

**Herzzentrum Münster**

**Tätigkeits- und Qualitätsbericht**

**2019**

---

## a) Herzzentrum und Netzwerkpartner

Das Universitäre Herzzentrum Münster (UHM) ist am Universitätsklinikum Münster (UKM) angesiedelt, einem Zentrum der Maximalversorgung mit 1457 Betten. Mit über 40 Kliniken wurden hier im Jahr 2019 über 61.000 stationäre und über 540.000 ambulante Patienten versorgt.

Das Universitäre Herzzentrum Münster umfasst folgende Einrichtungen:

- Klinik für Herzchirurgie  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Sven Martens), diese umfasst auch
  - die Abteilung Kinderherzchirurgie  
(Chefarzt: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Edward Malec)
- Klinik für Kardiologie I - Koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Angiologie mit internistischer Intensivmedizin  
(Direktor: Prof. Dr. med. Holger Reinecke), diese umfasst weiterhin
  - die Interdisziplinäre Sektion Herzinsuffizienz  
(Leiter: Prof. Dr. med. Jürgen Sindermann)
  - die Abteilung für Angiologie  
(Leiter: Priv.-Doz. Dr. med. Nasser Malyar)
  - das Herz-MRT-Zentrum  
(Leiter: Univ.-Prof. Dr. med. Ali Yilmaz)
- Klinik für Kardiologie II Rhythmologie  
(Direktor: Prof. Dr. med. Lars Eckardt)
- Klinik für Kardiologie III - Angeborene Herzfehler (EMAH) und Klappenerkrankungen  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Helmut Baumgartner),
- Klinik für Kinder und Jugendmedizin – Pädiatrische Kardiologie  
(Direktor: Prof. Dr. med. Hans-Gerd Kehl),
- das Institut für Genetik von Herzerkrankungen  
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. E. Schulze-Bahr).

Diese Einrichtungen versorgen gemeinsam in 156 Betten ca. 6.500 stationäre sowie ca. 22.000 ambulante Patientinnen und Patienten aus Münster und weit über die Stadtgrenzen hinaus.

Dafür hält das Herzzentrum eine zertifizierte Chest Pain Unit, fünf Herzkatheterlabore, von denen zwei als elektrophysiologische Labore genutzt werden, sowie einen Hybrid-OP vor. In der Zentralen

Operationsabteilung stehen fünf weitere Operationssäle zur Verfügung, deren Anzahl bei Bedarf angepasst werden kann.

Es besteht die Möglichkeit der Versorgung und Betreuung von Patienten mit Herzunterstützungssystemen sowie ein 24/7 Abholdienst für Patienten mit extrakorporaler Membranoxygenierung.

Es erfolgen jährlich

- ca. 1.300 Eingriffe am offenen Herzen  
(aortokoronare Bypass-Operationen mit oder ohne Herz-Lungen-Maschine, isolierte und kombinierte Herzklappenoperationen, die operative Korrektur angeborener Herzfehler, Eingriffe an der Aorta),
- 1.900 Herzkatheteruntersuchungen (inkl. –Herzinterventionen),
- 400 kathetergestützte periphere Gefäßeingriffe,
- 300 herzkathetergestützte Korrekturen von Klappenvitien im Erwachsenen- und Kindesalter,
- 1300 elektrophysiologische Untersuchungen und Ablation von Herzrhythmusstörungen und
- 700 Eingriffe (Neuimplantation, Wechsel, operative Revision) an aktiven kardialen Implantaten.

Das UHM kooperiert mit verschiedenen internen und externen Einrichtungen, um flächendeckend eine bestmögliche Versorgung der Patientinnen und Patienten zu gewährleisten. Dabei stellt es einerseits seine eigene Expertise zur Verfügung, nutzt aber auch die Kernkompetenz anderer Leistungserbringer. So besteht eine Kooperation mit dem Herz- und Diabetes-Zentrum Bad Oeynhausen zur Versorgung von Patienten mit Herztransplantationsbedarf. Deren Betreuung wird bis zur potentiellen Herztransplantation sowie deren Nachsorge vom UHM erbracht, während die Transplantation von dem in diesem Bereich führenden Herz- und Diabetes-Zentrum Bad Oeynhausen erbracht wird.

Darüber hinaus stellt das UHM eine seiner Kernkompetenzen, die Versorgung mittels katheterinterventioneller Verfahren zur Korrektur einer Mitralklappeninsuffizienz, seinem Kooperationspartner dem St. Franziskus-Hospital Münster zur Verfügung. Durch diese Zusammenarbeit kann der Partner die Struktur- und Prozessqualität bei der Indikationsstellung, die Durchführung und stationären Versorgung von Patienten mit entsprechendem Bedarf sicherstellen.

## b) Fachärzte der Kliniken

Über 150 (Fach-) Gesundheits- und Krankenpflegerinnen und –pfleger sowie etwa 110 Ärzte versorgen die Patientinnen und Patienten des UHM. Dabei halten die Kliniken einen hohen Anteil an Fachärzt\*Innen mit den Schwerpunktbezeichnungen in den verschiedenen Qualifikationen vor:

- Herzchirurgie 16,54,
- Kinderherzchirurgie 2
- Kardiologische Kliniken 41,3 und
- Kinderkardiologie 9,69.

Sie werden von über 120 Vollkräften anderer Berufsgruppen direkt am Patienten unterstützt, sodass zusammen eine hervorragende Versorgung ermöglicht wird.

## c) Fallkonferenzen

Die besten Behandlungsergebnisse bei komplexen Erkrankungen werden durch einen interdisziplinären Austausch erreicht. Daher finden um UHM regelmäßig folgende Fallbesprechungen statt:

- Kardiologisch-Kardiochirurgische Konferenz (1x/Woche, Dauer 60 Minuten, ggf. länger nach Bedarf). Neben Kardiologen und Herzchirurgen des Zentrums nehmen bedarfsweise zahlreiche externe Kollegen (niedergelassen oder aus anderen Krankenhäusern) an dieser Konferenz teil. Je nach Fall werden auch Kollegen aus anderen Kliniken des UKM hinzugezogen (z.B. Gefäßchirurgie, Neurologie, Radiologie, Nuklearmedizin, Onkologie),
- Regelmäßige Heart-Team-Besprechungen zwischen Kardiologen und Herzchirurgen mit Visite am Krankenbett zur optimalen Therapieentscheidung bei schwerwiegenden Herzerkrankungen,
- Rhythmologisch-Kardiochirurgische Konferenz (1x/Woche, Dauer 60 Minuten). Hier nehmen Rhythmologen und Herzchirurgen teil. Inhalt dieser Konferenz ist die Indikationsstellung chirurgischer Verfahren zur Arrhythmiebehandlung,
- Rhythmologisch-Kinderkardiologische Konferenz (1x/Woche, Dauer 45 Minuten). Hier nehmen Rhythmologen, Kinderkardiologen und Kollegen der Klinik für Kardiologie III – EMAH-Zentrum teil. Inhalt ist die rhythmologischer Fälle aus dem Bereich Pädiatrie und angeborene Herzfehler im Erwachsenenalter,
- Rhythmologische Bildgebungskonferenz („Rhythm Meets Vision“) (1x/Woche, Dauer: 45 Minuten). Teilnehmer sind neben den Rhythmologen alle Kollegen der Kliniken für Kardiologie,

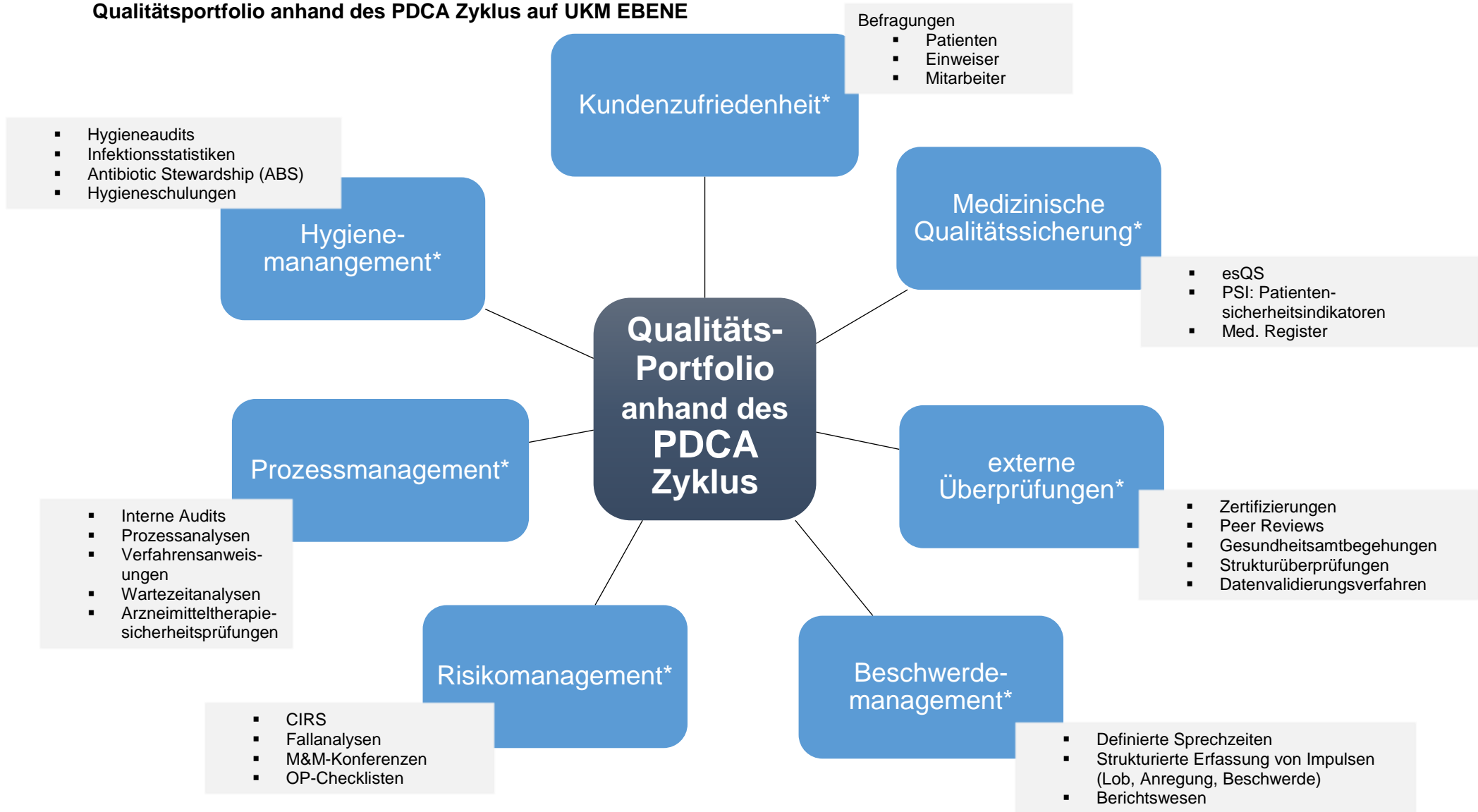
- Konferenz zu angeborenen Herzfehlern zwischen Kinderkardiologie, EMAH-Zentrum und der Herzchirurgie (1x/Woche; Dauer 60 Minuten),
- Nekrolog mit dem Institut für Pathologie (nach Bedarf, ca. 1x /Monat). Teilnehmer sind die Kliniken für Kardiologie sowie Mitarbeiter des Instituts für Pathologie sowie
- Röntgenbesprechung Herzchirurgie (1x/Woche, Dauer 60 Minuten).

## d) Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung

Das Qualitätsmanagement hat am Universitätsklinikum Münster einen hohen Stellenwert und ist fest in seinen strategischen Zielen verankert. Ein klinikumsweites Qualitätsmanagementsystem wurde 2007 eingeführt. Im Rahmen der Implementierung wurden flächendeckende und einheitliche Qualitätsmanagement-(QM)-Strukturen geschaffen. Seit 2010 ist das UKM nach KTQ zertifiziert. Im Jahr 2016 erfolgte die zweite Rezertifizierung des UKM. Im Jahr 2016 wurden die Verwaltungsbereiche nach DIN EN ISO 9001-2008 zertifiziert. Zusätzlich wurden in einzelnen Kliniken, Instituten und Zentren spezifische QM-Systeme aufgebaut, die nach unterschiedlichen Verfahren (DIN EN ISO, Onkocert, JACIE u.a.) zertifiziert bzw. akkreditiert sind. Ab dem Jahr 2020 orientiert sich das Qualitätsmanagementsystem des UKM an den Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses und setzt die Richtlinie über grundsätzliche Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement um (G-BA QM-RL).

Aufgrund von selbst- und/oder fremderkannten Optimierungsbedürftigkeiten in der Ablauforganisation (z.B. durch Auswertungen von Beschwerden) finden in allen Bereichen kontinuierlich interdisziplinäre Teamgespräche zur Erarbeitung geeigneter Lösungskonzepte statt (Korrekturmaßnahmen). Zudem werden aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse regelmäßig die diagnostischen und therapeutischen Abläufe bezüglich ihre Aktualität geprüft, durch Expertenmeinungen bewertet und daraufhin in den hausinternen Verfahrensanweisungen angepasst. Darüberhinaus ergeben sich Vorbeugemaßnahmen aufgrund von Vorschlägen (Hinweisen, Patienten- und Mitarbeiterbefragungen) und eingeschätzten Risiken (z.B. klinische und Pflegeanamnese, Arbeitsschutz, Hygiene, Budgetcontrolling).

