

Jahresbericht 2022



UNIVERSITÄTS**medizin.**

MAINZ

Zentrum für Kardiologie

Inhaltsverzeichnis

- **Inhaltsverzeichnis** 2
- **Vorwort** 5
- Zertifizierungen** 7
- Eine positive Bilanz: 20 Jahre Zentrum für Kardiologie** 8
- Zentrum für Kardiologie • Personelles** 19
- **Das Team des Zentrums für Kardiologie** 20
 - Leitung und Ärzteteam 20
 - Weitere Professuren 23
 - Oberärzte 24
 - Funktionsoberärzte 26
 - Assistenzärzte und Fachärzte 28
 - Management Pflege- und Funktionsdienst • Kardiologie I, II, III 34
 - Stationsleitungen und ihre Vertretungen 35
 - Zentrale Anmeldungen und Kontakte 38
 - Sprechstunden – Anmeldung für ambulante Patienten 39
 - Privatambulanzen • Sekretariate • Projektkoordination 42
 - Befundanforderung – Archiv 45
 - Funktionsabteilungen 45
 - Mitarbeiterportraits 46
- **Ärztliche Weiterbildungen im Zentrum für Kardiologie** 52
 - Facharztprüfungen 2022 53
 - Promotionen 2022 54
 - Habilitationen 2022 55
- Sonderbeitrag: Hitzewellen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind eng miteinander verknüpft** 56

- Neues und Entwicklung • Kardiologie I** 60
- **Die mikrovaskuläre Angina** 61
- **Herzklappentherapie • Angeborene Herzfehler • Strukturelle Herzerkrankungen** 64
 - TAVI – von der Aortenklappenstenose zur Insuffizienz mit neuen Zulassungen und Implantationstechniken 65
 - Mitralklappenerkrankungen vom Clip zum Klappenersatz 66
 - Trikuspidalklappeninsuffizienz – Neue Studien und klinischer Nutzen 67
 - Patientenbericht Trikuspidalklappen-Ersatz Prof. Dr. Jörg Rademacher 70
 - Implantation eines linken Vorhofohrkluders mit einem neuen Occludersystem zum Schutz vor Schlaganfällen 71
 - EMAH – Das erste Jahr als nationales überregionales EMAH-Zentrum 72
 - Das Herz-Hirn-Team (Heart-Brain-Board) 72
 - Das Studienzentrum für Herzklappenerkrankungen – führendes Zentrum bei transatlantischen Studien 73
 - Neubesetzung der W2-Professur für interventionelle Klappentherapie am Zentrum für Kardiologie 74
 - Das Jahr in wissenschaftlichen Publikationen und Kongressen 75
 - Literatur Herzklappenteam 2022 76
- **Heart Valve Unit und Heart Failure Unit** 77
 - Innovative Konzepte zur optimierten stationären Versorgung auf der Station 4B von Patienten mit Herzschwäche und Herzklappenfehlern 77
 - Heart Valve Unit 78
 - Heart Failure Unit 79
- **Herzinsuffizienz** 81
- **Intensivmedizin nach der Pandemie?** 84
- **Medizin und Menschlichkeit – Die Chefarztambulanz von Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel** 88
- **Spezialambulanz für Lungenhochdruck und Rechtsherzschwäche** 90
- **Spezialambulanz für Kardioonkologie** 92
- **Kardiologische Spezialambulanz für Psoriasis** 94
- **Kardiovaskuläre Lipidambulanz** 96

- Neues und Entwicklung • Kardiologie II** 99
- **Das Jahr 2022 in der Kardiologie II/Rhythmologie** 100
- Neues und Entwicklung • Kardiologie III** 106
- **Update Angiologie Neues aus dem Gefäßzentrum** 107
- Ambulantisierung – Das Gesundheitssystem im Umbruch** 114
- Zeit ist Herzmuskel – Offensiv gegen Brustschmerz** 118
- Forschung im Zentrum für Kardiologie** 121
- **Forschung im Bereich Umwelt und Gesundheit** 121
 - Molekulare Kardiologie 122
 - Die Umweltstressoren Lärm und Feinstaub und ihre Auswirkungen auf Herz und Hirn 123
 - Publikationen zum Thema Umwelt und Herz-Kreislauf-Erkrankungen 125
 - Studien zu Lebensstil-Umweltrisikofaktoren 126
 - Weitere Projekte zur Beeinflussung der Gefäßfunktion 128
- **Arbeitsgruppen im Bereich Kardiologie** 129
 - Arbeitsgruppe Prof. Schäfer: Translationale Vaskuläre Biologie 130
 - Arbeitsgruppe Prof. Wenzel: Vaskuläre Inflammation – Arbeitsgruppe entzündete Gefäße 134
 - CTH-Juniorgruppe: 138
 - Sytemische Inflammation und vaskuläre Erkrankung 138
- **Klinisches Studienzentrum** 142
- **Vorstellung der neuen Abteilung für Versorgungs- und Prognoseforschung** 144
- **Bevölkerungsstudien im Zentrum für Kardiologie** 147
 - Gutenberg-Gesundheitsstudie 148
 - Die Gutenberg COVID-19 Studie – 152
 - Die Gutenberg Post-COVID Studie – 154
 - SentiSurv RLP 156

- DZHK-Update 157
- Schwerpunkt Herzinsuffizienz/Atherothrombose 158
- MyoVasc-Studie 158
- MyoVasc-AD 159
- DIASyM-Forschungskern 159
- Weitere Kooperationsprojekte 160
- MyoMobile-Studie 160
- curATime-Zukunftscluster erhält Förderung für Umsetzungsphase ab 2023 161
- **Highlights Publikationen 2022** 163
- Rund ums Jahr im Zentrum für Kardiologie** 174
- **Stiftungen, Auszeichnungen Fort- und Weiterbildungen** 174
 - Stiftung Mainzer Herz – seit 15 Jahren aktiv 175
 - Mainzer Herzen spenden für die Ukraine 176
 - Stiftung Mainzer Herz – 2022 177
 - Versteigerung: Dorél Dobocan unter dem Hammer 179
 - Online Vortragsabend: Die Stiftung Mainzer Herz informiert 179
 - Preise für großartige Verdienste in der Pflege und in der Forschung beim Ball der Herzstiftung verliehen 180
 - Forschungsstipendium der Stiftung Mainzer Herz für Dr. Felix Müller 181
 - Hochdotiertes Stipendium der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin für Dr. Dr. Lukas Hobohm 182
 - Robert-Müller-Stiftung 183
 - Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung 2022 183
 - Schönere Beine, längeres Leben? 184
 - Margarete-Waitz-Stiftung 186
 - Promotionspreise der Margarete-Waitz-Stiftung 2022 186
- **Weiterbildungen** 187
 - Weiterbildung Pflegeexperte Chest Pain Unit (CPU) 188
 - Stiftung Mainzer Herz fördert die Fachweiterbildungen des Pflegepersonals 189
 - Modellprojekt für Pflegenden: New Work „Station 2025“ 191
- **Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie** 193
- **Pressespiegel 2022** 197
- **Impressum** 206



Klinikleitung des Zentrums für Kardiologie

Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Münzel
Direktor Kardiologie I
Leiter der Betriebseinheit

Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Rostock
Direktor Kardiologie II

**Univ.-Prof. Dr. med.
Christine Espinola-Klein**
Direktorin Kardiologie III

Vorwort „Time to say goodbye“

Autor: T. Münzel

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

— in guter Tradition möchte ich Ihnen wieder einen Überblick über die Entwicklungen in unserem Zentrum für Kardiologie geben. Dies wird der letzte Jahresbericht sein, in dem ich das Zentrum für Kardiologie als Leiter der Betriebseinheit und Direktor der Kardiologie I repräsentiere. **Zum 30.9.2023 werde ich in den „Unruhestand“ versetzt werden.**

Es sind fast zwanzig Jahre Dienstzeit für mich geworden und in dieser Zeit haben wir unser Zentrum für Kardiologie, wie wir es jetzt nennen, substantiell auf- und ausgebaut: neben der Kardiologie I gibt es jetzt die Kardiologie II (Leitung Professor Thomas Rostock) und die Kardiologie III (Leitung Frau Professor Espinola-Klein).

Mein Nachfolger ist so gut wie gefunden, wir haben aktuell im Zentrum für Kardiologie zehn Professoren an Bord, die alle Bereiche professionell mit hoher Qualität abdecken und denen ein hochmotiviertes Team aus Ärzten und Ärztinnen sowie Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen aus den Bereichen Pflege, Medizinisch-technischer Dienst

und Verwaltung zur Seite steht. Dank auch an Professor Hendrik Treede und sein großartiges Team für die so lange ersehnte optimale Zusammenarbeit mit der Herzchirurgie!

Das letzte Jahr endete mit einer großen Enttäuschung, da das geplante operative Zentrum für das Zentrum für Kardiologie und für die Herzchirurgie trotz Bereitstellung von 55 Millionen im Nachtragshaushalt des Landes Rheinland-Pfalz nun doch nicht gebaut wird. Die Gründe sind schwer nachvollziehbar, insbesondere, da der Herzklappenbereich in Mainz hervorragend besetzt ist (siehe auch Herzklappenbericht) und bei entsprechender Unterstützung hätte man die Spitzenposition in Deutschland, die man im universitären Bereich nach wie vor innehat, weiter ausbauen können. Vielleicht hat mein Nachfolger bei diesem Projekt dann mehr Erfolg.

COVID beeinflusst immer noch sehr stark unsere Patientenversorgung. Waren es im letzten Jahresbericht insbesondere

die schweren Verläufe bis hin zur ECMO Behandlung, die intensivmedizinische Maßnahmen erfordert haben, so waren es im Jahr 2022 bei einer deutlich höheren Impfquote die Erkrankungen der Mitarbeiter und die damit verbundenen Personalausfälle, die uns in Bezug auf eine optimale Versorgung der Patienten vor immer neue Herausforderungen stellten.

Im Jahresbericht 2022 gehen wir nochmals auf unsere CPU COVID Kampagne ein, die erfreulicherweise in ihrer Laufzeit bis Mitte 2022 ausgedehnt werden konnte und dazu führte, dass deutlich mehr Patienten in die CPU kamen, um sich behandeln zu lassen.

Was gibt es Neues im **Herzkatheterbereich**, bei der **Behandlung von herzinsuffizienten Patienten**, wie hat sich die **EMAH Sprechstunde** entwickelt und wie der Bereich **klinische Forschung** und auch die **Kinderkardiologie**?

Professor Rostock und Frau Professor Espinola-Klein werden separat die Kardiologie II und III vorstellen, welche neuen Untersuchungs- und

Behandlungsverfahren haben sie eingeführt bzw. wie haben sich ihre Bereiche im letzten Jahr, trotz der Belastung durch COVID entwickelt.

In der Forschung waren wir wieder besonders erfolgreich:

- Platz 1 im Bereich Publikationen und
- beim Einwerben von Drittmitteln.

Professor Wild wird den aktuellen Stand der Gutenberg-Gesundheitsstudie, der GHS COVID-19 und COVID-19 Longstudien vorstellen.

Große Fortschritte haben wir im Bereich Umweltforschung gemacht. Unter anderem ist es uns gelungen, die erste Studie erfolgreich abzuschließen, in der wir die Co-Exposition von Luftverschmutzung und

Fluglärm untersucht haben und feststellen mussten, dass sich die negativen Effekte von beiden Stressoren auf Herz und Gehirn in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken und somit noch erhöht negative Auswirkungen haben.

Große Unterstützung erhalten wir nach wie vor von unseren drei Stiftungen:

- Stiftung Mainzer Herz
- Margarete-Waitz-Stiftung
- Robert-Müller-Stiftung.

Die **Gutenberg Gesundheitsstudie** und die **Stiftung Mainzer Herz** haben im Jahre 2022 ihr **15-jähriges Bestehen** gefeiert.

2022 hatten wir wieder einen Herzball, d.h. es durfte gefeiert und getanzt werden. Der nächste Herzball wird am 30. September 2023 stattfinden – an meinem letzten

Arbeitstag. Erfreulicherweise hat Frank Elstner für diesen Herzball die Schirmherrschaft übernommen und wird mit namhaften Gästen aus dem Show Business einen Gala-Abend gestalten. Frau Ministerpräsidentin Malu Dreyer wird zudem die Festrede halten.

Ich bedanke mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für hohe Motivation und großes Engagement im Bereich der Patientenversorgung und der Wissenschaft. Besonderer Dank an die Stiftung Mainzer Herz für die Unterstützung in den vergangenen Jahren. Wir werden im Jahr 2023 gemeinsam mit dem 1. FSV Mainz 05 wieder die Kinderakademie durchführen.

Dank gilt auch unseren treuen Zuweisern, die es uns über die Jahre ermöglicht haben, eine der größten und leistungsstärksten Kardiologien in Deutschland aufzubauen.

Thomas Münzel



Zertifizierungen

Das Zentrum für Kardiologie ist in allen wichtigen Bereichen zertifiziert worden.

Kopien der Zertifizierungsurkunden finden Sie auf dieser Seite.

Dazu gehören die

- Chest Pain Unit
- Ausbildungsstätte für interventionelle Kardiologie
- unsere überregionalen Herzinsuffizienz- (Herzschwäche) und EMAH-Zentren (Versorgung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern)
- sowie auch das Cardiac Arrestzentrum (Herzkreislaufstillstand Zentrum)

Eine positive Bilanz: 20 Jahre Direktor des Zentrums für Kardiologie, Universitätsmedizin Mainz

Autor: T. Münzel



Liebe Patientinnen und Patienten, Freunde und Unterstützer des Zentrums für Kardiologie und der Stiftung Mainzer Herz, liebe Zuweiser,

— nach knapp 20 Jahren geht meine Zeit als Direktor der Kardiologie am 30. September 2023 zu Ende. Ich möchte den letzten Jahresbericht dazu nutzen Bilanz zu ziehen und mich bei allen zu bedanken, die mich auf meinem Weg begleitet und unterstützt haben.

Beginnen wir mit der klinischen Entwicklung unserer Abteilung.

Als Maß für die Entwicklung einer Einrichtung nimmt man gerne die finanziellen Bilanzen, wie zum Beispiel die **Außenumsätze**. Diese betragen **2003 noch**

18 Millionen Euro pro Jahr und konnten bis **2021 auf insgesamt 70 Millionen Euro** gesteigert werden.

Die **Zahl der stationär behandelten Patient:innen** pro Jahr inklusive interner Verlegungen wuchs von ca. **5.000 auf über 11.000 pro Jahr** an und veranschaulicht, was für ein leistungsbereites Team hinter mir stand bzw. noch steht.

Die Einrichtung eines Aufnahme- und Entlassmanagements und die Entscheidung im Jahre 2005 die 2. universitäre Chest Pain Unit (CPU) nach Heidelberg einzurichten, trugen entscheidend zur Steigerung der Leistungszahlen bei.

Der damalige **ärztliche Direktor der Universitätsklinik Prof. Manfred Thelen war von dem Konzept sofort überzeugt**

und hat die Entscheidung getroffen, die CPU in Mainz umgehend aufzubauen. Innerhalb eines halben Jahres wurden die CPU-Containermodule aufgestellt und die Brustschmerzeinheit konnte starten.

Auch eine Uniklinik kann prinzipiell Entscheidungen rasch treffen und umsetzen, eine Eigenschaft, die wir aktuell – so meine ich jedenfalls – verloren haben.

Mainz war auch mitverantwortlich für den erfolgreichen und europaweit einmaligen Aufbau eines Netzwerkes von Chest Pain Units in Deutschland. Mittlerweile sieht die CPU in Mainz pro Jahr 6.000 Patienten von denen ca. 50% stationär aufgenommen werden. Diese Einheit hat die internistische Notaufnahme doch drastisch entlastet.



Innenausstattung der Containerlösung der Chest Pain Unit in Mainz

Aufstellen der Chest Pain Unit Container neben Gebäude 209

Mit entscheidend für die Popularität der universitären CPU war auch eine enge Kooperation mit dem 1. FSV Mainz 05. In diesem Zusammenhang gab es viele Aufklärungs-Kampagnen. Man weiß mittlerweile, dass sie das Bewusstsein oder die Awareness für das klinische Symptom „Brustschmerz“ doch deutlicher ins Bewusstsein rufen können.

Im Jahr 2007 wurde das neue Gebäude 605 für die Inneren Kliniken, die Radiologie, die Labormedizin und die internistische Notaufnahme in Betrieb genommen. Sicherlich für alle ein wichtiger Meilenstein. Das Nachsorgegebäude blieb größtenteils leerstehend zurück. Interessanterweise steht das Nachsorgegebäude 16 Jahre später immer noch...

Die vorher als Modulgebäude aufgestellte CPU wurde in das neue Gebäude integriert.

Ein weiterer Ausbau der Klinik gelang uns im Bereich der Elektrophysiologie. **Prof. Thomas Rostock wurde auf eine W3 Professur** berufen und gleichzeitig wurde ihm ein eigenes Gebäude zur Verfügung gestellt. Ermöglicht wurde dies durch eine Großspende der Stiftung Mainzer Herz und durch Unterstützung des Landes Rheinland-Pfalz. Im Jahr 2012 wurde dieses Modulgebäude innerhalb kürzester Zeit erstellt und über eine Brücke mit dem Gebäude 605 verbunden.

Im Zuge dieser Entwicklung wurde die ehemals II. Medizinische Klinik zu einem Zentrum für Kardiologie, bestehend aus

Kardiologie I (Direktor Prof. Thomas Münzel) und **Kardiologie II** (Direktor Prof. Thomas Rostock).

Im Jahr 2014 richteten wir **die erste Professur für nichtoperative Herzklappentherapie** ein. Diese wurde 2015 an PD. Dr. Ulrich Hink aus der eigenen Abteilung vergeben. Anschließend hatte diese Position Prof. Eberhard Schulz inne. Aktuell besitzt Prof. Ralph Stephan von Bardeleben den Lehrstuhl.

In dieser Zeit hat der Bereich Herzklappen einen immensen Aufschwung in Mainz erlebt. So wiesen die Zahlen des Verbandes der Universitätskliniken Deutschlands (VUD) für 2019 aus, dass die Kardiologie Mainz **die meisten Herzklappen aller**

Poster der ersten CPU-Kampagne mit Mainz 05: Jürgen Klopp: „Nur die richtige Taktik führt zum Erfolg, auch beim Herzinfarkt.“



Eröffnung des Gebäudes 605 im Jahr 2007

Von links nach rechts: Ministerpräsident Kurt Beck, Prof. Peter Galle, Prof. Christoph Huber, Prof. Thomas Münzel und Wissenschaftsministerin Doris Ahnen



Die Brücke verbindet Gebäude 605 und Gebäude 401K



Aufstellen der Module für das Gebäude 401 K, Elektrophysiologie

Seit 2020 das Direktionsteam vom Zentrum für Kardiologie

Von links: Prof. Thomas Münzel, Prof. Christine Espinola-Klein und Prof. Thomas Rostock



universitären Kardiologien implantiert hat, und dies unter nicht gerade optimalen internen Bedingungen, insbesondere die Hybrid OPs betreffend.

2020 hat Frau **Univ. Prof. Christine Espinola-Klein** einen Ruf an das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) als Direktorin für Angiologie bekommen, den sie dann in eine **W3 Professur** an der Universitätsmedizin Mainz umwandeln konnte.

Dementsprechend habe ich dann am Zentrum für Kardiologie eine **Kardiologie III für den Bereich Angiologie** eingerichtet.

Nicht nur im klinischen Bereich waren wir erfolgreich, sondern auch in der Forschung. So belegen wir bei der **leistungsorientierten Mittelvergabe** (Drittmittel-einwerbungen sowie Publikationsleistungen) aktuell den **ersten Platz**.

Schon 2005 war die **Geburtsstunde der Gutenberg Gesundheitsstudie**, als **Prof. Andreas Barner von Boehringer Ingelheim** die Unterstützung dieser prospektiven Kohortenstudie, damals noch PREVENT it Studie genannt, in

Anwesenheit des damaligen Bildungs- und Wissenschaftsministers Prof. E. Jürgen Zöllner in Höhe von knapp **5 Millionen Euro** bekannt gab.

Prof. Philip Wild hat nach dem Weggang von Prof. Blankenberg an das UKE Hamburg-Eppendorf, die Gutenberg Gesundheitsstudie (GHS) dann professionell aufgebaut und mittlerweile erweitert um die Gutenberg COVID-19 Studie die Gutenberg Post-COVID Studie.

Die GHS trug sicher dazu bei, dass ein **Antrag beim BMBF für ein integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum, das Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) erfolgreich war**, der mit insgesamt **43 Millionen Euro** über einen Zeitraum von 10 Jahren gefördert wurde.

In diesem Zusammenhang konnten **drei W3 Professuren** an national und international anerkannte Professoren wie **Prof. Ulrich Walter** aus Würzburg, **Prof. Stavros Konstantinides** aus Griechenland und Prof. Wolfram Ruf, vom Scripps Institute, La Jolla, CA, USA vergeben werden. Ulrich Walter ab 2010

bzw. die Doppelspitze Stavros Konstantinides und Wolfram Ruf ab 2014 leiteten das CTH als Direktoren. Wolfram Ruf hat ebenfalls die erste Humboldtprofessur der Universität Mainz inne.

