



# Fellowship Mechanical Circulatory Support

Deutsches Herzzentrum der Charité



# **Fellowship Mechanical Circulatory Support**

Deutsches Herzzentrum der Charité

## Intensivmedizinisches Fellowship im Bereich kardialer Kurz- und Langzeit-Unterstützungssysteme

Systeme zur mechanischen Kreislaufunterstützung haben seit Jahren einen festen Stellenwert in der Therapie der schweren Herzinsuffizienz. Neue Entwicklungen in der technologischen Umsetzung haben dazu geführt, dass Kurzzeit-Unterstützungssysteme eine zunehmende Verbreitung und Anwendung finden. Für Patient\*innen im kardiogenen Schock und unter therapierefraktärem Kreislaufstillstand stellen sie häufig eine alternativlose Behandlungsoption zur Überbrückung bis zur kausalen Therapie, Erholung oder zur Stabilisierung und Zuführung zu einer permanenten mechanischen Unterstützung bzw. Herztransplantation dar.

An der Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin und an der Medizinischen Klinik für Kardiologie des DHZC werden jedes Jahr über 350 Patient\*innen mit akut dekompensierter Herzinsuffizienz aufgrund unterschiedlichster Ursachen mit allen Modalitäten im Bereich der mechanischen Kreislaufunterstützung (MCS) behandelt. Im kardiologischen Bereich findet sich ein Schwerpunkt der klinischen, aber auch prä-klinischen, MCS-Therapie beim akuten Myokardinfarkt. Im kardiochirurgischen Bereich erfolgt darüber hinaus bei Patient\*innen mit chronisch-ischämischer oder dilatativer Kardiomyopathie sowie nach chirurgischen Eingriffen regelhaft die Anwendung von MCS als Überbrückungsoption bis zur Erholung, zur Implantation eines Langzeitunterstützungssystems oder zur Transplantation.



Patientin mit Impella-Pumpe

**Seit 2023 bündeln wir unsere Kompetenzen unter dem Dach des Deutschen Herzzentrums der Charité (DHZC). Durch unser zweijähriges DHZC MCS Fellowship können sich interessierte Kolleg\*innen auf diesem Gebiet spezialisieren. Wir bieten die Möglichkeit:**

- › die Fähigkeiten, das theoretische Wissen und die praktische Handhabung der MCS-Therapie anhand eines strukturierten Weiterbildungsprogramms zu erlangen, um unabhängig und selbständig Patient\*innen mit Kurz- und Langzeit-Unterstützungssystemen intensivmedizinisch versorgen zu können,
- › transthorakale und transösophageale Echokardiographie mit Schwerpunkt im Bereich MCS zu erlernen, inklusive entsprechender Zertifizierungen (EACVI/EACTA, DEGUM, DGAI, DGK), und darüber hinaus eine ausgewiesene Expertise in der peri-operativen und peri-interventionellen Echokardiographie zu erlangen,
- › dabei in einem interdisziplinären Team mit flacher Hierarchie zu agieren,
- › von Beginn an in die klinische Routine der Intensivstationen und des OP-Betriebs eingebunden zu sein,
- › an einem hochmodernen Klinikum mit exzellenter Infrastruktur mitzuarbeiten,
- › an einem der weltweit führenden Herzzentren mit überregionaler Zentrumsfunktion tätig zu sein,
- › die Möglichkeit der akademischen Tätigkeit und die explizite Unterstützung der Teilnahme an Forschungsprojekten und Publikationen im Bereich mechanischer Herz-Kreislauf-Unterstützung.

## Voraussetzungen zur Bewerbung

- › Facharztbezeichnung für Innere Medizin/Kardiologie, Anästhesiologie oder Herzchirurgie
- › Zusatzbezeichnung Intensivmedizin bzw. internationales Äquivalent
- › 6 Monate Vorerfahrung in der kardiologischen oder kardiochirurgischen Intensivmedizin bzw. Kardioanästhesiologie in Vollzeit
- › Deutsch als Muttersprache oder Kenntnisse auf C1-Niveau
- › Englischkenntnisse auf B2-Niveau
- › Es besteht die Möglichkeit der modularen Kombination mit dem Fellowship „Erwachsenen-Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin“ der Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin.