# Qualitätsportfolio anhand des PDCA Zyklus auf UKM EBENE

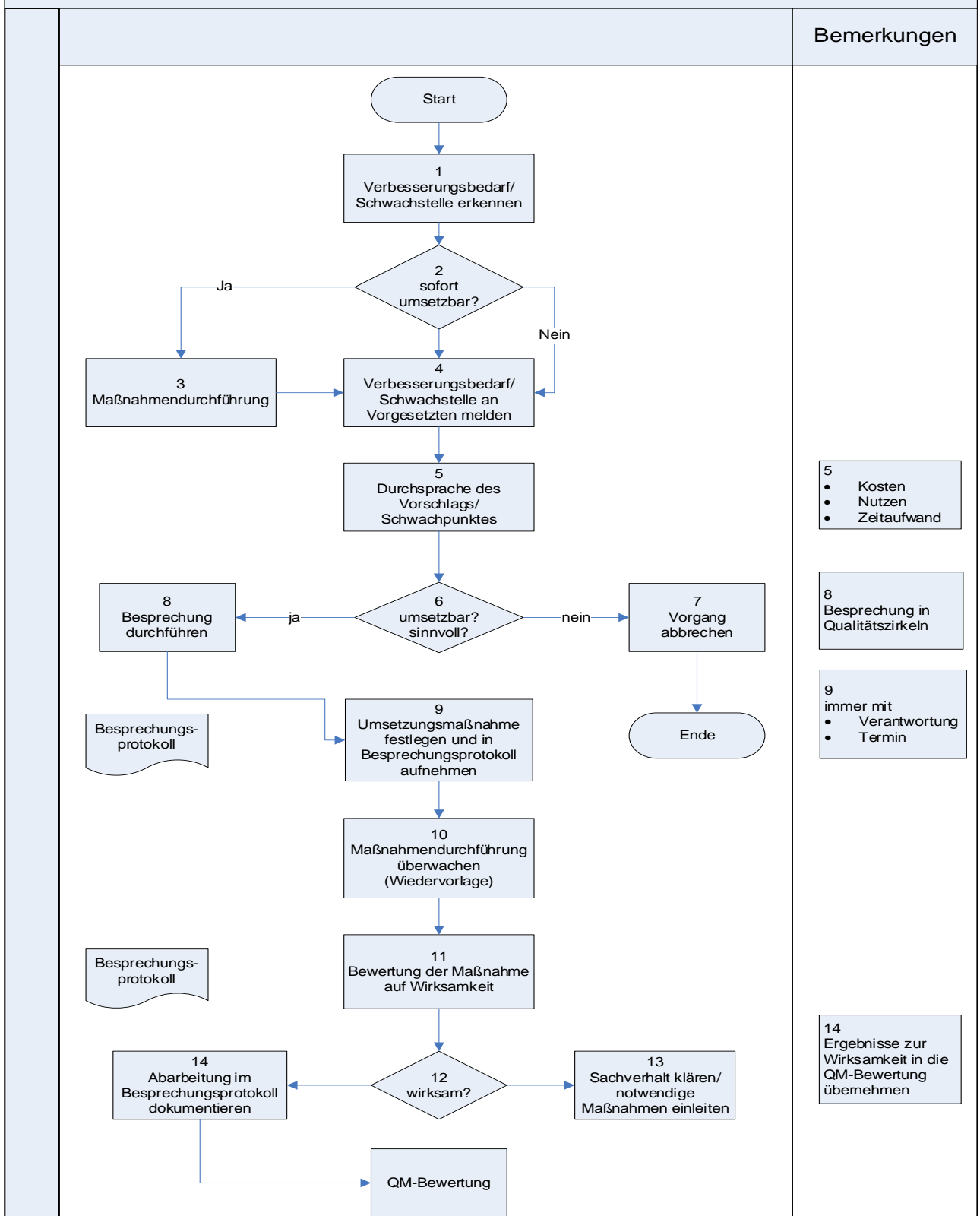


\* für jeden Bereich werden ausgewählte Aspekte/ Nachweise dargestellt

Zur Identifizierung von Korrekturmaßnahmen und insbesondere auch der Teampflege führt das UHM engmaschig interdisziplinäre Team- sowie Fallbesprechungen durch. Sie schaffen einen guten Rahmen, um Schwachstellen, aber auch Potentiale in den Behandlungsabläufen aufzudecken. Werden solche identifiziert entwickelt ein berufsgruppenübergreifendes Team Ansätze diese zu stärken bzw. nutzen. Diese werden in klar definierte Ziele und insbesondere Prozesse überführt und bereits jetzt ein Datum zur ersten Evaluation festgelegt (*Phase: Plan*).

Es schließt sich eine Erprobungsphase an, in welcher die entwickelten Prozesse in einem überschaubaren Bereich stringent durchgeführt werden (*Phase: Do*). Bei Erreichen des Zieldatums wird ein Resümee gezogen und geprüft, inwiefern die angestrebten Ziele erreicht wurden (*Phase: Check*). Effektive Prozesse werden dann schriftlich im Dokumentenmanagement (Nexus Curator) hinterlegt und Zentrumsweit eingeführt (*Phase: Act*). Das UHM kommt so auf über 124 standardisierte und dokumentierte Prozesse (SOP) und Verfahrensanweisungen, deren Aktualisierung in einem Work Flow automatisiert ist. Das Procedere wird in der nachfolgenden Grafik veranschaulicht.

# Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen





Konkrete, über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende qualitätsverbessernde Maßnahmen am Universitären Herzzentrum Münster (inkl. Angabe des Status im PDCA Zyklus) sind u.a.:

- **FITT-STEMI (Phase: Act):** Das UHM nimmt seit Oktober 2019 freiwillig an einem aufwändigen bundesdeutschen Register zum Benchmark der Herzinfarktversorgung teil. Dabei werden alle Zeitfenster, wie z.B. von Symptombeginn zur Alarmierung des Rettungsdienstes, von dieser zur Ankunft im UHM, von dieser zur Intervention usw. gemessen und mit dem Durchschnitt ca. 100 anderer Krankenhäuser aus Deutschland verglichen. Auch die Ergebnisse der Behandlung und das Auftreten von Komplikationen, wie z.B. Tod, werden dabei erfasst und verglichen. In diesem Vergleich schneidet das Herzzentrum bereits mit sehr guten Ergebnissen ab. Trotzdem kann aufgrund der detaillierten Aufschlüsselung ein evtl. Optimierungsbedarf identifiziert, die zugrundeliegenden Prozesse gezielt verbessert und die erzielten Verbesserungen in den nächsten Quartalen wiederum gemessen.
- **CARDIAC ARREST CENTER (Phase: Do):** Die Internistische Intensivstation des UHM wurde am 17.10.2019 von der *Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK)* und dem *German Resuscitation Council (GRC)* als Cardiac Arrest Center zertifiziert. Hierzu waren jahrelange Vorbereitungen mit präzisen Festlegungen und Standardisierung von zahlreichen Arbeitsabläufen und Protokollen, umfangreiche und kontinuierlich wiederkehrende Schulungen des ärztlichen und nicht-ärztlichen Personals (u.a. ILS und ACLS, optimale Übergabeabläufe), sowie hohe Aufwendungen für die Zertifizierung selber (Audit, Zertifikatskosten) erforderlich. All diese Maßnahmen haben zu einer erheblichen Verbesserung der Versorgung schwerstkranker Patienten geführt.



Um dies zu dokumentieren und zu evaluieren nimmt das UHM freiwillig am Deutschen Reanimationsregister teil und belegt dort unter allen teilnehmenden Kliniken in Deutschland (inkl.

fast aller Universitätskliniken) den besten Platz hinsichtlich der lebend-entlassenen Patienten ohne bzw. mit nur minimalen neurologischen Einschränkungen.

- 24-h-NOTFALLHERZKATHETERTEAM (*Phase: Act*): Das UHM stellt für die regionalen Rettungsdienste aus Münster und dem umgebenden Münsterland eine zentrale Anlaufstelle für wiederbelebte Patienten sowie auch Patienten mit akutem Herzinfarkt dar. Im Rahmen der von der DGK zertifizierten Chest-Pain-Unit und des ebenfalls zertifizierten Cardiac Arrest Centers unterhält die Klinik für Kardiologie I dabei auch eine 24/7-Herzkatheterbereitschaft, um zu jeder Zeit u.a. wiederbelebte Patienten aber auch Patienten mit akutem Herzinfarkt mit einer für die Prognose extrem wichtigen Herzgefäß-Wiedereröffnung versorgen zu können. An der Bereitschaft nehmen acht erfahrene Interventionalisten teil (zwischen 4-20 Jahre Interventionserfahrung), von denen aktuell vier über die Zusatzqualifikation Interventionelle Kardiologie der DGK verfügen und zwei weitere diese beantragt haben. Die Vorhaltung so vieler sehr erfahrener Interventionalisten stellt dabei sicher, dass wirklich zu jeder Zeit auch kritische Interventionen von einem hoch qualifizierten Arzt durchgeführt können. Folgerichtig ist das UHM auch eine von der DGK anerkannte Ausbildungsstätte für Herz- und Gefäßinterventionen.

Zusätzlich zu dem interventionellen Kardiologen im Notfallherzkatheterteam besteht das vierköpfige Bereitschaftsteam zu jedem Zeitpunkt aus einem weiteren Facharzt oder einem sich in der fortgeschrittenen Weiterbildung befindenden Assistenzarzt mit mindestens einjähriger intensivmedizinischer Erfahrung, einer MTA-Kraft und einer Krankenpflegekraft. Diese Zusammensetzung stellt sicher, dass kreislauf-instabile Patienten auch in Notfall-Situationen jederzeit kompetent versorgt werden können und auch die rettende Herzkatheteruntersuchung parallel fortgeführt werden kann. Diese Zusammensetzung entspricht den Forderungen vieler medizinische Fachgesellschaften und Organisationen zur Notfall-Patientenversorgung, ist allerdings in der Umsetzung nur wenigen Kliniken möglich.

- MAGNET-KRANKENHAUS (*Phase: Plan*): Das Magnetkrankenhaus-Modell entstand in den 1980er Jahren in den USA. In dieser Zeit herrschte in den USA ein genereller Pflegenotstand. Es zeigte sich aber, dass einige Kliniken keine Probleme bei der Anstellung von Pflegepersonal hatten und sehr gute Ergebnisse bei der Personalzufriedenheit erzielten. Das wurde als Magnetkonzept – angestelltes Personal halten und neues anziehen – plakativ beschrieben. Durch eine wissenschaftliche Studie der *Akademie of Nursing of America* (ANA) wurden die Charakteristika und besonderen Stärken dieser Kliniken analysiert. Dabei wurden fünf Schlüsselkomponenten identifiziert, die detailliert in 14 sogenannte Magnetkräfte aufgeschlüsselt werden konnten. Danach sind die Kennzeichen eines Magnetkrankenhauses vor allem eine hohe Fachkompetenz, mit der exzellente Patientenergebnisse erzielt werden, und eine große Zufriedenheit der

Pflegekräfte sowie eine geringe Fluktuationsrate. Darüber hinaus zeichnen sich Magnethospitäler durch eine offene Kommunikation zwischen den Berufsgruppen und einen angemessenen Personalmix aus. 1994 wurde in den USA das erste Magnetkrankenhaus mit exzellenter Pflegequalität ausgezeichnet. Dies macht sich auch für die Patienten in weniger Stürze, weniger Dekubiti, weniger Infektionen durch Dauerkatheter, höhere Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit sowie auch durch einen besseren wirtschaftlichen Erfolg bemerkbar. Im Jahr 2016 gab es weltweit 446 Kliniken mit Magnet-Status, überwiegend in den USA und Australien. In Europa ist bislang nur die Uniklinik Antwerpen als Magnetkrankenhaus anerkannt.

Das Universitäre Herzzentrum Münster hat sich nun entschlossen, in seinen Ambulanzen, Funktionsbereichen und Stationen ebenfalls den Magnetstatus anzustreben. Zahlreiche Interviews und Analysen sowie Mitarbeiterbefragungen wurden bereits durchgeführt und umfassend ausgewertet. Ein erstes 2tägiges Kick-off Meeting wurde im September 2020 durchgeführt. In den nächsten Wochen werden nun die ersten Arbeitsgruppen ihre Arbeit aufnehmen. Bei MAGNET handelt es sich um einen jahrelangen Prozess, bei dem aber schon während der Initiierung eine höhere Patientensicherheit und Mitarbeiterzufriedenheit – die beide Hand in Hand gehen – eintritt.

- **ARZNEIMITTEL THERAPIESICHERHEIT (AMTS, Phase Check):** Das UKM hat sich zur Aufgabe gesetzt, die Arzneimittelsicherheit - als die mit Abstand häufigste und wichtigste ärztliche Intervention - zu verbessern. Dabei haben wir mit Schulungen, Hospitationen und Newslettern unsere Mitarbeitenden umfassend für das Thema sensibilisiert und immer wieder auf die Bedeutung der AMTS aufmerksam gemacht. Unter dem Motto „Immer 6 Richtige - Weil Arzneimittelsicherheit am UKM keine Glückssache ist“ haben wir sechs Regeln aufgestellt, die für die AMTS gelten – unsere sechs Richtigen sozusagen (Richtiger Patient / Richtiges Arzneimittel / Richtige Dosierung / Richtige Applikation / Richtige Zeit / Richtige Dokumentation).