2011 wurden wir Teil des **Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK)**, Standort RheinMain, zusammen mit der Goethe Universität Frankfurt und dem Herzzentrum in Bad Nauheim, der Kerkhoff Klinik.

Die Projekte inklusive Professorenstellen wurden bisher mit **insgesamt 12 Millionen Euro** gefördert. Hauptverantwortlicher Antragssteller und Betreuer ist hier auch **Prof. Philip Wild**.

Zur Intensivierung der Umweltforschung konnte ein erfolgreicher Förderantrag bei der **Boehringer Ingelheim Stiftung** mit dem **Titel: „Novel and neglected cardiovascular risk factors“** gestellt werden. Dieser Antrag wurde mit insgesamt **5 Millionen Euro** gefördert und war sicher auch eine Bestätigung für die sehr erfolgreiche Forschung im Bereich Umwelt, Lärm und Feinstaub in unserem Labor, das von **Prof. Andreas Daiber** geleitet wird.



Pressekonferenz anlässlich der Verkündung der Förderung von der Prevent-it Studie.

Von links: Prof. Thomas Münzel, Wissenschaftsminister Prof. Jürgen Zöllner, Prof. Andreas Barner (Boehringer Ingelheim), Prof. Stefan Blankenberg (aktuell W3 Professur UKE Hamburg-Eppendorf)



Der erste Direktor des CTH
Prof. Ulrich Walter



Die Doppelspitze des CTH und der Direktor des Zentrums für Kardiologie
von links nach rechts: Prof. Ruf, Prof. Konstantinides, Prof. Münzel

Malu Dreyer bei der Kinderakademie in der MEWA Arena



Zudem wurde 2007 die **Stiftung Mainzer Herz** gegründet, die pro Jahr mit ca. **300.000 Euro in Form von Wissenschaftspreisen, Stipendien, Ausbildungsförderung und Preisen für die Pflege des Zentrums für Kardiologie** unterstützt.

Ein weiterer Schwerpunkt der Stiftung ist die **Kinderakademie Gesundheit**, die nach kurzzeitiger Unterbrechung bedingt durch die COVID-Pandemie wieder ihren Betrieb aufnimmt und für 12 – 13 jährige Schüler Präventionsunterricht und ein kardiopulmonales Wiederbelebungstraining anbietet.

In den meisten Fällen hat unsere Ministerpräsidentin Malu Dreyer die Schirmherrschaft übernommen.

Dank auch an das Ehrenkuratoriumsmitglied der Stiftung Mainzer Herz, **Udo Lindenberg**, der uns mehr als zehn von ihm gemalte Bilder gestiftet hat, die wir erfolgreich versteigern konnten.

Welche Professorenstellen bzw. Chefarztpositionen konnten wir in den knapp 20 Jahren für den Bereich Kardiologie schaffen bzw. besetzen?

- C4 Professur **Prof. Thomas Münzel**
Einrichtungsleiter des Zentrums für Kardiologie – (Direktor Kardiologie I)
- Aktuell haben wir intern vier W3 Professuren,
 - **Prof. Thomas Rostock**
Elektrophysiologie (Direktor Kardiologie II)
 - **Frau Prof. Christine Espinola-Klein**
(Direktorin Kardiologie III),
 - **Prof. Tommaso Gori**
(Direktor Herzkatheterlabor) und
 - **Prof. Philipp Wild**
(Leiter der präventiven Medizin und der Gutenberg Gesundheitsstudien).
- **Prof. Philip Wenzel**
stellvertretender Klinikdirektor
- W2 Professuren haben wir in den Bereichen
 - **Prof. Ralph Stephan von Bardeleben**
Strukturelle Herzerkrankungen
 - **Prof. Andreas Daiber**
Molekulare Kardiologie
 - **Frau Prof. Katrin Schäfer**
Translationale Kardiologie.
- Eine externe W3 Professur hat **Prof. Stefan Blankenberg** am UKE Hamburg als Nachfolger von Prof. Thomas Meinertz erhalten.

Udo Lindenberg und Thomas Münzel im Hotel Atlantik in Hamburg



Professuren am Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH)

- Zudem gelang es uns für das Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) drei W3 Professuren zu etablieren,
 - **Prof. Ulrich Walter**, erhielt die erste. Er kam aus Würzburg zu uns und trug wesentlich zu der erfolgreichen Antragsstellung CTH bei. Er war der erste Direktor des CTH an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz von 2012 – 2014 und hatte danach eine Senior Professur inne.

Seit 2014 wird das CTH durch eine Doppelspitze geleitet.

- **Prof. Dr. Stavros Konstantinides**, früher Freiburg und Göttingen, wurde aus Griechenland nach Mainz als **Medizinischer Direktor des CTH** berufen.
- **Prof. Wolfram Ruf** wurde zudem vom **Scripps Research Institute, La Jolla**, als **Wissenschaftlicher Direktor** des CTH berufen. Er ist seit April 2013 Inhaber einer **Professur für Experimentelle Hämostaseologie** und einer **Alexander von Humboldt Professur** (der ersten in Mainz).

Chefarztpositionen konnten besetzt werden

- in Frankfurt Höchst mit **Prof. Ulrich Hink**
- in Koblenz mit **PD. Dr. Felix Post**
- in Trier mit **PD. Dr. Frank Schmidt**
- in Celle mit **Prof. Eberhard Schulz**
- in Mainz mit **Frau Prof. Sabine Genth-Zotz**
- in Groß-Gerau mit **Dr. Ebrahim Ostad**
- in Lüneburg mit **Prof. Christian Weiß**.

Herzlichen Dank

— Dies alles war nur möglich, weil ich immer ein hochmotiviertes Team zur Seite hatte, wofür ich mich herzlichst bedanken möchte.

Das Engagement der Mitarbeiter ging fast immer weit über das hinaus, was man normalerweise erwarten durfte, und dies ist sicherlich der wichtigste Aspekt für eine erfolgreiche klinische und wissenschaftliche Arbeit an einer Universitätsmedizin.

Bedanken möchte ich mich ebenfalls bei dem wissenschaftlichen Vorstand der Universitätsmedizin Univ.-Prof. Ulrich Förstermann und dem Präsidenten der Johannes Gutenberg-Universität Univ.-Prof. Georg Krausch für ihre stetige und nicht nachlassende Unterstützung.

Berufungen von Mitarbeiter*innen des Zentrums für Kardiologie

Professur	Mitarbeiter*in	
C4	Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel Zentrum für Kardiologie – Einrichtungsleiter Direktor Kardiologie I	
W3	Univ.-Prof. Dr. Thomas Rostock Zentrum für Kardiologie Direktor Kardiologie II	
W3 Ruf nach Hamburg	Univ.-Prof. Dr. Christine Espinola-Klein Zentrum für Kardiologie Direktorin Kardiologie III Leiterin der Abteilung Angiologie	
W3	Univ.-Prof. Dr. Tommaso Gori DZHK-Professur für Translationale Vaskuläre und Myokardiale Interaktion	
W3	Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild Klinische Epidemiologie, Präventive Kardiologie und Präventive Medizin – Zentrum für Kardiologie, Klinische Epidemiologie und Systemmedizin – Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH)	
W2	Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber Molekulare Kardiologie	
W2	Univ.-Prof. Dr. Katrin Schäfer Vaskuläre Translationale Biologie	

Berufungen von Mitarbeiter*innen des Zentrums für Kardiologie

Professur	Mitarbeiter*in	
W2	Univ.-Prof. Dr. Ralph Stephan von Bardeleben Strukturelle Herzerkrankungen	
APL	Prof. Dr. Philip Christian Wenzel Stellvertretender Klinikdirektor Kardiologie I Vaskuläre Inflammation – Zentrum für Kardiologie und Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH)	

Berufungen von Mitarbeiter*innen des Centrum für Thrombose und Hämostase

Professur	Mitarbeiter*in	
W3	Univ.-Prof. Dr. Ulrich Walter erster Direktor des CTH von 2012 – 2014 danach Senior Professor	
W3	Univ.-Prof. Dr. Stavros Konstantinides Medizinischer Direktor des CTH	
W3	Univ.-Prof. Dr. Wolfram Ruf Wissenschaftlicher Direktor des CTH	

**Berufungen und Wechsel von Mitarbeiter*innen
aus dem Zentrum für Kardiologie auf Chefarztpositionen außerhalb**

Krankenhaus	Mitarbeiter*in	
W3-Professur UKE Hamburg	Univ.-Prof. Dr. med. Stephan Blankenberg	
Klinikum Mutterhaus Mitte, Trier	PD Dr. med. Frank Schmidt	
Katholisches Klinikum, Koblenz, Montabaur, Marienhof Koblenz	PD Dr. med. Felix Post	
Marien- krankenhaus Klinikum Mainz	Prof. Dr. med. Sabine Genth-Zotz	
Klinikum Frankfurt Hoechst	Prof. Dr. med. Ulrich Hink	
Allgemeines Krankenhaus Celle	Prof. Dr. med. Eberhard Schulz	
Kreisklinik Groß-Gerau	Dr. med. Mir Abolfazl Ostad	
Klinikum Lüneburg	Prof. Dr. med. Christian Weiß	

Zentrum für Kardiologie · Personelles



Leitung und Ärzteteam

KARDIOLOGIE I



Leiter der Betriebseinheit
Direktor Kardiologie I

Univ.-Prof. Dr. med.
Thomas Münzel
Internist, Kardiologe

C4-Professor
für Innere Medizin
mit Schwerpunkt Kardiologie



Stellvertretender
Klinikdirektor Kardiologie I

Prof. Dr. med.
Philip Christian Wenzel
Internist, Kardiologe, Intensivmediziner

APL-Professur
Vaskuläre Inflammation
Kardiologie I und CTH

KARDIOLOGIE II



Direktor Kardiologie II

Univ.-Prof. Dr. med.
Thomas Rostock
Internist, Kardiologe

W3-Professor
für Elektrophysiologie



Leitender Oberarzt
Kardiologie II

Dr. med.
Raphael Spittler
Internist, Kardiologe



Leitender Oberarzt
Kardiologie II

PD Dr. med.
Hanke Mollnau
Internist, Kardiologe, Elektrophysiologe



Direktorin Kardiologie III

Univ.-Prof. Dr. med.
Christine Espinola-Klein
Angiologin, Internistin, Kardiologin

W3-Professorin
für Innere Medizin
mit Schwerpunkt Angiologie

KARDIOLOGIE III



Leitender Oberarzt
Kardiologie III

Dr. med.
Gerhard Weißer
Internist, Angiologe

Leitung und Ärzteteam



Leiter Abteilung strukturelle Herzerkrankungen und Interventionelle Herzklappentherapie

Univ.-Prof. Dr. med. Ralph Stephan von Bardeleben
Internist, Kardiologe,
Zusatzqualifikation EMAH

W2-Professor für Strukturelle Herzerkrankungen und Interventionelle Herzklappentherapie



**Clinical Manager
Geschäftsführender Oberarzt**

Dr. med. Markus Vosseler, MHBA
Internist, Kardiologe,
Angiologe, Intensivmediziner



**Personal-Oberarzt
Ärztlicher Dienst**

Dr. med. Ingo Sagoschen
Internist, Intensivmediziner,
Notfallmediziner

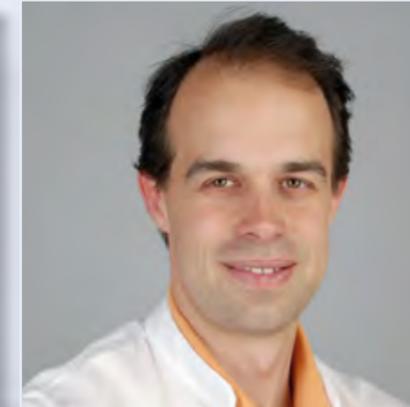
Weitere Professuren



Leiter Präventive Kardiologie und Medizinische Prävention

Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Wild, MSc
Internist, Kardiologe

W3-Professor für Präventive Kardiologie und Medizinische Prävention



Leiter des Herzkatheterlabors

Univ.-Prof. Dr. Tommaso Gori
Internist, Kardiologe

DZHK W3-Professor für Vaskuläre und Myokardiale Interaktion



Leiter der Klinischen Studien im CTH

Univ.-Prof. Dr. med. Stavros Konstantinides
Internist, Kardiologe

W3-Professor für Klinische Studien Zugehörigkeit zu CTH und Zentrum für Kardiologie



Leiterin Labor für Translationale Vaskuläre Biologie

Univ.-Prof. Dr. med. Katrin Schäfer

W2-Professorin für Translationale Vaskuläre Biologie



Leiter der Arbeitsgruppe Molekulare Kardiologie

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. et. med. habil. Andreas Daiber
Diplom-Chemiker

W2-Professor für Molekulare Kardiologie

Oberärzte



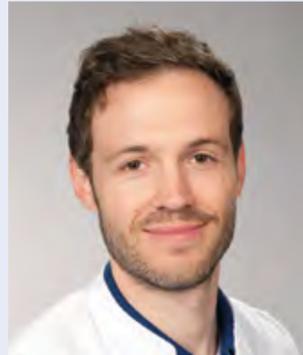
Dr. Majid Ahoopai
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



Dr. med. Amelie Biedenkopf-Förstermann
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



Dr. med. Jan Moritz Brandt
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



Dr. med. Martin Geyer
Internist, Kardiologe,
Intensivmediziner,
Notfallmediziner

Kardiologie I



Dr. med. Sebastian Göbel
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



PD Dr. med. Michaela Hell
Internistin, Kardiologin,
Notfallmedizinerin, Zusatz-
qualifikation Herzinsuffizienz

Kardiologie I



Dr. med. Ljudmila Himmrich
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



PD Dr. med. Dr. med. univ. Lukas Hobohm
Internist

Kardiologie I



Dr. med. Joachim Kaes
Internist, Intensivmediziner,
Notfallmediziner

Kardiologie I



PD Dr. med. Susanne Karbach
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



PD Dr. med. Maike Knorr
Internistin, Kardiologin,
Notfallmedizinerin

Kardiologie I



Dr. med. Jamil Nawasrah
Internist, Kardiologe,
Angiologe, Notfallmediziner,
Hämostaseologe

Kardiologie III



Dr. med. Jürgen Prochaska
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



Dr. med. Kai-Helge Schmidt
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



PD Dr. med. Volker Schmitt
Internist

Kardiologie III



Dr. med. Alexander Tamm
Internist, Kardiologe,
Sportmediziner

Kardiologie I

Funktionsoberärzte



**Dr. med.
Nico Abegunewardene**
Internist, Kardiologe,
Angiologe

Kardiologie I



**Dr. med.
Recha Blessing**
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



**Dr. med.
Simon Diestelmeier**
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



**Dr. med.
Emin Gezinir**
Internist, Notfallmediziner

Kardiologie II



**Dr. med.
Theresa Gößler**
Internistin, Kardiologin

Kardiologie II



**Dr. med.
Helena Hoffmann**
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



**Dr. med.
Andrea Hoppen**
Internistin, Angiologin

Kardiologie III



**PD Dr. med.
Karsten Keller**
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



**Dr. med.
Christoph Kowalewski**
Internist, Intensivmediziner

Kardiologie I



**Dr. med.
Alexandra Marx**
Internistin, Kardiologin

Kardiologie II



**Dr. med.
Blanca Quesada-Ocete**
Internistin, Kardiologin

Kardiologie II



**Dr. med.
Tobias Ruf**
Internist, Kardiologe

Kardiologie I



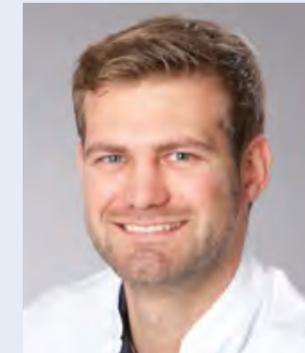
**Dr. med.
Katharina Schnitzler**
Internistin, Kardiologin

Kardiologie I



**Dr. med.
Peter Schnürer**
Internist, Intensivmediziner

Kardiologie I



**Dr. med.
Peter Seidel**

Kardiologie II



**Dr. med.
Johannes Wild**
Internist, MHBA

Kardiologie I

Assistenzärzte und Fachärzte



**Dr. med.
Ruzbeh
Abdollahzadehsagha**



Aisha Abu Ghaly



Abdullah Aybek



Myriam Barone



**Dr. med.
Khelifa-Anis Belhadj**



**Dr. med.
Elisabeth Bell**



**Dr. med.
Alexander Benz**



Sonja Born



Hannah Brookmann



Chong Hyuk Choi



**Dr. med.
Bettina Kristin Czarnecki
Internistin**



**Dr. med.
Steffen Daub
Internist**



**Dr. med.
Larina Marie Ernst
Internistin,
Notfallmedizinerin**



German Fernandez Ferro



**Dr. med.
Konstantina Fillipou**



Benedikt Fooß



Marielle Gins



Gabriel Gölz



**Dr. med.
Felix Grabs**



**Dr. med.
Christina
Große-Dresselhaus**



Eva-Maria Hambalek



Clemens Haslinger



**Dr. med.
Marc William Heidorn**



**Dr. med.
Urs von Henning**

Assistenzärzte und Fachärzte



**Dr. med.
Johannes Herzog**
Kardiologe



**Dr. med.
Johannes Janz**
Internist, Notfallmediziner



Christopher Jung



**Dr. med.
Igli Kalaja**



**Dr. med.
Larissa Marie
Kavermann**



Dimitar Kazarmov
Internist, Notfallmediziner



Fawad Kazemi



**Dr. med.
Sabrina Kopp**
MHBA



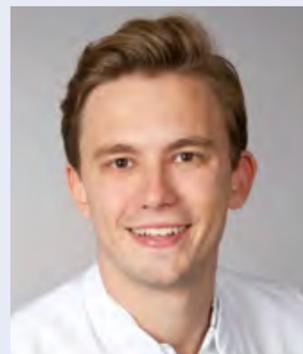
**Dr. med.
Franziska
Koppe-Schmeißer**
Kardiologin, Notfallmediziner



**Dr. med.
Maria Labenz**



Ilyas Larbaa



**Dr. med.
Gerald Laux**
Internist



Sofie Lehr



**Dr. med.
Jaume
Lerma Monteverde**



**Dr. med.
Anja Leuschner**
Internistin



Sevda Mammadova



Ahmed Amir Masri



Vincent Maurer



Max Meertens



**Dr. med.
Ricarda Michel**
Kardiologin



**Dr. med.
Michael Molitor**



Salah Mrabet



**Dr. med.
Felix Müller**



Maximilian Olschewski

Assistenzärzte und Fachärzte



**Dr. med.
Bernhard Prengel**



**Dr. med.
Aniela Popescu**
Kardiologin



**Dr. med.
Verena Ringwald**
Internistin, Kardiologin



**Dr. med.
Marc Adrian Rogmann**



**Dr. med.
Anna Rohsbach**



Kledi Rushiti



**Dr. med.
Julian Schmeißer**
Internist, Notfallmediziner,
Hypertensiologe



Lena Schnauder



**Dr. med.
Alexander Schuch**



Melanie Schwaderlapp



Zita Schwaibold



**Dr. med.
Sören
Schwuchow-Thonke**
Internist, Kardiologe



**Dr.
Mohammadmahdi
Shahavi**
Internist, Kardiologe



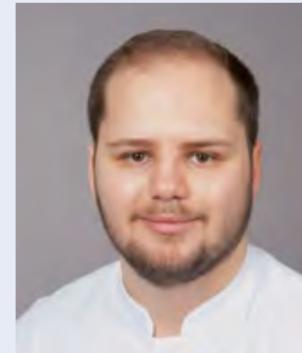
Jakob Söhne



**Dr. med.
Paul Stamm**
Notfallmediziner



**Dr. med.
Katrin Steinbach**
Internistin, Kardiologin



**Dr. med.
Simeon Tsohataridis**



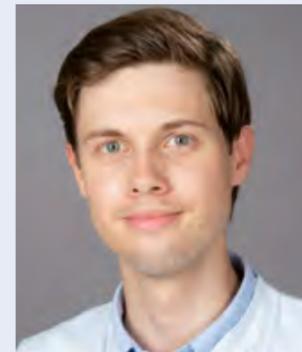
**Dr. med.
Helen Ullrich-Daub**



Luca Valerio



Ornella Vellolari



**Dr. med.
David Velmeden**



**Dr. med.
Johannes Windschmitt**



**Dr. med.
Mona Zamani**
Internistin

Management Pflege- und Funktionsdienst · Kardiologie I, II, III

Pflegedienstleitung
und Klinikmanagerin

Gabriele Maas
Dipl.-Pflegerin (FH)



FUNKTIONEN
Pflegedienstleitung, Klinikmanagerin,
Leitung Case Management

QUALIFIKATIONEN
Case Managerin (DGCC)

E-MAIL
gabriele.maas@unimedizin-mainz.de

Stellvertretung
Pflegedienstleitung
und Klinikmanagerin

Manuela Hauenstein
Betriebswirtin (VWA)



FUNKTIONEN
stellvertretende Pflegedienstleitung und
Klinikmanagerin

QUALIFIKATIONEN
Fachkrankenschwester für Intensivpflege,
Praxisanleiterin

E-MAIL
manuela.hauenstein@unimedizin-mainz.de

Pflegerische
Abteilungsleitung

Kristin Dackermann



FUNKTIONEN
pflegerische Abteilungsleitung,
Stationen 4 A, B, C, D und Rhythmus-Station
401 K, Kardiologie I, II und III

