**

Weiterhin bieten sich folgende **Grenzbereiche (Randgebiete) der Kardiologie** für ein Curriculum an:

- **Schlafmedizin**
- **Sportmedizin**

Nicht alle Curricula müssen zwingend zu einem Qualifikationsnachweis (Zertifizierung) führen. Es sollte sorgfältig überlegt werden, ob es nicht ausreichend ist die Ausbildungsinhalte in einem Curriculum zu beschreiben und worin der zusätzliche Nutzen einer Zertifizierung liegt.

Folgende Aspekte sollten von Fachgesellschaften berücksichtigt werden, falls Zertifizierungen von Personen durchgeführt werden:

- Wie bisher in der Medizin (z.B. Ärztekammern) üblich gelten Zertifikate lebenslang („Führerscheinprinzip“)
- Die Stätten werden zur Ausbildung prospektiv akkreditiert. Die Ausbildung in einer Subspezialität ist nicht nur auf Zentren mit dieser Subspezialisierung (Zertifizierung der Stätte) beschränkt. Es kann festgelegt werden, wie viele Anteile auch in der Basisversorgung der Subspezialität gemacht werden können.
- Für die Ausbildung der Kandidaten können Mindestzahlen definiert werden. Diese sollten sich allerdings auf die relevanten Kernleistungen beschränken und in einem Logbuch dokumentiert werden.
- Kandidaten, welche eine Subspezialisierung an einem akkreditierten Zentrum erworben haben, reichen ihre Unterlagen retrospektiv nach Abschluss der Ausbildung ein

Einige Subdisziplinen bestehen aus zwei unterteilten Komponenten wie die Rhythmologie (Ablationen, Rhythmus-Aggregate) oder die Bildgebung (Kardio-MRT, Kardio-CT).

Die Echokardiographie wird nicht als solche Komponente gesehen, da sie integraler Bestandteil der Basiskardiologie ist. Für die curricularen Inhalte der Ausbildung in der Echokardiographie ist demgegenüber ein „Manual“ sinnvoller, wie schon von der DGK ausgearbeitet [59], im Sinne eines Basiscurriculums ohne Zertifizierung.

Analoge Curricula zu denen der DGK gibt es für die Schnittbildgebung (Kardio-MRT / Kardio-CT) von der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG). Hier wäre eine Abstimmung zwischen den Fachgesellschaften sinnvoll.

In der Interventionellen Kardiologie vollzieht sich derzeit auch eine Unterteilung in Komponenten, wobei die Komponente „KHK“ (Linksherzkatheter, PCI) langjährig etabliert ist und die Komponente „Strukturelle Herzkrankheit“ (z.B. TAVI oder andere Interventionen) sich derzeit noch in der Entwicklung (z.B. Mitralklappen-Interventionen) befindet. Dieser Umstand und die enge Verknüpfung der beiden Bereiche sprechen gegen eine Aufspaltung des Curriculums Interventionelle Kardiologie und separate Zertifizierung der strukturellen Herzkrankheit. So umfasst der diagnostische Teil (Links- und Rechtsherzkatheter) der klassischen „interventionellen Kardiologie“ beispielsweise auch die Diagnostik von strukturellen Herzerkrankungen.

Die kardiologische Intensivmedizin ist als Ergänzung zu der von den Ärztekammern erteilten Zusatzbezeichnung internistische Intensivmedizin zu sehen. Die kardiologische Intensivmedizin kann dazu parallel erworben werden, wenn spezielle kardiologische Inhalte während der intensivmedizinischen Ausbildung vermittelt worden sind.

Ebenfalls gibt es eine Zusatzbezeichnung der Landesärztekammern für die Curricula der Randgebiete (z.B. Schlafmedizin, Sportmedizin). Diese Zusatzbezeichnungen bilden aber einerseits nur wenig kardiologische Inhalte ab, andererseits ist es für Kardiologen mitunter schwierig die Zusatzbezeichnungen der Ärztekammern zu erlangen. Hier beschreiben die Curricula die spezifischen kardiologischen Inhalte aus dem multidisziplinären Bereich, die aus der Perspektive für einen Kardiologen relevant sind.

Grundsätzlich ist zu empfehlen vor Umsetzung dieser von einer Fachgesellschaft selbst definierten curricularen Struktur zur Abstimmung in die Diskussion mit den Ärztekammern zu gehen. Hierbei ist auch die für 2018 von der Bundesärztekammer und den Landesärztekammern mit der Novellierung der (Muster-) Weiterbildung zu erwartende inhaltliche Ausrichtung von Zusatz-Weiterbildungen, berufsbegleitenden Qualifikationen sowie neuen Bezeichnungen zu berücksichtigen.

