

Qualitätsbericht
Herzzentrum
Medizinische Hochschule Hannover

für das Berichtsjahr 2021

Inhaltsverzeichnis

Kontakt	2
1. Qualitätsverbessernde Maßnahmen	3
a) Darstellung des Herzzentrums und seiner Netzwerkpartner	3
b) Anzahl der im Zentrum tätigen Fachärztinnen und Fachärzte für Herzchirurgie, Kinderherzchirurgie, Kardiologie und Kinder	4
c) Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben	4
d) Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung	4
e) Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen	5
f) Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge.....	6
g) Leitlinien und Konsensuspapiere	8
h) Wissenschaftliche Publikationen	8
i) Klinische Studien	19
2. Erbringung zentrumsspezifischer telemedizinischer Leistungen für andere Krankenhäuser	21
3. Register	21
4. Erbringung intensivmedizinischer telemedizinischer Leistungen für Patientinnen und Patienten anderer Krankenhäuser mit der Nebendiagnose SARS-CoV-2 (U07.1!)	21

Kontakt

Medizinische Hochschule Hannover

Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.mhh.de

Vorstand für Krankenversorgung

Prof. Dr. med. Dipl. Volkswirt Frank Lammert
Telefon 0511-532-6030
E-Mail Lammert.Frank@mh-hannover.de

Klinik für Kardiologie und Angiologie

Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.mhh-kardiologie.de

Direktor

Prof. Dr. med. Johann Bauersachs
Telefon 0511-532-3841
E-Mail Kardiologie@mh-hannover.de

Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie

Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.mhh.de/herz-thorax-transplantations-gefaesschirurgie

Direktor

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Axel Haverich
Telefon 0511-532-6581
E-Mail HTTG@mh-hannover.de

Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin

Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
www.mhh.de/kinderkardiologie

Direktor

Prof. Dr. med. Philipp Beerbaum
Telefon 0511-532-6750
E-Mail Beerbaum.Philipp@mh-hannover.de

1. Qualitätsverbessernde Maßnahmen

a) Darstellung des Herzzentrums und seiner Netzwerkpartner

Das Herzzentrum der MHH setzt sich aus verschiedenen Fachabteilungen der MHH zusammen. Zu nennen ist hier einerseits die Klinik für Kardiologie und Angiologie unter Leitung von Herrn Prof. Dr. J. Bauersachs, die schwerpunktmäßig mit der Versorgung von erwachsenen Patient:innen mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems betraut ist. Die Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie unter Leitung von Herrn Prof. Dr. A. Haverich übernimmt die chirurgische Versorgung sowohl von erwachsenen Patient:innen mit Erkrankungen des Herzens als auch die kardiochirurgische Versorgung von entsprechend erkrankten Kindern (Abteilungsleiter Herr Dr. A. Horke). Die kinderherzchirurgische Versorgung geschieht dabei in Einklang mit den Vorgaben der Qualitätssicherungsrichtlinie Kinderherzchirurgie des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) in engster Kooperation mit der Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin unter Leitung von Herrn Prof. Dr. P. Beerbaum. Die Anforderungen der Richtlinie über die Maßnahmen zur Qualitätssicherung der herzchirurgischen Versorgung bei Kindern und Jugendlichen wird erfüllt. Neben der Möglichkeit zur elektrophysiologische Untersuchung können auch Ablationen von komplexen ventrikulären Tachykardien durchgeführt werden.

Die Anforderungen der Richtlinie über die Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Durchführung von minimalinvasiven Herzklappeninterventionen (MHI-RL) werden erfüllt.

Alle drei am Herzzentrum beteiligten Kliniken halten eine eigene Intensivstation vor, auf denen Patient:innen mit intensivmedizinischer Behandlungsnotwendigkeit mit höchster Fachexpertise behandelt werden können. Die Klinik für Kardiologie und Angiologie weist darüber hinaus als eine besonders hervorzuhebende Versorgungsstruktur eine zertifizierte Chest Pain Unit der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) auf. Zudem besteht eine gemeinsam von der Klinik für Kardiologie und Angiologie sowie der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie Versorgungsstruktur betriebene Station für Patient:innen mit einem Herzversagen in Form einer sogenannten Heart Failure Unit (HFU), die gemeinsam von der DGK und der Deutschen Gesellschaft für Thorax, Herz- und Gefäßchirurgie Ende 2017 erstmalig als überregionale HFU zertifiziert und Ende 2021 erfolgreich rezertifiziert wurde.

Im Bereich des Herzzentrums besteht eine langjährige und umfassende Expertise in der Implantation und Nachsorge von Herzunterstützungssystemen. Die Implantation eines Herzunterstützungssystems ist jederzeit an der MHH möglich. Der Einsatz von Herzunterstützungssystemen erfolgt dabei teilweise zur Überbrückung der Zeitspanne bis zu einer Herztransplantation, die ebenfalls an der MHH routinemäßig durchgeführt werden kann, die MHH fungiert somit als Transplantationszentrum nach §10 Transplantationsgesetz. Der Einsatz von Herzunterstützungssystemen als auch die Versorgungsmöglichkeit durch eine Herztransplantation umfasst dabei sowohl erwachsene als auch nicht-erwachsene Patient:innen.

Das Herzzentrum der MHH hält an der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie jederzeit einen Abholdienst für Patient:innen mit der Notwendigkeit zur Versorgung mittels arteriovenöser extracorporaler Membranoxygenierung (ECMO) vor.

Auf Basis der drei oben erwähnten Fachabteilungen besteht ein besonderes kooperatives Betreuungsangebot für erwachsene Patient:innen mit angeborenen Herzfehlern („EMAH“), das im Juli 2014 von der DGK und der „Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie“ (DGPK) im Detail geprüft und im August 2014 offiziell den Status als „Zertifiziertes Überregionales EMAH-Zentrum“ erhalten hat und im Jahr 2020 bereits erfolgreich rezertifiziert wurde. Im Rahmen der Patientenversorgung arbeiten die am Herzzentrum der MHH beteiligten Kliniken eng mit maßgeblichen Selbsthilfegruppen zusammen. Zu nennen sind hier exemplarisch der Verein Herzkind e.V., der Verein JEMAH e.V., der Verein Pulslos leben und die Selbsthilfegruppe „Die Aortis“ sowie die Selbsthilfegruppe „Mutterherz“ für Patientinnen mit peripartaler Cardiomyopathie.

Im Bereich der am Herzzentrum beteiligten Kliniken liegen jeweils in zentrumsrelevanten Versorgungsbereichen die vollen Weiterbildungsermächtigungen vor und zeichnen sich durch breit gefächerte Forschungsaktivitäten aus.

b) Anzahl der im Zentrum tätigen Fachärztinnen und Fachärzte für Herzchirurgie, Kinderherzchirurgie, Kardiologie und Kinder

Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations-, und Gefäßchirurgie		Klinik für Kardiologie und Angiologie		Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Päd. Intensivmedizin	
Ärztinnen und Ärzte insgesamt ohne Belegärzte		Ärztinnen und Ärzte insgesamt ohne Belegärzte		Ärztinnen und Ärzte insgesamt ohne Belegärzte	
Anzahl (in Vollkräften)	45,58	Anzahl (in Vollkräften)	44,82	Anzahl (in Vollkräften)	25,22
Personal in der ambulanten Versorgung	7,27	Personal in der ambulanten Versorgung	10,67	Personal in der ambulanten Versorgung	5,09
Personal in der stationären Versorgung	38,31	Personal in der stationären Versorgung	34,15	Personal in der stationären Versorgung	20,13
davon Fachärztinnen und Fachärzte		davon Fachärztinnen und Fachärzte		davon Fachärztinnen und Fachärzte	
Anzahl (in Vollkräften)	26,18	Anzahl (in Vollkräften)	19,91	Anzahl (in Vollkräften)	19,04
Personal in der ambulanten Versorgung	5,06	Personal in der ambulanten Versorgung	5,12	Personal in der ambulanten Versorgung	4,48
Personal in der stationären Versorgung	21,12	Personal in der stationären Versorgung	14,79	Personal in der stationären Versorgung	14,56

Datenquelle: MHH Qualitätsbericht 2021 gemäß § 136b Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 SGB V

c) Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben

Die hohe Fachkompetenz der Ärztinnen und Ärzte der am Herzzentrum beteiligten Kliniken wird auf breiter Ebene von externen Leistungserbringern in Anspruch genommen. Regelmäßig geben die MHH-Ärzt:innen Empfehlungen ab hinsichtlich der weiteren Diagnostik und Therapie von Patient:innen mit kardiologischen/kardiologischen Krankheitsbildern in Form von fachspezifischen Kolloquien, interdisziplinären Fallkonferenzen oder in Form sonstiger Beratungsleistungen. Im Bereich der sog. Kinderkardiologischen Konferenz gibt ein interdisziplinäres Team wöchentlich Empfehlungen zur weiteren Diagnostik und Therapie von Kindern oder Erwachsenen mit angeborenen Herzerkrankungen ab. Es bestehen hier zahlreiche Kooperationsvereinbarungen mit externen Leistungserbringern.

Behandlungsempfehlungen zur weiteren Diagnostik und Therapie von Patient:innen mit Herzerkrankungen erfolgen auf vielfältige Weise. Hierzu gehört auch die Prüfung und Bewertung von Patientenakten bzw. von Auszügen aus der Patientenakte. Im Rahmen der kinderherzchirurgischen Versorgung erfolgen diese Leistungen beispielsweise teilweise sogar vor Ort in den Partnerkliniken; und an eine solche Behandlungsempfehlung kann sich sogar eine Therapie vor Ort in der Partnerklinik durch die Ärzt:innen des MHH-Herzzentrums anschließen.

d) Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung

Die Klinikdirektoren und Oberärzt:innen der am Herzzentrum der MHH beteiligten Kliniken verfügen über eine außergewöhnliche Fachkompetenz auch in Spezialleistungsbereichen der Versorgung von Patient:innen mit Herzerkrankungen. Sie sind in zahlreichen Fachgesellschaften und -gremien wie der European Society of Cardiology (ESC), Heart Failure Association (HFA), European Heart Rhythm Association (EHRA) und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) in die Ausarbeitung von Behandlungskonzepten und Behandlungspfaden aktiv involviert und erstellen Standard Operating Procedures für spezifische Versorgungsprozesse.

Das Qualitätsmanagementsystem der MHH orientiert sich an den Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses und setzt die Richtlinie über grundsätzliche Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement um (G-BA QM-RL). Um Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu steuern und kontinuierliche Qualitätsverbesserungen zu erreichen, ist ein zuverlässiges Qualitätsmanagementsystem notwendig. Dies wird in der MHH durch eine Gesamtzertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2015 (Klinische Forschung und Lehre sowie universitäre Krankenversorgung einschließlich Wirtschaftsführung und Administration) und durch zahlreiche Fachzertifizierungen und Akkreditierungen der Kliniken sichergestellt.