QUALIFIKATIONEN
Gesundheits- und Krankenpflegerin,
Praxisanleiterin, Wundexpertin ICW

E-MAIL
kristin.dackermann@unimedizin-mainz.de

Pflegefachliche
Abteilungsleitung

Oliver Deckwart
MSc, RN, FESC



FUNKTIONEN
pflegefachliche Abteilungsleitung
Stationen 4 A, B, C, D sowie Rhythmus-
station 401 K, Kardiologie I, II und III

QUALIFIKATIONEN
Fachkrankenschwester für Intensiv

E-MAIL
kristin.dackermann@unimedizin-mainz.de

Stationsleitungen und ihre Vertretungen

Thomas Keggenhoff



FUNKTIONEN
Stationsleitung Intensivstation und
IMC 2A, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN
Fach-Gesundheits- und Krankenpfleger
für Intensivpflege

E-MAIL
thomas.keggenhoff@unimedizin-mainz.de

Christiane Weigelt



FUNKTIONEN
stellv. Stationsleitung Intensivstation und
IMC 2A, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN
Gesundheits- und Krankenpflegerin,
Pflegefachkraft Intermediate Care

E-MAIL
christiane.weigelt@unimedizin-mainz.de

Pia Zuppke



FUNKTIONEN
Stationsleitung Stationen 4B,
Heart Valve Unit und Heart Failure Unit,
Chest Pain Unit, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN
Gesundheits- und Krankenpflegerin,
Pflegefachexpertin Herzinsuffizienz

E-MAIL
pia.zuppke@unimedizin-mainz.de

Nils Klärner



FUNKTIONEN
stellv. Stationsleitung Stationen 4 B,
Heart Valve Unit und Heart Failure Unit,
Chest Pain Unit, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN
Gesundheits- und Krankenpfleger,
Pflegefachexpertin CPU

E-MAIL
nils.klaerner@unimedizin-mainz.de

Stationsleitungen und ihre Vertretungen

Sandy Heidecke

**FUNKTIONEN**

Stationsleitung Stationen 4A, 4C und 4D, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN

Gesundheits- und Krankenpflegerin, Praxisanleiterin

E-MAIL

sandy.heidecke@unimedizin-mainz.de

Wolfgang
Goller-Bonnermeier**FUNKTIONEN**

stellv. Stationsleitung Stationen 4A, 4C und 4D, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN

Pflegefachkraft für Intermediate Care
Pflegeexperte Stroke Unit

E-MAIL

wolfgang.goller-bonnermeier@unimedizin-mainz.de

Anja Miething

**FUNKTIONEN**

Stationsleitung Rhythmus-Station 401 K3 und Elektrophysiologisches Katheterlabor, Kardiologie II

QUALIFIKATIONEN

Gesundheits- und Krankenpflegerin, Pflegeexpertin Chest Pain Unit

E-MAIL

anja.miething@unimedizin-mainz.de

Sybille Schweig

**FUNKTIONEN**

komm. Stationsleitung Herzkatheter-Labor/Hybrid OP, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN

Fach-Gesundheits- und Krankenpflegerin für Intensivpflege

E-MAIL

sybille.schweig@unimedizin-mainz.de

Stationsleitungen und ihre Vertretungen

Jennifer Kanoffsky

**FUNKTIONEN**

komm. stellv. Stationsleitung Herzkatheter-Labor/Hybrid OP, Kardiologie I

QUALIFIKATIONEN

Gesundheits- und Krankenpflegerin

E-MAIL

jennifer.kanoffsky@unimedizin-mainz.de

Sekretariat des
Klinikmanagements
Karin Kefferpütz und
Katrin Bösing**KARIN KEFFERPÜTZ****FUNKTIONEN**

Admin.Assistenz und Prozessbegleitung Case Management

KONTAKT

Telefon 06131 17-6296

Telefax 06131 476296

E-MAIL

klmmanagement-kardiologie@unimedizin-mainz.de

KATRIN BÖSING**FUNKTIONEN**

Admin.Assistenz und Sekretariat Weiterbildung Pflegeexperte

KONTAKT

Telefon 06131 17-8062

Telefax 06131 476296

E-MAIL

klmmanagement-kardiologie@unimedizin-mainz.de

Zentrale Anmeldungen und Kontakte

Für Ärzt:Innen

Kardiologie-Hotline
Telefon
06131 17-4444

Rhythmus-Hotline
Telefon
06131 17-4442

Anmeldung für
stationäre Patienten

Telefon 06131 17-2633
Telefax 06131 17-5532
E-MAIL aufnahme-m2@unimedizin-mainz.de

Das Aufnahmemanagement befindet sich
im Gebäude 605 im 2. Obergeschoss

Team
Aufnahmemanagement

Martina Reihls
Bianca Köpke
Ulrike Koop
Aileen Emrich
Manueal Muche



Sprechstunden – Anmeldung für ambulante Patienten

KHK-Sprechstunde
(koronare Herzerkrankung)/
Herzinsuffizienz-
Sprechstunde



JENNIFER KUCKRO
Telefon 06131 17-2827
Telefax 06131 17-6656
hochschulambulanz-m2@unimedizin-mainz.de



ISABEL ANTUNES PEREIRA
Telefon 06131 17-8727
Telefax 06131 17-8739
herzinsuffizienzambulanz@unimedizin-mainz.de

Herzklappen-
Ambulanz



KORNELIA BUBEL (links)
Telefon 06131 17-7267
Telefax 06131 17-6692
herzklappen@unimedizin-mainz.de

NICOLE GRÜNEWALD (rechts)
Telefon 06131 17-8783
Telefax 06131 17-6692
herzklappen@unimedizin-mainz.de

Erwachsene
mit angeborenem
Herzfehler (EMAH)
Pulmonale Hypertonie



ELISABETH SCHONS
Telefon 06131 17-2995
Telefax 06131 17-6613
emah@unimedizin-mainz.de

Sprechstunden – Anmeldung für ambulante Patienten

Rhythmus- Sprechstunde

rhythmussprechstunde-
kardiologie@
unimedizin-mainz.de



SHIRIN SABRY

RENATE STAUDER

Telefon 06131 17-7218

Telefax 06131 17-5534

shirin.sabry@unimedizin-mainz.de

renate.stauder@unimedizin-mainz.de



Defi-/Schrittmacher- Sprechstunde



INA HESSELBARTH

IVONNE SCHAEFER

STEPHANIE SCHMIDT-LANGE

Telefon 06131 17-7058

Telefax 06131 17-3418

ina.hesselbarth@unimedizin-mainz.de

ivonne.schaefer@unimedizin-mainz.de

stephanie.schmidt-lange@

unimedizin-mainz.de



Medizinische Prävention

Kardiovaskuläre
Lipidambulanz
Therapieresistente Hypertonie
Nachsorge Lungenembolie



LISA HANEKLAUS

Telefon 06131 17-7342

Telefax 06131 17-6958

sprechstunde@
praeventive-kardiologie.de

Entlassungs- management



Bei Fragen zur Entlassung während Ihres
Aufenthalts im Zentrum für Kardiologie
sind Ihre Ansprechpartner:

ULRICH BAUER

ANNA KATHARINA DIELMANN

MONIKA KIRSCH

ROMY SCHLÄGER

Telefon 06131 17-7061 oder
06131 17-2897

Telefax 06131 17-6460

Privatambulanzen . Sekretariate . Projektkoordination



Bettina Reichardt

Kardiologie I

Chefsekretariat /Anmeldung
Privatambulanz
Univ.-Prof. Dr. med. T. Münzel

Telefon 06131 17-7251 oder
06131 17-7250
Telefax 06131 17-6615
privatambulanz-muenzel@
unimedizin-mainz.de



Anna-Lena Konradi

Kardiologie I

Chefsekretariat /Anmeldung
Privatambulanz
Univ.-Prof. Dr. med. T. Münzel

Telefon 06131 17-3741
Telefax 06131 17-6615
privatambulanz-muenzel@
unimedizin-mainz.de



Vanessa Merkl

Kardiologie II

Assistenz / Anmeldung
Privatambulanz
Univ.-Prof. Dr. med. T. Rostock
Rhythmologie

Telefon 06131 17-3628
Telefax 06131 17-8487
vanessa.merkl@unimedizin-mainz.de



Medine Tunc und Regina Ruck

Kardiologie III

Anmeldung Privatambulanz
Frau Univ.-Prof. Dr. med.
C. Espinola-Klein
Anmeldung
Spezialsprechstunde Angiologie

MEDINE TUNC
Telefon 06131 17-7293
Telefax 06131 17-6407
medine.tunc@unimedizin-mainz.de

REGINA RUCK
Telefon 06131 17-3960
Telefax 06131 17-6407
regina.ruck@unimedizin-mainz.de



Kristina Vetter-Sy

Studentensekretariat

Telefon 06131 17-2826
Telefax 06131 17-6603
studentensekretariat-zfk@
unimedizin-mainz.de



Romy Weibrich

Projektkoordination
Büro Univ.-Prof. Dr. T. Münzel

Telefon 06131 17-7708
Telefax 06131 17-5660
romy.weibrich@unimedizin-mainz.de



Brigitte Stoll-Reichert

Wissenschaftsmanagement
Kardiologie I

Telefon 06131 17-5737
Telefax 06131 17-5660
brigitte.stoll-reichert@
unimedizin-mainz.de



Lisa Kubacki

Assistenz / Projektkoordination
Dr. Ralph Stephan von Bardeleben

Telefon 06131 17-8786
Telefax 06131 17-478786
lisa.kubacki@unimedizin-mainz.de

Privatambulanzen . Sekretariate . Projektkoordination



Kim Laura Suder

Gutachtenstelle /
Drittmittelmanagement
AG Wenzel/Karbach /
Assistenz
Univ.-Prof. Dr. T. Gori und
Prof. Dr. med. P. Wenzel

Telefon 06131 17-7439
Telefax 06131 17-8460
kimlaura.suder@unimedizin-mainz.de



Astrid Hochgesand

Admin. Assistenz –
Projektkoordination
Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Wild
Zentrales Projektmanagement
Präventive Kardiologie

Telefon 06131 17-7439
Telefax 06131 17-8460
astrid.hochgesand@unimedizin-mainz.de

Stationssekretariate



Gabriele Strobel Station 4A, 4D



Katrin Jaeger Station 4B



Inga Leither
Station 4C, Chest Pain Unit



Petra Böttger
Intensivstation 2 a

Funktionsabteilungen

Kardiologische Basisdiagnostik



Herzultraschall- Team



Befundanforderung – Archiv



Vanja Milijas

Unser Archiv verwaltet sämtliche
Akten des Zentrums für Kardiologie,
Frau Milijas ist für unsere klinischen
Partner bei Rückfragen zu Befunden
und Arztbriefen zuständig.

Telefon 06131 17-2997
Telefax 06131 17-6648



Mitarbeiterportraits

**Priv.-Doz. Dr. med.
Michaela Hell**

**Oberärztin
Station 4B mit Heart Valve Unit
und Heart Failure Unit**

— Frau Priv.-Doz. Dr. med. Michaela Hell ist seit Anfang 2020 am Zentrum für Kardiologie – Kardiologie I der Universitätsmedizin Mainz beschäftigt.

Aufgewachsen im Rheinland, absolvierte sie ihr Medizinstudium an der Universität Bonn. Auf ein Forschungspraktikum am Department of Biochemistry der Kaohsiung Medical University/Taiwan und der Teilnahme am SciMed-Promotionsprogramm folgte eine mehrjährige studiums begleitende Grundlagenforschungstätigkeit am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Bonn zu cGMP-Signalewegen in Adipozyten mit Abschluss der Promotion. Ihre klinische Ausbildung während des Medizinstudiums erweiterte sie mit Auslandspraktika an der Universität Cambridge/England, Baltimore und San Diego/USA und in Zürich/Schweiz.

Besonders die Zeit am berühmten Johns-Hopkins Hospital in Baltimore zeigten ihr die vielfältigen Facetten der kardialen Bildgebung auf und weckten ihr Interesse auf diesem Gebiet. So gerne sie auch in der Grundlagenforschung tätig war, erfordert dies für den klinisch arbeitenden Mediziner immer einen Spagat zwischen Labor und Patientenbett. Mit der Möglichkeit sich klinisch wie auch wissenschaftlich

eng in der kardialen Bildgebung weiterzuentwickeln, begann sie daher 2012 ihre Assistenzarztausbildung an der Medizinischen Klinik 2 – Kardiologie und Angiologie des Universitätsklinikums Erlangen unter Herrn Prof. Dr. med. W. Daniel und Prof. Dr. med. S. Achenbach.

Neben der klinisch-kardiologischen Ausbildung beschäftigte sich Frau Priv.-Doz. Dr. Hell vor allem mit der kardialen Computertomografie (CT) und der Magnetresonanztomografie (MRT). Forschungsaufenthalte an der University Oxford/England und am Cedars Sinai Medical Center in Los Angeles/USA ermöglichten ihr das Erlernen weiterer Techniken und wissenschaftliche Kooperationen.

Ihre Facharztprüfung für Innere Medizin und Kardiologie legte sie im Frühjahr 2019 ab. Kurz darauf konnte sie bereits ihre Habilitation/Venia legendi für das Fach Innere Medizin und Kardiologie über kardiale CT-Diagnostik erfolgreich abschließen.

Aus familiären Gründen stand 2020 ein Ortswechsel in die Rhein-Main Region an. Zunächst schweren Herzens das Team am Universitätsklinikum Erlangen verlassen zu müssen, eröffneten sich aber hier am Zentrum für Kardiologie – Kardiologie I

Frau PD Dr. Michaela Hell



der Universitätsmedizin Mainz bald neue, spannende Perspektiven für sie. Mit der Expertise in kardialer Schnittbildgebung begann sie als Fachärztin im Bereich der Strukturellen Herzerkrankungen.

Anfang 2021 übernahm sie zunächst als Funktionsoberärztin und seit Sommer 2022 als Oberärztin die Leitung der Station 4 B. Die Station 4 B ermöglicht eine sehr besondere Patientenversorgung durch die Integration der deutschlandweit ersten Heart Valve Unit (Spezialisierte Einheit für Herzklappenerkrankungen) und der Heart Failure Unit (Spezialisierte Einheit für Herzschwäche) mit insgesamt acht Betten mit modernsten Monitoring- und Therapiemöglichkeiten im Sinne einer Intermediate Care Station.

Frau Priv.-Doz. Dr. Hell hat u.a. die Zusatzqualifikation Herzinsuffizienz der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und die Zusatzbezeichnung „Notfallmedizin“.

Vor allem schätzt sie den Teamgeist zwischen Ärzten, Pflegekräften, Physiotherapeuten sowie Case Managern vom Entlassmanagement auf der Station zur optimalen Betreuung und Behandlung der Patienten.

Dies konnte durch die Einführung von gemeinsamen stationsinternen Weiterbildungseinheiten und der effizienteren Gestaltung der Tagesplanung und Visiten in den letzten zwei Jahren weiter gestärkt werden.

Berufsbegleitend absolviert sie derzeit ein zweijähriges Fernstudium zur Erlangung des Master of Health Business Administration. Die dort vermittelten betriebswirtschaftlichen Inhalte des Gesundheitswesens sind dabei von großem Nutzen zum Verständnis der stationären Organisation.

Neben der klinischen patientenzentrierten Arbeit, schlägt ihr Herz auch weiterhin für die wissenschaftliche Tätigkeit. Sie hat zahlreiche Publikationen zu kardialer Schnittbildgebung veröffentlicht, zuletzt vor allem mit dem Schwerpunkt CT und strukturelle Interventionen. Die innovativen Entwicklungen der CT-Scannertechnik der letzten Jahre erfordern eine hohe kardiologische wie auch radiologische Expertise. Um dies auch zukünftig hier an der Universitätsmedizin Mainz erfolgreich umsetzen zu können, wurde im letzten Jahr eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe der beiden Abteilungen gegründet. Im Fokus stehen aktuell vor allem Projekte zum neuen Photon-Counting CT-Scanner.

Die kardiale CT-Bildgebung hat in den letzten Jahren gravierend an Bedeutung gewonnen. Dabei geht es neben der reinen Diagnosestellung vor allem um die optimale Therapieplanung bei interventionellen Eingriffen. Wir werden in Zukunft einer zunehmend patientenindividualisierten Medizin begegnen und die Bildgebung wird uns helfen, dies, z.B. auch durch individuell angefertigte Devices und Prothesen, noch gezielter umzusetzen.

Interessiert daran, selbst auch Einfluss auf die künftige Ausrichtung und Innovationen in der Kardiologie zu nehmen, engagiert sie sich in verschiedenen wissenschaftlichen Gremien. Schwerpunktmäßig ist das derzeit die Mitarbeit im Nucleus der Arbeitsgruppe Kardiale CT der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie mit dem Fokus auf Bildgebung bei strukturellen Herzerkrankungen.



Dr. med. Moritz Brandt

**Oberarzt
Herzkatheterlabor
und Privatstation –
Klinik und Forschung mit Fokus
auf steigende Lebenserwartung**

— Herr Dr. Moritz Brandt ist als Oberarzt im Bereich Herzkatheterlabor für die interventionelle Versorgung von Patienten mit koronarer Herzerkrankung zuständig. Des Weiteren betreut er die Privatstation 4 A.

Geboren in Duisburg im südlichen Ruhrgebiet zog er nach dem Zivildienst für das Medizinstudium nach Mainz.

Bereits während des Studiums begeisterte sich Moritz Brandt für die Kardiologie und begann eine Doktorarbeit in der Arbeitsgruppe für Molekulare Kardiologie unter der Leitung von Prof. Münzel. Hier, geprägt durch seine Betreuer Prof. Andreas Daiber und Prof. Philip Wenzel, entwickelte sich seine zweite Leidenschaft: die experimentelle Forschung.

Nach Abschluss des Studiums und der Doktorarbeit über den Effekt der medikamentösen Cholesterinsenkung auf die Gefäßdysfunktion im Diabetes konnte er diese Leidenschaft parallel zur Facharztausbildung weiterentwickeln. Ein „Virchow Fellowship“ des damals neu geschaffenen Centrums für Thrombose und Hämostase ermöglichte einen Forschungsaufenthalt als Postdoc an der Stanford University im kalifornischen Palo Alto.

Motiviert durch nahezu unbegrenzte experimentelle Möglichkeiten und dem thematischen Fokus auf regenerative Medizin wandte sich Moritz Brandt der Erforschung der sogenannten Telomere im Kontext kardiovaskulärer Erkrankungen zu. Telomere sind die Endstücke der chromosomalen DNA, verbunden mit bestimmten Eiweißen, die die DNA und die darin enthaltenen genetischen Informationen schützen. Fehlfunktionen oder die Verkürzung dieser Telomere sind eine der grundlegenden Ursachen der Alterung an sich.

Während seines Forschungsaufenthaltes in Stanford war Moritz Brandt Teil einer Gruppe von Wissenschaftlern, die erstmalig zeigen konnten, dass eine Verlängerung der Telomere über die vorübergehende Expression des Enzyms Telomerase die Alterung menschlicher Zellen rückgängig machen kann. Hierfür verwendeten die Forscher schon damals „messenger-RNA“ mit chemisch modifizierten Bausteinen (Nukleosiden). Dieselbe Methode verhalf Jahre später den RNA-Impfstoffen im Kampf gegen die SARS-CoV-2-Pandemie zum Durchbruch.

Zurück im Zentrum für Kardiologie schloss er seine Facharztausbildung zum Inter-

nisten und Kardiologen ab, gleichzeitig durchlief er die Ausbildung zum interventionellen Kardiologen.

Zur selben Zeit erfolgte der Transfer der wissenschaftlichen Erkenntnisse und die Implementation der neuen Methoden aus Stanford in die Arbeitsgruppe von Philip Wenzel. Mit Hilfe dieser neuen Methoden konnte Moritz Brandt die Mechanismen der alkoholischen Kardiomyopathie entschlüsseln. Zuletzt konnte er in einer translationalen Arbeit über Zellkultur-experimente bis hin zu Messungen in Patienten erstmalig zeigen, wie es genau zur Telomerverkürzung in Herzmuskelzellen in der Herzinsuffizienz kommt, wie diese verhindert werden kann und wie hierdurch die Herzinsuffizienztherapie besser personalisiert werden kann.

Aktuell treibt Moritz Brandt die Erforschung der kardiovaskulären Alterung in Projekten gefördert durch das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) und das „Science of Healthy Ageing Research Programme“ (SHARP) voran. Gleichzeitig ist er als Oberarzt für die interventionelle Therapie der koronaren Herzerkrankung und die Patientenversorgung auf der kardiologischen Privatstation verantwortlich.



Pia Zupke

**Stationsleitung
Stationen 4 B, Heart Valve Unit
und Heart Failure Unit,
Chest Pain Unit,
Kardiologie I**

— Wenn Pia Zupke gefragt wird, warum sie Gesundheits- und Krankenpflegerin geworden ist, fällt ihr sofort die Anekdote ihres Vaters ein: mit sieben Jahren trug sie ihrem im Rollstuhl sitzenden Großvater die Urinflasche hinterher. Damals war schon allen klar, dass sie einmal Krankenschwester werden würde.

In den folgenden Jahren nutzte sie jedes Schulpraktikum, um ins Gesundheitswesen hineinzuschnuppern: vom Girls' Day beim Zahnarzt über Praktika beim Hausarzt und im Krankenhaus. 2010 begann sie dann tatsächlich mit 16 Jahren die Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin am Evangelischen Krankenhaus in Oldenburg.

Nach erfolgreichem Abschluss mit viel neu erlerntem Wissen packte sie die Neugier auf mehr. Sie verließ ihre Heimat im Norden und nahm im Oktober 2013 eine Anstellung an der Uni-Klinik in Heidelberg an.

Eher zufällig entdeckte sie ihr Interesse für die Kardiologie und bildete sich in diesem Bereich weiter. Ein Jahr später folgte die Weiterbildung zur „Heart Nurse“ – und 2017 eine neue Herausforderung mit einer Stelle an der Mainzer Unimedizin auf der Station 4B/Chest Pain Unit.

2018 bildete sich Pia Zupke weiter zur „Pflegeexpertin für Menschen mit Herzinsuffizienz“.

Dieses spezielle Wissen an die Patienten weiterzugeben und zu sehen, wie sie davon profitieren, erfüllt sie mit Freude und Stolz.

Ein Jahr später wurde ihr die stellvertretende Leitung der Stationen 4B / CPU / HFU / HVU übertragen. Diese Aufgabe vermittelte ihr viele neue Eindrücke; im darauf folgenden Jahr übernahm sie dann die Stationsleitung. Der rege Austausch im interdisziplinären Team macht diese Arbeit für sie spannend und interessant. Um diese neue Herausforderung noch besser meistern zu können, begann sie im März 2021 mit der staatlich anerkannten Weiterbildung zur Stations- und Bereichsleitung, die sie inzwischen erfolgreich beendet hat. Mit dem neu erlangten Wissen erhofft sie sich einen guten Ausgleich zwischen der Aufgabe als Pflegekraft und der Position im mittleren Pflegemanagement.

Durch zusätzliche Aufgaben wie die Mitwirkung bei der Kinderakademie oder die gemeinsame Arbeit mit Dozenten in der Fachweiterbildung „Pflegeexperte Chest Pain Unit“ ergeben sich weitere interessante Herausforderungen.



Anja Miething
Pflegerische Gesamtleitung
für die Bereiche 401 K 3 und
das elektrophysiologische
Katheterlabor
Kardiologie II

— In ihrer Jugend galt Anja Miethings ganze Leidenschaft dem Fußballspielen, in den 90er Jahren noch ein untypisches Hobby für ein Mädchen. Auch auf die Schulwahl hatte die Begeisterung für den Sport einen Einfluss: die Aufnahmeprüfung in der Sportschule Potsdam bestand sie mit Bravour.

Durch eigene Eindrücke und Erfahrungen als Patientin im Krankenhaus und inspiriert durch Fernsehserien wurde dann ihr Interesse am Beruf der Krankenschwester geweckt. Die professionelle Arbeit mit und am Patienten faszinierte sie – und sie entschied sich gegen eine Bundesligakarriere im Frauenfußball und für die Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflege.

2006 legte sie erfolgreich das Examen in Erlenbach am Main in einem kleinen Haus der Regel- und Grundversorgung ab, gefolgt von einem Jahr in der ambulanten Versorgung von Patienten. 2007 führte sie ihr Weg an die Universitätsmedizin Mainz; nach sechs Jahren in der Herz-Thorax- und Gefäßchirurgie wechselte sie 2013 in die Kardiologie auf die Station 4 B / ChestPain Unit. Hier konnte sie sich in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickeln und spannende Projekte begleiten.

Die Fachweiterbildung zur Pflegeexpertin für Chest Pain Units 2015 und die Mitwirkung am Aufbau der Vorhofflimmer Unit, inklusive Filmaufnahmen, gehören sicher zu den Highlights in ihrer beruflichen Laufbahn.

Neben der Zusammenarbeit im Team und dem täglichen Austausch mit den Kollegen macht ihr die Organisation im Hintergrund Spaß; neue Strukturen zu erarbeiten, zu implementieren und letztendlich sichtbare Erfolge zu sehen, geben ihr ein gutes Gefühl. Daher entschloss sie sich 2020, nach ihrer Elternzeit, sich erneut einer Herausforderung zu stellen und übernahm die Position der stellvertretenden Stationsleitung für die Bereiche 4 B / CPU / HFU / HVU. Im Januar 2022 wechselte sie in den Bereich der Elektrophysiologie, Kardiologie II und übernahm dort, als weiteren Karriereschritt, die pflegerische Gesamtleitung für die Bereiche 401 K 3 und das elektrophysiologische Katheterlabor.

Ihre Motivation zieht sie aus dem Teamspirit, der es ermöglicht, sich den täglichen Herausforderungen zu stellen und mit einer guten Grundstimmung lösungsorientiert zu arbeiten. Ihre Familie ist ihr Ausgleich an stressigen Tagen, und Fußball spielen wird immer, dank ihres Sohnes, ein kleines Hobby bleiben.

Dieter Schultheiß

Am 30.04.2022 verstarb unser Freund und Kollege Dieter Schultheiß nach langer schwerer Krankheit.

Wir verlieren in ihm einen loyalen Kollegen, der über einen sehr langen Zeitraum seinem Team treu war. Wir betrauern seinen viel zu frühen Tod zutiefst.

Dieter kam am 1. Juli 1986 als Gesundheits- und Krankenpfleger an die Universitätsmedizin Mainz. Er hat während der gesamten Zeit seiner pflegerischen Tätigkeit auf der Station gearbeitet, die heute als 605 4 A bekannt ist und sein ganzes Know how immer in den Dienst seiner ihm anvertrauten kardiologischen Patienten gestellt.

Sein Ordnungssinn und seine hervorragende Organisationsfähigkeit haben über all die Jahre die Station maßgeblich geprägt. Dieter war ein sehr guter Krankenpfleger, dessen hohe Fachkompetenz nicht nur den Patienten, sondern auch jüngeren Kollegen und Auszubildenden zu Gute kam.

In den letzten Jahren war er für seine Station und sein Team ausschließlich administrativ und organisatorisch tätig. Durch seinen engagierten Einsatz konnten qualitative Standards entwickelt und die Strukturqualität maßgeblich verbessert werden.

Dieter war ein vielseitig interessierter und aufgeschlossener Mensch, es war leicht, mit ihm ins Gespräch zu kommen.

Im privaten war er ein begeisterter und begabter Musiker, der gerne seine freie Zeit in die Proben und die Auftritte mit seinen Bands investiert hat.

Wir danken ihm für seine jahrzehntelange Tätigkeit in der Kardiologie der Universitätsmedizin und werden ihn in guter Erinnerung behalten.

Er fehlt uns sehr.



NACHRUUF



Ärztliche Weiterbildungen im Zentrum für Kardiologie

Aus- und Weiterbildung an zertifizierten Zentren

— An einer Universitätsklinik gehören Forschung und Lehre zu den zentralen Aufgaben, die jede Klinik zu leisten hat. Neben der studentischen Lehre hat das Zentrum für Kardiologie aber auch eine wichtige Aufgabe in der Aus- und Weiterbildung von Ärzten und Pflegekräften.

Ein zentraler Bestandteil und das wichtigste Ausbildungsziel für Mediziner ist der Erwerb der Facharztbezeichnung. Dies folgt einem vorgegebenen Ausbildungskatalog, welcher durch die Bundesärztekammer erstellt und regelmäßig überarbeitet wird. Umgesetzt durch die Landesärztekammern werden unsere Ärzte über mindestens fünf Jahre anhand eines Curriculums ausgebildet und legen dann eine Prüfung bei der zuständigen Bezirksärztekammer ab.

- Die kürzeste Weiterbildungszeit im Tätigkeitsspektrum unserer Klinik ist der Facharzt für Innere Medizin mit mindestens 5 Jahren Weiterbildungszeit.
- Der Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie bzw. Innere Medizin und Angiologie umfasst eine Weiterbildungszeit von mindestens 6 Jahren.

- Alle diese Facharztbezeichnungen können am Zentrum für Kardiologie erworben werden.

Gerade bei der Basisausbildung der Inneren Medizin arbeitet das Zentrum für Kardiologie dabei eng mit der I. und III. Medizinischen Klinik sowie mit der Klinik für Geriatrie zusammen. Durch Rotationen in die anderen Kliniken bekommen die Ärzte in Weiterbildung die Grundlagen der Gastroenterologie, Nephrologie, Endokrinologie, Rheumatologie Hämatonkologie und Pulmologie sowie der Geriatrie vermittelt.

Die fachspezifische Ausbildung in Kardiologie und/oder Angiologie erfolgt im Zentrum selbst. Dabei lernen die Ärzte ergänzend zur Basisausbildung die wichtigsten Grundlagen, Untersuchungsmethoden und Therapien der Kardiologie bzw. Angiologie.

Auf Basis der Weiterbildungsordnung der Ärztekammern können über den Facharzt hinaus auch die Zusatzbezeichnungen

- Internistische Intensivmedizin und
- Notfallmedizin

durch die Ärzte erworben werden.

Für Ärzte hört das Lernen jedoch niemals auf und neben Aus- und Weiterbildung ist auch die regelmäßige Fortbildung von Ärzten ein wichtiger Bestandteil des Alltags.

In curriculären Fortbildungen bilden Assistenz-, Fach- und Oberärzte ihre Kollegen regelmäßig in speziellen Themen fort und stellen so sicher, dass das Wissen immer dem aktuellen Stand entspricht. Mindestens fünfzig Unterrichtseinheiten Fortbildung pro Jahr sind dabei für jeden Facharzt Pflicht.

Ergänzend zu den Ausbildungen der Ärztekammern bieten verschiedene Fachgesellschaften weitere Spezialisierungen und Qualifikationen an. So können am Zentrum für Kardiologie die Bezeichnungen

- „Interventionelle Kardiologie“,
- „Kardiovaskuläre Intensiv- und Notfallmedizin“ und
- „Herzinsuffizienz“

der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) erworben werden.

Das Zentrum für Kardiologie hat folgende Zertifikate erworben:

- Chest Pain Unit (CPU) der DGK
- TAVI Zentrum (DGK)
- Mitra Clip Zentrum (DGK)
- Überregionales EMAH Zentrum (Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern) der DGK
- Cardiac Arrest Center der DGK/GRC
- Herzinsuffizienz Zentrum (DGK)

Facharztprüfungen 2022

Facharztprüfungen

— Im Jahre 2022 konnten so wieder zahlreiche Kollegen ihre Facharzt-ausbildung abschließen – wir gratulieren den Kolleginnen und Kollegen ganz herzlich.

Frau Dr. Jaqueline da Rocha e Silva

Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie

Frau Dr. Aniela Popescu

Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie

Frau Dr. Franziska Koppe-Schmeißer

Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie

Frau Dr. Janika Bohner

Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie

Frau Dr. Larina Ernst

Fachärztin für Innere Medizin

Frau Dr. Katharina Schnitzler

Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie

Herr Dr. Gerald Laux

Facharzt für Innere Medizin

Herr Dr. Steffen Daub

Facharzt für Innere Medizin

Herr Dr. Julian Schmeißer

Facharzt für Innere Medizin

Herr Dr. Johannes Herzog

Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie

Promotionen 2022

Promotionen zum Dr. med.

Name	Titel
Ahmad Al Zuabi	Zeitverlauf für die Entstehung des vaskulären oxidativen Stresses, endothelialer Dysfunktion und Bluthochdruck durch Fluglärm im Mausmodell – Vergleich der akuten und chronischen Exposition
Elsa Wilma Böhm	Bedeutung von Erythrozyten für die Atherosklerose und vaskuläre Kalzifizierung
Ilknur Cesmeli	Einfluss der kardiovaskulären Risikofaktoren auf die Endothelfunktion
Lea Marie Dausmann	Vergleich der Prothesentypen SAPIEN 3 und Evolut R bei Patienten mit transfemoraler Aortenklappen-Implantation im Hinblick auf peri- und postprozedurale Ergebnisse
Konstantina Filippou	Lärmeffekte auf oxidativen Stress im Mausmodell – Fokus auf oxidative DNA-Schäden in beschallten OGG1-Knockout-Mäusen
Pia Frerichmann	Ergebnisse nach peripherer Intervention bei Patienten mit einem Diabetes mellitus Typ 2
Pascal Garcia Andreo	Auswirkung nächtlichen Bahnlärms auf die Endothelfunktion gesunder Probanden
Stefanie Andrea Großmann	Bedeutung der Thrombomodulin – EPCR Signaltransduktion für die Gefäßneubildung nach Ischämie
Marina Leslie Jobst	Einfluss der kathetergestützten Aortenklappenimplantation auf die Lebensqualität
Ann-Katrin Karcher	Einfluss des Alters auf die hospitale Sterblichkeit beim kardiogenen Schock im Rahmen eines akuten Herzinfarktes
Ann-Kristin Krammer	Fünfjahres-Follow-up, Inzidenzen und Prädiktoren für das Auftreten von unerwünschten Ereignissen bei Patienten, die mit einem bioresorbierbaren Stent behandelt wurden
Eleni Lampropoulou	Entwicklung eines neuen Therapiekonzeptes für Patienten mit adäquatem ICD- Schock aufgrund von ventrikulären Tachyarrhythmien
Fuad Mahmudlu	Interventionelle Therapie der Hauptstammstenose mit oder ohne Nutzung einer temporären linksventrikulären Unterstützung durch eine perkutane Impella-2,5-Mikroaxialpumpe – eine monozentrische retrospektive Analyse
Annika Mühlenhaus	Quantitative Flow Ratio als Prädiktor für kardio- und zerebrovaskuläre Ereignisse in der Langzeitbeobachtung bei Patienten mit dem Verdacht einer koronaren Herzkrankheit
Philipp Neumann	Bedeutung der kardialen linksventrikulären Strain als Marker der myokardialen Funktion für die kardiopulmonale Belastbarkeit
Kristina Renate Pohl	Schilddrüsenfunktionsstörungen bei Patienten mit akuter Lungenembolie
Cornelia Friederike Victoria Priessnitz	Zusammenhang zwischen Renin-, Aldosteron-Konzentrationen und deren Quotient zur arteriellen Gefäßsteifigkeit – Ergebnisse einer populationsbasierten Studie
Anika Reidelshöfer	Plaque-Quantifizierung und Charakterisierung in der CT-Koronarangiographie mithilfe semiautomatischer Software
Tabitha Maria Anna Schäfer	Inzidenz und Klassifikation der Frakturen bei Koronarstents
David Thomas Zahn	T1 und T2-Mapping zur Detektion chronischer Inflammation bei Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion mittels kardialer Magnetresonanztomographie

Die Habilitationsschrift ist die zweite große wissenschaftliche Arbeit, die ein Forscher nach seiner Promotion anfertigt. In Abweichung zu der Dissertation muss es sich um eine Arbeit mit hohem methodischen Anspruch handeln, durch welche die wissenschaftliche Forschung nicht nur in einem kleinen Segment vorangebracht werden soll. Des Weiteren muss diese neue wissenschaftliche Erkenntnisse enthalten und die wissenschaftliche Beherrschung des Habilitationsfaches sowie die Fähigkeit zu seiner Förderung beweisen.

Es besteht die Möglichkeit, sowohl eine traditionelle als auch eine kumulative Habilitationsschrift anzufertigen bzw. einzureichen. Bei der kumulativen Habilitationsschrift wird nicht eine wissenschaftliche Arbeit eingereicht, sondern mehrere hochrangige wissenschaftliche Veröffentlichungen aus Zeitschriften oder Sammelbänden zusammengefasst dargestellt.

(aus Informationen zur Habilitation, Website der Universitätsmedizin Mainz)

Habilitationen 2022

Habilitationen

Name	Titel
PD Dr. med. Lukas Martin Alois Hobohm	Risikostratifizierung und Therapie von Patienten mit akuter Lungenembolie (LE) sowie die Entstehung und Behandlung einer Chronisch Thromboembolischen Pulmonalen Hypertonie (CTEPH)
PD Dr. med. habil. Alexander Jabs	Inflammatorisch-atherogene zelluläre Rekrutierung und deren Modulation in kardiovaskulären postinterventionellen Remodellingprozessen
PD Dr. med. Jiangtao Yu	Klinische Evaluation des katheterbasierten Verschlusses des linken Vorhofohrs bei Patienten mit Vorhofflimmern

Sonderbeitrag: Hitzewellen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind eng miteinander verknüpft

Autor: T. Münzel

ESC
European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2022) 00, 1–3
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac554>



Global Spotlights

„Ein heißes Eisen? Die Wahrheit über die Auswirkungen von extremer Hitze auf die Herz-Kreislauf-Gesundheit“

Too hot to handle? The truth about the effects of extreme heat on cardiovascular health

Judith Ozkan

All correspondence relating to this article should be sent to cardiopulse@unicatt.it

If you enjoyed a post-pandemic summer holiday during 2022, you may have become concerned by the intensity of the heatwave and the extreme temperatures across Europe.



Figure 1 Prof. Dr. Thomas Münzel

Prof. Münzel has shown how air pollution is much more dangerous than anticipated for health and currently surpasses tobacco smoking as a hazard for CVD. He also found that noise is a major risk factor as it stimulates stress in the brain, activates the sympathetic nervous system, and may trigger major adverse cardiovascular events. Concern about the effects of heatwaves and rising temperatures builds on this earlier work and shows how exceptionally hot weather and the issues that accompany it, exacerbates the problems. He says: 'I've previously worked on the impact of noise and demonstrated how many deaths occur due to atmospheric pollution, but it's not about one single factor, you often have a co-exposure of noise and air pollution, much of it traffic-related, and accompanying heat extremes.'

A heatwave is defined as an extended period of weather which exceeds expected conditions in a particular area relative to the time of year and persists for days or possibly weeks. The 2003 heatwave was memorable in Europe for its effects in London and Paris in particular.

Umweltstressoren: die neuen Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen – eine medizinische Perspektive

Mitarbeitende im Gesundheitswesen haben möglicherweise eine gestiegene Anzahl an Patienten registriert, bei denen Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen durch sommerliche Hitzewellen ausgelöst wurden. Ein Arzt, der glaubt, dass das Risiko von Umweltfaktoren für unsere Gesundheit weit unterschätzt wird, ist der Kardiologe Thomas Münzel, Leiter der Abteilung für Kardiologie an der Universitätsmedizin, Johannes Gutenberg-Universität in Mainz, Deutschland.

Prof. Münzel und sein Team haben sich seit 2011 darauf konzentriert, die Auswirkungen von umweltbedingten Risikofaktoren auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen (CVD) zu untersuchen.

Dazu gehören in erster Linie

- Transportlärm wie z.B. Fluglärm, Straßen- und auch Schienenlärm und
- auch die Luftverschmutzung

- sowie neuerdings zu hohe Temperaturen.

Bei weiter steigenden Temperaturen aufgrund des Klimawandels wird die Bedrohung durch Umweltfaktoren für die Herzgesundheit noch deutlich größer werden als bisher angenommen und muss daher deutlich mehr in den Fokus von Kardiologen rücken.

In einer Serie von Interviews in **Cardio-Pulse (European Heart Journal)** bespricht Prof. Münzel gemeinsam mit der Journalistin Judith Ozkan die Auswirkungen steigender Temperaturen auf das Herz-Kreislauf-System und diskutiert mögliche Lösungen oder Abhilfemaßnahmen für die entstehenden Herz-Kreislauf-Gesundheitsprobleme (Abbildung 1).

- So hat Prof. Münzel mit seiner bisherigen Forschung zeigen können, dass z.B. **Luftverschmutzung viel gefährlicher für die Gesundheit ist als erwartet** und dabei in Bezug auf Reduktion der Lebenserwartung sogar das Tabakrauchen als Risikofaktor übertrifft.
- Weiterhin zeigen seine Forschungsergebnisse, dass **Transportlärm, also Straßen-, Zug- und Fluglärm ein ernstzunehmender Herz-Kreislauf-**

Risikofaktor ist, der Stress im Gehirn stimulieren und das sympathische Nervensystem aktivieren kann, mit schwerwiegenden, unerwünschten kardiovaskulären Ereignissen als Folge.

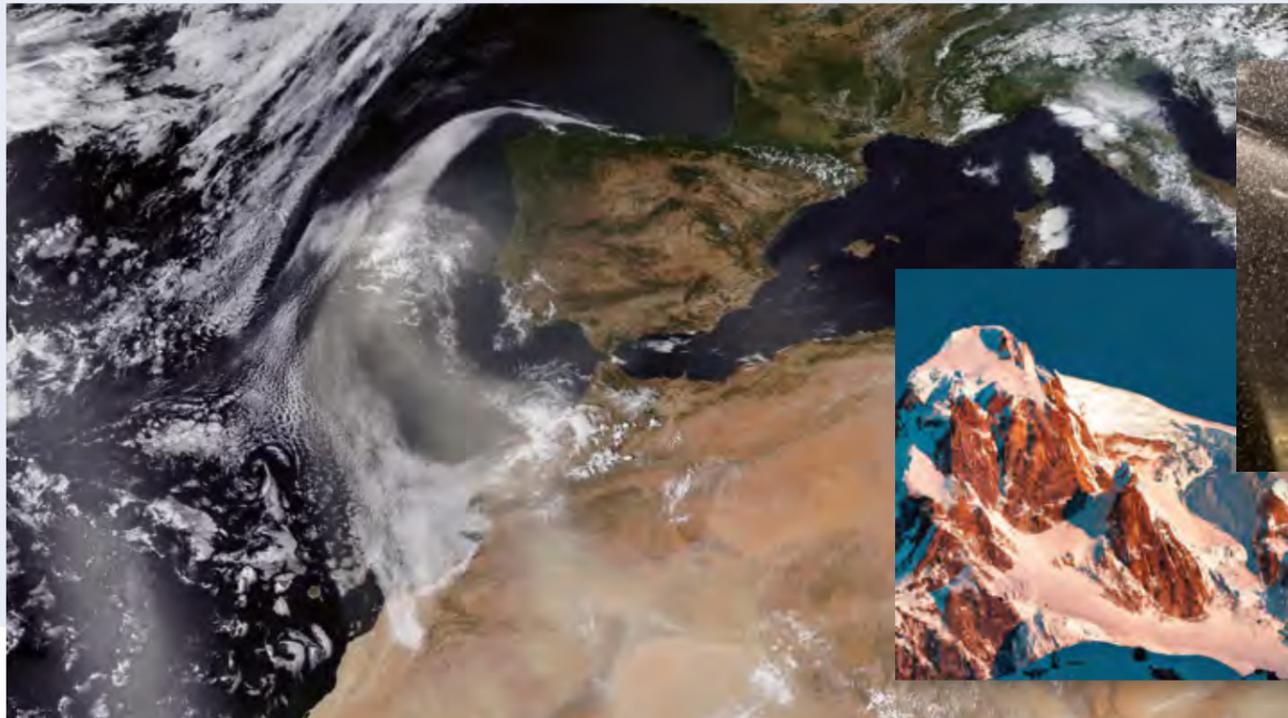
- Befürchtet wird, dass die bereits jetzt schon drastisch negativen Auswirkungen von Lärm und Luftverschmutzung auf die Herz-Kreislauf-Gesundheit durch **Hitzewellen** weiter verschärft werden.

Prof. Münzel kommentiert: „Bisher haben wir uns primär mit einzelnen Umweltrisikofaktoren wie Lärm und Luftverschmutzung beschäftigt. Wir lernen aber mehr und mehr, dass Co-Expositionen z. B. in Bezug auf Feinstaub und Lärm deutlich stärker negative gesundheitliche Auswirkungen haben als ein Risikofaktor allein und dass diese negativen Folgen durch eine begleitende extreme Hitze im Rahmen von **Hitzewellen** noch weiter verstärkt werden.“

Eine **Hitzewelle** ist als eine längere Wetterperiode definiert, bei der vorgegebene Temperaturen für Tage bzw. Wochen überschritten werden.

So kostete z.B. die Hitzewelle 2003 in Europa mit ihren negativen Auswirkungen damals über 70.000 Menschen das Leben.

Abbildung: Saharastaub auf dem Weg nach Europa.
Vom NASA Earth Observatory (<https://earthobservatory.nasa.gov>).



▲ Abbildung: Saharastaub auf einem Auto
iStock.com/Cornutus

◀ Abbildung:
Blutschnee in den Alpen



Abbildung:
Extreme Temperaturen im Sommer 2022 in Pakistan – im Sommer 44 °C und extremer Dürre – im Herbst dann Extremregenfälle, die das Land zu 70% unter Wasser gesetzt haben

Aktuell waren im Jahr 2022 die am stärksten von der Hitzewelle betroffenen Länder in Europa

- Großbritannien, wo Temperaturen bis zu 40,2 °C gemessen wurden und
- Spanien, wo das Gesundheitsministerium des Landes berichtete, dass 679 Menschen allein in den ersten acht Tagen (10. bis 17. Juli) aufgrund der Hitzewelle ihr Leben verloren hatten.
- Zudem brachen in Spanien und Portugal gefährliche Waldbrände aus, die zusätzlich zur Luftverschmutzung beitrugen.

Es gibt zahlreiche Auswirkungen übermäßiger Hitze auf den menschlichen Körper.

Direkte Auswirkungen umfassen

- Dehydration,
- Hitzekrämpfe,
- Hitzschlag,
- Verstärkungen der Symptome von bereits bestehenden Atemwegs-, Herz-Kreislauf- oder anderen chronischen Erkrankungen,

was unter Umständen bis hin zu Todesfällen führen kann.

Zu den **indirekten** Auswirkungen gehören

- die Übertragung von Krankheiten ausgelöst durch Wasserverschmutzung und verdorbene Lebensmittel oder durch Dürre oder Waldbrände gestörte Infrastruktur.
- Hitzewellen belasteten auch in extremem Maße Krankenhäuser und Gesundheitsdienste.
- Physiologische Hitzestressreaktionen sind notwendig, um einen Anstieg der Körperkerntemperatur zu begrenzen.

Eine durch Hitze erhöhte Durchblutung der Haut erhöht den Herzleistungsbedarf, während der Füllungsdruck des Herzens verringert wird.

Das Herz muss härter und schneller pumpen, damit steigt der Sauerstoffbedarf.

Für Menschen mit kardialen Vorerkrankungen wie koronarer Herzerkrankung oder auch Herzschwäche kann diese Reaktion zu einer Beeinträchtigung der kardialen Sauerstoffversorgung führen

mit der Folge von Herzdurchblutungsstörungen

bis hin zum Kreislaufkollaps.

Eine erhöhte kardiovaskuläre Belastung durch Hitzestress ist primär ein Gesundheitsproblem für ältere Erwachsene.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen aller Art sind die Haupttodesursache während Hitzewellen, und weltweit leiden schätzungsweise eine halbe Milliarde Menschen an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, alle in dicht besiedelten Gebieten.

In Regionen, die von Hitzeextremen betroffen sind, gibt es ein erhöhtes Risiko für kardiovaskulär bedingte Sterblichkeit.

Obwohl er Kardiologe und kein Spezialist für den Klimawandel ist, hat sich Prof. Münzel der Herausforderung gestellt, das Bewusstsein bei Kardiologen für das Thema Hitze bzw. Hitzewellen und Gefährdung durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu schärfen.

Er warnt davor, dass die Klimakrise bereits eingetreten ist und fordert Sofortmaßnahmen. So sagt er: „Dieses Jahr haben wir alle gesehen, wie Wüstenstürme aus der Sahara **Sand und Staub aus Afrika in die Alpen transportierten und dort den sogenannten Blutschnee verursachten**. Das heißt der Feinstaub, der

sich dort niederschlug, hat dem Schnee eine rötliche Farbe gegeben. Der Feinstaub hat einen Brennglaseffekt – er bringt den Schnee zum Schmelzen, erhöht damit weiter die Temperatur und führt dazu, dass die Wasserpegel von Flüssen und Meeren ansteigen.

Aktuell prognostiziert man, dass bis 2050 die letzten vier deutschen Gletscher verschwunden sein werden und nicht mehr zu retten sind.

Wir wissen auch, dass diese Sahara-Wüstenstürme aufgrund der Feinstaubbelastung die Zahl der Sterbefälle um knapp eine halbe Million pro Jahr erhöhen werden.

Während Bedrohungen für die Gesundheit durch die Umwelt gut dokumentiert sind, sind die Lösungen komplex. Prof. Münzel sagt: „Das Problem liegt zum Beispiel bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen wie Gas, Kohle und Öl.“

Nach Berechnungen von Prof. Lelieveld, Max-Planck-Institut Mainz, könnten durch einen sofortigen Ausstieg („Phase out“) aus den fossilen Brennstoffen pro Jahr ca. 430.000 Menschenleben gerettet werden und man käme dem Ziel, einen

Temperaturanstieg von maximal 1.5 Grad Celcius bis zum Ende des Jahrhunderts zuzulassen, sehr nahe.

Die aufgrund von Extremtemperaturen (zu heiß und zu kalt) bedingten Todesfälle und die Todesfälle aufgrund von Feinstaub (mit einer Größe von 2.5µm) liegen weltweit bei 5 bzw 8,8 Millionen pro Jahr.

Für uns Kardiologen ist entscheidend, dass die meisten Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen letztendlich auf Feinstaub zurückzuführen sind. Rund 70% aller Todesfälle beruhen auf Erkrankungen wie ischämischen Herz-erkrankungen, Schlaganfällen, Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie.

Das Thema Luftverschmutzung beschäftigt die nationalen Regierungen weltweit.

Die Weltgesundheitsorganisation hat skizziert, wie Luftverschmutzung die Gesundheit bedroht und jährlich zu Millionen von Todesfällen beiträgt. Übermäßige Hitze und Hitzewellen erhöhen zusätzlich die Umweltverschmutzung durch die Bildung von Schadstoffen mit hoher Toxizität sowie die Schaffung einer stagnierenden Luftschicht über dem Boden.

Darüber hinaus können Waldbrände, die durch trockenes Wetter ausgelöst werden, weiter substantiell zur Umweltverschmutzung beitragen.

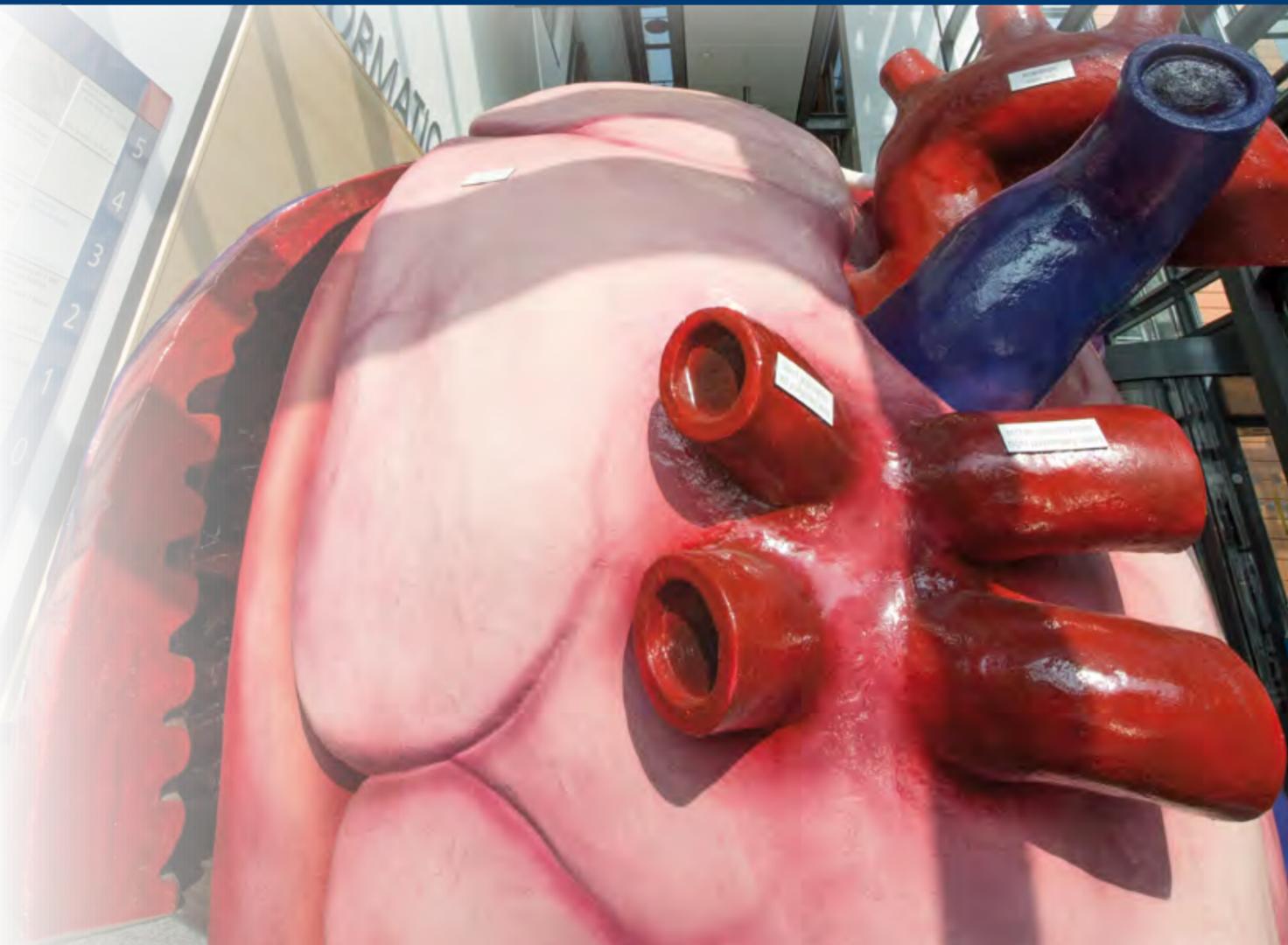
Sonne und Wärme verschlechtern das Ausmaß der Luftverschmutzung weiter, indem sie chemische Reaktionen auslösen, die die **vermehrte Bildung von Ozon** verursachen.

Hitzewellen und schlechte Luftqualität gehen oft Hand in Hand. Hochdruck schafft eine stagnierende Umgebung, und ein Mangel an Regen bedeutet in der Regel, dass Schadstoffe nicht ausgewaschen werden, in der Luft bleiben und damit eine maximale Schädlichkeit entfalten können.

„Es wird schwer, wenn nicht unmöglich, die Klimakrise selbst zu stoppen“, fasst Prof. Münzel zusammen, „aber es ist vielleicht nicht zu spät, die gesundheitlichen Nebenwirkungen, die ja primär im Bereich Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu suchen sind, durch geeignete therapeutische Maßnahmen abzumildern.“



Neues und Entwicklung im Zentrum für Kardiologie · Kardiologie I



Die mikrovaskuläre Angina

Autoren: H. Ullrich-Daub und T. Gori



Abbildung: Interventionelles Team des Herzkatheters
Von links: Philip Wenzel, Thomas Münzel, Maike Knorr, Moritz Brandt, Tommaso Gori, Majid Ahoopai.

Wie entstehen Herzschmerzen:

Eine gestörte Funktion der kleinen Herzkranzgefäße oder auch „koronare mikrovaskuläre Dysfunktion“ genannt

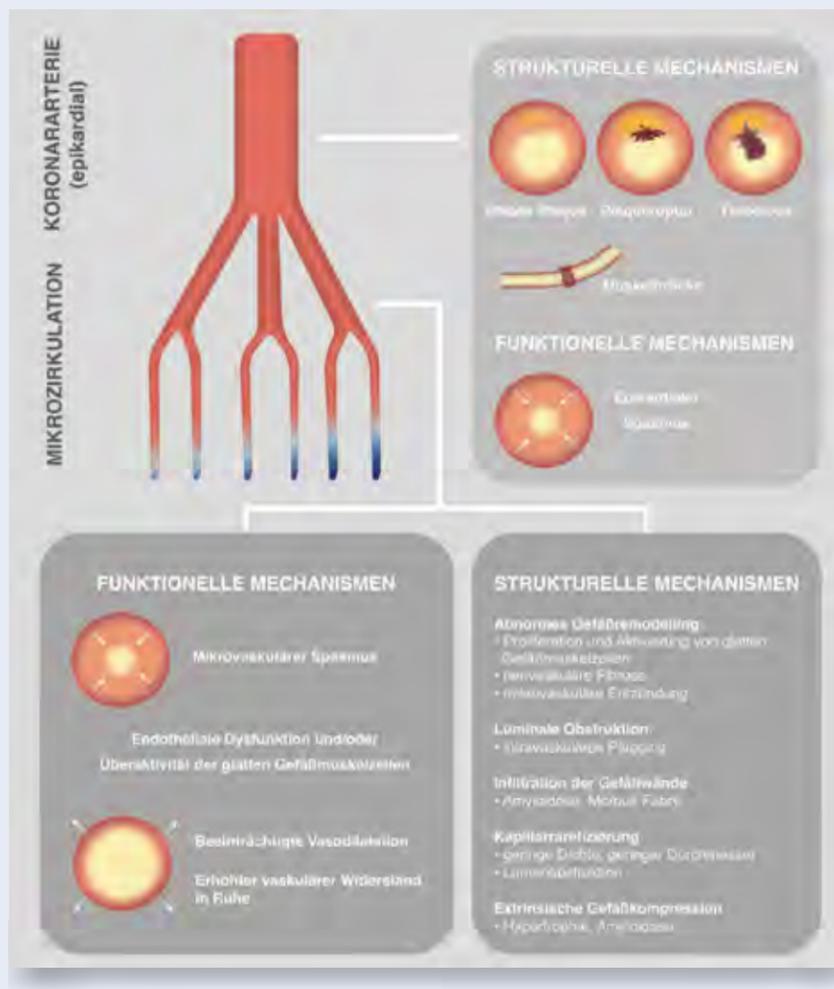
Das Auftreten von Durchblutungsstörungen am Herzen, ohne dass eine Verkalkung bzw. Verengung der Herzkranzgefäße vorliegt, gibt behandelnden Ärzten auch heute noch Rätsel auf. Dabei wird die Mehrzahl dieser Patienten fälschlicherweise mit der Diagnose eines nicht-kardial bedingten Brustschmerzes aus der ärztlichen Betreuung entlassen.

Die koronare mikrovaskuläre Dysfunktion (CMD) gewinnt in diesem Zusammenhang zunehmend an Bedeutung. Die CMD umfasst verschiedene komplexe strukturelle und funktionelle Veränderungen, die allesamt über eine Einschränkung des koronaren Blutflusses zu einer Beeinträchtigung der Mikrozirkulation führen können. Betroffene Patienten leiden häufig an pektanginösen Beschwerden, die nicht auf eine Therapie ansprechen, und einer deutlichen Einschränkung der Lebensqualität. Zudem geht die CMD mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität einher. Da die Mechanismen der Erkrankung nach wie vor nicht vollständig verstanden sind und medikamentöse Therapiekonzepte zudem bei etwa 40% der Patienten nicht zu einer adäquaten Symptomlinderung führen, steht die CMD samt der Frage nach effizienten Therapiestrategien aktuell im Fokus verschiedener Forschungsprojekte.

International anerkanntes spezialisiertes Zentrum für CMD-Patienten

Auch unser kardiologisches Zentrum geht diesem hochrelevanten Fachgebiet im Rahmen von klinischen Studien auf den Grund, um betroffene Patienten optimal versorgen zu können. Dabei hat sich unsere kardiologische Abteilung in den vergangenen Jahren zu einem international anerkannten spezialisierten Zentrum für

Abbildung: Ursachen von Herzschmerzen (Angina pectoris) als Folge von strukturellen bzw. funktionellen Störungen der großen epikardialen oder der kleinen, mikrovaskulären Gefäße.



CMD-Patienten entwickelt, welches eine rege Zuweisung von komplexen Patientenfällen aus ganz Deutschland verzeichnen kann.

- Im Rahmen eines multizentrischen Studienregisters werden Patienten mit Verdacht auf eine CMD untersucht, die sich einer invasiven hämodynamischen Messung der Mikrogefäßfunktion unterziehen. Das Forschungsprojekt soll die Fähigkeit des mikrovaskulären Widerstandsindex (kurz IMR) validieren, um Patienten mit einer CMD zu identifizieren.

Zudem soll der Nutzen des IMR hinsichtlich der prognostischen Stratifizierung der koronaren Herzkrankheit analysiert

werden, ebenso wie sein Zusammenhang mit Komorbiditäten und kardiovaskulären Risikofaktoren. Darüber hinaus wird das Studienregister dazu dienen, einen Algorithmus für die invasive Diagnostik des mikrovaskulären Spasmus zu entwickeln und zu validieren.

- Eine zweite monozentrische, randomisierte Studie wird physiologische Grundlagen für zukünftige Therapiekonzepte liefern und zudem das Verständnis für die Pathomechanismen der CMD schärfen. Ziel der Studie ist es, die akuten Auswirkungen einer Erhöhung des Drucks im Sinus coronarius (Zusammenfluss mehrerer Herzvenen, der venöses Blut in den rechten

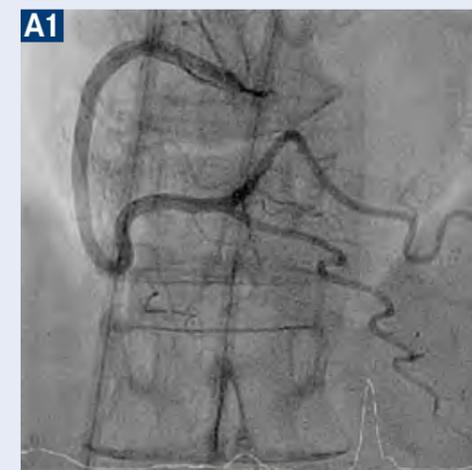
Vorhof leitet) auf eine Reihe von Parametern der Koronarphysiologie, einschließlich des mikrovaskulären Widerstands, bei Patienten mit einer CMD zu untersuchen.

Die Hypothese der Studie lautet, dass ein akuter Verschluss des Sinus coronarius mit einer Abnahme des mikrovaskulären Widerstands verbunden ist.

- Diese Überlegung führt nahtlos zur dritten multizentrischen, randomisierten Studie, welche einen neuartigen interventionellen Therapieansatz verfolgt. Patienten mit symptomatischer CMD erhalten entweder eine leitlinienkonforme medikamentöse Therapie oder einen koronaren Sinus-Reducer. Der Reducer wird in den Sinus coronarius implantiert, führt dort zu einer Erhöhung des koronarvenösen Drucks und soll dann über die Dilatation (Erweiterung) der subendokardialen Arteriolen zu einer Reduktion der Gefäßwiderstände und damit zu einer Beschwerdebesserung führen. Das vorrangige Ziel der Studie ist es zu untersuchen, ob die Implantation des Reducers im Vergleich zur konservativen Therapie mit einer effektiveren Linderung der Angina pectoris Beschwerden nach sechs Monaten einhergeht.

Mit diesen neuartigen diagnostischen und therapeutischen Behandlungsansätzen leistet unser kardiologisches Zentrum Pionierarbeit im Bereich der mikrovaskulären Dysfunktion samt vasomotorischer Anomalien. Dabei besteht unser vorrangiges Ziel darin, unseren Patienten stets eine fortschrittliche und individuelle Behandlung basierend auf dem modernsten Stand der Wissenschaft anbieten zu können.

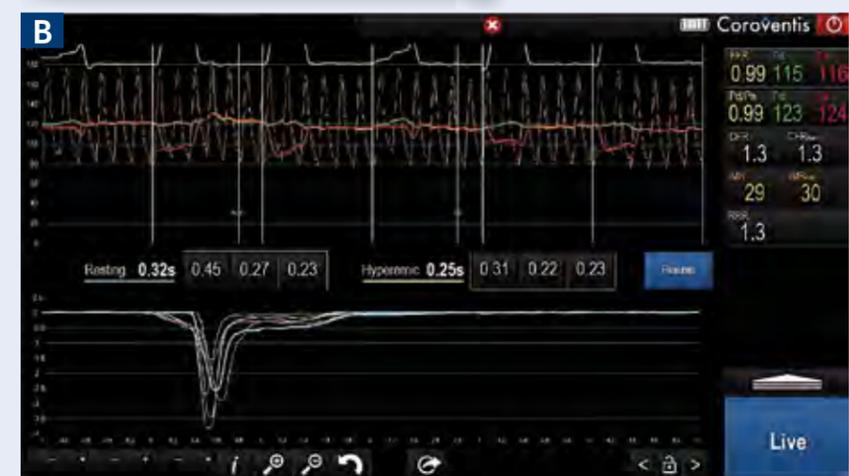
Nicht alle Patienten mit Angina haben Koronarstenosen! Hier zum Beispiel der Fall einer Patientin, bei der mehrfach eine stenosierende koronare Herzerkrankung ausgeschlossen wurde. In der mikrovaskulären Untersuchung zeigte sich eine koronare Flussreserve (CFR) von 1,3 (normal über 2,0) und ein erhöhter mikrovaskulärer Widerstandsindex (IMR) (29, normal unter 25). Damit wurde die Diagnose einer mikrovaskulären Dysfunktion gesichert und eine adäquate Therapie begonnen.



A Angiographische Darstellung der rechten (A1) und linken (A2) Koronararterie. Die Angiographie zeigt einen unauffälligen Befund der epikardialen Gefäße. Die 70-jährige Patientin stellte sich initial mit Angina pectoris Beschwerden (CCS-Klasse III-IV) und pathologischem nicht-invasivem Untersuchungsbefund zur Koronarangiographie vor.



B Druckdrahtbasierte hämodynamische Beurteilung des Koronarsystems. Die Messung der Fraktionellen Flussreserve (FFR) im Ramus interventricularis anterior (RIVA) zeigt mit 0,99 einen Normalbefund. Hämodynamisch relevante Stenosen im RIVA können ausgeschlossen werden. Sowohl die Messung der CFR (1,3) als auch des IMR (29) weisen auf eine koronare mikrovaskuläre Dysfunktion hin.



Das Jahr 2022 stand im Zeichen der letzten zwei COVID-19-Infektionswellen aber auch wesentlicher struktureller Veränderungen.

Das Team kann auf eine neue Qualität der Zusammenarbeit zwischen Erwachsenenkardiologie und Herzchirurgie im Mainzer Zentrum setzen,

die eine intensivere und sichere Nutzung neuer und innovativer Therapiekonzepte bietet. Diese sind den PatientInnen oft an nur wenigen Zentren in Deutschland oder Europa in vergleichbarer Qualität zugänglich.

Unter dem Konzept einer individualisierten Herzmedizin, aber auch einer

interdisziplinären Zusammenarbeit unter dem Motto „Das freundliche Herzteam“, konnte ein neuer und intensiver „Team Spirit“ erreicht werden.

Herzklappentherapie

Angeborene Herzfehler

Strukturelle Herzerkrankungen

Autoren: R. S. von Bardeleben, K. H. Schmidt, M. Geyer, T. Ruf, A. Tamm



Abbildung:

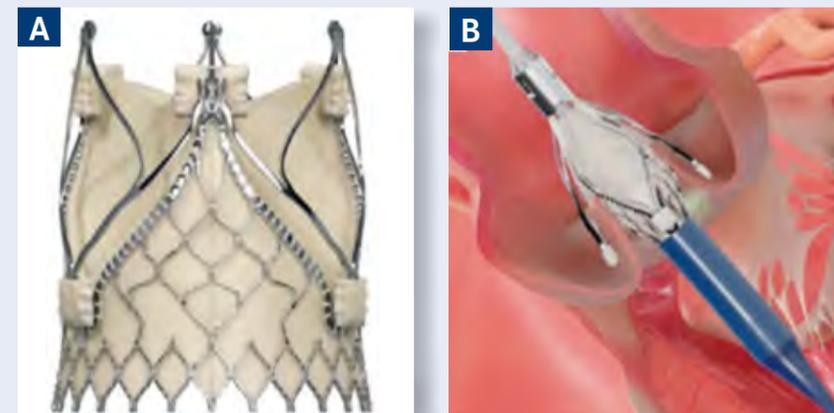
Ein modernes Team aus Ärzten, Pflegekräften und Kardiotechnikern sichert eine hochwertige Vorbereitung von Herzklappenimplantaten und deren fachgerechte Einbringung am Patienten.

TAVI – von der Aortenklappenstenose zur Insuffizienz mit neuen Zulassungen und Implantationstechniken

Die interventionelle Behandlung der Aortenklappenstenose (Verengung der Herzklappe zur Hauptschlagader) mittels kathetergestützter Aortenklappenimplantation (TAVI) ist mittlerweile ein Standardverfahren mit niedrigem Risiko für einen Großteil der PatientInnen geworden. Nach den überarbeiteten Leitlinien-Empfehlungen von 2021 sind dafür prinzipiell PatientInnen ab 75 Jahren vorgesehen, jüngere PatientInnen werden anhand Ihrer Risikofaktoren und Ihres Wunsches im interdisziplinären Heart-Team immer individuell begutachtet.

Das TAVI-Programm im Herzklappenbereich (Leiter Univ.-Prof. Ralph Stephan von Bardeleben) der Kardiologie wird von Dr. Martin Geyer und Dr. Alexander Tamm federführend durchgeführt. Im Jahr 2022 ist zudem Dr. Majid Ahoopai zum Team hinzugekommen. An der Universitätsmedizin Mainz werden jährlich im Schnitt zwischen 400 – 450 dieser Implantationen mit im deutschen Vergleich sehr niedrigen Komplikationsraten durchgeführt. Es besteht eine enge Kooperation mit der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie, sodass bei jeder Prozedur Kardiologe und Herzchirurg gemeinsam im Hybrid-OP PatientInnen behandeln.

2022 war ein Jahr für wegweisende Neuerungen im Bereich der TAVI. Erstmals wurde eine Herzklappe zur gezielten kathetergestützten minimalinvasiven Behandlung der Aortenklappeninsuffizienz in Europa zugelassen (JenaValve Trilogy). Diese Prothese kann sich auch bei nicht verkalkten Aortenklappen mit einem „Clip“-Mechanismus verankern und ermöglicht somit eine sichere, risikoarme Implantation. Die Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz ist zusammen mit zwei anderen deutschen Zentren (UK Köln, HZ Bad Oeynhausen) die europaweit führende Klinik für die Behandlung mit der JenaValve Trilogy-Prothese.



A Jena Valve Trilogy® TAVI-Prothese (Symbolbild) **B** Jena Valve Prothese auf dem Implantationskatheter kurz vor der Freisetzung in die undichte Aortenklappe (Symbolbild)



C und D Implantationsteam im Hybrid-OP (von links nach rechts)

C Dr. Alexander Tamm, Prof. Dr. Ralph Stephan von Bardeleben

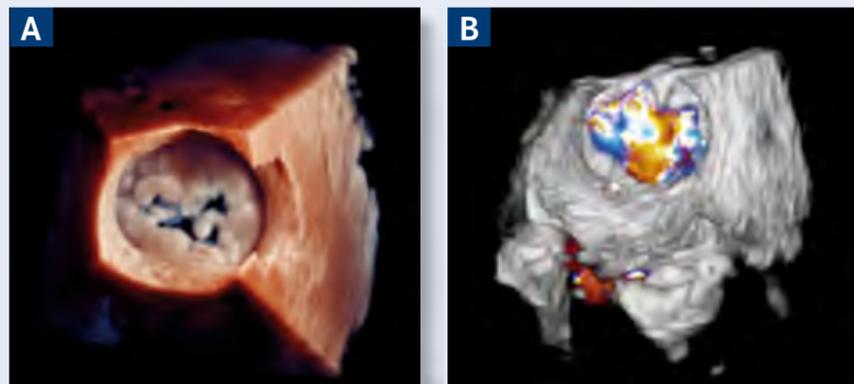
D Dr. Martin Oberhoffer, Dr. Martin Geyer, Dr. Alexander Tamm/Herzchirurgie)



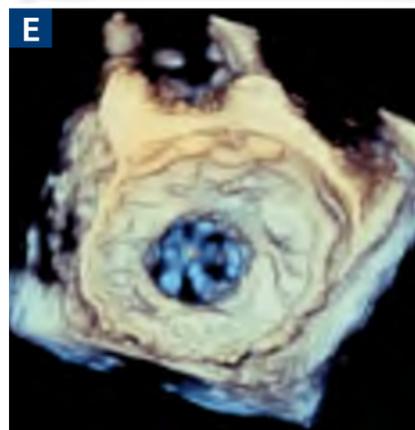
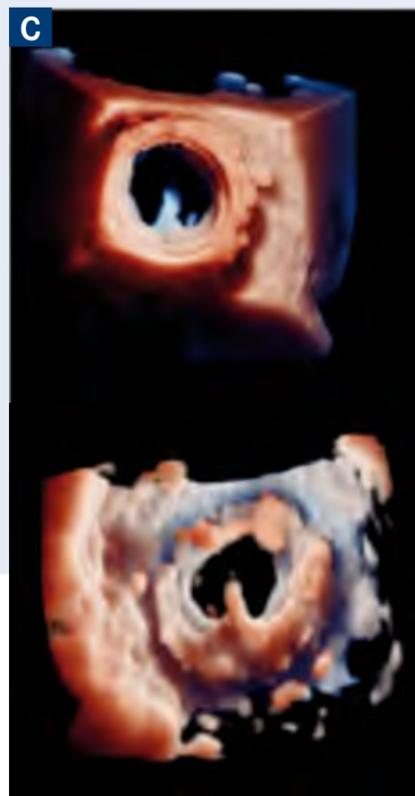
Die Daten aus der daraus entstandenen multizentrischen Studie wurden von Dr. Alexander Tamm bei den internationalen Kongressen EuroPCR 2022 in Paris und TCT 2022 in Boston vorgestellt. Die entsprechende Publikation ist aktuell

in Einreichung. Zudem konnten wir Fallberichte über die Implantation der Trilogy-Prothese in internationalen Fachzeitschriften für Kardiologie publizieren (Geyer M., Tamm A. et al. JACC Cardiovasc. Intv; Yokoyama H., Tamm A. et al. EuroIntervention).

Abbildung:
Stark veränderte Mitralklappe (A) mit schwergradiger Insuffizienz (B, *Farbdopplerdarstellung) in der 3D-Ultraschalldarstellung.



Verschiedene transkatheter-basierte Mitralklappenersatzmöglichkeiten, dargestellt mittels 3D Ultraschall (C, E) oder Fluoroskopie (D). Nach erfolgreichem Mitralklappenersatz bei einer kombinierten Mitralklappeninsuffizienz und Mitralklappenstenose. (D) Ballon-Transkatheterimplantation (*) des Mitralklappenersatzes in einen vor Jahren herzchirurgisch implantierten Mitralklappenring. (E) Erfolgreich implantierte TENDYNE-Mitralklappenprothese.



Mitralklappenerkrankungen – vom Clip zum Klappenersatz

Mit einem Anteil von über 10% in der Altersgruppe der über 75-Jährigen ist die Mitralklappeninsuffizienz die häufigste Herzklappenerkrankung

— In den letzten Jahren konnte gerade in dieser Altersgruppe die transkatheter-basierte Therapie der Segelraffung („Clipping“) zu einem Standard etabliert werden.

Obwohl die Krankenversorgung auch im Jahr 2022 durch die COVID-19-Pandemie Einschränkungen unterworfen war, blieb die Nachfrage zur Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz ungebrochen hoch. Unter der Leitung von Univ.-Prof. Ralph Stephan von Bardeleben und Dr. med. Tobias Ruf wurden 149 Eingriffe durchgeführt; trotz Einschränkungen durch die Pandemie etwa 8% mehr als im Vergleich zum Vorjahr, ein weiterer Beleg für die Relevanz der Erkrankung.

Dabei wurde die Behandlung der PatientInnen weiter individualisiert. Neben der Segelraffung, für die wir sowohl die 4. Generation des MitraClip-Systems (Abbott Cardiovascular) wie auch die neueste Pascal-Generation Precision

„Ace“ (Edwards Lifesciences) zur Therapie nutzen, wurden die Therapieoptionen mittels Herzklappenersatz weiter verfeinert.

So boten die Implantation einer TENDYNE-Klappe (Abbott Vascular) bei PatientInnen mit gleichzeitiger Herzklappenverkalkung, oder Transkatheter-Sapien-3-Klappen als Valve-in-Ring und Valve-in-Valve-Prozeduren bei PatientInnen, die bereits an der Mitralklappe operiert waren, und sogar die Implantation eines Mitralklappenersatzes in die durch Degeneration verengte Mitralklappen weitere innovative und sichere Therapiemöglichkeiten für unsere PatientInnen (Abbildung oben).

Eine besondere Erwähnung muss die deutschlandweit erste Transkatheter-Mitralklappenreparatur durch das transvenöse NeoChord-System NeXus finden, bei dem die von der Mitralklappe gerissenen Sehnenfäden durch künstliche ersetzt werden.

Der Zugang für diesen komplexen Eingriff wird dabei ausschließlich über die in der Leiste liegende Femoralvene geschaffen (Abbildung). Weltweit sind drei der fünf Eingriffe am Menschen unter Beteiligung des Mainzer Teams mit Prof. Dr. Ralph Stephan von Bardeleben an der Universitätsmedizin Mainz und der französischen Universitätsklinik (CHU) Bordeaux in den Jahren 2021 und 2022 erfolgt.

Abbildung:

- (A) Das Team, das die deutschlandweit erste Implantation der deutsch-französischen Herzklappe TOPAZ (TRiCares) am Mainzer Herzklappenzentrum in 2022 ermöglicht hat.
- (B) Transkatheter-Implantation einer EVOQUE (Edwards Lifesciences) Trikuspidalklappe über eine Beinvene ohne Brustkorberöffnung im Rahmen der Live-Übertragung zum internationalen Kongress „PCR London Valves“.



Trikuspidalklappeninsuffizienz – Neue Studien und klinischer Nutzen

— Jahrzehntlang durch mangelnde herzchirurgische Therapieoptionen übergangen, stellt die Therapie der einst „vergessenen Herzklappe“ heute den innovativsten Bereich im Gebiet der strukturellen Herzerkrankung dar. Auch hier wendet Mainz seit Jahren das von der Mitralklappe übertragene Verfahren der transkathetergestützten Segelraffung (Abbott TriClip G4 und Edwards PASCAL Precision Ace) an.

Mit Mainzer Mitwirkung wurden die randomisierte „TRILUMINATE pivotal“-Studie zur Überprüfung der transkatheter-basierten Segelraffung im Vergleich zur üblichen medikamentösen Therapie, sowie die Registerstudie bRIGHT zur Gewinnung von Erkenntnissen in einem großen und ungefilterten PatientInnenkollektiv erfolgreich zu Ende gebracht. Die Präsentation der ersten Ergebnisse weltweit einer Medizinprodukttherapie gegen eine medikamentöse Kontrollgruppe dürfen wir auf dem amerikanischen Kongress des American College of Cardiology (ACC) im März 2023 in New Orleans erwarten.

Die Daten werden nach Publikation von der Universitätsmedizin Mainz und dem CCB in Frankfurt für die Deutsche Herzstiftung zur Kommunikation vorbereitet. Die TRISCEND II-Studie, welche die Behandlung der Trikuspidalklappeninsuffizienz durch transkathetergestützte Implantation eines Herzklappenersatzes im Vergleich zur üblichen medikamentösen Therapie überprüft, wird Ihren Einschluss an PatientInnen im Jahr 2023 erfolgreich abschließen. Die Abteilung für Herzklappentherapie an der Universitätsmedizin Mainz ist von Anfang an ein weltweit mit an der Spitze partizipierendes Zentrum. Die 1-Jahresergebnisse werden Anfang 2024 der Öffentlichkeit vorgestellt.

Für PatientInnen mit besonders komplexen Erkrankungen der Trikuspidalklappe, bei denen bisher kein zugelassenes Verfahren zur Therapie zur Verfügung steht, konnte Mainz mit Unterstützung des Bundesinsti-

tuts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) unter einer behördlichen Sondergenehmigung mehrere hoch individualisierte Behandlungen den PatientInnen eine Intervention ermöglichen.

Insgesamt war im Jahr 2022 die Transkatheter-Therapie der Trikuspidalklappe mit 75 Eingriffen in unserem Zentrum auf dem Niveau des Vorjahrs.

Durch die Innovationsleistungen im Bereich der Therapie der strukturellen Herzerkrankungen hat das Herzklappenzentrum Mainz das Privileg, ein häufig angefragter Gast bei verschiedenen renommierten nationalen und internationalen Kongressen zu sein. Auch trägt durch Mitwirkung an multizentrischen wie auch eigenen Studien das Team des Herzklappen-zentrums wesentlich zur wissenschaftlichen Leistung der Universitätsmedizin bei (Abbildungen nächste Seite).

Podiumsdiskussion in London zur dritten europäischen Implantation einer Herzklappe am Mainzer Herzklappenzentrum – Diskussion der PatientInnenauswahl und der Therapiestrategie.



Bildgebung ist ein zentraler Baustein der Herzeingriffe. Die interventionelle Bildgebung kann virtuell mit Techniken aus der Film- und Computerindustrie medizinische Eingriffe realistisch und detailliert darstellen, ohne den Körper des PatientInnen zu eröffnen.





Familie Professor Rademacher
Foto von Privat

Patientenbericht Trikuspidalklappen-Ersatz Prof. Dr. Jörg Rademacher

J. Rademacher

— Sehr geehrter Herr Professor Münzel,

zum Jahresende und dem Beginn des neuen Jahres möchte ich die Gelegenheit nutzen, Ihnen und Ihrem Team aus der Heart Valve Unit für den Einsatz im letzten Jahr rund um die Implantierung einer neuen Trikuspidalklappenprothese zu danken.

Im Verlauf des vergangenen Jahres habe ich gelernt, dass mein Fall offensichtlich ein sehr ungewöhnlicher wie komplexer ist – als Patient mit einem karzinoiden Herzen aufgrund einer NET-Tumorerkrankung standen mir relativ wenige Wege für eine erfolgreiche Operation bzw. Therapie offen. Am lokalen Universitätsklinikum Heidelberg wurde ich mit dem Hinweis auf meine Erkrankung und die Unmöglichkeit einer Therapie minimal konservativ versorgt nach Hause geschickt.

Erst durch die Nachfrage in Ihrem Haus und die hervorragende Beratung durch das Team rund um Herrn von Bardeleben

(zuerst möchte ich hier Herrn Dr. Ruf nennen), gab es plötzlich eine Perspektive, Hoffnung.

Am 7. Juli 2022 wurde mir dann tatsächlich eine EVOQUE®-Herzklappe implantiert und diese Maßnahme hat mein Leben nachhaltig positiv verändert. Es geht mir seitdem sehr viel besser, meine Belastbarkeit ist gestiegen und ich befinde mich in einer beruflichen Wiedereingliederung, da auch die Tumorerkrankung momentan stabil ist.

Vor allem aber kann ich wieder Mitglied meiner Familie sein: ich kann Ehemann und Vater, Bruder und Sohn sein. Im August des vergangenen Jahres hat das sogar zu einem ersten gemeinsamen Urlaub nach zwei Jahren geführt – für uns alle ein Geschenk in schwerer Zeit. Das verdanke ich in erster Linie dem Einsatz Ihres Teams und der Beharrlichkeit, mit der für mich / meinen Fall gefochten wurde. Ich erlebe diese OP als ein Geschenk, das mir Zeit und Kraft gibt. Haben Sie, stellvertretend für alle Beteiligten, recht herzlichen Dank dafür.

Meine Zeit nach der OP im Universitätsklinikum Mainz war ebenfalls getragen von einer empathischen Zuwendung und

einer exzellenten Betreuung. Insgesamt wurde eine Atmosphäre des Optimismus verbreitet, die mich noch immer trägt.

Ich wünsche Ihnen und Ihrem Team für 2023 alles erdenklich Gute und hoffe, dass noch viele Patient*innen von Ihrer Behandlung und Betreuung profitieren können.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg Rademacher

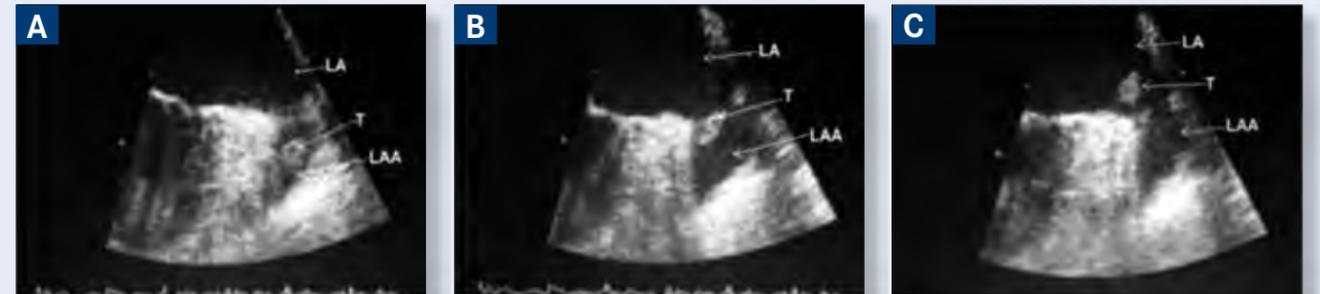


Abbildung:
Herzohren als Emboliequelle bei PatientInnen mit Vorhofflimmern.

Der Thrombus (T) entsteht zunächst im Herzohr (LAA) (A), kann sich aber in den linken Vorhof (LA) lösen (A–D) und dann mit dem Blutstrom mitwandern, was u.a. einen Schlaganfall zur Konsequenz haben kann. (Bild mit freundlicher Genehmigung von Abbott Laboratories).

Implantation eines linken Vorhofohrkluders mit einem neuen Occluder-System zum Schutz vor Schlaganfällen

— Vorhofflimmern als häufigste Herzrhythmusstörung führt durch seine Erhöhung des Risikos einen Schlaganfall zu

erleiden, zu den relevanten Erkrankungen in der Medizin. Ursächlich sind Gerinnsel, die sich im linken Vorhof bilden.

Das Schlaganfallrisiko relevant mindern kann die Einnahme von speziellen Blutverdünnern. Bei PatientInnen, die wegen relevanter Blutungen keine Blutverdünner dieser Art einnehmen können, kann der Verschluss des linken Vorhofohres einen gleichwertigen Schutz bieten.

Seit 2022 bietet das Herzklappenzentrum der Unimedizin Mainz unter der Leitung von Dr. Tobias Ruf eine eigene Sprechstunde für PatientInnen, bei denen dieser Eingriff sinnvoll sein kann.

Bei allen 54 im Jahr 2022 durchgeführten Fällen wurde vollständig über einen kleinen Venenzugang in der Leiste gearbeitet (Folgende Abbildung). Damit liegt die Zahl der Eingriffe ebenfalls über dem Vorjahr (49).

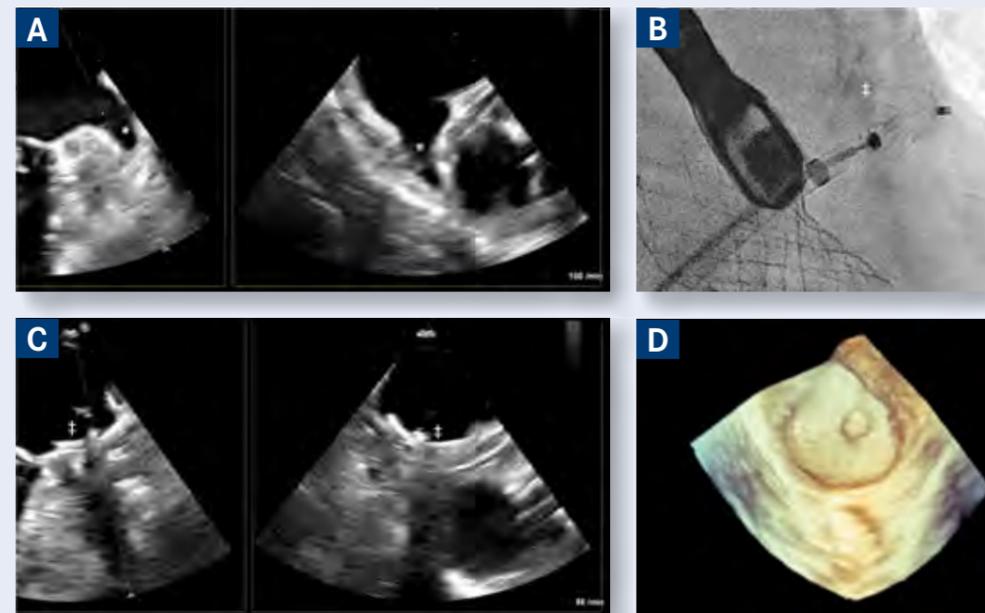


Abbildung:
Transkatheterverschluss des linken Vorhofohres.

Ultraschalldarstellung (A, C, D) und Fluoroskopie (B).
(A) ungeschütztes Vorhofohr (*).
(B) Katheter-Implantation des Verschlusssystems (‡).
(C, D) Verschlusssystem (‡) in 2D- (C) und 3D-Darstellung (D).

Das interdisziplinäre Herzteam im Bereich angeborener Herzfehler besteht aus Kardiologen, Kinderkardiologen, Bildgebungsspezialisten und Herzchirurgen mit Expertise bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.



EMAH – Das erste Jahr als nationales überregionales EMAH-Zentrum im Verbund von Erwachsenenkardiologen, Kinderkardiologen und Herzchirurgie

— Mit der Verbindung von Erwachsenen-kardiologie mit Zusatzbezeichnung „angeborene Herzfehler“ (Univ.-Prof. Dr. Ralph Stephan von Bardeleben mit EMAH-Zertifikat), der Kinderkardiologie mit angeborenen Herzfehlern (Univ.-Prof. Dr. Christoph Kampmann mit EMAH-Zertifikat) und der Neuausrichtung der Kinder- und Erwachsenen-Herzchirurgie mit der Zusatzqualifikation angeborener Herzfehler (Univ.-Prof. Dr. Georg Daniel Dürr) konnte 2022 das erste komplette Jahr als überregionales Zentrum für EMAH sowie die Kinderherzchirurgie neu in Betrieb genommen werden.

Der Begriff EMAH ist die Abkürzung für „Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern“.

Dies führte als einziges Zentrum im Rhein-Main-Gebiet zu einem deutlichen Zustrom von neuen PatientInnen vom Säuglings- bis zum Erwachsenenalter, die konservativ, interventionell und herzchirurgisch neue Therapieoptionen erhielten.

In einem hochspezialisierten Bereich von nur 23 Zentren in ganz Deutschland konnte die Wartezeit auf Eingriffe und die Qualität der Angebote im Verbund der drei Abteilungen weiter gesteigert werden.

Komplexe und hochkomplexe Eingriffe nahmen zu, die Wartezeiten der PatientInnen konnte reduziert werden und die Zahl der operativen Eingriffe stieg auf ein knapp dreistelliges Niveau.

Unser freundliches und patientenzentriertes Team steht mit unserer Koordinatorin im EMAH-Bereich, Frau Elisabeth Schons (Telefon 06131 17-2995), und der Leitung der EMAH-Ambulanz durch Dr. Kai-Helge Schmidt, der meist lebenslangen Betreuung zur Verfügung.

Das Herz-Hirn-Team (Heart-Brain-Board)

Die erste strukturierte Zusammenarbeit von Neurologie und Kardiologie zur Schlaganfallprävention vereint Herz und Hirn

— Unter der Initiative von Prof. Dr. Klaus Gröschel, Dr. Kai-Helge Schmidt und unter der Leitung von Univ.-Prof. Ralph Stephan von Bardeleben wurde ein regelmäßiges Heart-Brain-Board als neue Qualitätsinitiative zur Bewertung von Schlaganfällen und ihrer Einordnung als kardio-embolisches oder alternatives vaskuläres Ereignis ins Leben gerufen.

Eine Zahl von nun deutlich über 100 PatientInnen wird nun in wöchentlichen Bewertungen der PatientInnen gemäß ihrer Risikoklasse und ihrer Rezidivgefährdung beurteilt und ein medikamentöses oder interventionelles Vorgehen nach Sichtung von kardiologischen und neurologischen Befunden und Bilddaten empfohlen. Besondere Therapieformen sind hier der Einsatz des Vorhofseptumverschlusses oder des Vorhofohrverschlusses mit rund 150 Eingriffen im Jahr

Team des Studienzentrum für Herzklappenerkrankungen



Das Studienzentrum für Herzklappenerkrankungen – von europäischen Zulassungen zum führenden Zentrum bei transatlantischen Studien

— Im Jahr 2022 partizipierte das Studienzentrum für Herzklappenerkrankungen unter der Leitung von Univ.-Prof. Ralph Stephan von Bardeleben an nicht weniger als 25 Studien. Diese Studien anzubieten ist nicht nur notwendig, um die immerwährende Innovation auch hinsichtlich ihrer Nützlichkeit und Effektivität überprüfen zu können, sondern sie bieten den PatientInnen den sicheren Zugang zu neuesten Therapien, die sonst nicht erreichbar wären.

Durch Teilnahme an Studien im Bereich

- des transkatheter Aortenklappen-ersatzes (z.B. RHEIA und Edwards PMS, Dr. med. Alexander Tamm und Dr. med. Martin Geyer),
- der Mitralklappenreparatur (z.B. Resolve-MR und Expand-G4 Studien, Dr. med. Tobias Ruf),
- der Therapie der Trikuspidalklappe (TRISCEND II, Triluminate pivotal, bRIGHT, Dr. med. Tobias Ruf),
- sowie des Verschlusses des linken Vorhofsohres (Closure, Catalyst Studien, Dr. med. Tobias Ruf)

wurden alle wesentlichen Bereiche der strukturellen Herzerkrankungen abgedeckt.

Das Studienzentrum für Herzklappenerkrankungen übernimmt darüber hinaus, durch Leitung zweier zentraler Echokardiographielabore, strukturelle Aufgaben für die internationalen multizentrischen Studien Reshape HF II (Dr. Martin Geyer) und MiTAVI (Dr. Tobias Ruf).

Kooperation im Klappennetzwerk – Zusammenarbeit im Heart Team und mit dem Zuweiser



Klappenkongress
PCR London Valves
in der Diskussion
des modernen Heart
Teams mit Teilnehmern
aus Mainz, New York,
Bordeaux, Pisa und
London

Neubesetzung der W2-Professur für interventionelle Klappentherapie am Zentrum für Kardiologie

Nach einer deutsch- und englischsprachigen Ausschreibung erfolgte im Jahr 2022 die Berufung des Leiters der interventionellen Herzklappentherapie auf die W2-Professur für das Fach Interventionelle Klappentherapie an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Die Professur reflektiert den Innovationscharakter der Abteilung mit einer hohen Intensität an klinischer Forschung für neue Klappensysteme.

Das Zentrum führt mehr als zwanzig klinische Studien an Herzklappensystemen, Schlaganfallprävention und interventioneller und medikamentöser Therapie bei Herzinsuffizienz und angeborenen Herzfehlern durch. In mehr als sieben Studien ist die Abteilung und ihre Leitung internationaler Hauptprüfer für Europa.

Prof. von Bardeleben wurde in das Board of Directors der Heart Valve Society USA gewählt, war Teil der Programmkommission der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie für den Jahreskongress, wurde in die Programm- und Strategiekommission der CRF Cardiac Research Foundation New

York, des Nucleus Bildgebung der Heart Failure Association der ESC und Ambassador Innovation und Intervention der tricuspid Focus Group sowie der EAPCI berufen. Er ist seit 2021 Chefredakteur

der bei Pubmed gelisteten Zeitschrift Echocardiography. A journal of cardiovascular imaging and intervention der Wiley Publishers New York, die 2023 40 Jahre ihres Bestehens feiert.



Übergabe der Ernennung zum Universitätsprofessor durch den Vorstandsvorsitzenden der Universitätsmedizin Univ.-Prof. Dr. Norbert Pfeiffer

Das Jahr in wissenschaftlichen Publikationen und Kongressen

Das Jahr war mit zahlreichen wissenschaftlichen Beiträgen und Studien ein sehr umfassendes für die internationale und nationale Wahrnehmung der strukturellen Herzklappentherapie. Unter Mainzer Führung wurden große internationale Register veröffentlicht und auf führenden Kongressen in Boston, London und Barcelona präsentiert.

- Zum einen das internationale CHOICE-MI-Register zu Therapieformen der Mitralklappeninsuffizienz an rund 500 PatientInnen unter der Leitung der Zentren in Hamburg, Montreal, Bordeaux und Mainz (European Journal of Heart Failure 2022) und
- das TENDER-Register an 200 PatientInnen zum interventionellen transapi-

kalen Klappenersatz (European Journal of Heart Failure 2022 und PCR London Valves 2022).

- Die Ergebnisse der Expand G4 Registerstudie an 1150+ PatientInnen und der CLASP II D randomisierten Vergleichsstudie zu den ersten 184 PatientInnen bei inoperablen PatientInnen mit Prolaps der Mitralklappe wurden in Boston USA vorgestellt und sind in JACC 2022 und Circulation Int 2023 in Veröffentlichung.

Internationale Kooperationen beinhalten Hospitationen in 2022 zur Technik interventioneller Herzklappenimplantationen und der interventionellen Bildgebung aus den Herzzentren in Belgien, Brasilien,

Griechenland mit Zypern, Japan, Kanada, und Spanien.

- Dr. med. Maribel Gonzalez del Hoyo aus Barcelona erhielt einen 6-Monats-Grant der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie im Bereich Bildgebung der EACVI zur Ausbildung am Mainzer Herzklappenzentrum bis 2023.
- PD Dr. med. Sébastien Deferm aus Brüssel ist zu einem Ausbildungsaufenthalt in Mainz mit Teilförderungsantrag über das ERASMUS-Programm.

Im Jahr 2023 haben sich bereits Kollegen aus Ohio, USA und Taipeh, Taiwan zu Ausbildungsaufenthalten angemeldet. Wir freuen uns auf den internationalen Austausch.

Literatur Herzklappenteam 2022

Das Jahr 2022 war eines der erfolgreichsten in Bezug auf Publikationen

1. Brener MI, Lurz P, Hausleiter J, Rodés-Cabau J, Fam N, Kodali SK, Rommel KP, Muntané-Carol G, Gavazzoni M, Nazif TM, Pozzoli A, Alessandrini H, Latib A, Biasco L, Braun D, Brochet E, Denti P, Lubos E, Ludwig S, Kalbacher D, Estevez-Loureiro R, Connelly KA, Frerker C, Ho EC, Juliard JM, Harr C, Monivas V, Nickenig G, Pedrazzini G, Philippon F, Praz F, Puri R, Schofer J, Sievert H, Tang GHL, Andreas M, Thiele H, Unterhuber M, Himbert D, Alcázar MU, Von Bardeleben RS, Windecker S, Wild MG, Maisano F, Leon MB, Taramasso M, Hahn RT.
Right Ventricular-Pulmonary Arterial Coupling and Afterload Reserve in Patients Undergoing Transcatheter Tricuspid Valve Repair.
J Am Coll Cardiol. 2022 Feb 8;79(5):448-461. doi: 10.1016/j.jacc.2021.11.031.
2. Lim DS, Smith RL, Gillam LD, Zahr F, Chadderdon S, Makkar R, von Bardeleben RS, Kipperman RM, Rassi AN, Szerlip M, Goldman S, Inglessis-Azuaje I, Yadav P, Davidson CJ, Mumtaz M, Gada H, Kar S, Kodali SK, Laham R, Hiesinger W, Fam NP, Keßler M, O'Neill WW, Whisenant B, Kliger C, Kapadia S, Rudolph V, Choo J, Hermiller J, Morse MA, Schofer N, Gafoor S, Latib A, Koulogiannis K, Marcoff L, Hausleiter J; CLASP IID Pivotal Trial Investigators.
Randomized Comparison of Transcatheter Edge-to-Edge Repair for Degenerative Mitral Regurgitation in Prohibitive Surgical Risk Patients.
JACC Cardiovasc Interv. 2022 Dec 26;15(24):2523-2536. doi: 10.1016/j.jcin.2022.09.005. Epub 2022 Sep 17.
3. Webb JG, Chuang AM, Meier D, von Bardeleben RS, Kodali SK, Smith RL, Hausleiter J, Ong G, Boone R, Ruf T, George I, Szerlip M, Nábauer M, Ali FM, Moss R, Kreidel F, Bapat V, Schnitzler K, Ye J, Wild M, Akodad M, Deva DP, Chatfield AG, Mack MJ, Grayburn PA, Peterson MD, Makkar R, Leon MB, Hahn RT, Fam NP.
Transcatheter Tricuspid Valve Replacement With the EVOQUE System: 1-Year Outcomes of a Multicenter, First-in-Human Experience.
JACC Cardiovasc Interv. 2022 Mar 14;15(5):481-491. doi: 10.1016/j.jcin.2022.01.280.
4. Latib A, Ho EC, Scotti A, Modine T, Shaburishvili T, Zirakashvili T, Von Bardeleben RS, Chitwood WR Jr.
First-in-Human Transseptal Transcatheter Mitral Chordal Repair.
JACC Cardiovasc Interv. 2022 Sep 12;15(17):1768-1769. doi: 10.1016/j.jcin.2022.05.020. Epub 2022 Jun 29.
5. Ruf TF, Göbller TAM, von Bardeleben RS.
Understanding Atrial Fibrillation and Atrial Secondary Tricuspid Regurgitation: The Chicken or the Egg?
J Am Coll Cardiol. 2022 Dec 13;80(24):2299-2300. doi: 10.1016/j.jacc.2022.10.009.
6. Geyer M, Tamm AR, Kreidel F, Beiras-Fernandez A, Münzel T, von Bardeleben RS.
Crossroads: advanced guidance through an aortic coarctation by fusion imaging in transfemoral TAVR after aorto-aortic bypass.
Cardiovasc Interv Ther. 2022 Apr;37(2):414-416. doi: 10.1007/s12928-021-00772-9. Epub 2021 Mar 29.
7. Doldi P, Stolz L, Orban M, Karam N, Praz F, Kalbacher D, Lubos E, Braun D, Adamo M, Giannini C, Melica B, Nábauer M, Higuchi S, Wild M, Neuss M, Butter C, Kassab M, Petrescu A, Pfister R, Iliadis C, Unterhuber M, Thiele H, Baldus S, von Bardeleben RS, Schofer N, Hagl C, Petronio AS, Massberg S, Windecker S, Lurz P, Metra M, Hausleiter J.
Transcatheter Mitral Valve Repair in Patients With Atrial Functional Mitral Regurgitation.
JACC Cardiovasc Imaging. 2022 Nov;15(11):1843-1851. doi: 10.1016/j.jcmg.2022.05.009. Epub 2022 Jul 13.

