

Für Ärztinnen und Ärzte

Modulares Fellowship Kardioanästhesie und Intensivmedizin

Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin
Deutsches Herzzentrum der Charité

Für jeden Herzschlag.

Modulares Fellowship Kardioanästhesie und Intensivmedizin

**Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin
Deutsches Herzzentrum der Charité**

Vorwort

Die **Kardioanästhesie und Intensivmedizin** widmet sich der prä-, intra- und postoperativen Betreuung von Patient:innen, welche sich herzchirurgischen, vaskulären und intrathorakalen Eingriffen sowie interventionellen und diagnostischen kardiovaskulären Prozeduren unterziehen. Der Großteil der klinischen Ausbildung umfasst hierbei die Versorgung von Patient:innen im OP-Bereich inklusive der Hybridsäle, an dezentralen Anästhesiearbeitsplätzen und auf der Intensivstation.

Am **Deutschen Herzzentrum der Charité (DHZC)** werden im Jahr bei über 7.200 Narkosen Patient:innen des gesamten Spektrums der Erwachsenen- und Kinderherzchirurgie anästhesiologisch versorgt. Für die intensivmedizinische Versorgung stehen auf drei Stationen 59 Erwachsenen-Intensivbetten zur Verfügung sowie 6 Betten in der Peri Anesthesia Care Unit (PACU).

v.l.n.r.
Dr. Alexander Mladenow,
Dr. Michele Ocken,
Dr. Dirk Eggert-Doktor



Vorteile des Fellowships

Die Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin bietet Kolleg:innen die Möglichkeit im Rahmen eines zweijährigen Fellowships

- die Fähigkeiten, das Wissen und die Routine zu erlangen, um unabhängig und selbständig Patient:innen in den Subspezialisierungen Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie anästhesiologisch und intensivmedizinisch versorgen zu können,
- die **Zusatzbezeichnung Intensivmedizin** zu erwerben,
- transthorakale und **transösophageale Echokardiographie** zu erlernen, inklusive entsprechender Zertifizierungen (EACVI / EACTAIC, DGAI und EDEC), und darüber hinaus eine ausgewiesene Expertise in der perioperativen/-interventionellen Echokardiographie zu erlangen,
- sämtliche Kriterien für die Qualifikation als „**in der Kardioanästhesie erfahrene:r Anästhesist:in**“ gemäß den Empfehlungen der DGAI¹ / des GBA² zu erfüllen,
- dabei in einem interdisziplinären Team mit flacher Hierarchie zu agieren,
- von Beginn an in die klinische Routine des OP-Betriebs, der PACU und der Intensivstation mit eingebunden zu sein,
- sich an einem Klinikum mit allen akademischen Optionen der Universitätsmedizin weiter entwickeln zu können,
- an einem modernen Klinikum mit exzellenter Infrastruktur zu arbeiten,
- an einem Herzzentrum mit überregionaler Zentrumsfunktion u. a. für die Implantation mechanischer Ventrikelunterstützungsverfahren (VAD), für die Versorgung des akuten Aortensyndroms, für die Behandlung kongenitaler Vitien im Erwachsenenalter sowie für thorakale Transplantationen tätig zu sein.

1 Anästh. Intensivmed. 2016;57:1-4

2 BAnz AT 23.06.2022 B3

Voraussetzungen für die Bewerbung

Das **intensivmedizinische Modul** mit der Möglichkeit des Erwerbs der Zusatzbezeichnung Intensivmedizin ist auch separat als ein- oder zweijähriges Fellowship absolvierbar, ein rein anästhesiologisches Curriculum ist im zweijährigen **Fellowship erweiterte Kardioanästhesie** verwirklicht.

Voraussetzungen für eine Bewerbung sind

- Erwerb der Facharztqualifikation Anästhesie innerhalb der letzten 3 Jahre,
- CME-Nachweise über kontinuierliche Fortbildung entsprechend Tätigkeitsdauer als Facharzt / Fachärztin,
- abgeschlossene oder im Abschluss begriffene Promotion,
- Deutschkenntnisse auf C1-Niveau und
- Englischkenntnisse auf B2-Niveau.

Das DHZC ist ein Arbeitgeber, der sich für Chancengleichheit, Gleichberechtigung und Diversity einsetzt und hat sich mit der Unterzeichnung der Charta der Vielfalt³ diesen Idealen uneingeschränkt verpflichtet.