Entsprechend wurden im Februar 2020 mehrwöchige Hospitationen von zwei Apothekerinnen mit dem Schwerpunkt Medikationsprozess auf verschiedenen Stationen des Universitären Herzzentrums Münster durchgeführt. Hieraus ergaben sich eine Reihe von Maßnahmen, die mit wenig Aufwand große Wirkung erzielen können. Beispielhaft können standardisierte Reevaluationsabläufe bei Antibiotikatherapien und eine Stichprobenprüfung der Patientenmedikation durch zwei Apothekerinnen genannt werden.

## e) Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen

Das Herzzentrum verfügt über ein ärztliches und pflegerisches Weiterbildungskonzept, in dem klinikübergreifende Rotationen erfolgen. Für in der Weiterbildung vorgeschriebene Inhalte gibt es neben „Pflichtmodulen“ je nach Interessenschwerpunkt des Weiterbildungsassistenten auch optionale Rotationsmöglichkeiten, um Spezialkenntnisse bereits in der Weiterbildung erlangen zu können. Dem gesamten Personal obliegt zudem die Möglichkeit der Teilnahme an einer Fortbildungsreihe zur Personalentwicklung „Management für Medizin“ (MFM). Die Weiterbildung vermittelt praxisnah Kenntnisse in Medizin-Ökonomie, klinischer Didaktik, Führungskompetenz und Kommunikation.

Mit Blick auf zentrumsübergreifende Kooperationen bestehen feste, regelhafte Rotationen zwischen den Kardiologischen Einrichtungen und der Herzchirurgie. In den entsprechenden Weiterbildungscurricula der beteiligten Kliniken ist die Möglichkeit der Rotation der Weiterbildungsassistenten für jeweils 6 Monate vorgesehen. Es bestehen darüber hinaus auch Personal-Rotationen mit externen Krankenhäusern, wie dem Marien-Hospital Steinfurt und dem Klinikum Arnsberg

Im Rahmen dieser zentrumsübergreifenden Kooperation erfolgen regelmäßige Veranstaltungen für die Aus- und Weiterbildung, die überwiegend von der Ärztekammer Westfalen-Lippe zertifiziert sind.

### **Fortbildungen für Mitarbeiter (intern):**

Die Kliniken für Kardiologie sind Teil des Zentrums für Innere Medizin am Universitätsklinikum Münster. Das Zentrum für Innere Medizin organisiert die

- Allgemein-Internistische Fortbildung (1x/Woche, Dauer 60 Minuten), die alle Teile der Inneren Medizin umfasst. Referenten sind die Oberärzte der Internistischen Kliniken.

Die Kliniken für Kardiologie sind verantwortlich für folgende Fortbildungen:

- Herzkatheter Fortbildung (1x/Woche, Dauer: 45 Minuten). Die Fortbildung richtet sich an alle ärztlichen Mitarbeiter des Herzzentrums. Besprochen werden interessante Fälle aus dem Herzkatheterlabor.
- Fortbildung der Intensivmedizin (1x/Woche, Dauer 60 Minuten).
- Rhythmologische Fortbildung (1x/Woche, Dauer: 45 Minuten). Die Fortbildung richtet sich an alle ärztlichen Mitarbeiter des Herzzentrums. Die Themen generieren sich aus aktueller Literatur zu invasiver Elektrophysiologie und Device-Therapie.

Die Klinik für Herzchirurgie ist verantwortlich für folgenden Fortbildungen:

- Herzchirurgie Fortbildung (1x/Woche, Dauer: 30 Minuten). Die Fortbildung richtet sich an ärztliches Personal der Klinik für Herzchirurgie.

Die Klinik für Kinderkardiologie ist verantwortlich für folgenden Fortbildungen:

- Kinderkardiologische Fortbildung (2x/Monat, Dauer 60 Minuten).

### **Fortbildungen für niedergelassene Ärzte und Ärzte in Kliniken (extern):**

Das Herzzentrum veranstaltet regelmäßig folgende Veranstaltungen für externe Gäste:

- Symposium State of the heART (1x/Jahr, ca. 300 Teilnehmer)
- BNK Seminar mit dem Bund Niedergelassener Kardiologen
- Münsteraner ICD Seminar (1x Jahr, Dauer 4 Stunden, ca. 50 Teilnehmer).
- Münsteraner S-ICD Seminar (alle 2 Jahre, Dauer 4 Stunden, ca. 50 Teilnehmer)
- Westdeutscher Rhythmologentag (1x/Jahr, Dauer 2 Tage, ca. 250 Teilnehmer), in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Köln
- Cardiac Rhythm Management Update Kurs (1x/Jahr, Dauer 1 Tag, ca. 30 Teilnehmer)
- Update Herzchirurgie (1x/Jahr, 4 Stunden, ca. 50 Teilnehmer)

Aufgrund der besonderen Expertise veranstaltet das Herzzentrum im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung überregionale, kostenpflichtige Fort- und Weiterbildungskurse:

- EMAH – Clinical Practice: Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern – Ein fallbasiertes Update (alle 2 Jahre)
- EMAH von A-Z: Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern (alle 2 Jahre)
- Intensivkurs EKG (1x /Jahr)
- Intensivkurs Elektrophysiologische Untersuchung EPU (1x /Jahr)
- Sachkundekurs Kardiale Resynchronisationstherapie (1x/Jahr, Dauer 2 Tage)

Darüber hinaus bestehen regelmäßig Angebote für Informationsveranstaltungen für Patienten.

- Im Rahmen der Herzwochen der Deutschen Herzstiftung findet 1x /Jahr eine zentrale Infoveranstaltung statt (Dauer 2h, ca. 500 Patienten bzw. Angehörige).
- Mitorganisation und Mitgestaltung über entsprechende Vorträge und Arbeitsgruppen der Jahrestagung der „Herz In Takt Defi-Liga e.V.“ (1x/Jahr, 2 Tage, ca. 150 Teilnehmer), einer Selbsthilfegruppe für ICD-Patienten und deren Angehöriger.

- Referate bei den Arbeitskreisen der „Herz In Takt Defi-Liga e.V.“ (ca. 2x/Jahr, ca. 50 Teilnehmer).

## f) Strukturierter Austausch mit anderen Herzzentren

Seit 2019 besteht ein Kooperationsvertrag mit dem Herz- und Diabeteszentrum Bad Oeynhausen auf dem Gebiet der Transplantationsmedizin. Dieser Vertrag regelt die Vorbereitung von Patienten zur potentiellen Herztransplantation, die Behandlung von schwerstkranken Herzinsuffizienz-Patienten mit der Zielsetzung Herztransplantation sowie die Zusammenarbeit in der Nachsorge herztransplantierter Patienten.

## g) Beteiligung an aktuellen Leitlinien und Konsensuspapieren

Autor	Titel	Quelle
<b>Baumgartner H (Chairperson), Diller G (Co-Autor)</b>	2020 ESC Guidelines for the management of adult congenital heart disease: The Task Force for the management of adult congenital heart disease of the European Society of Cardiology (ESC)	European Heart Journal 2020, ehaa554
<b>Reinecke H (Co-Autor)</b>	Kontrastmittelinduzierte akute Nierenschädigung – Konsensuspapier der Arbeitsgemeinschaft „Herz – Niere“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie e.V.	Der Kardiologie 2020, <a href="https://doi.org/10.1007/s12181-020-00411-2">https://doi.org/10.1007/s12181-020-00411-2</a>
<b>Diller G (Co-Autor)</b>	2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia	European Heart Journal (2020) 41, 655720

<b>Reinecke H (Co-Autor)</b>	Chronic kidney disease and arrhythmias: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference	European Heart Journal (2018) 39, 2314–2325 doi:10.1093/eurheartj/ehy060
<b>Reinecke H (Co-Autor)</b>	The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation	European Heart Journal (2018) 38, 1–64 doi:10.1093/eurheartj/ehy136

## h) Wissenschaftliche Publikationen

### Kliniken für Kardiologie

- Norgren L, Weiss N, Nikol S, Hinchliffe RJ, Lantis JC, Patel MR, Reinecke H, Ofir R, Rosen Y, Peres D, Aberman Z. PLX-PAD Cell Treatment of Critical Limb Ischaemia: Rationale and Design of the PACE Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019 Apr;57(4):538-545. doi: 10.1016/j.ejvs.2018.11.008. Epub 2019 Jan 25. PMID: 30686676.
- Mustapha JA, Brodmann M, Geraghty PJ, Saab F, Settlage RA, Jaff MR; Lutonix BTK Study Investigators. Drug-Coated vs Uncoated Percutaneous Transluminal Angioplasty in Infrapopliteal Arteries: Six-Month Results of the Lutonix BTK Trial. *J Invasive Cardiol.* 2019 Aug;31(8):205-211. PMID: 31368893.
- Stalling P, Engelbertz C, Lüders F, Meyborg M, Gebauer K, Waltenberger J, Reinecke H, Freisinger E. Unmet medical needs in intermittent Claudication with diabetes and coronary artery disease-A "real-world" analysis on 21 197 PAD patients. *Clin Cardiol.* 2019 Jun;42(6):629-636. doi: 10.1002/clc.23186. Epub 2019 May 6. PMID: 31017298; PMCID: PMC6553564.
- Sohrabi Y, Lagache SMM, Schnack L, Godfrey R, Kahles F, Bruemmer D, Waltenberger J, Findeisen HM. mTOR-Dependent Oxidative Stress Regulates oxLDL-Induced Trained Innate Immunity in Human Monocytes. *Front Immunol.* 2019 Jan 22;9:3155. doi: 10.3389/fimmu.2018.03155. PMID: 30723479; PMCID: PMC6350618.
- Chantzantonis G, Bietenbeck M, Florian A, Meier C, Korthals D, Reinecke H, Yilmaz A. "Myocardial transit-time" (MyoTT): a novel and easy-to-perform CMR parameter to assess microvascular disease. *Clin Res Cardiol.* 2020 Apr;109(4):488-497. doi: 10.1007/s00392-019-01530-x. Epub 2019 Jul 18. PMID: 31321491.
- Freisinger, E.; Koeppe, J.; Bronstein, L.; et al. Oral anticoagulation in 13,344 adult patients with congenital heart disease (ACHD) in a longitudinal real-world setting in 2005-2017. *Eur Heart J.* 2019;40(1):2515
- Diller GP, Freisinger E, Bronstein L et al. Complications and mortality related to non-cardiac surgery in adult congenital heart disease: Results of a nationwide study including 20,450 cases. *Eur Heart J.* 2019;40(1):2906
- Schnack L, Sohrabi Y, Lagache S et al. Mechanisms of Trained Innate Immunity in oxLDL Primed Human Coronary Smooth Muscle Cells. *Atherosclerosis.* 2019;287:E24-E25