## Inhalt des Fellowships

Das Fellowship ist als „**on the job**“-Training konzipiert. Ergänzt durch curriculare Unterrichtseinheiten werden die relevanten Ausbildungsinhalte im klinischen Kontext vermittelt. Die Arbeit erfolgt in **Vollzeit**. Die Vergütung erfolgt nach Tarifvertrag in der Eingruppierung für Fachärzt\*innen (Ä2). Nach adäquater Einarbeitung ist die Beteiligung am Schichtdienst mit Hintergrundunterstützung durch die Oberärzt\*innen der Abteilungen vorgesehen.

Während des Fellowships werden darüber hinaus die **Besonderheiten der kardiovaskulären und kardiochirurgischen Intensivmedizin** vermittelt.

Zu Beginn des Trainings erfolgt, aufbauend auf der bisherigen Erfahrung des 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 von Patient\*innen mit terminaler Herzinsuffizienz, kardiogenem Schock bzw. von Patient\*innen nach Reanimation einen zentralen Trainingsinhalt, der sich als roter Faden durch das gesamte Fellowship zieht. Von Beginn an ist der Fellow im intensivmedizinischen und operativen bzw. interventionellen Alltag in die Instrumentierung, Anwendung und Interpretation dieser Maßnahmen eingebunden und erlernt diese in einem didaktisch fundierten und konstant supervidierten Umfeld.



LVAD-Implantation

Zunächst lernt der Fellow neben der routinemäßigen, postinterventionellen bzw. postoperativen Versorgung nach elektiven kardiovaskulären Eingriffen die Besonderheiten der Behandlung von spezifischen Krankheitsbildern (u. a. postoperatives Low-cardiac-output-Syndrom, kardiogener Schock, ARDS, eCPR) kennen und wird diese im Verlauf der Weiterbildung selbstständig anwenden und umsetzen können. Daran anschließend wird im Rahmen der weiteren Qualifizierung der Fokus auf den Besonderheiten spezieller operativer und intensivmedizinischer Prozeduren (Transplantation, LVAD, ECLS) liegen. Außerdem werden dem Fellow die Grundlagen der transthorakalen und transösophagealen Echokardiographie durch Teilnahme am TTE- und TEE-Grundkurs, Training am Ultraschall-Simulator und Bedside Teaching nahegebracht. Begleitend wird der Fellow in der Alarmierungsstruktur bei ECLS-Implantationen aktiv eingebunden.

Nach angemessener Einarbeitung wird erwartet, dass der Fellow seinerseits Ärzt\*innen in Weiterbildung supervisiert und anleitet. Die durchgehende Verfügbarkeit einer erfahrenen Intensivmedizinerin oder eines erfahrenen Intensivmediziners im Sinne eines oberärztlichen Rufdienstes für Intensivmedizin wird dabei gewährleistet.

Das akademische Curriculum wird durch regelmäßige interne Fortbildungsveranstaltungen, Echoreviews, abteilungsübergreifende Fallkonferenzen und 1:1 Teaching im klinischen Alltag abgedeckt. Dem Fellow wird während der zweijährigen Ausbildung Gelegenheit zu aktiver, aber auch passiver Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen des kardiovaskulären Themenkreises gegeben. Die Beteiligung an wissenschaftlichen Untersuchungen, Qualitätsmanagementprojekten, Publikation von Fallberichten, Mitarbeit bei der Erstellung und Pflege interner Behandlungsrichtlinien (SOPs) und anderen akademischen Vorhaben werden ausdrücklich unterstützt und gefördert.



## **Bewerbungsfristen, Starttermine**

Die aktuellen Bewerbungsfristen sind jeweils auf der Website hinterlegt. Starttermine werden individuell vereinbart.

## Allgemeine Programmsynopsis

Zu Beginn des Fellowships erfolgt eine **fundierte Einarbeitung** an beiden Standorten (CVK und CBF). Hierbei wird der Fellow stets zusätzlich zum bestehenden Kernteam eingesetzt. Nach der Einarbeitung erfolgen sequenzielle Einsätze an den beiden Standorten mit den jeweiligen, spezifischen Schwerpunkten. Die Reihenfolge kann **individuell festgelegt** werden.