Das **modulare Fellowship Kardioanästhesie und Intensivmedizin** ist als „on the job training“ konzipiert. Ergänzt durch curriculare Unterrichtseinheiten werden die für Kardioanästhesist:innen relevanten Ausbildungsinhalte im klinischen Kontext vermittelt. Der/die Fellow arbeitet in Vollzeit. Die Bezahlung erfolgt nach Tarifvertrag in der Eingruppierung für Facharzt:innen (Ä2). Nach adäquater Einarbeitung ist die Beteiligung an Bereitschafts- und Rufdiensten mit Hintergrundunterstützung durch die Oberarzt:innen der Abteilung vorgesehen.

Während der intensivmedizinischen Weiterbildung werden – neben den notwendigen Inhalten gemäß der Weiterbildungsordnung Intensivmedizin der Ärztekammer Berlin – die Besonderheiten der kardio-vaskulären und thoraxchirurgischen Intensivmedizin vermittelt.

³ www.charta-der-vielfalt.de

Ablauf des Fellowships

Zu Beginn des Trainings erfolgt, aufbauend auf der bisherigen Erfahrung der Fellows, die **Einarbeitung auf der Intensivstation** mit dem Schwerpunkt hämodynamisches Monitoring und Erkennung und Behandlung von typischen Krankheitsbildern der kardiovaskulären Intensivmedizin.

Dabei bilden die Techniken und Verfahren des erweiterten hämodynamischen Monitorings und Managements einen zentralen Trainingsinhalt, der sich als roter Faden durch das gesamte zweijährige Fellowship zieht. Von Beginn an ist der / die Fellow im intensivmedizinischen und operativen Alltag in die Instrumentierung, Anwendung und Interpretation dieser Maßnahmen eingebunden und erlernt diese in einem didaktisch fundierten und konstant supervidierten Umfeld.

Zunächst lernen die Fellows neben der routinemäßigen, postoperativen Versorgung nach elektiven kardiovaskulären Eingriffen die Maßnahmen zur Behandlung von **spezifischen Krankheitsbildern** (u. a. postoperatives low-cardiac-output-syndrom, kardiogener Schock, ARDS) kennen und werden diese im Verlauf der intensivmedizinischen Weiterbildung selbstständig umsetzen können. Daran anschließend wird im Rahmen der weiteren Qualifizierung der Fokus auf **speziellen operativen und intensivmedizinischen Prozeduren** (Transplantation, LVAD, ECMO) liegen.

Außerdem werden den Fellows die Grundlagen der transthorakalen Echokardiographie durch Teilnahme am **TTE-Grundkurs** (PFE-Modul 1), Training am Ultraschall-Simulator und bedside Teaching nahegebracht. Nach angemessener Einarbeitung wird erwartet, dass der / die Fellow seiner-/ihrerseits Ärzt:innen in Weiterbildung außerhalb der Kernarbeitszeit supervidiert und anleitet. Die durchgehende Verfügbarkeit eines oberärztlichen Rufdienstes für Intensivmedizin wird dabei gewährleistet.

In den ersten Monaten des anästhesiologischen Fellowshipmoduls stehen die **präoperative Evaluierung und Optimierung der herzchirurgischen Patient:innen sowie die anästhesiologische Betreuung** im Rahmen von Standardeingriffen des kardiovaskulären Spektrums im Vordergrund. Darüber hinaus liegt ein Schwerpunkt auf der frühen postanästhesiologischen Versorgung und Schmerztherapie von unkomplizierten und insbesondere Fast-Track geeigneten Eingriffsformen in der dem OP-Bereich angeschlossenen PACU.

Die Risikoabschätzung, Prävention und Behandlung eines postoperativen Delirs und des postoperativen kognitiven Defizits (POCD) sind in diesem Kontext besonders herausgestellte Ausbildungsbestandteile.

Die Teilnahme an einem ACLS-Providertraining nach den Vorgaben der AHA und an einem GCP-Grundkurs wird seitens der Klinik unterstützt und bis zum Abschluss des Fellowships vorausgesetzt.

Die Fellows erhalten während des anästhesiologischen Fellowshipmoduls eine **umfassende theoretische und praktische Ausbildung in transösophagealer Echokardiographie** durch Teilnahme am klinikangebundenen Echokurs (PFE-Module 3 und 4), an den regelmäßigen internen Echoreviews sowie durch Simulatorschulung am abteilungseigenen Simulator und vor allen Dingen durch tägliches Hands-on Training im Operationssaal. Die notwendigen Fallzahlen für eine Zertifizierung in transösophagealer Echokardiographie gemäß den Kriterien der EACTAIC / EACVI sowie der DGAI werden durch die Fellows im Laufe des Jahres problemlos erreicht. Ein ausführliches Training in der korrekten Akquisition, Manipulation und Interpretation von echokardiographischen 3D-Datensätzen versteht sich von selbst.