- Reinecke H. Screening for abdominal Aortic Aneurysm in CHD-Patients. *Kardiologe*. 2019;13(4):174
- Schmitz B, Kleber ME, Lenders M, Delgado GE, Engelbertz C, Huang J, Pavenstädt H, Breithardt G, Brand SM, März W, Brand E. Genome-wide association study suggests impact of chromosome 10 rs139401390 on kidney function in patients with coronary artery disease. *Sci Rep*. 2019 Feb 26;9(1):2750. doi: 10.1038/s41598-019-39055-y. PMID: 30809046; PMCID: PMC6391429.
- Sohrabi Y, Schnack L, Lagache S et al. MTOR-DEPENDENT OXIDATIVE STRESS REGULATES OXLDL-INDUCED TRAINED INNATE IMMUNITY IN HUMAN MONOCYTES. *Atherosclerosis*. 2019;287:E25.
- Makowski L, Freisinger E. Impact of lowering blood pressure on patients with PAD - of sowing the wind and reaping the whirlwind? *Vasa*. 2019 Mar;48(2):196. doi: 10.1024/0301-1526/a000761. PMID: 30821215.
- Schnack L, Sohrabi Y, Lagache SMM, Kahles F, Bruemmer D, Waltenberger J, Findeisen HM. Mechanisms of Trained Innate Immunity in oxLDL Primed Human Coronary Smooth Muscle Cells. *Front Immunol*. 2019 Jan 23;10:13. doi: 10.3389/fimmu.2019.00013. PMID: 30728822; PMCID: PMC6351498.
- Mertens RW, Kahles F, Diepolder I et al. The gut incretin hormone GIP inhibits inflammatory activation of vascular smooth muscle cells. *Internist*. 2019 Apr;60(1):S43
- Willy K, Bettin M, Reinke F, Bögeholz N, Ellermann C, Rath B, Leitz P, Köbe J, Eckardt L, Frommeyer G. Feasibility of entirely subcutaneous ICD™ systems in patients with coronary artery disease. *Clin Res Cardiol*. 2019 Nov;108(11):1234-1239. doi: 10.1007/s00392-019-01455-5. Epub 2019 Mar 21. PMID: 30903274.
- Willy K, Reinke F, Ellermann C, Leitz P, Wasmer K, Köbe J, Lange PS, Kochhäuser S, Dechering D, Eckardt L, Frommeyer G. Long-term experience of atrioventricular node ablation in patients with refractory atrial arrhythmias. *Heart Vessels*. 2020 May;35(5):699-704. doi: 10.1007/s00380-019-01536-5. Epub 2019 Nov 8. PMID: 31705185.
- Willy K, Dechering DG, Wasmer K, Köbe J, Bögeholz N, Ellermann C, Leitz P, Reinke F, Frommeyer G, Eckardt L. Outcome of catheter ablation of supraventricular tachyarrhythmias in cardiac sarcoidosis. *Clin Cardiol*. 2019 Nov;42(11):1121-1125. doi: 10.1002/clc.23263. Epub 2019 Sep 3. PMID: 31482624; PMCID: PMC6837022.
- Willy K, Reinke F, Bögeholz N, Köbe J, Eckardt L, Frommeyer G. Performance of the entirely subcutaneous ICD in borderline indications. *Clin Res Cardiol*. 2020 Jun;109(6):694-699. doi: 10.1007/s00392-019-01558-z. Epub 2019 Oct 4. PMID: 31586219.
- Willy K, Reinke F, Bögeholz N, Köbe J, Eckardt L, Frommeyer G. The entirely subcutaneous ICDTM system in patients with congenital heart disease: experience from a large single-centre analysis. *Europace*. 2019 Oct 1;21(10):1537-1542. doi: 10.1093/europace/euz190. PMID: 31302706.
- Bögeholz N, Willy K, Niehues P, Rath B, Dechering DG, Frommeyer G, Kochhäuser S, Löher A, Köbe J, Reinke F, Eckardt L. Spotlight on S-ICD™ therapy: 10 years of clinical experience and innovation. *Europace*. 2019 Jul 1;21(7):1001-1012. doi: 10.1093/europace/euz029. PMID: 30887039.
- Illner J. Statins for prevention of venous thromboembolism - are we facing an indication extension soon? *Vasa*. 2019 May;48(3):281-282. doi: 10.1024/0301-1526/a000781. PMID: 31025920.
- Edlinger C, Lichtenauer M, Wernly B, Pistulli R, Paar V, Prodingen C, Krizanic F, Thieme M, Kammler J, Jung C, Hoppe UC, Schulze PC, Kretzschmar D. Disease-specific characteristics of vascular cell adhesion molecule-1 levels in patients with peripheral artery disease. *Heart Vessels*. 2019 Jun;34(6):976-983. doi: 10.1007/s00380-018-1315-1. Epub 2018 Dec 7. PMID: 30535754; PMCID: PMC6531410.
- Mirna M, Paar V, Kraus T, Sotlar K, Wernly B, Pistulli R, Hoppe UC, Lichtenauer M. Autoimmune myocarditis is not associated with left ventricular systolic dysfunction. *Eur J Clin Invest*. 2019 Aug; 49(8): e13132.



- Rohm I, Grün K, Müller LM, Bäß L, Förster M, Schreppe A, Kretzschmar D, Pistulli R, Yilmaz A, Bauer R, Jung C, Berndt A, Schulze PC, Franz M. Cellular inflammation in pulmonary hypertension: Detailed analysis of lung and right ventricular tissue, circulating immune cells and effects of a dual endothelin receptor antagonist. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2019;73(4):497-522. doi: 10.3233/CH-180529. PMID: 31156142.
- Jirak P, Stechemesser L, Moré E, Franzen M, Topf A, Mirna M, Paar V, Pistulli R, Kretzschmar D, Wernly B, Hoppe UC, Lichtenauer M, Salmhofer H. Clinical implications of fetuin-A. *Adv Clin Chem.* 2019;89:79-130. doi: 10.1016/bs.acc.2018.12.003. Epub 2019 Feb 8. PMID: 30797472.
- Szarek M, White HD, Schwartz GG et al. Alirocumab Reduces Total Nonfatal Cardiovascular and Fatal Events The ODYSSEY OUTCOMES Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2019 Feb 5;73(4):387-396.
- Jukema JW, Szarek M, Zijlstra LE, de Silva HA, Bhatt DL, Bittner VA, Diaz R, Edelberg JM, Goodman SG, Hanotin C, Harrington RA, Karpov Y, Moryusef A, Pordy R, Prieto JC, Roe MT, White HD, Zeiher AM, Schwartz GG, Steg PG; ODYSSEY OUTCOMES Committees and Investigators. Alirocumab in Patients With Polyvascular Disease and Recent Acute Coronary Syndrome: ODYSSEY OUTCOMES Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2019 Sep 3;74(9):1167-1176. doi: 10.1016/j.jacc.2019.03.013. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30898609.
- Ray KK, Colhoun HM, Szarek M, Baccara-Dinet M, Bhatt DL, Bittner VA, Budaj AJ, Diaz R, Goodman SG, Hanotin C, Harrington RA, Jukema JW, Loizeau V, Lopes RD, Moryusef A, Murin J, Pordy R, Ristic AD, Roe MT, Tuñón J, White HD, Zeiher AM, Schwartz GG, Steg PG; ODYSSEY OUTCOMES Committees and Investigators. Effects of alirocumab on cardiovascular and metabolic outcomes after acute coronary syndrome in patients with or without diabetes: a prespecified analysis of the ODYSSEY OUTCOMES randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019 Aug;7(8):618-628. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30158-5. Epub 2019 Jul 1. Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019 Jul 8;: Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019 Sep;7(9):e21. PMID: 31272931.
- Steg PG, Szarek M, Bhatt DL, Bittner VA, Brégeault MF, Dalby AJ, Diaz R, Edelberg JM, Goodman SG, Hanotin C, Harrington RA, Jukema JW, Lecorps G, Mahaffey KW, Moryusef A, Ostadal P, Parkhomenko A, Pordy R, Roe MT, Tricoci P, Vogel R, White HD, Zeiher AM, Schwartz GG. Effect of Alirocumab on Mortality After Acute Coronary Syndromes. *Circulation.* 2019 Jul 9;140(2):103-112. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038840. Epub 2019 May 23. Erratum in: *Circulation.* 2019 Jul 23;140(4):e171. PMID: 31117810; PMCID: PMC6661243.
- White HD, Steg PG, Szarek M, Bhatt DL, Bittner VA, Diaz R, Edelberg JM, Erglis A, Goodman SG, Hanotin C, Harrington RA, Jukema JW, Lopes RD, Mahaffey KW, Moryusef A, Pordy R, Roe MT, Sritara P, Tricoci P, Zeiher AM, Schwartz GG; ODYSSEY OUTCOMES Investigators. Effects of alirocumab on types of myocardial infarction: insights from the ODYSSEY OUTCOMES trial. *Eur Heart J.* 2019 Sep 1;40(33):2801-2809. doi: 10.1093/eurheartj/ehz299. PMID: 31121022; PMCID: PMC6736383.
- Patel RS, Schmidt AF, Tragante V et al. Association of Chromosome 9p21 With Subsequent Coronary Heart Disease Events. *Circ Genom Precis Med.* 2019 Apr;12(4):e002471. doi: 10.1161/CIRCGEN.119.002471. Epub 2019 Mar 21. PMID: 30897348; PMCID: PMC6625876.
- De Caterina R, Kelly P, Monteiro P, Deharo JC, de Asmundis C, López-de-Sá E, Weiss TW, Waltenberger J, Steffel J, de Groot JR, Levy P, Bakhai A, Zierhut W, Laeis P, Reimitz PE, Kirchhof P; ETNA-AF-Europe investigators. Design and rationale of the Edoxaban Treatment in routine clinical practice for patients with Atrial Fibrillation in Europe (ETNA-AF-Europe) study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2019 Feb;20(2):97-104. doi: 10.2459/JCM.0000000000000737. PMID: 30540648.
- Barten MJ, Hirt SW, Garbade J, Bara C, Doesch AO, Knosalla C, Grinninger C, Stypmann J, Sieder C, Lehmkühl HB, Porstner M, Schulz U. Comparing everolimus-based immunosuppression with reduction or withdrawal of calcineurin inhibitor reduction from six months after heart transplantation: the randomized MANDELA study. *Am J Transplant.* 2019;19(11):3006-3017.

- De Caterina R, Kelly P, Monteiro P, Deharo JC, de Asmundis C, López-de-Sá E, Weiss TW, Waltenberger J, Steffel J, de Groot JR, Levy P, Bakhai A, Zierhut W, Laeis P, Kerschnitzki M, Reimitz PE, Kirchhof P; ETNA-AF-Europe investigators. Characteristics of patients initiated on edoxaban in Europe: baseline data from edoxaban treatment in routine clinical practice for patients with atrial fibrillation (AF) in Europe (ETNA-AF-Europe). *BMC Cardiovasc Disord.* 2019 Jul 12;19(1):165. doi: 10.1186/s12872-019-1144-x. PMID: 31299906; PMCID: PMC6625115.
- Patel RS, Tragante V, Schmidt AF et al. Subsequent Event Risk in Individuals With Established Coronary Heart Disease Design and Rationale of the GENIUS-CHD Consortium. *CIRC GEN PRECIS MED.* 2019 Apr;12(4):e002470.
- Freundt JK, Frommeyer G, Spieker T, Wötzel F, Grotthoff JS, Stypmann J, Hempel G, Schäfers M, Jacobs AH, Eckardt L, Lange PS. Histone deacetylase inhibition by Entinostat for the prevention of electrical and structural remodeling in heart failure. *BMC Pharmacol Toxicol.* 2019 Mar 6;20(1):16. doi: 10.1186/s40360-019-0294-x. PMID: 30841920; PMCID: PMC6404297.
- Tschorn M; Rieckmann N, Arolt V et al. Diagnostic Accuracy of German Depression Screenings in Patients with Coronary Heart Disease. *Psychiatr Prax.* 2019 Jan;46(1):41-48. German. doi: 10.1055/s-0042-123434. Epub 2017 Apr 3. PMID: 28371958.
- Zwart B, Ten Berg JM, van 't Hof AW, Tonino PAL, Appelman Y, Liem AH, Arslan F, Waltenberger J, Jukema JW, de Winter RJ, Damman P. Indications for an early invasive strategy in NSTEMI-ACS patients. *Neth Heart J.* 2020 Mar;28(3):131-135. doi: 10.1007/s12471-019-01337-5. PMID: 31696408; PMCID: PMC7052080.
- Roe MT, Li QH, Bhatt D et al. Risk Categorization Using New American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines for Cholesterol Management and Its Relation to Alirocumab Treatment Following Acute Coronary Syndromes. *Circulation* 2019;140(19):1578-89
- Szarek M, Steg PG, DiCenso D, Bhatt DL, Bittner VA, Budaj A, Diaz R, Goodman SG, Gotcheva N, Jukema JW, Pordy R, Roe MT, Sourdille T, White HD, Xavier D, Zeiher AM, Schwartz GG. Alirocumab Reduces Total Hospitalizations and Increases Days Alive and Out of Hospital in the ODYSSEY OUTCOMES Trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2019 Nov;12(11):e005858. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005858. Epub 2019 Nov 11. PMID: 31707826.
- De Caterina R, Kelly P, Monteiro P et al. ETNA-AF Europe: First 1-year follow-up snapshot analysis of more than 7,500 AF patients treated with edoxaban in routine clinical practice. *Eur Heart J.* 2019;40 Suppl1:713
- Semo D, Sidibe A, Shanmuganathan SK et al. Impaired reverse transendothelial migration capacity governs the enhanced abluminal accumulation of diabetic CD14+monocytes. *Eur Heart J.* 2019;40 Suppl1:1946
- De Groot JR, De Caterina R, Kelly P et al. Stroke and bleeding in low, intermediate and high risk patients with atrial fibrillation treated with edoxaban: Results of the ETNA-AF Europe registry. *Eur Heart J.* 2019;40(1):2960
- Weiss T, De Caterina R, Kelly P et al. Edoxaban Treatment in routine clinical practice for patients with atrial fibrillation (AF) in Europe (ETNA-AF-Europe): 1-year follow-up according to body mass index. *Eur Heart J.* 2019;40(1):2970
- Kuhlmann SL, Arolt V, Haverkamp W, Martus P, Ströhle A, Waltenberger J, Rieckmann N, Müller-Nordhorn J. Prevalence, 12-Month Prognosis, and Clinical Management Need of Depression in Coronary Heart Disease Patients: A Prospective Cohort Study. *Psychother Psychosom.* 2019;88(5):300-311. doi: 10.1159/000501502. Epub 2019 Aug 26. PMID: 31450228.
- Kuhlmann SL, Arolt V, Haverkamp W, Ströhle A, Waltenberger J, Müller-Nordhorn J, Rieckmann N. Attitudes towards depression and treatment options in patients with coronary heart disease. *Nervenarzt.* 2019 Sep;90(9):938-940. German. doi: 10.1007/s00115-019-0736-0. PMID: 31098651.
- Lagache S, Sohrabi Y, Schnack L et al. TREATMENT OF HUVEC CELLS WITH OXLDL OR BCG INDUCES A SUSTAINED BUT DISTINCT PROINFLAMMATORY PRIMING. *Atherosclerosis.* 2019;287:e250

- Kentgen M, Varghese J, Samol A, Waltenberger J, Dugas M. Common Data Elements for Acute Coronary Syndrome: Analysis Based on the Unified Medical Language System. *JMIR Med Inform.* 2019 Aug 23;7(3):e14107. doi: 10.2196/14107. PMID: 31444871; PMCID: PMC6729118.
- Vranckx P, Valgimigli M, Eckardt L, Tijssen J, Lewalter T, Gargiulo G, Batushkin V, Campo G, Lysak Z, Vakaliuk I, Milewski K, Laeis P, Reimitz PE, Smolnik R, Zierhut W, Goette A. Edoxaban-based versus vitamin K antagonist-based antithrombotic regimen after successful coronary stenting in patients with atrial fibrillation (ENTRUST-AF PCI): a randomised, open-label, phase 3b trial. *Lancet.* 2019 Oct 12;394(10206):1335-1343. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31872-0. Epub 2019 Sep 3. PMID: 31492505.
- Gargiulo G, Goette A, Tijssen J, Eckardt L, Lewalter T, Vranckx P, Valgimigli M. Safety and efficacy outcomes of double vs. triple antithrombotic therapy in patients with atrial fibrillation following percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis of non-vitamin K antagonist oral anticoagulant-based randomized clinical trials. *Eur Heart J.* 2019 Dec 7;40(46):3757-3767. doi: 10.1093/eurheartj/ehz732. PMID: 31651946.
- Frommeyer G, Weller J, Ellermann C, Leitz P, Kochhäuser S, Lange PS, Dechering DG, Eckardt L. Ivabradine Aggravates the Proarrhythmic Risk in Experimental Models of Long QT Syndrome. *Cardiovasc Toxicol.* 2019 Apr;19(2):129-135. doi: 10.1007/s12012-018-9482-y. PMID: 30238354.
- Bettin M, Rath B, Ellermann C, Leitz P, Reinke F, Köbe J, Eckardt L, Frommeyer G. Follow-up of the first patients with a totally subcutaneous ICD in Germany from implantation till battery depletion. *Clin Res Cardiol.* 2019 Jan;108(1):16-21. doi: 10.1007/s00392-018-1296-1. Epub 2018 Jun 12. PMID: 29948287.
- Frommeyer G, Wolfes J, Ellermann C, Kochhäuser S, Dechering DG, Eckardt L. Acute electrophysiologic effects of the polyphenols resveratrol and piceatannol in rabbit atria. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2019 Jan;46(1):94-98. doi: 10.1111/1440-1681.13005. PMID: 29956844.
- Willems S, Meyer C, de Bono J, Brandes A, Eckardt L, Elvan A, van Gelder I, Goette A, Gulizia M, Haegeli L, Heidbuchel H, Haeusler KG, Kautzner J, Mont L, Ng GA, Szumowski L, Themistoclakis S, Wegscheider K, Kirchhof P. Cabins, castles, and constant hearts: rhythm control therapy in patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J.* 2019 Dec 7;40(46):3793-3799c. doi: 10.1093/eurheartj/ehz782. PMID: 31755940; PMCID: PMC6898884.
- Bauer BK, Schulze AB, Löher A, Reinke F, Eckardt L. *Candida tropicalis* defibrillator endocarditis: A case report and review of current literature. *Med Mycol Case Rep.* 2019 Jun 8;25:1-9. doi: 10.1016/j.mmcr.2019.06.001. PMID: 31245269; PMCID: PMC6582067.
- Bettin M, Dechering D, Kochhäuser S, Bode N, Eckardt L, Frommeyer G, Reinke F. Extended ECG monitoring with an implantable loop recorder in patients with cryptogenic stroke: time schedule, reasons for explantation and incidental findings (results from the TRACK-AF trial). *Clin Res Cardiol.* 2019 Mar;108(3):309-314. doi: 10.1007/s00392-018-1358-4. Epub 2018 Aug 22. PMID: 30167809.
- Bögeholz N, Pauls P, Bauer BK, Schulte JS, Frommeyer G, Dechering DG, Boknik P, Kirchhefer U, Müller FU, Pott C, Eckardt L. Overexpression of the Na<sup>+</sup> /Ca<sup>2+</sup> exchanger influences ouabain-mediated spontaneous Ca<sup>2+</sup> activity but not positive inotropy. *Fundam Clin Pharmacol.* 2019 Feb;33(1):43-51. doi: 10.1111/fcp.12404. Epub 2018 Aug 30. PMID: 30092622.
- Zylla MM, Brachmann J, Lewalter T, Kuck KH, Andresen D, Willems S, Spitzer SG, Straube F, Schumacher B, Eckardt L, Hochadel M, Senges J, Katus HA, Thomas D. Symptomatic arrhythmias after catheter ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT): results from the German Ablation Registry. *Clin Res Cardiol.* 2020 Jul;109(7):858-868. doi: 10.1007/s00392-019-01576-x. Epub 2019 Nov 29. PMID: 31784903.
- Safak E, Eckardt L, Jung W, Ince H, Senges J, Hochadel M, Perings C, Spitzer S, Brachmann J, Seidl K, Hink HU, D'Ancona G. Determinants of inappropriate implantable cardioverter-defibrillator shocks: the German Device Registry perspective. *J Interv Card Electrophysiol.* 2019 Oct;56(1):71-77. doi: 10.1007/s10840-019-00600-4. Epub 2019 Aug 2. PMID: 31375974.

- Cordes F, Ellermann C, Dechering DG, Frommeyer G, Kochhäuser S, Lange PS, Pott C, Lenze F, Schmidt H, Ullerich H, Eckardt L. Time-to-isolation-guided cryoballoon ablation reduces oesophageal and mediastinal alterations detected by endoscopic ultrasound: results of the MADE-PVI trial. *Europace*. 2019 Sep 1;21(9):1325-1333. doi: 10.1093/europace/euz142. PMID: 31143952.
- Mueller P, Akoum N, Eckardt L. Letter by Muller et al Regarding Article, "Left Atrial Volume Index Is Associated With Cardioembolic Stroke and Atrial Fibrillation Detection After Embolic Stroke of Undetermined Source". *Stroke*. 2019;50(9): E273
- Frommeyer G, Reinke F, Eckardt L. Reply to letter to the editor by Gulmira Kudaibedieva and Bulent Gorenek. An unsolved issue: utility of implantable loop recorder monitoring in cryptogenic stroke patients *Reply Clin Res Cardiol*. 2019 Aug;108(8):968. doi: 10.1007/s00392-019-01460-8. Epub 2019 May 2. PMID: 31049681.
- Chen H, Fink T, Zhan X, Chen M, Eckardt L, Long D, Ma J, Rosso R, Mathew S, Xue Y, Ju W, Wasmer K, Ma C, Yang J, Maurer T, Yang B, Heeger CH, Ho SY, Kuck KH, Wu S, Ouyang F. Inadvertent transseptal puncture into the aortic root: the narrow edge between luck and catastrophe in interventional cardiology. *Europace*. 2019 Jul 1;21(7):1106-1115. doi: 10.1093/europace/euz042. PMID: 30887036.
- Alnawaiseh M, Lange PS, Esser E et al. Evaluation of ocular perfusion in patients with atrial fibrillation using optical coherence tomography angiography. *Invest Ophthalmol Vis Science*. 2019;60(9), Abstract 4570.
- Frommeyer G, Andresen D, Ince H, Maier S, Stellbrink C, Kleemann T, Seidl K, Hoffmann E, Zrenner B, Hochadel M, Senges J, Eckardt L. Can we rely on Danish? Real-world data on patients with nonischemic cardiomyopathy from the German Device Registry. *Heart Vessels*. 2019 Jul;34(7):1196-1202. doi: 10.1007/s00380-018-01337-2. Epub 2019 Jan 3. PMID: 30607538.
- Ellermann C, Wolfes J, Puckhaber D, Bögeholz N, Leitz P, Lange PS, Eckardt L, Frommeyer G. Digitalis Promotes Ventricular Arrhythmias in Flecainide- and Ranolazine-Pretreated Hearts. *Cardiovasc Toxicol*. 2019 Jun;19(3):237-243. doi: 10.1007/s12012-018-9494-7. PMID: 30515668.
- Frommeyer G, Reinke F, Andresen D et al. Implantable cardioverter defibrillators in patients with electrical heart disease and hypertrophic cardiomyopathy - data from the German device Registry. *Eur Heart J*. 2019;40(1):583.
- Ellermann C, Koenemann H, Wolfes J et al. Propofol suppresses atrial fibrillation in an experimental whole-heart model. *Eur Heart J*. 201;40(1):1195
- Frommeyer G, Baeumer S, Ellermann C et al. Arrhythmogenic effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID). *Eur Heart J*. 2019;40(1):4185.
- Deneke T, Bosch R, Eckardt L et al. Wearable cardioverter defibrillator (WCD)-Indications and use Recommendations of the working group 1 of the German Cardiac Society (DGK). *Kardiologie*. 2019;13(5):292-304.
- Eckardt L. Does a portable Defibrillator reduce Mortality? *Med Klinik Intensivmed Notfallmed*. 2019;114(5):398
- Leitz P, Wasmer K, Köbe J, Dechering DG, Frommeyer G, Güner F, Ellermann C, Reinke F, Eckardt L. Remaining challenges in catheter ablation of accessory pathways: rare entity of coronary sinus diverticulum-associated pathways. *Clin Res Cardiol*. 2019 Apr;108(4):388-394. doi: 10.1007/s00392-018-1367-3. Epub 2018 Sep 4. PMID: 30182165.
- Diller GP, Kempny A, Babu-Narayan SV, Henrichs M, Brida M, Uebing A, Lammers AE, Baumgartner H, Li W, Wort SJ, Dimopoulos K, Gatzoulis MA. Machine learning algorithms estimating prognosis and guiding therapy in adult congenital heart disease: data from a single tertiary centre including 10 019 patients. *Eur Heart J*. 2019 Apr 1;40(13):1069-1077. doi: 10.1093/eurheartj/ehy915. PMID: 30689812; PMCID: PMC6441851.

- Prendergast BD, Baumgartner H, Delgado V, Gérard O, Haude M, Himmelmann A, Iung B, Leafstedt M, Lennartz J, Maisano F, Marinelli EA, Modine T, Mueller M, Redwood SR, Rörick O, Sahyoun C, Saillant E, Søndergaard L, Thoenes M, Thomitzek K, Tschernich M, Vahanian A, Wendler O, Zemke EJ, Bax JJ. Transcatheter heart valve interventions: where are we? Where are we going? *Eur Heart J*. 2019 Feb 1;40(5):422-440. doi: 10.1093/eurheartj/ehy668. PMID: 30608523.
- Frank D, Abdel-Wahab M, Gilard M, Digne F, Souteyrand G, Caussin C, Collart F, Letocart V, Wöhrle J, Kuhn C, Hovorka T, Baumgartner H. Characteristics and outcomes of patients  $\leq$  75 years who underwent transcatheter aortic valve implantation: insights from the SOURCE 3 Registry. *Clin Res Cardiol*. 2019 Jul;108(7):763-771. doi: 10.1007/s00392-018-1404-2. Epub 2018 Dec 14. PMID: 30552511.
- Brida M, Diller GP, Nashat H, Strozzi M, Milicic D, Baumgartner H, Gatzoulis MA. Pharmacological therapy in adult congenital heart disease: growing need, yet limited evidence. *Eur Heart J*. 2019 Apr 1;40(13):1049-1056. doi: 10.1093/eurheartj/ehy480. PMID: 30137263.
- Tchéché D, Windecker S, Kasel AM, Schaefer U, Worthley S, Linke A, Abdel-Wahab M, Le Breton H, Søndergaard L, Spence MS, Petronio S, Baumgartner H, Hovorka T, Blanke P, Reichenspurner H. 1-Year Outcomes of the CENTERA-EU Trial Assessing a Novel Self-Expanding Transcatheter Heart Valve. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019 Apr 8;12(7):673-680. doi: 10.1016/j.jcin.2019.01.231. PMID: 30947942.
- Bauer UMM, Koerten MA, Diller G-P et al. Cardiovascular risk factors in adults with congenital heart defects - Recognised but not treated? An analysis of the German National Register for Congenital Heart Defects. *Int J Cardiol*. 2019;277:79-84
- Baumgartner H. Should we forget about valve area when assessing aortic stenosis? *Heart*. 2019 Jan;105(2):92-93. doi: 10.1136/heartjnl-2018-313666. Epub 2018 Aug 3. PMID: 30076237.
- Diller GP, Babu-Narayan S, Li W, Radojevic J, Kempny A, Uebing A, Dimopoulos K, Baumgartner H, Gatzoulis MA, Orwat S. Utility of machine learning algorithms in assessing patients with a systemic right ventricle. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019 Aug 1;20(8):925-931. doi: 10.1093/ehjci/jey211. PMID: 30629127; PMCID: PMC6639730.
- Nordmeyer J, Ewert P, Gewillig M, AlJufan M, Carminati M, Kretschmar O, Uebing A, Dähnert I, Röhle R, Schneider H, Witsenburg M, Benson L, Gitter R, Bökenkamp R, Mahadevan V, Berger F. Acute and midterm outcomes of the post-approval MELODY Registry: a multicentre registry of transcatheter pulmonary valve implantation. *Eur Heart J*. 2019 Jul 14;40(27):2255-2264. doi: 10.1093/eurheartj/ehz201. PMID: 31005985.
- Chessa M, Baumgartner H, Michel-Behnke I, Berger F, Budts W, Eicken A, Søndergaard L, Stein J, Witzenburg M, Thomson J. ESC Working Group Position Paper: Transcatheter adult congenital heart disease interventions: organization of care – recommendations from a Joint Working Group of the European Society of Cardiology (ESC), European Association of Pediatric and Congenital Cardiology (AEPC), and the European Association of Percutaneous Cardiac Intervention (EAPCI). *Eur Heart J*. 2019 Apr 1;40(13):1043-1048. doi: 10.1093/eurheartj/ehy676. PMID: 30376060.
- Seiffert M, Walther T, Hamm Ch, Falk V, Frey N, Thiele H, Hagl Ch, Landmesser U, Borger M, Massberg S, Reichenspurner H, Baumgartner H, Blankenberg S, Cremer J. The DEDICATE Trial. *Eur Heart J*. 2019;40(4):331–333
- Baumgartner H. Low Gradient Aortic Stenosis: Who Benefits From Intervention? *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019 Jan;12(1):81-83. doi: 10.1016/j.jcmg.2018.09.014. Epub 2018 Nov 15. PMID: 30448121.
- Dumonteil N, Terkelsen C, Frerker C, Collart F, Wöhrle J, Butter C, Hovorka T, Pinaud F, Baumgartner H, Tarantini G, Wendler O, Lefèvre T; SOURCE 3 Investigators. Outcomes of transcatheter aortic valve replacement without predilation of the aortic valve: Insights from 1544 patients included in the SOURCE 3 registry. *Int J Cardiol*. 2019 Dec 1;296:32-37. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.06.013. Epub 2019 Jun 12. PMID: 31256993.

- Baumbach A, Dudek D, Baumgartner H, Windecker S, Haude M. Evolving paradigms in valvular heart disease: where should guidelines move? *EuroIntervention*. 2019 Nov 20;15(10):851-856. doi: 10.4244/EIJ-D-19-00818. PMID: 31746751.
- Wojakowski W, Baumgartner H. The Year in Cardiology 2018: Valvular Heart Disease. *Eur Heart J*. 2019 Feb 1;40(5):414-421. doi: 10.1093/eurheartj/ehy893. PMID: 30602001.
- Diller GP, Lammers AE, Babu-Narayan S, Li W, Radke RM, Baumgartner H, Gatzoulis MA, Orwat S. Denoising and artefact removal for transthoracic echocardiographic imaging in congenital heart disease: utility of diagnosis specific deep learning algorithms. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2019 Dec;35(12):2189-2196. doi: 10.1007/s10554-019-01671-0. Epub 2019 Jul 19. PMID: 31325067.
- Diller GP, Freisinger E, Bronstein L, et al. Infective endocarditis in patients with congenital heart disease: Results of a nationwide study including 1494 endocarditis cases. *Eur Heart J*. 2019;40(1):15
- Radke RM, Bietenbeck M, Meier C et al. Exercise testing and multi-parametric CMR assessment in patients with Ebstein anomaly. *Eur Heart J*. 2019;40(1):219
- Diller G P, Helm P, Gundlach C et al. Sexual activity and dysfunction in adult patients with congenital heart disease. *Eur Heart J*. 2019;40(1):1535
- Annabi M S, Bergler-Klein J, Dahou A et al. Aminoterminal proB-type natriuretic peptide: a key parameter to optimise therapeutic management of low-flow, low-gradient aortic stenosis. *Eur Heart J*. 2019;40(1):3719.
- Annabi MS, Dahou A, Bergler-Klein J et al. Impact of aortic valve replacement on outcomes of patients with low-flow, low-gradient moderate aortic stenosis. *Eur Heart J*. 2019;40(1):3721
- Droppa M, Borst O, Meinrad G et al. Risk Factors Associated With Permanent Pacemaker Implantation in Patients Receiving a Balloon-Expandable Transcatheter Aortic Valve Prosthesis: Results From Retrospective International Multicenter CONDUCT Registry. *J Am Col Cardiol*. 2019;74(13):B524
- Annabi MS, Dahou A, Burwash I et al. BENEFIT OF AORTIC VALVE REPLACEMENT IN AORTIC STENOSIS WITH VERY LOW LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION. *J Am Col Cardiol*. 2019;73(9),S1:1956
- Baumgartner H. Has the Time Come to Recommend Percutaneous Mitral Edge-to-Edge Repair for Severe Secondary Mitral Regurgitation? *Circulation*. 2019 Jan 2;139(1):48-50. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037365. PMID: 30586781.
- van Doren S, Brida M, Gatzoulis MA, Kempny A, Babu-Narayan SV, Bauer UMM, Baumgartner H, Diller GP. Sex differences in publication volume and quality in congenital heart disease: are women disadvantaged? *Open Heart*. 2019 Apr 3;6(1):e000882. doi: 10.1136/openhrt-2018-000882. PMID: 31168370; PMCID: PMC6519433.
- Bartko PE, Clavel MA, Annabi MS, Dahou A, Ristl R, Goliash G, Baumgartner H, Hengstenberg C, Cavalcante JL, Burwash I, Enriquez-Sarano M, Bergler-Klein J, Rodés-Cabau J, Pibarot P, Mascherbauer J. Sex-Related Differences in Low-Gradient, Low-Ejection Fraction Aortic Stenosis: Results From the Multicenter TOPAS Study. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019 Jan;12(1):203-205. doi: 10.1016/j.jcmg.2018.11.003. PMID: 30621991.
- Kempny A, Dimopoulos K, Fraisse A, Diller GP, Price LC, Rafiq I, McCabe C, Gatzoulis MA, Wort SJ. Blood Viscosity and its Relevance to the Diagnosis and Management of Pulmonary Hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2019 May 28;73(20):2640-2642. doi: 10.1016/j.jacc.2019.02.066. PMID: 31118156.
- Bokma JP, Daily JA, Kovacs AH, Oechslin EN, Baumgartner H, Khairy P, Mulder BJM, Veldtman GR. Learning strategies among adult CHD fellows. *Cardiol Young*. 2019 Nov;29(11):1356-1360. doi: 10.1017/S1047951119002063. Epub 2019 Sep 10. PMID: 31502529.

- Kempny A, Dimopoulos K, Fraisse AE et al. Blood viscosity and its relevance to the diagnosis and management of pulmonary hypertension: a new elephant in the cathlab. *Eur Heart J*. 2019;40(S1):3036
- Kuß J, Stallmeyer B, Goldstein M, Rinné S, Pees C, Zumhagen S, Seebohm G, Decher N, Pott L, Kienitz MC, Schulze-Bahr E. Familial Sinus Node Disease Caused by a Gain of GIRK (G-Protein Activated Inwardly Rectifying K<sup>+</sup> Channel) Channel Function. *Circ Genom Precis Med*. 2019 Jan;12(1):e002238. doi: 10.1161/CIRCGEN.118.002238. PMID: 30645171.
- Yilmaz A, Bauersachs J, Kindermann I et al. Diagnostics and treatment of cardiac amyloidosis Position paper of the German Cardiac Society (DGK). *Kardiologe*. 2019;13(5):264-291.
- Rangrez AY, Kilian L, Stiebeling K, Dittmann S, Schulze-Bahr E, Frey N, Frank D. A cardiac  $\alpha$ -actin (ACTC1) p. Gly247Asp mutation inhibits SRF-signaling in vitro in neonatal rat cardiomyocytes. *Biochem Biophys Res Commun*. 2019 Oct 20;518(3):500-505. doi: 10.1016/j.bbrc.2019.08.081. Epub 2019 Aug 18. PMID: 31434612.
- Heermann P, Fritsch H, Koopmann M, Sporns P, Paul M, Heindel W, Schulze-Bahr E, Schülke C. Biventricular myocardial strain analysis using cardiac magnetic resonance feature tracking (CMR-FT) in patients with distinct types of right ventricular diseases comparing arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC), right ventricular outflow-tract tachycardia (RVOT-VT), and Brugada syndrome (BrS). *Clin Res Cardiol*. 2019 Oct;108(10):1147-1162. doi: 10.1007/s00392-019-01450-w. Epub 2019 Mar 13. PMID: 30868222.
- Mahlke N, Dittmann S, Schulze-Bahr E, Ritz-Timme S, Hartung B. Sudden unexpected cardiac death and postmortem identification of a novel RYR2 gene mutation. *Int J Legal Med*. 2019 Nov;133(6):1835-1838. doi: 10.1007/s00414-019-02117-x. Epub 2019 Jul 9. PMID: 31289932.
- Frank D, Yusuf Rangrez A, Friedrich C, Dittmann S, Stallmeyer B, Yadav P, Bernt A, Schulze-Bahr E, Borlepawar A, Zimmermann WH, Peischard S, Seebohm G, Linke WA, Baba HA, Krüger M, Unger A, Usinger P, Frey N, Schulze-Bahr E. Cardiac  $\alpha$ -Actin (ACTC1) Gene Mutation Causes Atrial-Septal Defects Associated With Late-Onset Dilated Cardiomyopathy. *Circ Genom Precis Med*. 2019 Aug;12(8):e002491. doi: 10.1161/CIRCGEN.119.002491. Epub 2019 Aug 20. PMID: 31430208.
- van Lint FHM, Murray B, Tichnell C et al. Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy-Associated Desmosomal Variants Are Rarely De Novo: Segregation and Haplotype Analysis of a Multinational Cohort. *Circ Genom Precis Med*. 2019;12(8):e002467
- Fischer B, Dittmann S, Brodehl A et al. Desminopathies - Desmin Mutations as a Cause of familial Cardiomyopathy, Arrhythmias and sudden Cardiac Death. *Internist*. 2019;60(S1):S7
- Frank D, Rangrez AY, Friedrich C et al. A CARDIAC  $\alpha$ -ACTIN (ACTC1) GENE MUTATION CAUSES ATRIAL-SEPTAL DEFECTS ASSOCIATED WITH DILATED CARDIOMYOPATHY. *J Am Col Cardiol*. 2019;73(9):963.
- Dittmann S, Schulze-Bahr E. Nonsynonymous TNNI3K mutations and phenotypes: More than a "simple" cardiomyopathy. *Heart Rhythm*. 2019 Jan;16(1):106-107. doi: 10.1016/j.hrthm.2018.07.033. Epub 2018 Jul 29. PMID: 30063992.
- Yilmaz A. The "Native T1 Versus Extracellular Volume Fraction Paradox" in Cardiac Amyloidosis: Answer to the Million-Dollar Question? *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019 May;12(5):820-822. doi: 10.1016/j.jcmg.2018.03.029. Epub 2018 Nov 15. PMID: 30448146.
- Bietenbeck M, Florian A, Chatzantonis G, Meier C, Korthals D, Martens S, Yilmaz A. Introduction of a CMR-conditional cardiac phantom simulating cardiac anatomy and function and enabling training of interventional CMR procedures. *Sci Rep*. 2019 Dec 27;9(1):19852. doi: 10.1038/s41598-019-56506-8. PMID: 31882762; PMCID: PMC6934499.
- Spiesshoefer J, Becker S, Tuleta I, Mohr M, Diller GP, Emdin M, Florian AR, Yilmaz A, Boentert M, Giannoni A. Impact of Simulated Hyperventilation and Periodic Breathing on Sympatho-Vagal Balance and Hemodynamics in Patients with and without Heart Failure. *Respiration*. 2019;98(6):482-494. doi: 10.1159/000502155. Epub 2019 Aug 28. PMID: 31461730.

- Bietenbeck M, Florian AR, Meier C et al. Characterization of cardiac involvement in patients with MELAS syndrome in comparison to HCM patients by conventional LGE imaging and novel T1-mapping. *Eur Heart J*. 2019;40(S1):3173.
- Spiesshoefer J, Herkenrath S, Mohr M, Randerath W, Tuleta I, Diller GP, Emdin M, Young P, Henke C, Florian AR, Yilmaz A, Boentert M, Giannoni A. Diaphragm function does not independently predict exercise intolerance in patients with precapillary pulmonary hypertension after adjustment for right ventricular function. *Biosci Rep*. 2019 Sep 3;39(9):BSR20190392. doi: 10.1042/BSR20190392. PMID: 31427479; PMCID: PMC6723707.
- Chmielewski L, Bietenbeck M, Patrascu A, Rösch S, Sechtem U, Yilmaz A, Florian AR. Non-invasive evaluation of the relationship between electrical and structural cardiac abnormalities in patients with myotonic dystrophy type 1. *Clin Res Cardiol*. 2019 Aug;108(8):857-867. doi: 10.1007/s00392-019-01414-0. Epub 2019 Feb 14. PMID: 30767060.
- Florian A, Spiesshoefer J, Bietenbeck M et al. Relationship between exercise capacity and LV mechanics in patients with precapillary pulmonary hypertension-a regadenoson hyperemic-stress CMR study. *Eur Heart J Cardiovasc Imag*. 2019;20(2)S2:200.
- Florian A, Bietenbeck M, Meier C et al. Occurrence of ventricular tachyarrhythmias and progression of cardiomyopathy in patients with muscular dystrophy - a CMR-based follow-up study. *Eur Heart J Cardiovasc Imag*. 2019;20(S2):435.
- Radu DN, Guta AC, Florian A et al. Congenital left ventricular diverticulum- an innocent bystander in a patient with hereditary hemorrhagic telangiectasia. *Eur Heart J Cardiovasc Imag*. 2019.20(S2):471.
- Bietenbeck M, Engel S, Lamping S, Hansen U, Faber C, Ravoo BJ, Yilmaz A. Functionalization of Clinically Approved MRI Contrast Agents for the Delivery of VEGF. *Bioconjug Chem*. 2019 Apr 17;30(4):1042-1047. doi: 10.1021/acs.bioconjchem.9b00142. Epub 2019 Mar 14. PMID: 30860371.
- Dimopoulos K, Muthiah K, Alonso-Gonzalez R, Banner NR, Wort SJ, Swan L, Constantine AH, Gatzoulis MA, Diller GP, Kempny A. Heart or heart-lung transplantation for patients with congenital heart disease in England. *Heart*. 2019 Apr;105(8):596-602. doi: 10.1136/heartjnl-2018-313984. Epub 2019 Jan 12. PMID: 30636220.
- Frommeyer G, Brachmann J, Ince H, Spitzer SG, Thomas D, Willems S, Schumacher B, Schirdewahn P, Lewalter T, Hochadel M, Senges J, Eckardt L. Digitalis therapy is associated with higher comorbidities and poorer prognosis in patients undergoing ablation of atrial arrhythmias: data from the German Ablation Registry. *Clin Res Cardiol*. 2019 Oct;108(10):1083-1092. doi: 10.1007/s00392-019-01442-w. Epub 2019 Feb 23. PMID: 30798346.
- Rosenkranz S, Diller GP, Dumitrescu D, Ewert R, Ghofrani HA, Grünig E, Halank M, Held M, Kaemmerer H, Klose H, Kovacs G, Konstantinides S, Lang IM, Lange TJ, Leuchte H, Mayer E, Olschewski A, Olschewski H, Olsson KM, Opitz C, Schermuly RT, Seeger W, Wilkens H, Hoeper MM. Hemodynamic Definition of Pulmonary Hypertension: Commentary on the Proposed Change by the 6th World Symposium on Pulmonary Hypertension. *Dtsch Med Wochenschr*. 2019 Sep;144(19):1367-1372. German. doi: 10.1055/a-0918-3772. Epub 2019 Jul 5. PMID: 31277079.
- Brida M, Diller GP, Kempny A, Drakopoulou M, Shore D, A Gatzoulis M, Uebing A. Atrial septal defect closure in adulthood is associated with normal survival in the mid to longer term. *Heart*. 2019 Jul;105(13):1014-1019. doi: 10.1136/heartjnl-2018-314380. Epub 2019 Jan 31. PMID: 30705053.
- Wasmer K, Hochadel M, Wieneke H, Spitzer SG, Brachmann J, Straube F, Tebbenjohanns J, Groschup G, Heisel A, Lewalter T, Senges J, Eckardt L. Long-term symptom improvement and patient satisfaction after AV-node ablation vs. pulmonary vein isolation for symptomatic atrial fibrillation: results from the German Ablation Registry. *Clin Res Cardiol*. 2019 Apr;108(4):395-401. doi: 10.1007/s00392-018-1368-2. Epub 2018 Sep 7. PMID: 30194475.



- Chaix MA, Gatzoulis MA, Diller GP, Khairy P, Oechslin EN. Eisenmenger Syndrome: A Multisystem Disorder-Do Not Destabilize the Balanced but Fragile Physiology. *Can J Cardiol.* 2019 Dec;35(12):1664-1674. doi: 10.1016/j.cjca.2019.10.002. Epub 2019 Oct 10. PMID: 31813503.
- Alyaydin E, Welp H, Pogoda C et al. Factors influencing mortality in a long-term follow-up after heart transplantation; role of immunomonitoring. *Eur Heart J.* 2019;40(S1):3300.
- Jirak P, Lichtenauer M, Wernly B et al. Analysis of novel cardiac markers sST2 and IL-33 in chronic heart failure with reduced ejection fraction. *Eur Heart J.* 2019;40(S1):3891
- Balletshofer B, Ito W, Lawall H et al. Position Paper on the Diagnosis and Treatment of peripheral arterial Disease (PAD) in People with Diabetes mellitus Joint Statement of the German Diabetes Society (DDG), the German Society for Angiology (DGA) and the German Society for Interventional Radiology (DeGIR). *Diabetologie und Stoffwechsel.* 2019;14(2):S258-266.
- D'Alto M, Budts W, Diller GP, Mulder B, Egidy Assenza G, Oreto L, Ciliberti P, Bassareo PP, Gatzoulis MA, Dimopoulos K. Does gender affect the prognosis and risk of complications in patients with congenital heart disease in the modern era? *Int J Cardiol.* 2019 Sep 1;290:156-161. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.05.010. Epub 2019 May 4. PMID: 31085083.
- Bogossian H, Frommeyer G, Erkapic D, Lemke B, Zarse M. Unusual types of AVNRT initiation during sinus rhythm. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2019 Aug;30(8):1391-1394. doi: 10.1111/jce.13968. Epub 2019 Jun 5. PMID: 31077493.
- Jirak P, Lichtenauer M, Wernly B et al. Differences in the expression of the novel cardiac biomarkers sST2, GDF-15, suPAR and H-FABP in HFpEF, ICM and DCM patients. *Eur J Heart Failure.* 2019;21,SI(S1):74-75.
- Mirna MM, Paar V, Kraus T et al. Murine Experimental Autoimmune Myocarditis (EAM) is associated with LV hypertrophy but not with reduced LV systolic function. *Eur J Heart Fail.* 2019;21,SI(S1):473.
- Send T, Tuleta I, Koppen T, Thiesler T, Eichhorn KW, Bertlich M, Bootz F, Jakob M. Sarcoidosis of the paranasal sinuses. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Jul;276(7):1969-1974. doi: 10.1007/s00405-019-05388-7. Epub 2019 Mar 21. PMID: 30900021.
- Tuleta I, Eckstein N, Aurich F, Nickenig G, Schaefer C, Skowasch D, Schueler R. Reduced longitudinal cardiac strain in asthma patients. *J Asthma.* 2019 Apr;56(4):350-359. doi: 10.1080/02770903.2018.1466311. Epub 2018 May 18. PMID: 29668337.
- Spiesshoefer J, Boentert M, Tuleta I, Giannoni A, Langer D, Kabitz HJ. Diaphragm Involvement in Heart Failure: Mere Consequence of Hypoperfusion or Mediated by HF-Related Pro-inflammatory Cytokine Storms? *Front Physiol.* 2019 Oct 24;10:1335. doi: 10.3389/fphys.2019.01335. PMID: 31749709; PMCID: PMC6842997.
- Spiesshoefer J, Tuleta I, Giannoni AG et al. Pathophysiology of diaphragm involvement in systolic heart failure: insights from diaphragm ultrasound and phrenic nerve stimulation studies. *Eur Heart J.* 2019;40(1):1582
- Ulrich-Merzenich G, Tueschen A, Schaarschmidt T et al. CD4cell profiling to support endotypical stratification of severe allergic asthma - an update. *Eur Resp J.* 2019;54(S63): PA4389
- Amedonu E, Brenker C, Barman S, Schreiber JA, Becker S, Peischard S, Strutz-Seebohm N, Strippel C, Dik A, Hartung HP, Budde T, Wiendl H, Strünker T, Wünsch B, Goebels N, Meuth SG, Seebohm G, Melzer N. An Assay to Determine Mechanisms of Rapid Autoantibody-Induced Neurotransmitter Receptor Endocytosis and Vesicular Trafficking in Autoimmune Encephalitis. *Front Neurol.* 2019 Mar 1;10:178. doi: 10.3389/fneur.2019.00178. PMID: 30881339; PMCID: PMC6405626.
- Schreiber JA, Schepmann D, Frehland B, Thum S, Datunashvili M, Budde T, Hollmann M, Strutz-Seebohm N, Wünsch B, Seebohm G. A common mechanism allows selective targeting of GluN2B subunit-containing *N*-methyl-D-aspartate receptors. *Commun Biol.* 2019 Nov 15;2:420. doi: 10.1038/s42003-019-0645-6. PMID: 31754650; PMCID: PMC6858350.

## Klinik für Herzchirurgie

- Weber R, Kaleschke G, Welp H, Martens S, Rukosujew A. Aortic valve replacement in a patient with extra-anatomic aortic and subclavian bypasses. *Angiol Sosud Khir.* 2019;25(3): 157-162.
- Biancari F, Saeed D, Fiore A, Dalén M, Ruggieri VG, Jónsson K, Gatti G, Zipfel S, Dell'Aquila AM, Chocron S, Bounader K, Amr G, Settembre N, Pälve K, Loforte A, Gabrielli M, Livi U, Lechiancole A, Pol M, Netuka I, Spadaccio C, Pettinari M, De Keyzer D, Reichart D, Ragnarsson S, Alkhamees K, Lichtenberg A, Fux T, El Dean Z, Fiorentino M, Mariscalco G, Jeppsson A, Welp H, Perrotti A. Postcardiotomy Venous Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation in Patients Aged 70 Years or Older. *Ann Thorac Surg.* 2019;108(4): 1257-1264.
- Dell'Aquila AM, Rukosujew A. Some Further Considerations Regarding Preoperative ECMO for Recovery of End-Organ Function. *Ann Thorac Surg.* 2019;108(2): 645-646.
- Wisniewski K, Singer S, Kehl HG, Nawrocki P, Januszewska K, Malec E. Valve-Sparing Aortic Root Replacement in an 8-Month-Old Infant With Loeys-Dietz Syndrome. *Ann Thorac Surg.* 2019;107(5): e321-e323.
- Biancari F, Dell'Aquila AM, Mariscalco G. Predicting mortality after postcardiotomy venous arterial extracorporeal membrane oxygenation. *Ann Transl Med.* 2019;7(Suppl 3): S100.
- Lueck S, Preusse CJ, Delis A, Schaefer M. Development of cell oedema in piglet hearts during ischaemia monitored by dielectric spectroscopy. *Bioelectrochemistry.* 2019;129: 54-61.
- Freise N, Burghard A, Ortkras T, Daber N, Imam Chasan A, Jauch SL, Fehler O, Hillebrand J, Schakaki M, Rojas J, Grimbacher B, Vogl T, Hoffmeier A, Martens S, Roth J, Austermann J. Signaling mechanisms inducing hyporesponsiveness of phagocytes during systemic inflammation. *Blood.* 2019;134(2): 134-146.
- Rimmler C, Lanckohr C, Akamp C, Horn D, Fobker M, Wiebe K, Redwan B, Ellger B, Koeck R, Hempel G. Physiologically based pharmacokinetic evaluation of cefuroxime in perioperative antibiotic prophylaxis. *Br J Clin Pharmacol.* 2019;85(12): 2864-2877.
- Kiski D, Malec E, Schmidt C. Use of dexmedetomidine in pediatric cardiac anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2019;32(3): 334-342.
- Matos ADR, Wunderlich K, Schloer S, Schughart K, Geffers R, Seders M, Witt M, Christersson A, Wiewrodt R, Wiebe K, Barth P, Hocke A, Hippenstiel S, Hönzke K, Dittmer U, Sutter K, Rescher U, Rodionychewa S, Matera N, Ludwig S, Brunotte L. Antiviral potential of human IFN- $\gamma$  subtypes against influenza A H3N2 infection in human lung explants reveals subtype-specific activities. *Emerg Microbes Infect.* 2019;8(1): 1763-1776.
- Nawrocki P, Wisniewski K, Schmidt C, Bruenen A, Debus V, Malec E, Januszewska K. Extubation on the operating table in patients with right ventricular pressure overload undergoing biventricular repair+. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019;56(5): 904-910.
- Peivandi AD, Seiler M, Mueller KM, Martens S, Malec E, Asfour B, Lueck S. Elastica degeneration and intimal hyperplasia lead to Contegra<sup>®</sup> conduit failure. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019;56(6): 1154-1161.
- Bögeholz N, Willy K, Niehues P, Rath B, Dechering DG, Frommeyer G, Kochhäuser S, Löher A, Köbe J, Reinke F, Eckardt L. Spotlight on S-ICD(TM) therapy: 10 years of clinical experience and innovation. *Europace.* 2019;21(7): 1001-1012.
- Malec E, Kleinerueschkamp F, Januszewska K. Aortic atresia with the interrupted aortic arch and an pulmonary-coronary fistula: the unique constellation for survival. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2019;29(1): 159-160.
- Motekallemi A, Regesta T, Dell'Aquila AM. Better Survival With Radial Grafting: Is it Really All About the Conduit? *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(6): 734-735.
- Liakopoulos OJ, Schlachtenberger G, Wendt D, Choi YH, Slottosch I, Welp H, Schiller W, Martens S, Welz A, Neuhäuser M, Jakob H, Wahlers T, Thielmann M. Early Clinical Outcomes of Surgical Myocardial Revascularization for Acute Coronary Syndromes Complicated by Cardiogenic Shock: A Report From the North-Rhine-Westphalia Surgical Myocardial Infarction Registry. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(10): e012049.