## **Kurz gefasst**

- Die zunehmende Sub-Spezialisierung in der Medizin macht Angebote zur Ausbildung über die Weiterbildung der Ärztekammern hinaus notwendig und führt zur Etablierung von spezialisierten Ausbildungsgängen und Kliniken.
- Die politische Entwicklung mit zunehmender Reglementierung und Einführung von Mindestmengen und „Pay for Performance“ werden unter der vorgegebenen Zielsetzung „Qualitätsverbesserung“ zunehmenden wirtschaftlichen Druck auf die Kliniken ausüben.
- Sowohl Zertifizierungen als auch die politischen Instrumente der Qualitätssteuerung sind jedoch wissenschaftlich nicht immer gut belegt bzw. umstritten. Wissenschaftlichen Fachgesellschaften kommt dabei eine wichtige Rolle zu, da sie dem Kern der Medizin verpflichtet sind und sich nicht politisch oder wettbewerblich instrumentalisieren lassen dürfen.
- Die bisher verfügbaren Zertifizierungen in der Kardiologie sind primär auf hochvolumige Zentren ausgelegt. In diesem Artikel wird ein Zertifizierungskonzept vorgeschlagen, welches alle für die Behandlung der Bevölkerung benötigte Versorgungsstufen, d.h. auch die Basis (Grundversorgung) der Kardiologie, berücksichtigt und integriert.
- Eine klare Struktur, getrennt nach Stätten und Ausbildungen (Curricula), ermöglicht ein einfaches Zertifizierungskonzept „aus einem Guss“. In einem transparenten Zertifizierungskonzept sollte man sich der Übersichtlichkeit und Umsetzbarkeit halber auf das Nötige beschränken („Kunst der Beschränkung“).
- Für die Umsetzung in die Praxis sind externe Partner für die Fachgesellschaft von Vorteil (Know-How, Glaubwürdigkeit).
- Der vorliegende Artikel stellt einen Diskussionsbeitrag der ALKK dar, der auf Wunsch in ein gemeinsames Konzept mit anderen Kardiologen (z.B. Niedergelassene, Universitäten) bzw. Herzmediziner eingebracht werden kann.

## **Danksagung**

Wir danken T. Bonzel (Fulda), M. Gottwik (Nürnberg) und J. Senges (Ludwigshafen) für die persönlichen Mitteilungen und Material zur Geschichte der ALKK. Wir danken zudem Frau Christine Kramer (Green & Ibex) für die hilfreichen Ratschläge und kritische Durchsicht des Manuskriptes.

## Literatur

1. Deutsche Herzstiftung. *Deutscher Herzbericht* 2016. 2017; Available from: <https://www.herzstiftung.de/herzbericht>.
2. Statistisches Bundesamt, *Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen (Krankenhausverzeichnis): Stand 31.12.2015*. 2016, Statistische Ämter des Bundes und der Länder,.
3. Bundesärztekammer (Arbeitsgemeinschaft der deutschen Ärztekammern). *(Muster-) Weiterbildungsordnung 2003 in der Fassung vom 23.10.2015* 2015; Available from: [http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf).
4. Werdan, K., et al., *Curriculum Kardiologie*. Kardiologie, 2013. **7**: p. 435-456.
5. Werdan, K., et al., *Erteilung einer Weiterbildungsbefugnis für die Facharztkompetenz "Innere Medizin und Kardiologie" Empfehlungen zur Antragsstellung*. Kardiologie, 2015. **9**: p. 354-362.
6. European Society of Cardiology. *ESC Journal Family*. Available from: <https://www.escardio.org/Journals/ESC-Journal-Family>.
7. European Society of Cardiology. *ESC Congresses*. Available from: <https://www.escardio.org/Congresses-&-Events/Congresses>.
8. European Society of Cardiology. *ESC Subspecialty Communities*. Available from: <https://www.escardio.org/Sub-specialty-communities>.
9. Halperin, J.L., et al., *COCATS 4 Introduction*. J Am Coll Cardiol, 2015. **65**(17): p. 1724-33.
10. European Society of Cardiology. *ESC Subspecialty Syllabi and Curricula*. Available from: <https://www.escardio.org/Education/ESC-core-curriculum-and-CME-catalogue>.
11. Breithardt, G., et al., *Curriculum Spezielle Rhythmologie*. Kardiologie, 2012. **6**: p. 219-225.
12. Breithardt, G., et al., *Addendum zum Curriculum Spezielle Rhythmologie*. Kardiologie 2016. **10**.
13. Butter, C., et al., *Sachkunde "Kardiale Resynchronisierungstherapie (CRT)"*. Kardiologie, 2015. **9**: p. 244-252.
14. *Curriculum "Praxis der ICD-Therapie"*. Kardiologie, 2008. **2**: p. 49-64.
15. *Curriculum "Praxis der Herzschrittmachertherapie" (2007)*. Kardiologie, 2007. **1**: p. 177-18.
16. Schächinger, V., et al., *Curriculum Interventionelle Kardiologie*. Kardiologie, 2012. **6**: p. 315-323.
17. Schulte, K.-L., et al., *Curriculum Interventionelle Therapie der arteriellen Gefäßerkrankungen*. Kardiologie, 2012. **6**: p. 375-389.
18. Schulte, K.-L., et al., *Addendum zum Curriculum Interventionelle Therapie der arteriellen Gefäßerkrankungen*. Kardiologie, 2014. **8**.
19. Hombach, V., et al., *Curriculum Kardiale Magnetresonanztomographie (CMR)*. Kardiologie, 2014. **8**: p. 451-461.
20. Rolf, A., et al., *Addendum zum Curriculum Kardiale Magnetresonanztomographie (CMR)*. Kardiologie, 2017. **11**: p. 219-220.
21. Schmermund, A., et al., *Curriculum kardiale Computertomographie*. Kardiologie, 2015. **9**: p. 363-374.
22. Hess, J., et al., *Empfehlungen für Erwachsenen- und Kinderkardiologen zum Erwerb der Zusatz-Qualifikation „Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern“ (EMAH)*. Clin Res Cardiol Suppl, 2007. **2**: p. 19-26.
23. Post, F., et al., *Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung für "Chest Pain Units" Update 2015*. Kardiologie, 2015. **9**: p. 171-181.
24. Ertl, G., et al., *2016 Empfehlung Aufbau und Organisation von Herzinsuffizienz-Netzwerken (HF-NETs) und Herzinsuffizienz-Einheiten ("Heart Failure Units", HFUs) zur Optimierung der Behandlung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz*. Kardiologie, 2016. **10**.
25. Scholz, K.H., et al., *Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren - Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC)*. Kardiologie, 2017. **11**: p. 205-208.
26. Mahfoud, F., et al., *Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Deutschen Hochdruckliga e.V. DHL®/Deutschen Gesellschaft für Hypertonie und Prävention und der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie zur Zertifizierung von „Renale-Denervations-Zentren (RDZ)“*. Kardiologie, 2013. **7**: p. 429-434.