Das zeitkritische Gerinnungsmanagement kardiochirurgischer Patient:innen wird inklusive der angemessenen und situationsgerechten Anwendung verfügbarer point-of-care Diagnostik in der täglichen Anwendung vermittelt und umgesetzt. Dies beinhaltet natürlich ebenfalls den Erwerb der Fachkenntnisse für die perioperative Betreuung von Patient:innen mit HIT II, Antiphospholipidsyndrom und anderen erworbenen sowie angeborenen Gerinnungsstörungen.

Ab dem 4. Monat des Trainings im OP-Bereich findet ein **langsamer Übergang zu einer individualisiert-fokussierten Supervision** statt. Der/die Fellow arbeitet im klinischen Alltag zunehmend selbständig und autark. Echountersuchungen i. S. eines „comprehensive exams“ nach den Guidelines der American Society of Echocardiography (ASE) werden durch die Fellows mit abnehmender Unterstützung durch die Oberärzt:innen eigenständig akquiriert, ausgewertet und mit Supervision elektronisch befundet.

Die Leistung und der Lernfortschritt der Fellows werden kontinuierlich evaluiert und motivierend begleitet. Nach sechs Monaten findet darüber hinaus ein **formales Evaluationsmeeting** mit einem der Programmdirektor:innen statt, mit zusätzlicher Gelegenheit zu gegenseitigem Feedback. Nach einem halben Jahr Echotraining wird in einem klinischen Assessment die bis dahin erworbene Echokompetenz beurteilt, um im weiteren Verlauf gegebenenfalls schwerpunktmäßige Anpassungen vornehmen und besonders zu fördernde Ausbildungsinhalte herausarbeiten zu können.

Gegen Ende des anästhesiologischen Jahres wird der / die Fellow dann auch bei zunehmend anspruchsvolleren und komplexeren Eingriffen wie on- und off-pump Assistimplantationen, thorakalen Transplantationen, thorakoabdominellen Aorteneingriffen mit Neuromonitoring und spinaler Drucküberwachung sowie pulmonalen Thrombendarteriektomien in tiefer Hypothermie supervidiert eingesetzt.

Das akademische Curriculum wird durch wöchentliche interne Fortbildungsveranstaltungen, Echoreviews, abteilungsübergreifende Fallkonferenzen und 1:1 Teaching im klinischen Alltag abgedeckt. Die Themenauswahl und der Umfang des theoretischen Studienprogramms orientiert sich u. a. an den Empfehlungen der DGAI zu den Lehrinhalten Kardioanästhesie. Der / die Fellow ist angehalten, hierbei durch **eigene Präsentationen** im Rahmen des Journal Clubs, Fallvorstellungen und Unterstützung des Lehrkörpers an der mit dem DHZC assoziierten Akademie für Kardiotechnik mitzuwirken.

Den Fellows wird während der zweijährigen Ausbildung selbstverständlich **Gelegenheit zu aktiver aber auch passiver Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen** des kardioanästhesiologischen und echokardiographischen Themenkreises gegeben. Die Beteiligung an wissenschaftlichen Untersuchungen, Qualitätsmanagementsprojekten, Publikation von Fallberichten, Mitarbeit bei der Erstellung sowie Pflege interner Behandlungsrichtlinien (SOPs) und andere akademische Vorhaben werden ausdrücklich unterstützt und gefördert.



Programmsynopsis kardiochirurgische Intensivmedizin

Monat 1, 2	<p>Einarbeitung: Einweisungen nach MPG, SOPs, „Pflegetag“, Hospitation Atmungstherapeut:innen, Training CPR nach herzchirurgischen Eingriffen Schwerpunkt Monitoring: erweitertes hämodynamisches Monitoring (incl. PAK, transpulmonale Thermodilution), Neuromonitoring (prozessiertes EEG, NIRS) zielgerichtete hämodynamische Therapie, Therapie der postoperativen Blutung (inkl. POC-Diagnostik/ROTEM), Scoring-Systeme, Sedierungsmanagement</p>
Monat 3-6	<p>Schwerpunkt spezifische Diagnostik und Therapie der perioperativen Herzinsuffizienz: Linksherzinsuffizienz, Rechtsherzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen, Elektrotherapie Schwerpunkt Beatmung und (extrakorporale) Organersatztherapie/ mechanische Kreislaufunterstützung: veno-arterielle und veno-venöse ECMO (inkl. Organprotektion, Gerinnungstherapie, Weaning), IABP, kontinuierliche und intermittierende Nierenersatztherapie, Hospitation Bronchoskopie</p>
Monat 7-12	<p>Schwerpunkt transthorakale Echokardiographie: Teilnahme am Echo-Kurs PFE-Modul 1, echokardiographische Untersuchungen unter Supervision Antiinfektivtherapie, Ernährung, Übernahme von Schichtleitungen im Nachtdienst Schwerpunkt intensivmedizinische Therapie nach Herz- und Lungentransplantation, LVAD-Implantation, Eingriffen an der thorakoabdominellen Aorta (inkl. Liquordrainage) Schwerpunkt „chronic critical illness“: prolongiertes Weaning, Schmerztherapie auf der Intensivstation, Therapie des Delirs, Therapiezieländerungen, Teilnahme an einer Sitzung der klinischen Ethikkommission</p>