- Seifert R, Schafigh D, Hoffmeier A, Huss S, Weckesser M, Rahbar K. FDG-PET proves to be reliable in the diagnostic workup of a rare cardiac hemangioma. *J Card Surg.* 2019;34(10): 1097-1099.
- Lueck S, Bormann E, Rellensmann K, Martens S, Rukosujew A. Impact of additional tricuspid valve annuloplasty in TOF patients undergoing pulmonary valve replacement. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2019;60(2): 268-273.
- Biancari F, Fiore A, Jónsson K, Gatti G, Zipfel S, Ruggieri VG, Perrotti A, Bounader K, Loforte A, Lechiancole A, Saeed D, Lichtenberg A, Pol M, Spadaccio C, Pettinari M, Mogianos K, Alkhamees K, Mariscalco G, El Dean Z, Settembre N, Welp H, Dell'Aquila AM, Fux T, Juvonen T, Dalén M. Prognostic Significance of Arterial Lactate Levels at Weaning from Postcardiotomy Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation. *J Clin Med.* 2019;8(12).
- Mariscalco G, Salsano A, Fiore A, Dalén M, Ruggieri VG, Saeed D, Jónsson K, Gatti G, Zipfel S, Dell'Aquila AM, Perrotti A, Loforte A, Livi U, Pol M, Spadaccio C, Pettinari M, Ragnarsson S, Alkhamees K, El-Dean Z, Bounader K, Biancari F, PC-ECMO group, Dashey S, Yusuff H, Porter R, Sampson C, Harvey C, Settembre N, Fux T, Amr G, Lichtenberg A, Jeppsson A, Gabrielli M, Reichart D, Welp H, Chocron S, Fiorentino M, Lechiancole A, Netuka I, De Keyzer D, Strauven M, Pälve K. Peripheral versus central extracorporeal membrane oxygenation for postcardiotomy shock: Multicenter registry, systematic review, and meta-analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019.
- Motekallemi A, Dell'Aquila AM, Rukosujew A. The modified adventitial inversion technique as an alternative method for aortic repair in acute type A aortic dissection: Balancing complexity and effectiveness. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019.
- Pollari F, Dell'Aquila AM, Söhn C, Marianowicz J, Wiehofskey P, Schwab J, Pauschinger M, Hitzl W, Fischlein T, Pfeiffer S. Risk factors for paravalvular leak after transcatheter aortic valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;157(4): 1406-1415.e3.
- Al Shakaki M, Rotering H, Mastrobuoni S, Welp H, Dell'Aquila AM. Current management and perspectives in the treatment of ventricular assist device-specific infections. *J Thorac Dis.* 2019;11(5): 2111-2116.
- Bauer BK, Schulze AB, Löher A, Reinke F, Eckardt L. Defibrillator endocarditis: A case report and review of current literature. *Med Mycol Case Rep.* 2019;25: 1-9.
- Kintrup S, Malec E, Kiski D, Schmidt C, Brünen A, Kleinerüschkamp F, Kehl HG, Januszewska K. Extubation in the Operating Room After Fontan Procedure: Does It Make a Difference? *Pediatr Cardiol.* 2019;40(3): 468-476.
- Bietenbeck M, Florian A, Chatzantonis G, Meier C, Korthals D, Martens S, Yilmaz A. Introduction of a CMR-conditional cardiac phantom simulating cardiac anatomy and function and enabling training of interventional CMR procedures. *Sci Rep.* 2019;9(1):19852.
- Schmidt LH, Huss S, Schuelke C, Schulze A, Evers G, Schliemann C, Hansmeier A, Schilling B, Lauterbach B, Barth P, Wiebe K, Goerlich D, Berdel WE, Puehse G, Mohr M. Noncaseating granulomatous diseases in germ cell cancer patients-A single-center experience. *Urol Oncol.* 2019;37(8): 531.e17-531.e25.
- Hoffmeier A. Cardiac Surgery for Patients with malignant Comorbidities. *Z Herz Thorax Gefasschir.* 2019;33(3): 188-189.
- Jost I, Grote-Reith A, Tepe K, Duning T, Hoffmeier A. Geriatric Rehabilitation of cardiac surgery Patients An interdisciplinary Challenge. *Z Herz Thorax Gefasschir.* 2019;33(4):282-287.
- Akil A, Bölükbas S, Wiebe K. Extracorporeal Membrane Oxygenation in Thoracic Surgery: Establishing Functional and Technical Operability. *Zentralbl Chir.* 2019;144(1): 78-85.

## i) Teilnahme an klinischen Studien

Das Herzzentrum ist aktives Studienzentrum. Aktuell nehmen die Kliniken für Kardiologie an folgenden Studien teil:

## Klinik für Kardiologie I

- ALN-TTR02-006 (Echo) A MULTICENTER, OPEN-LABEL, EXTENSION STUDY TO EVALUATE THE LONG-TERM SAFETY AND EFFICACY OF PATISIRAN IN PATIENTS WITH FAMILIAL AMYLOIDOTIC POLYNEUROPATHY WHO HAVE COMPLETED A PRIOR CLINICAL STUDY WITH PATISIRAN
- ALN-TTR02-008 (Echo) An Open-label Study to Evaluate Safety, Efficacy and Pharmacokinetics (PK) of Patisiran-LNP in Patients with Hereditary Transthyretin-mediated Amyloidosis (hATTR amyloidosis) with Disease Progression Post-Orthotopic Liver Transplant
- Arise Studie EP0091 (Echo); A RANDOMIZED, DOUBLE-BLIND, PLACEBO-CONTROLLED, DOSE FINDING STUDY TO EVALUATE THE EFFICACY AND SAFETY OF PADSEVONIL AS ADJUNCTIVE TREATMENT OF FOCAL-ONSET SEIZURES IN ADULT SUBJECTS WITH DRUG-RESISTANT EPILEPSY
- Arise Studie EP0093 (Echo) AN OPEN-LABEL, MULTICENTER, EXTENSION STUDY TO EVALUATE THE SAFETY AND EFFICACY OF PADSEVONIL AS ADJUNCTIVE TREATMENT OF FOCAL-ONSET SEIZURES IN ADULT SUBJECTS WITH DRUG-RESISTANT EPILEPSY
- Axadia A Safety Study Assessing Oral Anticoagulation with Apixaban versus Vitamin-K Antagonists in Patients with Atrial Fibrillation and End-Stage Kidney Disease (ESKD) on Chronic Hemodialysis Treatment
- Fitt-Stemi Register Feedback-Intervention and Treatment-Times in ST-Elevation Myocardial infarction
- Migalastat Studie (Echo); German observational multicenter study of patients with Fabry disease under chaperone therapy with Migalastat-HCl.
- MPAD Register Münsteraner pAVK-Register
- Pace CLI; A Randomized, Double-Blind, Multicenter, Placebo-Controlled, Parallel-Group Phase III Study to Evaluate the Efficacy, Tolerability and Safety of Intramuscular Injections of PLX-PAD for the Treatment of Subjects with Critical Limb Ischemia (CLI) with Minor Tissue Loss who are Unsuitable for Revascularization (PACE Study)
- Peri-Dys Register; Prospective GERman Very High CV Risk Patlents DYSlipidemia Treatment Indication Registry
- PROGRESS CAPSyS & CAPSyS-DEEP; Prospektive, längsschnittliche, multizentrische Fall-Kohortenstudie zur Progression der ambulant erworbenen Pneumonie
- Quorum; A Phase 2, Double-blind, Active-controlled, Dose-titrating Efficacy and Safety Study of Firibastat (QGC001) Compared to Ramipril Administered Orally, Twice Daily, Over 12 Weeks to Prevent Left Ventricular Dysfunction after Acute Myocardial Infarction
- Reccord Register "Recording Courses of Vascular Diseases"

- Reduce LAP-HF A Post-Market Clinical Follow-up Study in Germany to evaluate the Corvia Medical, Inc. IASD<sup>®</sup> System II to Reduce Elevated Left Atrial Pressure in Patients with Heart Failure
- Santorini Treatment of High and Very high risk dyslipidemic patients for the Prevention of Cardiovascular Events in Europe – a Multinational Observational Study
- Shockwave Disrupt Pluto Gesundheitsökonomische Datensammlung zum System für periphere Lithotripsie und anderen PTA Verfahren
- Shockwave Disrupt CALC Gesundheitsökonomische Datensammlung zum System für koronare intravaskuläre Lithotripsie (IVL) und anderen PCI Verfahren
- Vesalius" A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled, Multicenter Study to Evaluate the Impact of Evolocumab on Major Cardiovascular Events in Patients at High Cardiovascular Risk Without Prior Myocardial Infarction or Stroke"
- Biosolve IV (Register) Safety and Performance in de Novo Lesion of Native Coronary Arteries with Magmaris – Registry
- Dessolve III Eine randomisierte, multizentrische Studie des MiStent Sirolimus-eluierenden resorbierbaren Polymerstentsystems (MiStent SES) zur Revaskularisierung der Herzkranzgefäße III
- Lutonix BTK Trial A Prospective, Multicenter, Single Blind, Randomized, Controlled Trial Comparing the Lutonix Drug Coated Balloon vs. Standard Balloon Angioplasty for Treatment of Below-the-Knee (BTK) arteries
- Tafamidis Meglumine Extension B3461045 A phase 3 multicenter, randomized, open level, extension study to evaluate the safety of daily oral dosing of Tafamidis meglumine (PF-06291826) 20 mg or 80 mg in subjects diagnosed with Transthyretin cardiomyopathy (TTR-CM)
- Fantom Reva Post Market Study of the FANTOM Sirolimus-Eluting Bioresorbable Coronary Scaffold
- Rotarex Post-Market Clinical Follow Up of Rotarex<sup>®</sup> Scatheter
- Xatoa Xarelto + Acetylsalicylic Acid: Treatment patterns and Outcomes in patients with Atherosclerosis. A non-interventional study.

## **Klinik für Kardiologie II**

- Early Treatment of Atrial Fibrillation for Stroke Prevention Trial (EAST); prospektiv-randomisierte Studie
- Prospektives EFFORTLESS Register; Evaluation of Factors Impacting Clinical Outcome and Cost Effectiveness of the S-ICD [The EFFORTLESS S-ICD Registry]

- MORE-CRT MPP; MOre REsponse on Cardiac Resynchronization Therapy With MultiPoint Pacing (MORE-CRT MPP); Prospektiv-randomisierte Studie
- Prospektives MICRA Register; Micra Transcatheter Pacing Study
- NOAH-AFNET 6: Non-Vitamin K antagonist Oral anticoagulants in patients with Atrial High rate episodes, Prospektiv randomisierte Studie
- SMART-MI, Implantable Cardiac Monitors in High-Risk Post-Infarction Patients With Cardiac Autonomic Dysfunction (SMART-MI), prospektiv randomisierte Studie
- Solve-CRT; Stimulation Of the Left Ventricular Endocardium for Cardiac Resynchronization Therapy in Non-Responders and Previously Untreatable Patients (SOLVE CRT) (SOLVE CRT); prospektives Register
- BIOSTREAM; BIO|STREAM.HF: Observation of clinical routine care for heart failure patients implanted with BIOTRONIK CRT devices; prospektives Register
- RESET-CRT; Re-evaluation of Optimal Re-synchronisation Therapy in Patients With Chronic Heart Failure (RESET-CRT); prospektiv-randomisierte Studie

### **Klinik für Kardiologie III**

- Forschungsplattform Künstliche Intelligenz bei Erwachsenen Patienten mit angeborenen Herzfehlern. Prospektive Studie mit Nationalem Register mit angeborenen Herzfehlern. Ziel: Etablierung von Deep Learning Networks für diverse angeborene Herzfehler.
- Prospektives internationales Register zum plötzlichen Herztod bei Patienten mit angeborenen Herzfehlern (ATROPOS). Nationales Register für angeborene Herzfehler. Finanzierung durch EMAH Stiftung Karla Völlm. Fördersumme
- Gesundheitsökonomische Evaluierung der Versorgung Erwachsener mit angeborenen Herzfehlern (EMAH) in Zusammenarbeit mit Steinbeis Hochschule Berlin.
- Konsortialführung des Projektes Versorgungsoptimierung bei Kindern und Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (OptAHF) im Rahmen des GBA Innovationsfonds 2017.
- Source 3 Register; Edwards Sapien 3 Aortic Bioprosthesis Multi-Region Outcome Registry
- ROPAC I, ROPAC II, ROPAC III, Internationales Register für Schwangerschaft bei strukturellen Herzfehlern
- Exposure, Post-authorization safety study (PASS): observational cohort study of PAH patients newly treated with either Uptravi® (selexipag) or any other PAH-specific therapy, in clinical practice Local German Version 4.DEU.A

- DEDIACTE – Investigator Initial Trial, Randomized, Multi-Center, Event-Driven Trial of TAVI versus SAVR in Patients with Symptomatic Severe Aortic Valve Stenosis and Intermediate Risk of Mortality, as assessed by STS-Score
- MiBAND Post-Market-Studie über Transkatheter-gestützte Rekonstruktion bei Mitralklappeninsuffizienz mit dem Edwards Cardioband System (MiBAND)
- QS-AHF Register, Kompetenznetz angeborene Herzfehler Berlin e.V.; Zentrale Datenerfassung im Rahmen der nationalen Qualitätssicherung (QS) für die Behandlung angeborener Herzfehler
- GARY – Deutsches Aortenklappenregister
- Nationales Register für angeborene Herzfehler Seit 2013