Folgende Zertifizierungen durch die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DKG) liegen vor:

- Mitralklappen-Zentrum – 12.02.2021
- Stätte der Zusatzqualifikation Spezielle Rhythmologie – 12.01.2015
- Cardiac Arrest Center – 25.05.2020
- TAVI-Zentrum – 02.12.2021
- Vorhofflimmer-Zentrum – 21.12.2021
- Überregionales HFU-Zentrum – 27.10.2017, rezertifiziert 08.10.2021
- Stätte der Zusatzqualifikation Interventionelle Kardiologie

Den Kliniken steht die Stabsstelle „Zentrales Qualitätsmanagement“ der Medizinischen Hochschule Hannover zur Betreuung in allen Belangen bezüglich der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements zur Verfügung. Für die MHH sowie für die einzelnen Kliniken sind Beauftragte für das Qualitätsmanagement benannt.

Chancen und Risiken werden identifiziert und entsprechende Qualitätsziele und Maßnahmen werden jährlich MHH-weit und klinikintern festgelegt und nachverfolgt. Die Erkenntnisse fließen in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (Plan Do Check Act-Zyklus) ein.

Ein digitales Dokumentenmanagement ermöglicht allen Mitarbeitenden von allen Arbeitsplätzen einen Zugriff auf relevante Prozesse und QM-Dokumente wie SOP, Checklisten usw. Eine Aktualisierung erfolgt kontinuierlich.

Als wesentlicher Bestandteil des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses werden regelmäßig umfassende interne und externe Audits, also Begehungen mit Überprüfungen der Qualität der MHH bzw. einzelner Bereiche und Abteilungen, durch externe und interne Experten und Auditoren durchgeführt. Ziel ist es, die Kenntnis und Umsetzung externer sowie interner Vorgaben systematisch zu prüfen und eventuelle Verbesserungspotentiale sowie die Notwendigkeit von Korrekturmaßnahmen aufzudecken.

Weiterhin bilden regelmäßige Fallbesprechungen eine Maßnahme zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung. Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen finden berufsgruppenspezifisch und berufsgruppenübergreifend in den einzelnen Bereichen und klinikübergreifend statt.

Darüber hinaus ist in der MHH ein klinisches Risikomanagement und ein Feedback- und Beschwerdemanagement für Patient:innen und Angehörige anhand der gültigen G-BA QM-Richtlinie etabliert. Durch ein Meldesystem für Mitarbeitende werden Organisations- und Prozessverbesserungen erfasst und zentral bearbeitet.

Qualitätssicherung

Neben der gesetzlich verpflichtenden Externen Qualitätssicherung (EQS) ist die MHH Mitglied der Initiative Qualitätsmedizin (IQM).

Der gemeinsame Handlungskonsens der Mitglieder besteht aus den drei Grundsätzen:

- Qualitätsmessung mit Indikatoren auf Basis von Routinedaten
- Transparenz der Ergebnisse durch deren Veröffentlichung
- Qualitätsverbesserung durch Peer Reviews

Der transparente Umgang mit den Indikatoren verdeutlicht die offene Fehlerkultur der MHH und ihrer Beschäftigten sowie das Bestreben, konsequent alle Möglichkeiten zur medizinischen Qualitätsverbesserung zu nutzen.

Damit geht die MHH freiwillig weit über die bestehenden gesetzlichen Anforderungen zur Qualitätssicherung hinaus.

Sowohl die Kinderherzchirurgie als Teil der HTTG als auch die Kinderkardiologie der Abteilung Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin beteiligen sich an der freiwilligen Qualitätssicherung für Patient:innen mit angeborenen Herzfehlern (<https://www.nationale-qs-ahf.de/>).

e) Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen

Alle am Herzzentrum der MHH beteiligten Kliniken informieren in regelmäßigen strukturierten Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen fallunabhängig über Behandlungsstandards und Behandlungsmöglichkeiten von Herzkrankheiten.

Fortbildungen für Mitarbeitende (intern):

- **Kardiologisches Seminar** (1-2x im Monat) und **Frühfortbildung** (1x pro Woche)
- **Frühfortbildungen** (1x alle zwei Monate) Kardiologie und HTTG. Referierende sind Oberärztliche Kolleg:innen oder externe Expert:innen.
- **Kardiologische & Kardiochirurgische Komplikationskonferenz** (1x alle zwei Monate) Re-Evaluation von Patientenfällen

Die Klinik für Kardiologie und Angiologie organisierte im Jahr 2021 folgende Fortbildungsveranstaltungen für die eigenen ärztlichen Mitarbeitenden sowie niedergelassene Ärztinnen und Ärzte:

- **MHHas Rhythm**
1x jährlich, Dauer 4 Stunden
Die Fortbildung richtet sich an alle rhythmologisch tätigen Kolleg:innen aus Kliniken und Niederlassungen.
- **Hannover Herz Lungen Messe**
1x jährlich, Dauer 2 Tage
Referierende sind Expert:innen aus verschiedenen Gebieten der Kardiologie/Angiologie, Pneumologie und Herz-/Thoraxchirurgie.
- **Inselgespräch**
1x jährlich
Die Fortbildung richtet sich an alle Oberärzt:innen der Klinik sowie niedergelassene Kolleg:innen aus kardiologischen Praxen.
- **Herzforum**
1x jährlich, Dauer 150 Minuten
Die Veranstaltung wurde hybrid angeboten. Themenschwerpunkt war die praktische Umsetzung der neuen ESC-Leitlinien.
- **TAVI im Gespräch**
1x jährlich, Dauer 150 Minuten
- **Roundtable interventionelle Kardiologie**
Gemeinsam mit dem KRH Siloah wurden neue Techniken, Entwicklungen und Studien diskutiert.
- **Angiologisches Forum**
1x jährlich
Die Veranstaltung wurde hybrid angeboten.
Die Themen umfassten aktuelle Fälle sowie aktuelle Entwicklungen und Innovationen bei Gefäßerkrankungen.

Informationsveranstaltungen für Patient:innen im Jahr 2021:

Herzwochen

1x jährlich im Rahmen der Herzwochen der deutschen Herzstiftung (Dauer 60 Minuten)

f) Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge

- **Herzkatheter – Konferenz**
1x wöchentlich
Kardiologische und kardiochirurgische Evaluation des Therapieregimes von Koronar-Patient:innen und Patient:innen mit Kombinationseingriffen.
- **TAVI – Sprechstunde**
1x wöchentlich
Gemeinsame Evaluation des Therapieregimes (TAVI vs. konventioneller operativer Ersatz).
- **Mitralklappenkonferenz**
1x monatlich

Gemeinsame Evaluation des Therapieregimes (interventionelle Versorgung, operative Versorgung (via Sternotomie vs. MIC)).

Leitlinien und Konsensuspapiere

- **2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease.** Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, Milojevic M, Baldus S, Bauersachs J, Capodanno D, Conradi L, De Bonis M, De Paulis R, Delgado V, Freemantle N, Gilard M, Haugaa KH, Jeppsson A, Jüni P, Pierard L, Prendergast BD, Sádaba JR, Tribouilloy C, Wojakowski W; ESC/EACTS Scientific Document Group. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2021 Aug 28:ezab389
[Link zur Leitlinie](#)
- **2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease.** Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, Milojevic M, Baldus S, Bauersachs J, Capodanno D, Conradi L, De Bonis M, De Paulis R, Delgado V, Freemantle N, Gilard M, Haugaa KH, Jeppsson A, Jüni P, Pierard L, Prendergast BD, Sádaba JR, Tribouilloy C, Wojakowski W; ESC/EACTS Scientific Document Group. *Eur Heart J.* 2021 Aug 28:ehab395.
[Link zur Leitlinie](#)
- **2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy.** Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, Michowitz Y, Auricchio A, Barbash IM, Barrabés JA, Boriani G, Braunschweig F, Brignole M, Burri H, Coats AJS, Deharo JC, Delgado V, Diller GP, Israel CW, Keren A, Knops RE, Kotecha D, Leclercq C, Merkely B, Starck C, Thylén I, Tolosana JM, Leyva F, Linde C, Abdelhamid M, Aboyans V, Arbelo E, Asteggiano R, Barón-Esquivias G, Bauersachs J, Biffi M, Birgersdotter-Green U, Bongiorni MG, Borger MA, Čelutkienė J, Cikes M, Daubert JC, Drossart I, Ellenbogen K, Elliott PM, Fabritz L, Falk V, Fauchier L, Fernández-Avilés F, Foldager D, Gadler F, De Vinuesa PGG, Gorenek B, Guerra JM, Hermann Haugaa K, Hendriks J, Kahan T, Katus HA, Konradi A, Koskinas KC, Law H, Lewis BS, Linker NJ, Løchen ML, Lumens J, Mascherbauer J, Mullens W, Nagy KV, Prescott E, Raatikainen P, Rakisheva A, Reichlin T, Ricci RP, Shlyakhto E, Sitges M, Sousa-Uva M, Sutton R, SuwalSKI P, Svendsen JH, Touyz RM, Van Gelder IC, Vernooij K, Waltenberger J, Whinnett Z, Witte KK. *Europace.* 2022 Jan 4;24(1):71-164.
[Link zur Leitlinie](#)
- **Antithrombotische Therapie nach strukturellen kardialen Interventionen.** Hochholzer et al.; Flierl, Schäfer; *Der Kardiologe* 15; 57-70
- **Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (DGPK)**
 In 2021 wurden unter aktiver Mitarbeit der Abteilung (PD Dr. Bertram als Vorsitzender der DGPK-Leitlinienkommission) folgende Leitlinien der Fachgesellschaft konsentiert:
 - Arterielle Hypertonie
 - Fallot'sche Tetralogie
 - Ebstein-Anomalie der Trikuspidalklappe
 - Pulmonalklappeninsuffizienz und Pulmonalklappenersatz
 - Sport bei angeborenen Herzfehlern

g) Wissenschaftliche Publikationen

Peer review Originalarbeiten

- **Circulating cardiovascular microRNAs in critically ill COVID-19 patients.** Garg A, Seeliger B, Derda AA, Xiao K, Gietz A, Scherf K, Sonnenschein K, Pink I, Hoepfer MM, Welte T, Bauersachs J, David S, Bär C, Thum T. *Eur J Heart Fail.* 2021 Mar;23(3):468-475
- **Circulating microRNAs in Symptomatic and Asymptomatic Carotid Stenosis.** Grosse GM, Derda AA, Stauss RD, Neubert L, Jonigk DD, Kühnel MP, Gabriel MM, Schuppner R, Wilhelmi M, Bär C, Bauersachs J, Schimpf C, Thum T, Weissenborn K. *Front Neurol.* 2021 Nov 24;12:755827.
- **Factors That Influence Adherence to Medication in Adults With Congenital Heart Disease (ACHD).** Halling T, Akkermann S, Löffler F, Groh A, Heitland I, Haefeli WE, Bauersachs J, Kahl KG, Westhoff-Bleck M. *Front Psychiatry.* 2021 Nov 24;12:788013.
- **Validation of Phase-Resolved Functional Lung (PREFUL) Magnetic Resonance Imaging Pulse Wave Transit Time Compared to Echocardiography in Chronic Obstructive Pulmonary Disease.** Pöhler GH, Löffler F, Klimeš F, Behrendt L, Voskrebenezov A, González CC, Westhoff-Bleck M, Wacker F, Vogel-Claussen J. *J Magn Reson Imaging.* 2021 Dec 6. doi: 10.1002/jmri.28016. Online ahead of print.

- **Epicardial adipose tissue and adrenal gland volume in patients with borderline personality disorder.** Richter A, Stapel B, Heitland I, Westhoff-Bleck M, Ponimaskin E, Stubbs B, Lichtinghagen R, Hartung D, Kahl KG. *J Psychiatr Res.* 2021 Dec;144:323-330. doi: 10.1016/j.jpsychires.2021.10.039. Epub 2021 Oct 23.
- **Feasibility and First Results of Heart Failure Monitoring Using the Wearable Cardioverter-Defibrillator in Newly Diagnosed Heart Failure with Reduced Ejection Fraction.** Hillmann HAK, Hohmann S, Mueller-Leisse J, Zormpas C, Eiringhaus J, Bauersachs J, Veltmann C, Duncker D. *Sensors (Basel).* 2021 Nov 23;21(23):7798.
- **Artificial Intelligence Identifies an Urgent Need for Peripheral Vascular Intervention by Multiplexing Standard Clinical Parameters.** Sonnenschein K, Stojanović SD, Dickel N, Fiedler J, Bauersachs J, Thum T, Kunz M, Tongers J. *Biomedicines.* 2021 Oct 13;9(10):1456.
- **Survey of clinical practice pattern in Germany's certified chest pain units : Adherence to the European Society of Cardiology guidelines on non-ST-segment elevation acute coronary syndrome.** Breuckmann F, Settelmeier S, Rassaf T, Post F, Haerer W, Bauersachs J, Mudra H, Voigtländer T, Senges J, Münzel T, Giannitsis E. *Herz.* 2021 Nov 9:1-10.
- **Molecular imaging of inflammation crosstalk along the cardio-renal axis following acute myocardial infarction.** Werner RA, Hess A, Koenig T, Diekmann J, Derlin T, Melk A, Thackeray JT, Bauersachs J, Bengel FM. *Theranostics.* 2021 Jul 6;11(16):7984-7994. doi: 10.7150/thno.61423. eCollection 2021. PMID: 34335975
- **Novel self-expanding ALLEGRA transcatheter aortic valve for native aortic stenosis and degenerated bioprosthesis.** Neuser J, Kempf T, Bauersachs J, Widder JD. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2021 Nov 17. doi: 10.1002/ccd.30003. Online ahead of print.
- **Clinical correlates and prognostic impact of neurologic disorders in Takotsubo syndrome.** Cammann VL, Scheitz JF, von Rennenberg R, Jäncke L, Nolte CH, Szawan KA, Stengl H, Würdinger M, Endres M, Templin C, Ghadri JR; InterTAK Consortium. *Sci Rep.* 2021 Dec 7;11(1):23555.
- **Comparison of anticoagulation strategies for veno-venous ECMO support in acute respiratory failure.** Seeliger B, Döbler M, Friedrich R, Stahl K, Kühn C, Bauersachs J, Steinhagen F, Ehrentraut SF, Schewe JC, Putensen C, Welte T, Hoepfer MM, Tiede A, David S, Bode C. *Crit Care.* 2021 Jan 4;24(1):701
- **Novel antisense therapy targeting microRNA-132 in patients with heart failure: results of a first-in-human Phase 1b randomized, double-blind, placebo-controlled study.** Täubel J, Hauke W, Rump S, Viereck J, Batkai S, Poetzsch J, Rode L, Weigt H, Genschel C, Lorch U, Theek C, Levin AA, Bauersachs J, Solomon SD, Thum T. *Eur Heart J.* 2021 Jan 7;42(2):178-188.
- **Expansion of CD10neg neutrophils and CD14+HLA-DRneg/low monocytes driving proinflammatory responses in patients with acute myocardial infarction.** Fraccarollo D, Neuser J, Möller J, Riehle C, Galuppo P, Bauersachs J. *Elife.* 2021 Jul 22;10:e66808.
- **Impact of Atrial Fibrillation on Outcome in Takotsubo Syndrome: Data From the International Takotsubo Registry.** El-Battrawy I, Cammann VL, Kato K, et al., Bauersachs J, Katus HA, Horowitz JD, Di Mario C, Münzel T, Crea F, Bax JJ, Lüscher TF, Ruschitzka F, Duru F, Borggrefe M, Ghadri JR, Akin I, Templin C. *J Am Heart Assoc.* 2021 Jul 28:e014059. doi: 10.1161/JAHA.119.014059. Online ahead of print.
- **Percutaneous dilatational tracheotomy in high-risk ICU patients.** Lüsebrink E, Krogmann A, Tietz F, Riebisch M, Okrojek R, Peltz F, Skurk C, Hullermann C, Sackarnd J, Wassilowsky D, Toischer K, Scherer C, Preusch M, Testori C, Flierl U, Peterss S, Hoffmann S, Kneidinger N, Hagl C, Massberg S, Zimmer S, Luedike P, Rassaf T, Thiele H, Schäfer A, Orban M; P. D. T. Investigator Group. *Ann Intensive Care.* 2021 Jul 28;11(1):116. doi: 10.1186/s13613-021-00906-5. PMID: 34319491
- **Complete Revascularisation in Impella-Supported Infarct-Related Cardiogenic Shock Patients Is Associated With Improved Mortality.** Schäfer A, Westenfeld R, Sieweke JT, Zietzer A, Wiora J, Masiero G, Sanchez Martinez C, Tarantini G, Werner N. *Front Cardiovasc Med.* 2021 Jul 9;8:678748.
- **Unloading in Refractory Cardiogenic Shock After Out-Of-Hospital Cardiac Arrest Due to Acute Myocardial Infarction-A Propensity Score-Matched Analysis.** Sieweke JT, Akin M, Beheshty JA, Flierl U, Bauersachs J, Schäfer A. *Front Cardiovasc Med.* 2021 Aug 24;8:704312.

- **Electrocardiographic features and their echocardiographic correlates in peripartum cardiomyopathy: results from the ESC EORP PPCM registry.** Mbakwem AC, Bauersachs J, Viljoen C, Hoevelmann J, van der Meer P, Petrie MC, Mebazaa A, Goland S, Karaye K, Laroche C, Sliwa K; Peripartum Cardiomyopathy Investigators Group. *ESC Heart Fail.* 2021 Apr;8(2):879-889
- **Hypertensive disorders in women with peripartum cardiomyopathy: insights from the ESC Peripartum Cardiomyopathy Registry.** Jackson AM, Petrie MC, Frogoudaki A, Laroche C, Gustafsson F, Ibrahim B, Mebazaa A, Johnson MR, Seferovic PM, Regitz-Zagrosek V, Mbakwem A, Böhm M, Prameswari HS, Abdel Gawad DAF, Goland S, Damasceno A, Karaye K, Farhan HA, Hamdan R, Maggioni AP, Sliwa K, Bauersachs J, van der Meer P; PPCM Investigators Group. *Eur J Heart Fail.* 2021 Jun 11; Online ahead of print
- **Hospitalizations for heart failure: still major differences between East and West Germany 30 years after reunification.** Dörr M, Riemer U, Christ M, Bauersachs J, Bosch R, Laufs U, Neumann A, Scherer M, Störk S, Wachter R. *ESC Heart Fail.* 2021 May 4; Online ahead of print
- **Five-year outcomes of patients supported with HeartMate 3: a single-centre experience.** Schmitto JD, Mariani S, Li T, Dogan G, Hanke JS, Bara C, Pya Y, Zimpfer D, Krabatsch T, Garbade J, Rao V, Morshuis M, Beyersdorf F, Marasco S, Netuka I, Bauersachs J, Haverich A. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2021 Jun 14;59(6):1155-1163.
- **Clinical Outcomes and Response to Vericiguat According to Index Heart Failure Event: Insights From the VICTORIA Trial.** Carolyn S P Lam 1, Anna Giczewska 2, Karen Sliwa 3, Frank Edelmann 4, Jens Refsgaard 5, Edimar Bocchi 6, Justin A Ezekowitz 7, Adrian F Hernandez 2, Christopher M O'Connor 8, Lothar Roessig 9, Mahesh J Patel 10, Burkert Pieske 4, Kevin J Anstrom 2, Paul W Armstrong 7, VICTORIA Study Group. *JAMA Cardiol.* 2021 Jun 1;6(6):706-712. doi: 10.1001/jamacardio.2020.6455.
- **Prognostic impact of acute pulmonary triggers in patients with takotsubo syndrome: new insights from the International Takotsubo Registry.** Kato K, Cammann VL, Napp LC, etc..., Bauersachs J, Katus HA, Horowitz JD, Di Mario C, Münzel T, Crea F, Bax JJ, Lüscher TF, Ruschitzka F, Ghadri JR, Templin C. *ESC Heart Fail.* 2021 Jun;8(3):1924-1932.
- **Ethnic comparison in takotsubo syndrome: novel insights from the International Takotsubo Registry.** Imori Y, etc... , Napp LC, Bauersachs J, etc., Ghadri JR, Templin C. *Clin Res Cardiol.* 2021 May 19. Online ahead of print.
- **Lateral Thoracotomy for Ventricular Assist Device Implantation: A Meta-Analysis of Literature.** Mariani S, Li T, Boethig D, Napp LC, Chatterjee A, Homann K, Bounader K, Hanke JS, Dogan G, Lorusso R, Bauersachs J, Haverich A, Schmitto JD. *ASAIO J.* 2021 Feb 4.
- **The Heart Failure Association Atlas: Heart Failure Epidemiology and Management Statistics 2019.** Seferović PM, Vardas P, Jankowska EA, Maggioni AP, Timmis A, Milinković I, Polovina M, Gale CP, Lund LH, Lopatin Y, Lainscak M, Savarese G, Huculeci R, Kazakiewicz D, Coats AJS; National Heart Failure Societies of the ESC member countries (see Appendix). *Eur J Heart Fail.* 2021 Feb 26.
- **Eligibility for subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator in adults with congenital heart disease.** Zormpas C, Silber-Peest AS, Eiringhaus J, Hillmann HAK, Hohmann S, Müller-Leisse J, Westhoff-Bleck M, Veltmann C, Duncker D. *ESC Heart Fail.* 2021 Apr;8(2):1502-1508.
- **A Primary Prevention Clinical Risk Score Model for Patients With Brugada Syndrome (BRUGADA-RISK).** Honarbakhsh S, Providencia R, etc..., Mueller-Leisse J, Veltmann C, etc... Schilling RJ, Prieto-Merino D, Lambiase PD; Brugada Syndrome Risk Investigators. *JACC Clin Electrophysiol.* 2021 Feb;7(2):210-222.
- **Extended follow-up after wearable cardioverter-defibrillator period: the PROLONG-II study.** Mueller-Leisse J, Brunn J, Zormpas C, Hohmann S, Hillmann HAK, Eiringhaus J, Bauersachs J, Veltmann C, Duncker D. *ESC Heart Fail.* 2021 Sep 4.
- **Accuracy of Physicians Interpreting Photoplethysmography and Electrocardiography Tracings to Detect Atrial Fibrillation: INTERPRET-AF.** Gruwez H, Evens S, Proesmans T, Duncker D, Linz D, Heidbuchel H, Manninger M, Vandervoort P, Haemers P, Pison L. *Front Cardiovasc Med.* 2021 Sep 20;8:734737.
- **Current perspectives on wearable rhythm recordings for clinical decision-making: the wEHRables 2 survey.** Manninger M, Zweiker D, Svennberg E, Chatzikiyriakou S, Pavlovic N, Zaman JAB, Kircanski B, Lenarczyk R, Vanduynhoven P, Kosiuk J, Potpara T, Duncker D. *Europace.* 2021 Jul 18;23(7):1106-1113.

- **The use of social media for professional purposes by healthcare professionals: the #intEHRAct survey.** Guerra F, Linz D, Garcia R, Kommata V, Kosiuk J, Chun J, Boveda S, Duncker D. *Europace*. 2021 Oct 9:euab244.
- **Worldwide sedation strategies for atrial fibrillation ablation: current status and evolution over the last decade.** Garcia R, Waldmann V, Vanduyhoven P, Nesti M, Jansen de Oliveira Figueiredo M, Narayanan K, Conte G, Guerra JM, Boveda S, Duncker D. *Europace*. 2021 Jul 19:euab154.
- **The use of remote monitoring of cardiac implantable devices during the COVID-19 pandemic: an EHRA physician survey.** Simovic S, Providencia R, Barra S, Kircanski B, Guerra JM, Conte G, Duncker D, Marijon E, Anic A, Boveda S. *Europace*. 2021 Aug 19:euab215.
- **Independent factors of low radiation dose during atrial fibrillation ablation with cryoballoon or radiofrequency: Results from the "Go for zero fluoroscopy" registry.** Gras M, Garcia R, Waldmann V, Bergère V, Duncker D, De Potter T, Fiedler L, Moscoso Costa F, Antolič B, Kosiuk J. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2021 Sep 26.
- **The European TeleCheck-AF project on remote app-based management of atrial fibrillation during the COVID-19 pandemic: centre and patient experiences.** Gawałko M, Duncker D, Manninger M, van der Velden RMJ, Hermans ANL, Verhaert DVM, Pison L, Pisters R, Hemels M, Sultan A, Steven D, Gupta D, Heidebuchel H, Sohaib A, Wijtvliet P, Tieleman R, Gruwez H, Chun J, Schmidt B, Keaney JJ, Müller P, Lodziński P, Svennberg E, Hoekstra O, Jansen WPJ, Desteghe L, de Potter T, Tomlinson DR, Neubeck L, Crijs HJGM, Pluymaekers NAHA, Hendriks JM, Linz D; TeleCheck-AF investigators. *Europace*. 2021 Jul 18;23(7):1003-1015.
- **Use and misuse of instant messaging in clinical data sharing: the EHRA-SMS survey.** Guerra F, Linz D, Garcia R, Kommata V, Kosiuk J, Chun J, Boveda S, Duncker D. *Europace*. 2021 Aug 6;23(8):1326-1330.
- **Radiation Safety and Electrophysiologists: Radiation Protection Status - Go for Zero Fluoroscopy European Heart Rhythm Association Registry.** Krzowski B, Gawałko M, Peller M, Lodziński P, Grabowski M, De Potter T, Fiedler L, Ernst S, Duncker D, Chudzik M, Garcia R, Russo V, Yakushev A, Kosiuk J, Balsam P. *Cardiology*. 2021;146(5):600-606
- **Leadless pacemakers in critically ill patients requiring prolonged cardiac pacing: A multicenter international study.** Clementy N, Coelho R, Veltmann C, Marijon E, Tolosana J, Galand V, Ploux S, Eschalièr R, Simeon E, Blessberger H, Mueller-Leisse J, Pujol-Lopez M, Martins R, Ritter P, Steinwender C, Babuty D.J. *Cardiovasc Electrophysiol*. 2021 Jul 16. doi: 10.1111/jce.15175. Online ahead of print. PMID: 34270153
- **Genotype-Phenotype Correlation of SCN5A Genotype in Patients With Brugada Syndrome and Arrhythmic Events: Insights From the SABRUS in 392 Proband.** Milman A, Behr ER, Gray B, Johnson DC, Andorin A, Hochstadt A, Gourraud JB, Maeda S, Takahashi Y, Jm Juang J, Kim SH, Kamakura T, Aiba T, Postema PG, Mizusawa Y, Denjoy I, Giustetto C, Conte G, Huang Z, Sarquella-Brugada G, Mazzanti A, Jespersen CH, Arbelo E, Brugada R, Calo L, Corrado D, Casado-Arroyo R, Allocca G, Takagi M, Delise P, Brugada J, Tfelt-Hansen J, Priori SG, Veltmann C, Yan GX, Brugada P, Gaita F, Leenhardt A, Wilde AAM, Kusano KF, Nam GB, Hirao K, Probst V, Belhassen B. *Circ Genom Precis Med*. 2021 Oct;14(5):e003222.
- **Increased Quality of Life Among Newly Diagnosed Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction in the Months After Initiation of Guideline-Directed Medical Therapy and Wearable Cardioverter Defibrillator Prescription.** Burch AE, Colley BJ, Döring M, Gummadi S, Perings C, Robertson M, Sanchez R, Shroff G, Veltmann C, Sears SF. *J Cardiovasc Nurs*. 2021 Nov-Dec 01;36(6):589-594.
- **A novel SCN5A variant causes temperature-sensitive loss-of-function in a family with symptomatic Brugada syndrome, cardiac conduction disease and sick sinus syndrome.** Sanner K, Mueller-Leisse J, Zormpas C, Duncker D, Leffler A, Veltmann C. *Cardiology*. 2021 Jul 8. doi: 10.1159/000518210. Online ahead of print.
- **Telemonitoring-Supported Exercise Training in Employees With Metabolic Syndrome Improves Liver Inflammation and Fibrosis.** Haufe S, Hupa-Breier KL, Bayerle P, Boeck HT, Rolff S, Sundermeier T, Kerling A, Eigendorf J, Kück M, Hanke AA, Ensslen R, Nachbar L, Lauenstein D, Böthig D, Hilfiker-Kleiner D, Stiesch M, Terkamp C, Wedemeyer H, Haverich A, Tegtbur U. *Clin Transl Gastroenterol*. 2021 Jun 18;12(6):e00371.
- **Genetic and Phenotypic Landscape of Peripartum Cardiomyopathy.** Goli R, Li J, Brandimarto J, Levine LD, Riis V, McAfee Q, DePalma S, Haghighi A, Seidman JG, Seidman CE, Jacoby D, Macones G, Judge DP, Rana

- S, Margulies KB, Cappola TP, Alharethi R, Damp J, Hsich E, Elkayam U, Sheppard R, Alexis JD, Boehmer J, Kamiya C, Gustafsson F, Damm P, Ersbøll AS, Goland S, Hilfiker-Kleiner D, McNamara DM; IMAC-2 and IPAC Investigators, Arany Z. *Circulation*. 2021 May 11;143(19):1852-1862.
- **Increased prostaglandin-D2 in male STAT3-deficient hearts shifts cardiac progenitor cells from endothelial to white adipocyte differentiation.** Stelling E, Ricke-Hoch M, Erschow S, Hoffmann S, Bergmann AK, Heimerl M, Pietzsch S, Battmer K, Haase A, Stapel B, Scherr M, Balligand JL, Binah O, Hilfiker-Kleiner D. *PLoS Biol*. 2020 Dec 28;18(12):e3000739.
 - **Impaired immune response mediated by prostaglandin E2 promotes severe COVID-19 disease.** Ricke-Hoch M, Stelling E, Lasswitz L, Gunesch AP, Kasten M, Zapatero-Belinchón FJ, Brogden G, Gerold G, Pietschmann T, Montiel V, Balligand JL, Facciotti F, Hirsch E, Gausepohl T, Elbahesh H, Rimmelzwaan GF, Höfer A, Kühnel MP, Jonigk D, Eigendorf J, Tegtbur U, Mink L, Scherr M, Illig T, Schambach A, Pfeffer TJ, Hilfiker A, Haverich A, Hilfiker-Kleiner D. *PLoS One*. 2021 Aug 4;16(8):e0255335.
 - **ERBB4 and Multiple MicroRNAs That Target ERBB4 Participate in Pregnancy-Related Cardiomyopathy.** Feyen E, Ricke-Hoch M, Van Fraeyenhove J, Vermeulen Z, Scherr M, Dugaucquier L, Viereck J, Bruyts T, Thum T, Segers VFM, Hilfiker-Kleiner D, De Keulenaer GW. *Circ Heart Fail*. 2021 Jul;14(7):e006898. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.120.006898. Epub 2021 Jul 12. PMID: 34247489
 - **Anthracycline-free tumor elimination in mice leads to functional and molecular cardiac recovery from cancer-induced alterations in contrast to long-lasting doxorubicin treatment effects.** Pietzsch S, Wohlan K, Thackeray JT, Heimerl M, Schuchardt S, Scherr M, Ricke-Hoch M, Hilfiker-Kleiner D. *Basic Res Cardiol*. 2021 Oct 20;116(1):61.
 - **Sex differences in outcomes following less-invasive left ventricular assist device implantation.** Mariani S, Li T, Bounader K, Boethig D, Schöde A, Hanke JS, Michaelis J, Napp LC, Berliner D, Dogan G, Lorusso R, Haverich A, Schmitto JD. *Ann Cardiothorac Surg*. 2021 Mar;10(2):255-267.
 - **Effects of Recombinant Human Angiotensin-Converting Enzyme 2 on Response to Acute Hypoxia and Exercise: A Randomised, Placebo-Controlled Study.** Hall DA, Hanrott K, Badorrek P, Berliner D, Budd DC, Eames R, Powley WM, Hewens D, Siederer S, Lazaar AL, Cahn A, Hohlfeld JM. *Pulm Ther*. 2021 Jun 26:1-15.
 - **High rate of critical coronary stenosis in comatose patients with Non-ST-elevation out-of-hospital cardiac arrest (NSTE-OHCA) undergoing therapeutic hypothermia-Experience from the HANNOVER COOLING REGISTRY (HACORE).** Garcheva V, Akin M, Adel J, Sanchez Martinez C, Bauersachs J, Schäfer A. *PLoS One*. 2021 May 4;16(5):e0251178
 - **Clinical Relevance of Right Atrial Functional Response to Treatment in Pulmonary Arterial Hypertension.** Manuel J, Richter, Daniel Zedler, Dominik Berliner et al; *Frontier in Cardiovascular Medicine*; 2021/2022
 - **Depression Associated with Reduced Heart Rate Variability Predicts Outcome in Adult Congenital Heart Disease.** Westhoff-Bleck M, Lemke LH, Bleck JS, Bleck AC, Bauersachs J, Kahl KG. *J Clin Med*. 2021 Apr 7;10(8):1554.
 - **Social inequalities in mild and severe myocardial infarction: how large is the gap in health expectancies?** Tetzlaff J, Geyer S, Westhoff-Bleck M, Sperlich S, Epping J, Tetzlaff F. *BMC Public Health*. 2021 Feb 1;21(1):259.
 - **Prevalence of Child Maltreatment in Adults With Congenital Heart Disease and Its Relationship With Psychological Well-Being, Health Behavior, and Current Cardiac Function.** Proskynitopoulos PJ, Heitland I, Glahn A, Bauersachs J, Westhoff-Bleck M, Kahl KG.
 - **Genetic ablation of fibroblast activation protein alpha attenuates left ventricular dilation after myocardial infarction.** Hoffmann DB, Fraccarollo D, Galuppo P, Frantz S, Bauersachs J, Tillmanns J. *PLoS One*. 2021 Mar 5;16(3):e0248196.
 - **Molecular imaging of fibroblast activation protein after myocardial infarction using the novel radiotracer [68Ga]MHL1.** Langer LBN, Hess A, Korkmaz Z, Tillmanns J, Reffert LM, Bankstahl JP, Bengel FM, Thackeray JT, Ross TL. *Theranostics*. 2021 Jun 22;11(16):7755-7766. doi: 10.7150/thno.51419. eCollection 2021. PMID: 34335962