Programmsynopsis Erwachsenen-Kardioanästhesie

Monat 1	Einarbeitung: IT-Infrastruktur, lokale Standards, SOPs, Einweisungen nach MPG
Monat 2	Fortsetzung Einarbeitung: Rotation Kardiotechnik, Einarbeitung PACU, Beginn aktive Beteiligung interne Fortbildung, Intensivierung Einbindung in die Patient:innenversorgung
Monat 3	Koronarchirurgie (CABG, OPCAB), Intensivierung TEE-Ausbildung, Beginn Teilnahme Schicht-/Rufdienste
Monat 4	Aortenklappeneingriffe (SAVR, TAVI)
Monat 5	Interventionelle und nicht-thorakale Aortenprozeduren (TEVAR, EVAR, BAA)
Monat 6	Mitral-/Trikuspidalklappe (MKR/E, TKR/R), Ascendens- und Bogenchirurgie
Monat 7	minimalinvasive Herzchirurgie (MIC-MKR/TKR/AKE, MIDCAB) inkl. SVC-Kanülierung, retrograd transjugulärer Kardioplegie, Endoclamping
Monat 8	CIED-Eingriffe (Implantation, Systemexplantationen, Sondenextraktionen/-revisionen) sowie interventionelle Katheterprozeduren (z. B. Angiovac)
Monat 9, 10	Mechanische Unterstützungsverfahren (VAD, ECMO, Impella), komplexe Mehrfachklappen- und Redo-Chirurgie, Pulmonalis-Thrombendarterektomien
Monat 11, 12	Thorakoabdominelle Aortenchirurgie inkl. Neuromonitoring (Spinalkatheter, evozierte Potenziale), echoabhängige Interventionen (MitraClip®, ViV-Prozeduren, PVL-Verschlüsse etc.), thorakale Transplantationen

Fellows begleiten auch thoraxchirurgische Eingriffe während des gesamten anästhesiologischen Ausbildungsjahres. Dies beinhaltet u. a. Einlungenventilationen im Kontext von minimal invasiver Chirurgie, thorakoabdomineller Aortenchirurgie, lateralen Perikardektomien, thorakalen Transplantationen und i. R. der Komplikationschirurgie (Hernien, Dekortikationen, Resektionen).

Faculty

Klinikdirektor	Prof. Dr. Benjamin O'Brien
Stellvertretender Klinikdirektor	Dr. Matthias Hommel, MBA ⁴
Fellowship Direktor, Kardioanästhesie	Dr. Dirk Eggert-Doktor, DESA ^{4,5,6}
Fellowship Direktorin, Intensivmedizin	Dr. Michele Ocken
Fellowship Direktor, Echokardiographie	Dr. Alexander Mladenow ^{4,7,8}
Fellowship Faculty / Trainer	Oberärztinnen und -ärzte der Klinik

Sämtliche Kliniksoberärzt:innen erfüllen die Kriterien der DGAI als in der Kardioanästhesie besonders erfahrene Anästhesist:innen und verfügen über Zertifikate in transösophagealer Echokardiographie zumindest der EACTAIC/EACVI und /oder des NBE sowie mitunter zusätzlich der DGAI. Prof. O'Brien verfügt über 36 Monate Weiterbildungsbefugnis für Anästhesiologie und 24 Monate für Intensivmedizin. Mindestens ein Mitglied der Fellowship Faculty ist rund um die Uhr verfügbar. Die Fellowship Direktor:innen widmen einen signifikanten Anteil ihrer klinischen und nichtklinischen Tätigkeit der praktischen und theoretischen Ausbildung der Fellows sowie der Unterhaltung und Weiterentwicklung des Fellowship-Programms.

4 EACTAIC/EACVI Adult Transoesophageal Echocardiography Certification

5 NBE Advanced PTEeXAM

6 EDEC Supervisor

7 EACVI/AEPC Certification in Congenital Heart Disease Echocardiography

8 DGAI-Zertifikat TEE in der Anästhesiologie und Intensivmedizin

Kontaktdaten

Deutsches Herzzentrum der Charité
Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin, Germany

T +49 30 4593 2600

M cai-fellowship@dhzc-charite.de



Das **Deutsche Herzzentrum der Charité** auf Social Media:

