

## Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)

**AWMF-Leitlinien-Register** Nr. 001/016 **Entwicklungsstufe:** 3 + IDA

### Patienteninformation:

Diese Informationen sind kein Ersatz einer Beratung oder Behandlung durch den Arzt.  
Der Inhalt kann und darf nicht zur Selbstdiagnostik oder Eigenbehandlung verwendet werden.

# Intensivmedizinische Versorgung herzchirurgischer Patienten Hämodynamisches Monitoring und Herz-Kreislauf - Version für Patienten -

### Zusammenfassung:

Nach einer herzchirurgischen Operation erfolgen die Überwachung und die Therapie des Patienten in der Regel auf einer Intensivstation. Die Überwachung und Behandlung des Herzens und des Kreislaufs sind für Patienten nach einem herzchirurgischen Eingriff, neben einer an den jeweiligen Patienten ausgerichteten Schmerztherapie und Atmungsunterstützung, wesentliche Grundpfeiler der Therapie während der Behandlung auf einer Intensivstation. Dafür sind ein angemessener Flüssigkeitsersatz sowie die Gabe herz- und kreislaufunterstützender Medikamente erforderlich.

Ziel der S3-Leitlinie war es, die Empfehlungen zur Überwachung und zur Behandlung Evidenz-basiert zu prüfen sowie Zielkriterien für die Behandlung festzulegen. Der Begriff der Evidenz-basierten Medizin begreift den jeweils aktuellen Erkenntnisstand der Medizin auf der Grundlage klinischer Studien und Veröffentlichungen.

Aus den unbestrittenen Vorteilen einer Therapie nach aktuellstem Erkenntnisstand ergibt sich für die Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) und die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) die Zielsetzung, alle verfügbaren Erfahrungen zu einer Leitlinie für die Therapie herzoperierter Patienten zu bündeln.

Dabei ist zu betonen, dass diese Leitlinie immer nur eine Grundlage für die Behandlung bieten kann. Für die einzelne Einrichtung und den einzelnen Patienten muss die Therapie jeweils individuell angepasst werden.

Diese Leitlinie umfasst folgende Anforderungen:

- Nach jeder kardiochirurgischen Operation muss der Patient in der Regel apparativ auf einer Intensivstation überwacht werden. Sowohl die Therapie als auch ihre Wirkungen müssen ständig überprüft werden.
- Eine stete Überprüfung der angestrebten Zielwerte für Herz und Kreislauf sind im Blick auf Krankheitsverlauf und Prognose erforderlich.
- An den jeweiligen Zustand des Patienten angepasst erfolgen Flüssigkeitsersatz sowie die Gabe von herz- und kreislaufwirksamen Substanzen.
- Ausgehend von der Art des Eingriffes, zum Beispiel einer aortokoronaren Bypassoperation oder auch Eingriffen an Herzklappen bei bestehender Klappenschwäche oder Klappenverengung, sind spezielle Therapieformen zur Stabilisierung und Optimierung der Herz-Kreislauffunktion des Patienten erforderlich.

Auf der Intensivstation erfolgt nach einer Operation eine stetige Überwachung der Vitalfunktionen des Patienten mittels Verfahren der Basisüberwachung. Diese Basisüberwachung umfasst:

- die Messung des Blutdruckes durch einen Katheter in einem arteriellen Blutgefäß
- des zentralen Venendruckes durch einen Katheter in einem venösen Blutgefäß, der am Hals oder unterhalb des Schlüsselbeins gelegt wird und bis zum Herzen reicht
- der Urinausscheidung über einen Blasenkatheter
- die in regelmäßigen Abständen durchgeführte Messung der Sauerstoffversorgung des arteriellen und venösen Blutes einschließlich der Körpersalze, der Stoffwechselprodukte und des Säure-Base-Haushaltes zur Überwachung der Funktion von Lunge, Leber und Niere.

Eine erweiterte Überwachung kann bei verschiedenen Vorerkrankungen oder bestimmten Eingriffen erforderlich werden. Sie kann zum Beispiel durch einen sogenannten Pulmonalarterienkatheter, der an einem Halsgefäß gelegt wird und durch das rechte Herz in die Lungenstrombahn reicht, alternativ durch eine Analyse der arteriellen Pulscurve oder einen Ultraschall des Herzens durch die Speiseröhre erfolgen.

Blutverluste und Veränderungen im Flüssigkeitshaushalt innerhalb des Körpers erfordern einen Flüssigkeitsersatz. Dies erfolgt entweder in Form von kristalloiden Lösungen oder Plasmaersatzlösungen auf Basis von Stärke oder Gelatine zur Aufrechterhaltung eines angemessenen Flüssigkeitshaushaltes. Nach einem Eingriff an der Herz-Lungenmaschine ist oft eine vorübergehende medikamentöse Unterstützung des Herz-Kreislaufsystems erforderlich, um eine ausreichende Versorgung lebenswichtiger Organe zu gewährleisten. Die in der Leitlinie erarbeiteten Therapieempfehlungen orientieren sich an den aktuellsten Erkenntnissen. So erfolgt eine differenzierte Darstellung der Therapie mit klassischen Katecholaminen als auch mit den Substanzgruppen der Phosphodiesterase-III-Hemmer und dem Kalzium-Sensitizer Levosimendan. Zusätzlich erfolgt eine Berücksichtigung der Therapieoption mit mechanischen Kreislaufunterstützungssystemen wie der intraaortalen Ballonpumpe (IABP).

Die vorliegende S3-Leitlinie ermöglicht durch die Festlegung von Zielkriterien für eine Aufrechterhaltung des Herz-Kreislaufsystems und deren Einführung in die Klinik auf Basis des verfügbaren Evidenz- und Konsensus-basierten Wissenstandes der Intensivmedizin eine optimale Therapie des einzelnen Patienten unter Berücksichtigung seiner Bedürfnisse im unmittelbaren postoperativen Verlauf nach einem herzchirurgischen Eingriff.

---

## Verfahren zur Konsensbildung

### Autoren der Leitlinie

**M Carl**, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte und Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

**A Alms**, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Rostock, Rostock, Deutschland

**J Braun**, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte und Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

**A Dongas**, Institut für Anästhesiologie, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen, Deutschland

**J Erb**, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte und Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

**A Goetz**, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

**M Goepfert**, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

**W Gogarten**, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Münster, Deutschland

**J Grosse**, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte und Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

**AR Heller**, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden, Deutschland

**M Heringlake**, Klinik für Anästhesiologie, Universität Lübeck, Lübeck, Deutschland

**M Kastrup**, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte und Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

**A Kroener**, Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie, Uniklinik Köln, Köln, Deutschland

**SA Loer**, Department of Anesthesiology, VU University Hospital Center, Amsterdam, The Netherlands

**G Marggraf**, Klinik für Thorax- und Kardiovaskuläre Chirurgie, Westdeutsches Herzzentrum Essen, Essen, Deutschland

**A Markewitz**, Abteilung für Herz- und Gefäßchirurgie, Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz, Koblenz, Deutschland

**D Reuter**, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

**DV Schmitt**, Klinik für Herzchirurgie, Universität Leipzig Herzzentrum, Leipzig, Deutschland

**U Schirmer**, Institut für Anästhesiologie, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen, Deutschland

**C Wiesenack**, Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Deutschland

**B Zwissler**, Klinik für Anästhesiologie, Ludwig –Maximilians-Universität, München, Deutschland

**C Spies**, Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin, Charité Campus Mitte und Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

**Korrespondenzadresse:**

Prof. Dr. C. Spies

Universitätskliniken für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin

Campus Charité Mitte und Campus Virchow-Klinikum

Charité - Universitätsmedizin Berlin

Charitéplatz 1

10117 Berlin

e-mail: [claudia.spies@charite.de](mailto:claudia.spies@charite.de)

**Erstellungsdatum:**

04/2010

**Letzte Überarbeitung:**

**Nächste Überprüfung geplant:**

04/2015

---

Zurück zu [Leitlinien für Patienten](#)

Zurück zum [Index Leitlinien Anästhesiologie](#)

Zurück zum [Index Leitlinien Herzchirurgie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

---

**Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere für Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

---

**Stand der letzten Aktualisierung: 04/2010**

© Dt. Ges. f. Anästhesiologie und Intensivmedizin

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code optimiert: 20.05.2010; 13:57:08