- **Prophylactic mechanical circulatory support for protected ventricular tachycardia ablation: A meta-analysis of the literature.** Mariani S, Napp LC, Kraaier K, Li T, Bounader K, Hanke JS, Dogan G, Schmitto JD, Lorusso R. *Artif Organs*. 2021 Feb 22.
- **First in man evaluation of a novel circulatory support device: Early experience with the Impella 5.5 after CE mark approval in Germany.** Bernhardt AM, Potapov E, Schibiisky D, Ruhparwar A, Tschöpe C, Spillmann F, Benk C, Schmack B, Schmitto JD, Napp LC, Mayer-Wingert N, Doll N, Reichenspurner H, Schulte-Eistrup S. *J Heart Lung Transplant*. 2021 Apr 15:S1053-2498(21)02272-5. Online ahead of print.
- **Impella mechanical circulatory support for Takotsubo syndrome with shock: A retrospective multicenter analysis.** Napp LC, Westenfeld R, Møller JE, Pappalardo F, Ibrahim K, Bonello L, Wilkins C, Pershad A, Mannino SF, Schreiber TL, Hall PA, Medjamia AM, Haurand JM, Sieweke JT, Schäfer A, Grines CL, Burkhoff D, Moses JW, Ohman EM, O'Neill WW, Kapur NK, Bauersachs J. *Cardiovasc Revasc Med*. 2021 Nov 19:S1553-8389(21)00744-2. doi: 10.1016/j.carrev.2021.11.018. Online ahead of print.
- **Chronic kidney disease impairs prognosis in electrical storm.** Weidner K, Behnes M, Schupp T, Hoppner J, Ansari U, Mueller J, Lindner S, Borggrefe M, Kim SH, Huseyinov A, Ellguth D, Akin M, Meininghaus DG, Bertsch T, Taton G, Bollow A, Reichelt T, Engelke N, Reiser L, Akin I. *J Interv Card Electrophysiol*. 2021 Jan 23.
- **Atrial fibrillation increases the risk of recurrent ventricular tachyarrhythmias in implantable cardioverter defibrillator recipients.** Rusnak J, Behnes M, Reiser L, Schupp T, Bollow A, Reichelt T, Borggrefe M, Ellguth D, Engelke N, El-Battrawy I, Ansari U, Barre M, Weidner K, Müller J, Barth C, Meininghaus DG, Akin M, Bertsch T, Taton G, Akin I. *Arch Cardiovasc Dis*. 2021 May 6:S1875-2136(21)00073-5.
- **Incomplete neo-endothelialization of left atrial appendage closure devices is frequent after 6 months: a pilot imaging study.** Lindner S, Behnes M, Wenke A, Sartorius B, Akin M, Mashayekhi K, Gawlitza J, Weidner KJ, Ansari U, Haubenreisser H, Schoenberg SO, Borggrefe M, Akin I. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2021 Mar 5.
- **Electrical storm reveals worse prognosis compared to myocardial infarction complicated by ventricular tachyarrhythmias in ICD recipients.** Müller J, Behnes M, Schupp T, Ellguth D, Taton G, Reiser L, Engelke N, Borggrefe M, Reichelt T, Bollow A, El-Battrawy I, Weidner K, Kim SH, Barth C, Ansari U, Große Meininghaus D, Akin M, Mashayekhi K, Akin I. *Heart Vessels*. 2021 Apr 26.
- **Neuromarkers and neurological outcome in out-of-hospital cardiac arrest patients treated with therapeutic hypothermia-experience from the HAnnover COoling REgistry (HACORE).** Akin M, Garcheva V, Sieweke JT, Adel J, Flierl U, Bauersachs J, Schäfer A. *PLoS One*. 2021 Jan 7;16(1):e0245210.
- **Clinical outcome of out-of-hospital vs. in-hospital cardiac arrest survivors presenting with ventricular tachyarrhythmias;** Julian Müller 1, Michael Behnes 1, Tobias Schupp 1, Linda Reiser 1, Gabriel Taton 1, Thomas Reichelt 1, Dominik Ellguth 1, Martin Borggrefe 1, Niko Engelke 1, Armin Bollow 1, Seung-Hyun Kim 1, Kathrin Weidner 1, Uzair Ansari 1, Kambis Mashayekhi 2, Muharrem Akin 3, Philipp Halbfass 4, Dirk Große Meininghaus 5, Ibrahim Akin 1, Jonas Rusnak; *Heart Vessels*. 2021 Nov 16. doi: 10.1007/s00380-021-01976-y. Online ahead of print. PMID: 34783873
- **Dissecting the target leukocyte subpopulations of clinically relevant inflammation radiopharmaceuticals.** Borchert T, Beitar L, Langer LBN, Polyak A, Wester HJ, Ross TL, Hilfiker-Kleiner D, Bengel FM, Thackeray JT. *J Nucl Cardiol*. 2021 Aug;28(4):1636-1645.
- **Extracorporeal life support in COVID-19-related acute respiratory distress syndrome: A EuroELSO international survey.** Sebastian Mang 1 2, Armin Kalenka 3, Lars Mikael Broman 4, Alexander Supady 5, Justyna Swol 6, Guy Danziger 1 2, André Becker 1 2, Sabrina I Hörsch 1 7, Thilo Mertke 1 7, Ralf Kaiser 1 2, Hendrik Bracht 8, Viviane Zotzmann 5, Frederik Seiler 1 2, Robert Bals 1 2, Fabio Silvio Taccone 9, Onnen Moerer 10, Roberto Lorusso 11, Jan Bělohávek 12, Ralf M Muellenbach 13, Philipp M Lepper 1 2, COVEC-Study Group
- **Impact of anemia on short-term outcomes after TAVR: A subgroup analysis from the BRAVO-3 randomized trial.** Razuk V, Camaj A, Cao D, Nicolas J, Hengstenberg C, Sartori S, Zhang Z, Power D, Beerkens F, Chiarito M, Meneveau N, Tron C, Dumonteil N, Widder JD, Ferrari M, Violini R, Stella PR, Jeger R, Anthopoulos P, Mehran R, Dangas GD. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2021 Apr 28. Online ahead of print.

- **Circulating growth factors and cardiac remodeling in the community: The Framingham Heart Study.** Castro-Diehl C, Song RJ, Sawyer DB, Wollert KC, Mitchell GF, Cheng S, Vasan RS, Xanthakis V. *Int J Cardiol.* 2021 Apr 15;329:217-224.
- **Myeloid-Derived Growth Factor Protects Against Pressure Overload-Induced Heart Failure by Preserving Sarco/Endoplasmic Reticulum Ca²⁺-ATPase Expression in Cardiomyocytes.** Korf-Klingebiel M, Reboll MR, Polten F, Weber N, Jäckle F, Wu X, Kallikourdis M, Kunderfranco P, Condorelli G, Giannitsis E, Kustikova OS, Schambach A, Pich A, Widder JD, Bauersachs J, van den Heuvel J, Kraft T, Wang Y, Wollert KC. *Circulation.* 2021 Aug 10.
- **Fibroblast GATA-4 and GATA-6 promote myocardial adaptation to pressure overload by enhancing cardiac angiogenesis.** Dittrich GM, Froese N, Wang X, Kroeger H, Wang H, Szaroszyk M, Malek-Mohammadi M, Cordero J, Keles M, Korf-Klingebiel M, Wollert KC, Geffers R, Mayr M, Conway SJ, Dobrova G, Bauersachs J, Heineke J. *Basic Res Cardiol.* 2021 Apr 19;116(1):26
- **Novel self-expanding ALLEGRA transcatheter aortic valve for native aortic stenosis and degenerated bioprosthesis.** Neuser J, Kempf T, Bauersachs J, Widder JD. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2021 Nov 17. doi: 10.1002/ccd.30003. Online ahead of print.
- **Bacteriophages for the Treatment of Graft Infections in Cardiovascular Medicine** Simon Junghans, Sebastian V. Rojas, Romy Skusa, Anja Püschel, Eberhard Grambow, Juliane Kohlen, Philipp Warnke, Jan Gummert, Justus Gross *Antibiotics (Basel)* 2021 Dec; 10(12): 1446. Published online 2021 Nov 25. doi: 10.3390/antibiotics10121446
- **Innovations in implantation techniques of ventricular assist devices** Jasmin S. Hanke, Günes Dogan, Malakh Shrestha, Axel Haverich, Jan D. Schmitto *JTCVS Open.* 2021 Dec; 8: 28–32. Published online 2021 Oct 16. doi: 10.1016/j.jxon.2021.09.047
- **Sympathetic vasoconstrictor activity before and after left ventricular assist device implantation in patients with end-stage heart failure** Karsten Heusser, Judith Wittkoepper, Christoph Bara, Axel Haverich, André Diedrich, Benjamin D. Levine, Jan D. Schmitto, Jens Jordan, Jens Tank *Eur J Heart Fail.* Author manuscript; available in PMC 2022 Nov 1. Published in final edited form as: *Eur J Heart Fail.* 2021 Nov; 23(11): 1955–1959. Published online 2021 Oct 5. doi: 10.1002/ejhf.2344
- **Establishment of a Modular Hemodynamic Simulator for Accurate In Vitro Simulation of Physiological and Pathological Pressure Waveforms in Native and Bioartificial Blood Vessels** Florian Helms, Axel Haverich, Mathias Wilhelmi, Ulrike Böer *Cardiovasc Eng Technol.* 2022; 13(2): 291–306. Published online 2021 Sep 23. doi: 10.1007/s13239-021-00577-0
- **Pulmonary valve prostheses: patient’s lifetime procedure load and durability. Evaluation of the German National Register for Congenital Heart Defects** Dietmar Boethig, Murat Avsar, Ulrike M M Bauer, Samir Sarikouch, Philipp Beerbaum, Felix Berger, Robert Cesnjevar, Ingo Dähnert, Sven Dittrich, Peter Ewert, Axel Haverich, Jürgen Hörer, Martin Kostelka, Joachim Photiadis, Eugen Sandica, Stephan Schubert, Aleksandra Urban, Dmitry Bobylev, Alexander Horke, National Register For Congenital Heart Defects Investigators *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2022 Feb; 34(2): 297–306. Published online 2021 Aug 26. doi: 10.1093/icvts/ivab233
- **Chemically induced hypoxia by dimethyloxallylglycine (DMOG)-loaded nanoporous silica nanoparticles supports endothelial tube formation by sustained VEGF release from adipose tissue-derived stem cells** Sarah Zippusch, Karen F W Besecke, Florian Helms, Melanie Klingenberg, Anne Lyons, Peter Behrens, Axel Haverich, Mathias Wilhelmi, Nina Ehlert, Ulrike Böer *Regen Biomater.* 2021 Oct; 8(5): rbab039. Published online 2021 Aug 14. doi: 10.1093/rb/rbab039
- **Impaired immune response mediated by prostaglandin E2 promotes severe COVID-19 disease** Melanie Ricke-Hoch, Elisabeth Stelling, Lisa Lasswitz, Antonia P. Gunesch, Martina Kasten, Francisco J. Zapatero-Belinchón, Graham Brogden, Gisa Gerold, Thomas Pietschmann, Virginie Montiel, Jean-Luc Balligand, Federica

Facciotti, Emilio Hirsch, Thomas Gausepohl, Husni Elbahesh, Guus F. Rimmelzwaan, Anne Höfer, Mark P. Kühnel, Danny Jonigk, Julian Eigendorf, Uwe Tegtbur, Lena Mink, Michaela Scherr, Thomas Illig, Axel Schambach, Tobias J. Pfeffer, Andres Hilfiker, Axel Haverich, Denise Hilfiker-Kleiner

PLoS One. 2021; 16(8): e0255335. Published online 2021 Aug 4. doi: 10.1371/journal.pone.0255335

• **Immunological and functional features of decellularized xenogeneic heart valves after transplantation into GGTA1-KO pigs**

Robert Ramm, Tobias Goecke, Peter Köhler, Igor Tudorache, Serghei Cebotari, Anatol Ciubotaru, Samir Sarikouch, Klaus Höffler, Friederike Bothe, Björn Petersen, Axel Haverich, Heiner Niemann, Andres Hilfiker
Regen Biomater. 2021 Oct; 8(5): rbab036. Published online 2021 Aug 3. doi: 10.1093/rb/rbab036

• **Valve-sparing aortic root replacement in adult patients with congenital heart disease**

Dmitry Bobylev, Murat Avsar, Samir Sarikouch, Tomislav Cvitkovic, Dietmar Boethig, Mechthild Westhoff-Bleck, Harald Bertram, Philipp Beerbaum, Axel Haverich, Alexander Horke

Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2021 Dec; 33(6): 959–965. Published online 2021 Jul 19.

doi: 10.1093/icvts/ivab189

• **Minimal invasive temporary percutaneous right ventricular circulatory support after left ventricular assist device implantation**

Ruslan Natanov, Marcel Ricklefs, Nodir Madrahimov, Felix Fleissner, Axel Haverich, Christian Kühn
Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2021 Nov; 33(5): 795–800. Published online 2021 Jul 16.

doi: 10.1093/icvts/ivab167

• **Simultaneous heart-kidney transplantation results in respectable long-term outcome but a high rate of early kidney graft loss in high-risk recipients – a European single center analysis**

Oliver Beetz, Juliane Thies, Clara A. Weigle, Fabio Ius, Michael Winkler, Christoph Bara, Nicolas Richter, Jürgen Klemptner, Gregor Warnecke, Axel Haverich, Murat Avsar, Gerrit Grannas

BMC Nephrol. 2021; 22: 258. Published online 2021 Jul 9. doi: 10.1186/s12882-021-02430-x

• **Mathematical Modeling and Numerical Simulation of Atherosclerosis Based on a Novel Surgeon's View**

Meisam Soleimani, Axel Haverich, Peter Wriggers

Arch Comput Methods Eng. 2021; 28(6): 4263–4282. Published online 2021 Jul 8. doi: 10.1007/s11831-021-09623-5

• **Coronary artery bypass grafts to chronic occluded right coronary arteries**

Maleen Fiddicke, Felix Fleissner, Tonita Brunkhorst, Eva M. Kühn, Doha Obed, Dietmar Boethig, Issam Ismail, Axel Haverich, Gregor Warnecke, Wiebke Sommer

JTCVS Open. 2021 Sep; 7: 169–179. Published online 2021 Jun 9. doi: 10.1016/j.xjon.2021.06.007

• **ECLS supported transport of ICU patients: does out-of-house implantation impact survival?**

Felix Fleissner, Alexandru Mogaldea, Andreas Martens, Ruslan Natanov, Stefan Rümke, Jawad Salman, Tim Kaufeld, Fabio Ius, Erik Beckmann, Axel Haverich, Christian Kühn

J Cardiothorac Surg. 2021; 16: 158. Published online 2021 Jun 2. doi: 10.1186/s13019-021-01508-9

• **Vascular procedures in patients with left ventricular assist devices: single-center experience**

Saad Rustum, Julia Neuser, Jan Dieter Schmitto, Thomas Aper, Jasmin Sarah Hanke, Axel Haverich, Mathias Wilhelmi

Indian J Thorac Cardiovasc Surg. 2021 Sep; 37(5): 514–520. Published online 2021 May 27.

doi: 10.1007/s12055-021-01192-3

• **Cardiovascular magnetic resonance normal values in children for biventricular wall thickness and mass**

Krupickova, S., Risch, J., Gati, S., Caliebe, A., Sarikouch, S., Beerbaum, P., Puricelli, F., Daubeney, P. E. F., Barth, C., Wage, R., Boroni Grazioli, S., Uebing, A., Pennell, D. J., Voges, I.

Journal of cardiovascular magnetic resonance : official journal of the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, 23 (1), S. 1; Internet: <http://dx.doi.org/10.1186/s12968-020-00692-2>; DOI: 10.1186/s12968-020-00692-2

• **Clinical evaluation of an interoperable clinical decision-support system for the detection of systemic inflammatory response syndrome in critically ill children**

- Wulff, A., Montag, S., Rübsamen, N., Dziuba, F., Marschollek, M., Beerbaum, P., Karch, A., Jack, T. BMC medical informatics and decision making, 21 (1), S. 62; Internet: <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01428-7>; DOI: 10.1186/s12911-021-01428-7
- **Continuous intra-gastral monitoring of intra-abdominal pressure in critically ill children: a validation study**
 Kausen, T., Gutting, M., Lasch, F., Boethig, D., von Gise, A., Dingemann, J., Koeditz, H., Jack, T., Sasse, M., Beerbaum, P., Boehne, M.
 Intensive care medicine experimental, 9 (1), S. 24; Internet: <https://doi.org/10.1186/s40635-021-00386-8>;
 DOI: 10.1186/s40635-021-00386-8
 - **Differences in right ventricular-pulmonary vascular coupling and clinical indices between repaired standard tetralogy of Fallot and repaired tetralogy of Fallot with pulmonary atresia.**
 Buddhe, S., Jani, V., Sarikouch, S., Gaur, L., Schuster, A., Beerbaum, P., Lewin, M., Kutty, S.
 Diagnostic and interventional imaging, 102 (2), S. 85-91; Internet: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2020.05.008>;
 DOI: 10.1016/j.diii.2020.05.008
 - **Estimating central blood pressure from aortic flow: development and assessment of algorithms**
 Mariscal-Harana, J., Charlton, P. H., Vennin, S., Aramburu, J., Florkow, M. C., van Engelen, A., Schneider, T., de Blied, H., Ruijsink, B., Valverde, I., Beerbaum, P., Grotenhuis, H., Charakida, M., Chowienczyk, P., Sherwin, S. J., Alastruey, J.
 American journal of physiology.Heart and circulatory physiology, 320 (2), S. H494-H510;
 Internet: <http://dx.doi.org/10.1152/ajpheart.00241.2020>; DOI: 10.1152/ajpheart.00241.2020
 - **Pediatric urgent heart transplantation with age or weight mismatched donors: Reducing waiting time by enlarging donor criteria**
 Avsar, M., Petena, E., Ius, F., Bobylev, D., Cvitkovic, T., Tsimashok, V., Warnecke, G., Böthig, D., Beerbaum, P., Haverich, A., Horke, A., Köditz, H.
 Journal of cardiac surgery, 36 (12), S. 4551-4557; Internet: <https://doi.org/10.1111/jocs.16041>;
 DOI: 10.1111/jocs.16041
 - **Paediatric aortic valve replacement using decellularized allografts**
 Horke, A., Bobylev, D., Avsar, M., Meyns, B., Rega, F., Hazekamp, M., Huebler, M., Schmiady, M., Tzanavaros, I., Cesnjevar, R., Ciubotaru, A., Laufer, G., Zimpfer, D., Jashari, R., Boethig, D., Cebotari, S., Beerbaum, P., Tudorache, I., Haverich, A., Sarikouch, S.
 European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery, 58 (4), S. 817-824; Internet: <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezaa119>; DOI: 10.1093/ejcts/ezaa119
 - **Prediction of prognosis in patients with tetralogy of Fallot based on deep learning imaging analysis**
 Diller, G. P., Orwat, S., Vahle, J., Bauer, U. M. M., Urban, A., Sarikouch, S., Berger, F., Beerbaum, P., Baumgartner, H., German Competence Network for Congenital Heart Defects Investigators
 Heart (British Cardiac Society), 106 (13), S. 1007-1014; Internet: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2019-315962>;
 DOI: 10.1136/heartjnl-2019-315962
 - **Strukturierte Befundung in der Schnittbilddiagnostik des Herzens: Befundvorlagen für die MRT bei Kardiomyopathien (Myokarditis, dilatative Kardiomyopathie, hypertrophe Kardiomyopathie, arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie und Siderose).**
 Bunck, A. C., Baessler, B., Ritter, C., Kroger, J. R., Persigehl, T., Pinto Santos, D., Steinmetz, M., Niehaus, A., Bamberg, F., Beer, M., Ley, S., Tiemann, K., Beerbaum, P., Maintz, D., Lotz, J.
 RoFo : Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin, 192 (1), S. e1;
 Internet: <https://doi.org/10.1055/a-1034-2379>; DOI: 10.1055/a-1034-2379
 - **Three-step preoperative sequential planning for pulmonary valve replacement in repaired tetralogy of Fallot using computed tomography.**
 Ferraz Cavalcanti, P. E., Sa, M. P. B. O., Lins, R. F. A., Cavalcanti, C. V., Lima, R. C., Cvitkovic, T., Bobylev, D., Boethig, D., Beerbaum, P., Sarikouch, S., Haverich, A., Horke, A.
 European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery, ; Internet: <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezaa346>; DOI: 10.1093/ejcts/ezaa346.