### Einarbeitung Standort Campus Virchow-Klinikum

<b>Zeitraum</b>	<b>Inhalt / Station</b>
Woche 1 – 2	Einarbeitung (Standort CVK, Ansprechpartner*in, Geräteeinweisungen, Administrativa)
Woche 3 – 6	4 Wochen – Echokardiografie (Schwerpunkt TEE)
Woche 7 – 8	Kardioanästhesiologie: <ul style="list-style-type: none"><li>• Intraoperative Echokardiografie</li><li>• Implantation tMCS und pMCS im OP</li><li>• Hospitation Kardiotechnik</li></ul>

### Einarbeitung Standort Campus Benjamin Franklin

<b>Zeitraum</b>	<b>Inhalt / Station</b>
Woche 9 – 10	Einarbeitung (Standorte, Ansprechpartner*in, Geräteeinweisungen, Administrativa)
Woche 11 – 14	3 Wochen – Echokardiografie (Schwerpunkt TTE) 1 Woche – Duplex-Sonografie (Schwerpunkt femorale Gefäße)
Woche 15 – 16	Herzkatheter (Einblick in diagnostische und interventionelle Verfahren), eCPR

# Programmsynopsis kardiochirurgische Intensivmedizin

## Standort Campus Virchow-Klinikum

### Zeitraum

### Inhalt / Station

5. – 14. Monat

Kardiochirurgische Intensivmedizin:

- Stellenwert MCS in der perioperativen Phase
- On call ECLS / tMCS Implantation
- Postoperative Betreuung von Pat. mit pMCS
- Trouble Shooting tMCS und pMCS
- Management Gerinnungs- und Transfusionstherapie
- Management Thrombozytenaggregationshemmung im perioperativen Setting
- Kombinationstherapie mehrerer MCS
- MCS in der Transplantationsmedizin
- Ethik in der Intensiv- und Transplantationsmedizin

pMCS – permanent MCS, tMCS – temporary MCS



# Programmsynopsis kardiologische Intensivmedizin

## Standort Campus Benjamin Franklin

Zeitraum	Inhalt / Station
15. – 24. Monat	<p>Kardiologische Intensivmedizin:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konservatives Management CS</li><li>• Differenzierte Katecholamintherapie CS</li><li>• Indikationen MCS</li><li>• Post CPR / eCPR – ECLS Management</li><li>• Kombination verschiedener MCS-Systeme</li><li>• On call ECLS / tMCS Implantation</li><li>• Weaning MCS</li><li>• Trouble Shooting MCS</li><li>• Management Gerinnungs- und Transfusionstherapie</li><li>• Management Thrombozytenaggregationshemmung</li><li>• Ethik in der Intensivmedizin, End-of-life-decision m.S. MCS</li><li>• Integriert 2 Wochen Hospitation präklinische Notfallmedizin</li></ul> <p>CS – cardiogenic shock, tMCS – temporary MCS</p>

## Strukturiertes begleitendes Seminar

Neben den zahlreichen innerklinischen Fortbildungen an beiden Standorten wird das Fellowship durch ein auf die spezifischen Themen der mechanischen Kreislaufunterstützung eingehendes Seminar begleitet.

## Faculty

Fellowship Direktor

Stellv. Fellowship Direktor

Leitung Kardiologie

Leitung Herzchirurgie

Leitung Anästhesiologie

Direktor, Medizinische Klinik für Kardiologie

Direktor, Klinik für Herz-, Thorax-, Gefäßchirurgie

Direktor, Klinik für Kardioanästhesiologie  
und Intensivmedizin

Fellowship Faculty/Trainer

**Dr. Sascha Ott**

**Dr. Georg Girke**

**Prof. Carsten Skurk**

**Prof. Evgenij Potapov**

**N.N.**

**Prof. Dr. Ulf Landmesser**

**Prof. Dr. Volkmar Falk**

**Prof. Dr. Benjamin O'Brien**

**Oberärzt\*innen der Kliniken**



Dr. Georg Girke und Dr. Sascha Ott

Sämtliche Klinikoberärztinnen und Klinikoberärzte sind im Bereich der mechanischen Kreislaufunterstützung besonders erfahrene Fachärzt\*innen für Kardiologie, Anästhesiologie oder Herzchirurgie. Mindestens ein Mitglied der Fellowship Faculty ist rund um die Uhr verfügbar. Die Fellowship Direktoren widmen einen signifikanten Anteil ihrer klinischen und nichtklinischen Tätigkeit der praktischen und theoretischen Ausbildung der Fellows sowie der Unterhaltung und Weiterentwicklung des Fellowship-Programms.

Impella 5.5 mit Smart Assist





## **Kontakt**

### **Deutsches Herzzentrum der Charité**

#### **Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin**

Augustenburger Platz 1

13353 Berlin

+49 30 4593 2600

### **Medizinische Klinik für Kardiologie (CBF)**

Hindenburgdamm 30

12200 Berlin

+49 30 450 513 702

[mcs-fellowship@dhzc-charite.de](mailto:mcs-fellowship@dhzc-charite.de)