27. Kuck, K., et al., *Qualitätskriterien zur Durchführung der kathetergestützten Aortenklappenimplantation (TAVI) – Aktualisierung des Positionspapiers der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie*. Kardiologie, 2016. **10**.
28. Kuck, K., et al., *Qualitätskriterien zur Durchführung der Katheterablation von Vorhofflimmern – Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie*. Kardiologie, 2017. **11**: p. 161-182.
29. Maier, S.K.G., et al., *Empfehlungen zur Organisation von Herzinfarktnetzwerken*. Kardiologie, 2014. **8**: p. 36-44.
30. *Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG)*. Available from: <https://iqtig.org/startseite/>.
31. *Initiative Qualitätsmedizin (IQM)*. Available from: <https://www.initiative-qualitaetsmedizin.de/>.
32. Wikipedia. *Versorgungsstufe*. 19.10.2017]; Available from: <https://de.wikipedia.org/wiki/Versorgungsstufe>.
33. *Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)*. Available from: <https://www.g-ba.de/>.
34. *Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)*. Available from: <https://www.iqwig.de/>.
35. *Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Mindestmengenregelungen: Änderung der Mindestmengenregelungen 2017* 17.11.2017; Available from: <https://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/3150/>.
36. *Deutsche Akkreditierungsstelle (DAKKS). Teil-Begutachtungsbericht/Checkliste DIN EN ISO/IEC 17021-1:2015*. 2017 28.09.2017; Available from: <https://www.dakks.de/content/teil-begutachtungsberichtcheckliste-din-en-isoiec-17021-12015>.
37. Knoll, S. *Qualitätsmanagement im Krankenhaus – KTQ oder ISO 9001?* ; Available from: <https://www.qz-online.de/qualitaets-management/qm-basics/recht-normen/branchenspezifische-anforderungen-qm-systeme/artikel/qualitaetsmanagement-im-krankenhaus-ktq-iso9001-722333>.
38. von Kodolitsch, Y., et al., *Medizinische Strategie zwischen Ökonomie und Ethik*. Der Kardiologe, 2017. **11**(5): p. 346-354.
39. Unschuld, P.U., *Der Kranke als Kunde - die Gesundheit als Ware*. Der Kardiologe, 2017. **11**(5): p. 336-340.
40. Hoffmeister, H.M., et al., *Qualitätsindizes als Mittel ökonomischer Steuerung statt zur patientenorientierten Verbesserung ärztlichen Handelns*. Arzt und Krankenhaus, 2017. **1 / 2017**: p. 11-16.
41. Martin, W., *Wettbewerb um qualifizierte Ärzte geht in die nächste Runde*, in *Dt Aerzteblatt*. 2017.
42. Halbe, B., *Chefarzt: Kein gesetzlich vorgegebener Begriff*. Dt. Aerzteblatt, 2017. **114**(22-23): p. B946-B947.
43. Vogt, A., et al., *Positionspapier zur Qualitätssicherung in der invasiven Kardiologie: Sind Mindestmengen bei perkutaner Koronarnagioplastie evidenzbasiert?* Z Kardiol, 2004. **93**: p. 829-833.
44. Zahn, R., et al., *Akuter Myokardinfarkt: Akut-PCI in jedem Krankenhaus versus Akut-PCI im spezialisierten Zentrum*. Herz, 2009. **34**(3): p. 211-217.
45. Fanaroff, A.C., et al., *Outcomes of PCI in Relation to Procedural Characteristics and Operator Volumes in the United States*. J Am Coll Cardiol, 2017. **69**(24): p. 2913-2924.
46. Bestehorn, K., et al., *Volume-Outcome Relationship with Transfemoral Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) - Insights from the Compulsory German Quality Assurance Registry on Aortic Valve Replacement (AQUA)*. EuroIntervention, 2017. **13**: p. 914-920.
47. Deshmukh, A., et al., *In-hospital complications associated with catheter ablation of atrial fibrillation in the United States between 2000 and 2010: analysis of 93 801 procedures*. Circulation, 2013. **128**(19): p. 2104-12.
48. Kumbhani, D.J., et al., *Much Ado About Nothing? The Relationship of Institutional Percutaneous Coronary Intervention Volume to Mortality*. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2017. **10**(3).
49. Kumbhani, D.J., et al., *PCI Volume Benchmarks: Still Adequate for Quality Assessment in 2017?* J Am Coll Cardiol, 2017. **69**(24): p. 2925-2928.
50. Düllings, J., *Mindestmengen – Chancen und Risiken für die Patientenversorgung*. Arzt und Krankenhaus,, 2016. **89**(4): p. 146-149.

51. Klakow-Franck, R., *Medizinische und juristische Aspekte von Qualitätsindikatoren*. Arzt und Krankenhaus, 2016. **89**(7): p. 226-229.
52. Weber, M.A., *Planungsrelevante Qualitätsindikatoren: Das IQTIG macht Ernst*. Arzt und Krankenhaus, 2016. **89**(5): p. 193-195.
53. Rab, T., et al., *Public Reporting of Mortality After PCI in Cardiac Arrest and Cardiogenic Shock: An Opinion From the Interventional Council and the Board of Governors of the American College of Cardiology*. JACC Cardiovasc Interv, 2016. **9**(5): p. 496-8.
54. Riley, R.F., et al., *Recent Trends in Adherence to Secondary Prevention Guidelines for Patients Undergoing Coronary Revascularization in Washington State: An Analysis of the Clinical Outcomes Assessment Program (COAP) Registry*. J Am Heart Assoc, 2012. **1**(5): p. e002733.
55. Boyden, T.F., et al., *Collaborative quality improvement vs public reporting for percutaneous coronary intervention: A comparison of percutaneous coronary intervention in New York vs Michigan*. Am Heart J, 2015. **170**(6): p. 1227-33.
56. Maio, G., *Über die Abwertung der ärztlichen Leistung in einer industrialisierten Medizin*. Kardiologe, 2017. **11**(5): p. 341-345.
57. Deutscher Ethikrat, *Patientenwohl als ethischer Maßstab für das Krankenhaus*, in 18/8843, Drucksache Deutscher Bundestag, Editor. 2016: Berlin.
58. Rumpfenhorst, R.A., *Betriebshierarchie: Der Oberarzt als Sektionsleiter*. Oberarzt heute, 2017. **02-2017**.
59. Buck, T., et al., *Manual zur Indikation und Durchführung der Echokardiographie*. Clin Res Cardiol Suppl, 2009. **4**: p. 3-51.