- **Utility of deep learning networks for the generation of artificial cardiac magnetic resonance images in congenital heart disease**

Diller, G. P., Vahle, J., Radke, R., Vidal, M. L. B., Fischer, A. J., Bauer, U. M. M., Sarikouch, S., Berger, F., Beerbaum, P., Baumgartner, H., Orwat, S., German Competence Network for Congenital Heart Defects Investigators

BMC medical imaging, 20 (1), S. 113; Internet: <http://dx.doi.org/10.1186/s12880-020-00511-1>;

DOI: 10.1186/s12880-020-00511-1

Reviews

- **Sacubitril/valsartan for the management of heart failure: A perspective viewpoint on current evidence.** Massimo Volpe 1, Johann Bauersachs 2, Antoni Bayés-Genís 3, Javed Butler 4, Alain Cohen-Solal 5, Giovanna Gallo 6, Andrea Simone Deichl 7, Muhammad Shahzeb Khan 4, Allegra Battistoni 6, Burkert Pieske 8, Yoshihiko Saito 9, Shelley Zieroth 10. *Int J Cardiol.* 2021 Mar 15;327:138-145.
- **Circulating Heart Failure Biomarkers beyond Natriuretic Peptides: updated review from the Biomarker Study Group of the Heart Failure Association (HFA), European Society of Cardiology (ESC).** Meijers WC, Bayes-Genis A, Mebazaa A, Bauersachs J, Cleland JGG, Coats AJS, Januzzi JL, Maisel AS, McDonald K, Mueller T, Richards AM, Seferovic P, Mueller C, de Boer RA. *Eur J Heart Fail.* 2021 Sep 8.
- **Stereotactic radioablation for ventricular tachycardia.** Hohmann S, Hillmann HAK, Müller-Leisse J, Eiringhaus J, Zormpas C, Merten R, Veltmann C, Duncker D. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol.* 2021 Nov 26. doi: 10.1007/s00399-021-00830-y. Online ahead of print. PMID: 34825951
- **[Practical guide for safe and efficient cryoballoon ablation for atrial fibrillation: Practical procedure, tips and tricks].** Chun J, Maurer T, Rillig A, Bordignon S, Iden L, Busch S, Steven D, Tilz RR, Shin DI, Estner H, Bourier F, Duncker D, Sommer P, Ewertsen NC, Jansen H, Johnson V, Bertagnolli L, Althoff T, Metzner A. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol.* 2021 Dec;32(4):550-562. doi: 10.1007/s00399-021-00820-0. Epub 2021 Nov 4. PMID: 34735629
- **P2Y12 inhibition in acute coronary syndromes treated with percutaneous intervention - Understanding the debate on Prasugrel or Ticagrelor.** Schäfer A, Bauersachs J. *Pharmacol Ther.* 2021 Nov 3:108029.
- **Mineralocorticoid receptor in cardiovascular diseases - clinical trials and mechanistic insights.** Bauersachs J, López-Andrés N. *Br J Pharmacol.* 2021 Oct 13.
- **Atrial disease and heart failure: the common soil hypothesis proposed by the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology.** Coats AJS, Heymans S, Farmakis D, Anker SD, Backs J, Bauersachs J, de Boer RA, Čelutkienė J, Cleland JGF, Dobrev D, van Gelder IC, von Haehling S, Hindricks G, Jankowska E, Kotecha D, van Laake LW, Lainscak M, Lund LH, Lunde IG, Lyon AR, Manouras A, Miličić D, Mueller C, Polovina M, Ponikowski P, Rosano G, Seferović PM, Tschöpe C, Wachter R, Ruschitzka F. *Eur Heart J.* 2021 Dec 7:ehab834.
- **[Guidelines of the ESC 2021 on heart failure].** Bauersachs J, Soltani S. *Herz.* 2021 Nov 25. doi: 10.1007/s00059-021-05084-5. Online ahead of print.
- **Immunity and inflammation: the neglected key players in congenital heart disease?** Wienecke LM, Cohen S, Bauersachs J, Mebazaa A, Chousterman BG. *Heart Fail Rev.* 2021 Dec 2:1-15. doi: 10.1007/s10741-021-10187-6. Online ahead of print.
- **[Extracorporeal life support (ECLS): 2021 update].** Staudacher DL, Wengenmayer T, Boeken U, Ghanem A, Napp LC, Preusch MR, Thiele H, Michels G. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2021 Nov 24. doi: 10.1007/s00063-021-00883-4. Online ahead of print.
- **[Extracorporeal life support (ECLS)-Update 2020].** Boeken U, Ghanem A, Michels G, Napp LC, Preusch MR, Staudacher DL, Thiele H, Wengenmayer T. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2021 Feb;116(1):56-58.
- **Diagnosis and treatment of cardiac amyloidosis: position statement of the German Cardiac Society (DGK).** A Yilmaz 1, J Bauersachs 2, F Bengel 3, R Büchel 4, I Kindermann 5, K Klingel 6, F Knebel 7, B Meder 8, C Morbach 8, E Nagel 9, E Schulze-Bahr 10, F Aus dem Siepen 11, N Frey. *Clin Res Cardiol.* 2021 Apr;110(4):479-506

- **Timely and individualized heart failure management: need for implementation into the new guidelines.** Abdin A, Bauersachs J, Frey N, Kindermann I, Link A, Marx N, Lainscak M, Slawik J, Werner C, Wintrich J, Böhm M. *Clin Res Cardiol.* 2021 May 13:1-9
- **Anticoagulants for stroke prevention in heart failure with reduced ejection fraction.** Schäfer A, Flierl U, Bauersachs J. *Clin Res Cardiol.* 2021 Aug 27.
- **Smart Wearables for Cardiac Monitoring-Real-World Use beyond Atrial Fibrillation.** Duncker D, Ding WY, Etheridge S, Noseworthy PA, Veltmann C, Yao X, Bunch TJ, Gupta D. *Sensors (Basel).* 2021 Apr 5;21(7):2539.
- **[Interpretation of photoplethysmography: a step-by-step guide].** Betz K, van der Velden R, Gawalko M, Hermans A, Pluymaekers N, Hillmann HAK, Hendriks J, Duncker D, Linz D. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol.* 2021 Jul 24:1-6. doi: 10.1007/s00399-021-00795-y. Online ahead of print.
- **Mobile health solutions for atrial fibrillation detection and management: a systematic review.** Hermans ANL, Gawalko M, Dohmen L, van der Velden RMJ, Betz K, Duncker D, Verhaert DVM, Heidebuchel H, Svennberg E, Neubeck L, Eckstein J, Lane DA, Lip GYH, Crijns HJGM, Sanders P, Hendriks JM, Pluymaekers NAHA, Linz D. *Clin Res Cardiol.* 2021 Sep 21:1-13.
- **Twitter for professional use in electrophysiology: practical guide for #EPeeps.** Linz D, Garcia R, Guerra F, Kommata V, Bollmann A, Duncker D. *Europace.* 2021 Aug 6;23(8):1192-1199.
- **Peripartum cardiomyopathy: from genetics to management.** Sliwa K, Bauersachs J, Arany Z, Spracklen TF, Hilfiker-Kleiner D. *Eur Heart J.* 2021 Aug 21;42(32):3094-3102.
- **Cardiooncology-dealing with modern drug treatment, long-term complications, and cancer survivorship.** de Wall C, Bauersachs J, Berliner D. *Clin Exp Metastasis.* 2021 Jun 12. Online ahead of Print.
- **Opportunities, Controversies and Challenges of Extracorporeal Hemoadsorption with CytoSorb® during ECMO.** Napp LC, Lebreton G, De Somer F, Supady A, Pappalardo F. *Artif Organs.* 2021 Jun 21. Online ahead of print.
- **Therapeutic Hypothermia following Cardiac Arrest after the TTM2 trial - more Questions Raised than Answered.** Schäfer A, Bauersachs J, Akin M. *Curr Probl Cardiol.* 2021 Nov 12:101046.
- **Expert opinion paper on cardiac imaging after ischemic stroke.** Schnabel RB, Camen S, Knebel F, Hagendorff A, Bavendiek U, Böhm M, Doehner W, Endres M, Gröschel K, Goette A, Huttner HB, Jensen C, Kirchhof P, Korosoglou G, Laufs U, Liman J, Morbach C, Nabavi DG, Neumann-Haefelin T, Pfeilschifter W, Poli S, Rizos T, Rolf A, Röther J, Schäbitz WR, Steiner T, Thomalla G, Wachter R, Haeusler KG. *Clin Res Cardiol.* 2021 Jul;110(7):938-958.

weitere peer reviewed Veröffentlichungen

- **Venetoclax and dexamethasone synergize with inotuzumab ozogamicin-induced DNA damage signaling in B-lineage ALL.** Kirchhoff H, Karsli U, Schoenherr C, Battmer K, Erschow S, Talbot SR, Steinemann D, Heuser M, Heidenreich O, Hilfiker-Kleiner D, Ganser A, Eder M, Scherr M. *Blood.* 2021 May 13;137(19):2657-2661.
- **Perhexiline treatment improves toxic effects of β -adrenergic receptor stimulation in experimental peripartum cardiomyopathy.** Pfeffer TJ, List M, Müller JH, Scherr M, Bauersachs J, Hilfiker-Kleiner D, Ricken-Hoch M. *ESC Heart Fail.* 2021 May 17
- **Sex differences in outcomes following less-invasive left ventricular assist device implantation.** Mariani S, Li T, Bounader K, Boethig D, Schöde A, Hanke JS, Michaelis J, Napp LC, Berliner D, Dogan G, Lorusso R, Haverich A, Schmitto JD. *Ann Cardiothorac Surg.* 2021 Mar;10(2):255-267.
- **Outcomes of mechanical circulatory support for ventricular tachycardia ablation in severe systolic heart failure.** Napp LC, Basir MB. *J Interv Card Electrophysiol.* 2021 May 1. Online ahead of print.
- **A Mouse model of cardiogenic shock.** Wang Y, Polten F, Jäckle F, Korf-Klingebiel M, Kempf T, Bauersachs J, Freitag-Wolf S, Lichtinghagen R, Pich A, Wollert KC. *Cardiovasc Res.* 2021 Sep 9:cvab290.
- **Treatment with patisiran of a patient with hereditary transthyretin-mediated amyloidosis with stage 3 polyneuropathy.** Müschen LH, Körner G, Gingele S, Hänselmann A, Bavendiek U, Skripuletz T.
- **The year in cardiovascular medicine 2020: heart failure and cardiomyopathies.** Bueno H, Moura B, Lancellotti P, Bauersachs J. *Eur Heart J.* 2021 Feb 11;42(6):657-670

- **Fulminant parvovirus B19 myocarditis after chemotherapy: full recovery after antiviral therapy with tenofovir.** Koenig T, Kempf T, Schultheiss HP, Cornberg M, Bauersachs J, Schäfer A. *Clin Res Cardiol.* 2021 Oct 20.
- **"Effects of Hemoadsorption with CytoSorb during Severe Rhabdomyolysis.** Hannah C Daum, Bernhard M W Schmidt, Lars Christian Napp. *Blood Purif.* 2021;50(2):268-269."
- **CXCR4-Targeted Imaging of Post-Infarct Myocardial Tissue Inflammation: Prognostic Value After Reperfused Myocardial Infarction.** Werner RA, Koenig T, Diekmann J, Haghikia A, Derlin T, Thackeray JT, Napp LC, Wester HJ, Ross TL, Schaefer A, Bauersachs J, Bengel FM. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2021 Oct 7:S1936-878X(21)00641-0. doi: 10.1016/j.jcmg.2021.08.013. Online ahead of print.
- **Blood-based protein profiling identifies serum protein c-KIT as a novel biomarker for hypertrophic cardiomyopathy.** Sonnenschein K, Fiedler J, de Gonzalo-Calvo D, Xiao K, Pfanne A, Just A, Zwadlo C, Soltani S, Bavendiek U, Kraft T, Dos Remedios C, Cebotari S, Bauersachs J, Thum T. *Sci Rep.* 2021 Jan 19;11(1):1755
- **Inclusion of oral glucose tolerance testing for diabetes screening in patients with ST-elevation myocardial infarction.** Schäfer A, Martinez CS, Flierl U, Leitolf H, Tillmanns J, Bauersachs J. *Eur J Prev Cardiol.* 2021 Jan 26
- **The struggle towards a Universal Definition of Heart Failure-how to proceed?** Cleland JGF, Pfeffer MA, Clark AL, Januzzi JL, McMurray JJV, Mueller C, Pellicori P, Richards M, Teerlink JR, Zannad F, Bauersachs J. *Eur Heart J.* 2021 Jun 21;42(24):2331-2343
- **Debate: Prasugrel rather than ticagrelor is the preferred treatment for NSTEMI-ACS patients who proceed to PCI and pretreatment should not be performed in patients planned for an early invasive strategy.** Collet JP, Thiele H, Giannitsis E, Sibbing D, Barthélémy O, Bauersachs J, et al. ...ranckx P, James S, Crea F. *Eur Heart J.* 2021 Jun 10:ehab277.
- **The management of secondary mitral regurgitation in patients with heart failure: a joint position statement from the Heart Failure Association (HFA), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Heart Rhythm Association (EHRA), and European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) of the ESC.** Coats AJS, Anker SD, Baumbach A, et al., Bauersachs J, et al., Seferovic PM, Prendergast B. *Eur Heart J.* 2021 Mar 18;42(13):1254-69.
- **Patient profiling in heart failure for tailoring medical therapy. A consensus document of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology.** Rosano GMC, Moura B, et al., Bauersachs J, et al. ... Anker SD, Seferovic PM, Coats AJS. *Eur J Heart Fail.* 2021 May 1.
- **Risk stratification and management of women with cardiomyopathy/heart failure planning pregnancy or presenting during/after pregnancy: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Study Group on Peripartum Cardiomyopathy.** Sliwa K, van der Meer P, Petrie MC, Frogoudaki A, Johnson MR, Hilfiker-Kleiner D, et al. ...Seferovic PM, Bauersachs J. *Eur J Heart Fail.* 2021 Apr;23(4):527-540.
- **Aortic dissection is a disease of the vasa vasorum**
Axel Haverich, Erin C. Boyle
JTCVS Open. 2021 Mar; 5: 30–32. Published online 2021 Jan 6. doi: 10.1016/j.xjon.2020.12.012
PMCID: PMC9390580

h) Klinische Studien

- **Sirona 2:** A prospective, Multi-Center, Open Label, Single-Arm Clinical Trial Evaluating the Safety and Efficacy of the Cordella Pulmonary Artery System in New York Heart Association (NYHA) Class III Heart Failure Patients
- **EFFORTLESS S-ICD REGISTRY:** Evaluation of Factors impacting clinical outcome and cost Effectiveness of the S-ICD / EFFORTLESS
- **PAN:** PAN Register
- **ODIN-AF STUDIE:** Prevention of Silent Cerebral Thromboembolism by Oral Anticoagulation with Dabigatran after Pulmonary Vein Isolation for Atrial Fibrillation (The ODIN-AF-Study)

- **HFrEF-REGISTERSTUDIE:** Barostim Therapy bei Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion: Eine Datenerfassungsregisterstudie mit dem CE-gekennzeichneten Barostim neo System
- **MICRA:** Micra Transcatheter Pacing System, Post-Approval Registry
- **Micra AV:** Micra Transcatheter Pacing System, Post-Approval Registry
- **Hannover Impella Register (retro)-HACURE:** Hannover Impella Register
- **NOAH-Afnet:** Non-vitamin K antagonist Oral anticoagulants in patient with Atrial High rate episodes
- **MADIT-S-ICD:** Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial with Subcutaneous Implantable Cardioverter Defibrillator (MADIT S-ICD)
- **DFG-KFO 311/Z-Projekt:** Zentrale Aufgaben der KFO 311
- **HF-Opt.:** Herzinsuffizienz Optimierungsstudie: 90D0109
- **EMPEROR 1245.110:** Empagliflozin bei Herzinsuffizienz mit erhaltener LVEF
- **HF Opt Echo:** ECHO Core Lab HF-OPT
- **Detect:** Non-invasive Detection of Cardiac Iron Deficiency in Patients with Heart Failure.
- **Bird HF:** BAROSTIM THERAPY verbessert das kardiale Remodeling bei Herzinsuffizienz
- **BIRD ECHO Core lab**
- **DIGIT HF Biobanking:** Hochqualifiziertes Biobanking und Biomarker-Analysen in der DIGIT-HF-Studie
- **FOLLOW:** Clinical outcomes of the NVT ALLEGRA TAVI System TF failing calcified aortic heart valves in a real-world patient population with elevated surgical risk (FOLLOW) Protocol-ID "NVT04FOL"
- **DanGer Shock**
- **Braukmann-Wittberg Stiftung DIGIT**
- **DIGIT HF 2. Förderperiode:** DIGIT-HF Studie: Digitoxin zur Verbesserung der Gesamtmortalität und Hospitalisierung aufgrund einer Verschlechterung der Herzinsuffizienz bei Patienten mit fortgeschrittener, chronischer Herzinsuffizienz mit reduzierter systolischer Funktion
- **Abiomed Labor – Metabolic:** Identification of metabolites and cytokines as biomarkers in CGS
- **EV-ICD:** ExtraVascular Implantable Cardioverter Defibrillator (EV ICD) Pivotal Study
- **DIAMOND:** A multicenter, double-blind, placebo-controlled, randomized withdrawal, parallel group study of Patiromer for the management of hyperkalemia in subjects receiving Renin-Angiotensin-Aldosterone System inhibitor (RAASi) medication for the of heart failure.
- **Passport:** Pulmonary Artery Sensor System Pressure Monitoring to Improve Heart Failure (HF) Outcomes" (Pulmonalarterieller Drucksensor zur Beurteilung des Blutdrucks zur Verbesserung des Outcomes bei Herzinsuffizienz (HF)); (kurz: PASSPORT-HF-Studie)
- **FINEARTS-HF:** A multicenter, randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled study to evaluate the efficacy and safety of finerenone on morbidity and mortality in participants with heart failure (NYHA II-IV) and left ventricular ejection fraction greater than or equal to 40% (LVEF greater than or equal to 40%).
- **BMAD:** Benefit of microcor (µCorTM) in ambulatory decompensated heart failure (BMAD Treatment)
- **TORCH Plus:** Translational Registry for Cardiomyopathy - Plus (TORCH-Plus) im Rahmen des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung e. V. (DZHK)"
- **CATHON-ABC:** Impact of catheter ablation of atrial tachyarrhythmias on ABC-stroke and ABC-bleeding-risk scores
- **LaLaLand:** Additional left atrial appendage isolation during balloon ablation for persistent or long standing persistent atrial fibrillation
- **Sync-AV:** SyncAV Post-Market-Studie
- **Reset CRT:** Reevaluation der optimalen Resynchronisationstherapie bei Herzinsuffizienz
- **PRICE:** Prevention of stroke and sudden cardiac death by recording of 1-Channel Smartwatch Electrocardiograms
- **EMPACT-MI:** A streamlined, multicentre, randomised, parallel group, double-blind placebo-controlled, superiority trial to evaluate the effect of Empagliflozin on hospitalization for heart failure and mortality in patients with acute myocardial infarction.
- **SPIRIT-HF:** Spironolactone in the treatment of Heart Failure.
- **Opt BB:** Optimizing Beta Blocker Dosage in Women while Using the Wearable Cardioverter Defibrillator

2. Erbringung zentrumsspezifischer telemedizinischer Leistungen für andere Krankenhäuser

Die Klinik für Kardiologie und Angiologie bietet als Zentrum die telemedizinische Nachsorge von Patient:innen mit Herzinsuffizienz und implantierbaren Devices an.

3. Register

Im Rahmen des Pädiatrischen Intensivnetzwerkes (PIN) führt die MHH ein Gesamtregister über die erkrankten Patient:innen. Das PIN hat die verbesserte Versorgung von pädiatrischen Patient:innen mit intensivmedizinischem Betreuungsbedarf zum Ziel; naturgemäß beruht dieser intensivmedizinische Betreuungsbedarf häufig auf einer Kompromittierung der Herz-Kreislauf-Funktion, so dass dieses Register folglich auch Patient:innen des Herzzentrums der MHH enthält.

4. Erbringung intensivmedizinischer telemedizinischer Leistungen für Patientinnen und Patienten anderer Krankenhäuser mit der Nebendiagnose SARS-CoV-2 (U07.1!)

Es finden kontinuierlich überregionale Konsultationen (telefonisch) mit externen Kliniken statt. Es werden telemedizinische Übertragungen von Bild-Datensätzen (DICOM, CT-Datensätze, Visage®) zur Evaluation der Versorgung von SARS-Cov-2 Patient:innen mittels ECMO-Therapie vorgenommen. Die ECMO-Anlage erfolgte dann in externen Kliniken und die anschließende intensivmedizinische Weiterversorgung an der Medizinischen Hochschule Hannover.