Literatur Herzklappenteam 2022

Das Jahr 2022 war eines der erfolgreichsten in Bezug auf Publikationen

8. Higuchi S, Orban M, Adamo M, Giannini C, Melica B, Karam N, Praz F, Kalbacher D, Koell B, Stolz L, Braun D, Näbauer M, Wild M, Doldi P, Neuss M, Butter C, Kassar M, Ruf T, Petrescu A, Ludwig S, Pfister R, Iliadis C, Unterhuber M, Sampaio F, Ferreira D, Thiele H, Baldus S, von Bardeleben RS, Massberg S, Windecker S, Lurz P, Petronio AS, Lindenfeld J, Abraham WT, Metra M, Hausleiter J; EuroSMR Investigators.
Guideline-directed medical therapy in patients undergoing transcatheter edge-to-edge repair for secondary mitral regurgitation.
Eur J Heart Fail. 2022 Nov;24(11):2152-2161. doi: 10.1002/ehf.2613. Epub 2022 Jul 27.
9. Keller K, Geyer M, Hobohm L, Tamm AR, Kreidel F, Ruf TF, Hell M, Schmitt VH, Bachmann K, Born S, Schulz E, Münzel T, von Bardeleben RS.
Survival benefit of overweight patients undergoing MitraClip® procedure in comparison to normal-weight patients.
Clin Cardiol. 2022 Dec;45(12):1236-1245. doi: 10.1002/clc.23897. Epub 2022 Sep 7.
10. Sodhi N, Asch FM, Ruf T, Petrescu A, von Bardeleben RS, Lim DS, Maisano F, Kar S, Price MJ.
Clinical Outcomes With Transcatheter Edge-to-Edge Repair in Atrial Functional MR From the EXPAND Study.
JACC Cardiovasc Interv. 2022 Sep 12;15(17):1723-1730. doi: 10.1016/j.jcin.2022.07.023.
11. Geyer M, Tamm AR, Münzel T, Treede H, von Bardeleben RS.
Novel Transfemoral TAVR System to Treat Aortic Regurgitation in Degenerated Surgical Aortic Valve Replacement Even in Unfavorable Anatomy.
JACC Cardiovasc Interv. 2022 Jun 13;15(11):e135-e136. doi: 10.1016/j.jcin.2022.02.043. Epub 2022 May 11.
12. Geyer M, Tamm AR, da Rocha E Silva JG, Gori T, Münzel T, von Bardeleben RS.
Beware of the commissure – transcatheter aortic valve replacement in a rare anomaly of the left main coronary.
J Cardiovasc Med (Hagerstown). 2022 Jul 1;23(7):477-478. doi: 10.2459/JCM.0000000000001324. Epub 2022 Jun 23.
13. Iliadis C, Kalbacher D, Lurz P, Petrescu AM, Orban M, Puscas T, Lupi L, Stazzoni L, Pires-Morais G, Koell B, Besler C, Ruf TF, Stolz L, Tence N, Adamo M, Giannini C, Guerreiro C, Hellmich M, Baldus S, Schofer N, Thiele H, von Bardeleben RS, Hausleiter J, Karam N, Metra M, Petronio AS, Melica B, Pfister R.
Left atrial volume index and outcome after transcatheter edge-to-edge valve repair for secondary mitral regurgitation.
Eur J Heart Fail. 2022 Jul;24(7):1282-1292. doi: 10.1002/ehf.2565. Epub 2022 Jun 15.
14. Wild MG, Kreidel F, Hell MM, Praz F, Mach M, Adam M, Reineke D, Ruge H, Ludwig S, Conradi L, Rudolph TK, Bleiziffer S, Kellermaier J, Zierer A, Nickenig G, Weber M, Petronio AS, Giannini C, Dahle G, Rein KA, Coisne A, Vincentelli A, Dubois C, Duncan A, Quarto C, Unbehaun A, Amat-Santos I, Cobiella J, Dumonteil N, Estevez-Loureiro R, Fumero A, Geisler T, Lurz P, Mangieri A, Monivas V, Noack T, Franco LN, Pinon MA, Stolz L, Tchétché D, Walter T, Unsöld B, Baldus S, Andreas M, Hausleiter J, von Bardeleben RS; TENDER Investigators.
Transapical mitral valve implantation for treatment of symptomatic mitral valve disease: a real-world multicentre experience.
Eur J Heart Fail. 2022 May;24(5):899-907. doi: 10.1002/ehf.2434. Epub 2022 Feb 10.
15. Duerr GD, Luetkens J, Kampmann C, von Bardeleben RS, Treede H, Velten M.
A rare case of minimally invasive myxoma extirpation with insufficient venous drainage due to a persistent left superior vena cava.
Echocardiography. 2022 May;39(5):739-740. doi: 10.1111/echo.15347. Epub 2022 Mar 27.
16. Scotti A, Coisne A, Taramasso M, Granada JF, Ludwig S, Rodés-Cabau J, Lurz P, Hausleiter J, Fam N, Kodali SK, Rosiene J, Feinberg A, Pozzoli A, Alessandrini H, Biasco L, Brochet E, Denti P, Estevez-Loureiro R, Frerker C, Ho EC, Monivas V, Nickenig G, Praz F, Puri R, Sievert H, Tang GHL, Andreas M, Von Bardeleben RS, Rommel KP, Muntané-Carol G, Gavazzoni M, Braun D, Koell B, Kalbacher D, Connelly KA, Juliard JM, Harr C, Pedrazzini G, Russo G, Philippon F, Schofer J, Thiele H, Unterhuber M, Himbert D, Alcázar MU, Wild MG, Windecker S, Jorde U, Maisano F, Leon MB, Hahn RT, Latib A.
Sex-Related Characteristics and Short-Term Outcomes of Patients Undergoing Transcatheter Tricuspid Valve Intervention for Tricuspid Regurgitation.
Eur Heart J. 2022 Nov 29;ehac735. doi: 10.1093/eurheartj/ehac735. Online ahead of print.
17. **Right ventricular dysfunction predicts outcome after transcatheter mitral valve repair for primary mitral valve regurgitation.**
Doldi PM, Stolz L, Kalbacher D, Köll B, Geyer M, Ludwig S, Orban M, Braun D, Weckbach LT, Stocker TJ, Näbauer M, Higuchi S, Ruf T, Da Rocha E Silva J, Wild M, Tence N, Unterhuber M, Schofer N, Petrescu A, Thiele H, Lurz P, Lubos E, von Bardeleben S, Karam N, Samim D, Paradis JM, Iliadis C, Xhepa E, Hagl C, Massberg S, Hausleiter J; EuroSMR and PRIME-MR Investigators.
Right ventricular dysfunction predicts outcome after transcatheter mitral valve repair for primary mitral valve regurgitation.
Eur J Heart Fail. 2022 Nov;24(11):2162-2171. doi: 10.1002/ehf.2661. Epub 2022 Sep 15.
18. Ben Ali W, Ludwig S, Duncan A, Weimann J, Nickenig G, Tanaka T, Coisne A, Vincentelli A, Makkar R, Webb JG, Akodad M, Muller DWM, Praz F, Wild MG, Hausleiter J, Goel SS, von Ballmoos MW, Denti P, Chehab O, Redwood S, Dahle G, Baldus S, Adam M, Ruge H, Lange R, Kaneko T, Leroux L, Dumonteil N, Tchétché D, Treede H, Flagiello M, Obadia JF, Walther T, Taramasso M, Søndergaard L, Bleiziffer S, Rudolph TK, Fam N, Kempfert J, Granada JF, Tang GHL, von Bardeleben RS, Conradi L, Modine T; CHOICE-MI Investigators.
Characteristics and outcomes of patients screened for transcatheter mitral valve implantation: 1-year results from the CHOICE-MI registry.
Eur J Heart Fail. 2022 May;24(5):887-898. doi: 10.1002/ehf.2492. Epub 2022 Apr 17.
19. Stolz L, Doldi PM, Orban M, Karam N, Puscas T, Wild MG, Popescu A, von Bardeleben RS, Iliadis C, Baldus S, Adamo M, Thiele H, Besler C, Unterhuber M, Ruf T, Pfister R, Higuchi S, Koell B, Giannini C, Petronio A, Kassar M, Weckbach LT, Butter C, Stocker TJ, Neuss M, Melica B, Braun D, Windecker S, Massberg S, Praz F, Näbauer M, Kalbacher D, Lurz P, Metra M, Bax JJ, Hausleiter J; EuroSMR Investigators.
Staging Heart Failure Patients With Secondary Mitral Regurgitation Undergoing Transcatheter Edge-to-Edge Repair.
JACC Cardiovasc Interv. 2023 Jan 23;16(2):140-151. doi: 10.1016/j.jcin.2022.10.032. Epub 2022 Dec 28.
20. Higuchi S, Orban M, Adamo M, Giannini C, Melica B, Karam N, Praz F, Kalbacher D, Lubos E, Stolz L, Braun D, Näbauer M, Wild M, Doldi P, Neuss M, Butter C, Kassar M, Ruf T, Petrescu A, Schofer N, Pfister R, Iliadis C, Unterhuber M, Thiele H, Baldus S, von Bardeleben RS, Massberg S, Windecker S, Lurz P, Petronio AS, Metra M, Hausleiter J.
Sex-specific impact of anthropometric parameters on outcomes after transcatheter edge-to-edge repair for secondary mitral regurgitation.
Int J Cardiol. 2023 Jan 15;371:312-318. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.09.028. Epub 2022 Sep 15.

Innovative Konzepte zur optimierten stationären Versorgung auf der Station 4B von Patienten mit Herzschwäche und Herzklappenfehlern

Mit der Vielfalt an verfügbaren Therapien, der steigenden Anzahl von Patienten mit Herzklappenerkrankungen und Herzschwäche und den individuellen Bedürfnissen unserer Patienten wächst natürlich auch der Anspruch an das stationäre Patientenmanagement. Im Zentrum für

Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz wurde über die letzten Jahre ein innovatives Konzept zur optimierten Versorgung dieser Patientengruppen entwickelt.

Unsere Heart Valve Unit und Heart Failure Unit sind integriert in die Station 4B im 4. OG im Gebäude 605 und verfügen über insgesamt acht Betten mit modernsten Monitoring- und Therapiemöglichkeiten im Sinne einer Intermediate Care Station. Sie ermöglicht uns die Betreuung von Patienten direkt nach einer interventionellen Herzklappenintervention oder auch mit schwerer Herzschwäche und Medikation zur Kreislaufunterstützung. Durch weitere 17, ebenfalls vollmonitorfähige

Betten, kann eine Weiterverlegung der Patienten innerhalb der Station erfolgen. Somit können unsere Patienten durchgehend von dem gleichen erfahrenen Team über den gesamten stationären Aufenthalt betreut werden.

Unser Team aus Ärzten, Pflegekräften, Physiotherapeuten, Case Managern vom Entlassmanagement und auch Hotelfachkräften arbeitet Hand in Hand und wird von unseren Patienten durch das hohe Maß an Qualität und Expertise geschätzt. Wir leben zudem eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit mit zahlreichen anderen Kliniken der Universitätsmedizin Mainz.

Heart Valve Unit und Heart Failure Unit

Autorin: M. Hell





Heart Valve Unit

(Spezialisierte Einheit für Herzklappenerkrankungen, angeborene Herzfehler und strukturelle Therapien bei Herzinsuffizienz)

Die Anzahl der Patienten mit behandlungsbedürftigen Herzklappenerkrankungen hat in den letzten Jahren rapide zugenommen. Im Vordergrund stehen dabei vor allem die Aortenklappenstenose sowie Insuffizienzen der Mitralklappen- und Trikuspidalklappe.

Modernste Katheter-basierte Therapiemöglichkeiten erlauben die zielgerichtete Behandlung der häufig älteren oder nicht-operablen Patienten. Die Komplexität der Interventionen, die Bandbreite der Diagnostik, die Notwendigkeit einer hohen ärztlichen wie auch pflegerischen Expertise sowie der erhöhte Beratungs- und Schulungsbedarf der Patienten und deren Angehörigen führen zu einem hohen Spezialisierungsdruck.

Zu diesem Zweck wurde am Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz 2018 die erste Heart Valve Unit

in Deutschland gegründet. Durch die Konzentrierung unserer Herzklappenpatienten auf der Heart Valve Unit kann eine umfassende Betreuung in der Hand eines erfahrenen Teams vom Aufnahmetag bis zur Entlassung ermöglicht werden.

Bei einem Großteil der Eingriffe ist sogar eine anschließende Überwachung auf der Intensivstation nach dem Eingriff nicht mehr notwendig, sondern der Patient kann direkt auf unsere Heart Valve Unit zurück übernommen werden.

Die strukturierte Betreuung mit frühzeitiger Einbindung der Physiotherapie und des Entlassmanagements, weniger Stationswechsel und ein eingespieltes Behandlungsteam führen zu einer hohen Patientenzufriedenheit, kürzeren stationären Aufenthaltsdauern bei gleichzeitig hoher Patientensicherheit.

Unsere Experten für Sie auf Station:

Ärztlich

- Drei Stationsärzte in kardiologischer Weiterbildung
- oberärztliche Betreuung mit Zusatzweiterbildung für Herzinsuffizienz
- **Oberärztliche Leitung**
PD Dr. med. M. Hell
- **Stellvertretende Leitung**
Dr. med. T. Ruf
- **Fachliche Leitung Herzklappentherapie und angeborene Herzfehler**
Prof. Dr. med. R.S. von Bardeleben
- **Fachliche Leitung Herzinsuffizienztherapie**
Prof. Dr. med. P. Wenzel

Pflegerische Betreuung

- Wechselnd im Einsatz auf der Station 4 B und der kardiologischen Notaufnahme (Chest Pain Unit)
- Umfangreiche Fachweiterbildungen u.a. in
 - Herzinsuffizienz
 - Chest Pain Unit
 - IMC
 - Intensivfachpflege
 - Wundmanagement
 - sowie Praxisanleitung: für die Einarbeitung und Anleitung neuer Kollegen
- **Pflegerische Leitung**
P. Zuppke
N. Klärner



Heart Failure Unit

(Spezialisierte Einheit für Herzschwäche)

Für die Therapie von Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz bietet unsere Heart Failure Unit eine zentrale Anlaufstelle.

Es erfolgt u.a. eine enge Kooperation

- mit der internistischen Intensivtherapie, der Klinik und Poliklinik für Herz- und Gefäßchirurgie
- sowie mit
 - Nierenspezialisten,
 - Rheumatologen,
 - Radiologen,
 - Psychosomatikern und
 - Palliativmedizinern.

Unsere Heart Failure Unit bietet hohe Expertise und Behandlungskompetenz mit rund um die Uhr verfügbaren therapeutischen Möglichkeiten je nach Schweregrad der Erkrankung.

Weitergehende Therapieoptionen –

- von der interventionellen Herzklappentherapie
- über die Versorgung mit ICD/Resynchronisationstherapie
- bis hin zu Implantation von Herzunterstützungssystemen
- und Listung zur Herztransplantation – werden hier in einer gemeinsamen Evaluation mit Patienten und Angehörigen in die Wege geleitet.

Eine wichtige Aufgabe liegt dabei auch in der Patientenschulung vor Entlassung durch gezielte Anleitung von Patienten und Angehörigen, sowie unterstützend durch ein Herzinsuffizienztagebuch.



Das Team für fortgeschrittene Herzinsuffizienz
 Prof. P. Wenzel
 (Leiter des Bereichs Herzinsuffizienz, links) und
 Dr. M. Oezkur
 (LAVD-Chirurg, rechts)

Herzinsuffizienz

Autor: P. Wenzel

Wir betreiben am Zentrum für Kardiologie in Zusammenarbeit mit unseren Kollegen der Herz- und Gefäßchirurgie ein überregionales Herzinsuffizienz-Zentrum (Überregionales HFU Zentrum, HFUZ037).

Die Herzinsuffizienz (Herzschwäche) stellt eine der größten medizinischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Gegenwart dar. Aus diesem Grund haben die kardiologischen und herzchirurgischen Fachgesellschaften die Initiative der Heart Failure Units (HFUs) auf den Weg gebracht. Das Konzept sieht vor, dass diese Herzinsuffizienz-Einheiten nach dem „Nabe- und Speiche“-Prinzip organisiert sind. Das bedeutet, HFU-Praxen kooperieren mit HFU-Schwerpunktkliniken und überregionalen HFU-Zentren, um je nach Schweregrad der Erkrankung die bestmögliche Therapie anbieten zu können.

Diese Strukturen sind am Wachsen; jedoch zeigt sich bereits jetzt, dass im Zeitalter der Spezialisierung der Medizin nur noch die sogenannten Supramaximalversorger das gesamte Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten anbieten können. Die Voraussetzungen für ein solches überregionales Herzinsuffizienz-Zentrum sind in Mainz gegeben. Von der Bildgebung über die Diagnostik bis zur kardiovaskulären

medikamentösen sowie interventionellen Therapie.

- Die HFU wird getragen
- vom Zentrum für Kardiologie mit der
 - internistischen Intensivtherapie,
 - Rhythmologie,
 - Interventionellen Koronar- und Klappentherapie, sowie
 - von der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie
- und arbeitet interdisziplinär mit
- Nierenspezialisten,
 - Rheumatologen,
 - Radiologen,
 - Psychosomatikern,
 - Palliativmedizinern und
 - Sport- und Bewegungsmedizinern zusammen.

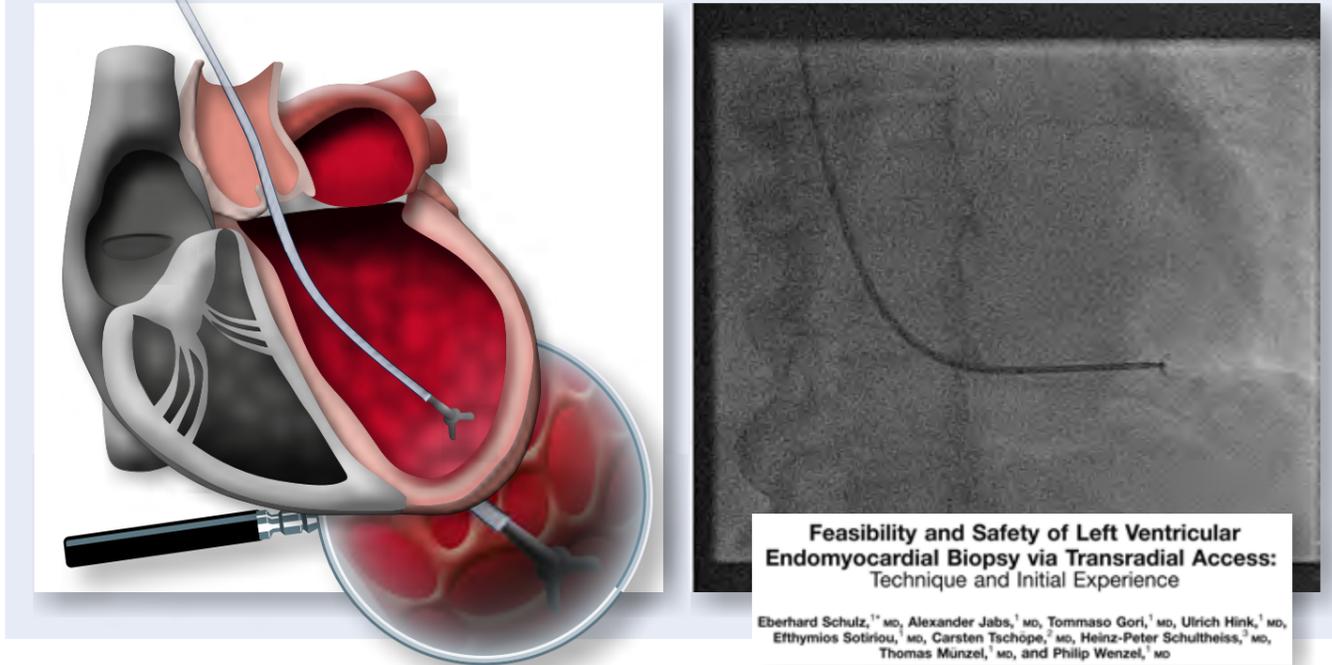
Auf der HFU-Station im Bereich der Station 4 B werden schwer herzinsuffiziente Patienten behandelt, die zum Teil auf kreislaufunterstützende Therapien oder Nierenersatzverfahren angewiesen sind, einen minimalinvasiven Klappeneingriff

hinter sich haben, oder sogar auf eine Transplantation oder Implantation eines Kunstherzens warten.

Die Herzinsuffizienzambulanz widmet sich einem weiten Spektrum an Erkrankungen, die zu einer Herzschwäche mit erhaltener oder reduzierter Auswurfleistung der linken Herzkammer führen. Zu diesen Erkrankungen zählen die Ischämische Herzkrankheit, die Dilatative Kardiomyopathie, die Myokarditis und entzündliche Kardiomyopathie sowie Erkrankungen der Herzklappen, die eine Herzschwäche nach sich ziehen.

Umgekehrt weisen viele Patienten mit Herzschwäche eine sekundäre Schädigung der Herzklappen auf. Uns steht das gesamte Spektrum der invasiven und nicht-invasiven Diagnostik inklusive Echokardiografie, Kernspintomografie, Rechts- und Linksherzkatheter, Myokardbiopsie und humangenetische Untersuchung zur Verfügung, um die Ursachen einer Herzschwäche aufklären zu können. Als erste Klinik in Deutschland konnten wir ein Verfahren etablieren, das ähnlich wie eine Herzkatheteruntersuchung eine Probenentnahme aus der Herzkammer (Myokardbiopsie) über den Radialiszugang ermöglicht und damit sehr schonend über den Unterarm durchgeführt werden kann.

Punktion der linken Herzkammer über den A. radialis Zugang: Links Schema, rechts Filmaufnahme



Basierend auf unserer vollumfänglichen Diagnostik sind wir in der Lage, für jeden unserer Patienten eine maßgeschneiderte Therapie anbieten zu können, auch bei eher unter-therapierten Krankheiten wie Amyloidose, Riesenzell-Myokarditis oder genetischen Herzmuskelerkrankungen.

Patienten mit schwerer Herzschwäche haben ein erhöhtes Risiko für lebensgefährliche Herzrhythmusstörungen und für wiederkehrende Krankenhausaufenthalte aufgrund von Luftnot, Wassereinlagerungen oder Kreislaufversagen. Auch andere lebenswichtige Organe wie zum Beispiel die Nieren können im Rahmen einer Herzschwäche geschädigt werden. Für einige Patienten ist die letzte sinnvolle Behandlungsoption eine Herztransplantation.

Für eine Herztransplantation gibt es aber viel zu wenige Spenderorgane – bundesweit können nur um die 300 Transplantationen im Jahr durchgeführt werden“. Beste Alternative ist dann die Versorgung mit einem Kreislaufunterstützungssystem – einem sogenannten „Kunstherz“ – entweder als Überbrückung, bis ein Organ verfügbar ist („bridge to transplant“), oder als Dauerlösung („destination therapy“).

Solche „left ventricular assist devices“ (LVADs), also „Linksherz-Unterstützungs-

systeme“ werden nun wieder an der Mainzer Unimedizin implantiert – es ist die einzige Klinik in Rheinland-Pfalz, die diesen Eingriff vornimmt. Solch ein LVAD ersetzt jedoch nicht das komplette Herz, sondern unterstützt die Linksherz-Funktion.

Wird der richtige Zeitpunkt für die Implantation des LVAD verpasst, könnten das Herz wie auch andere Organe, die durch die schlechte Herzfunktion ohnehin stark belastet sind, so sehr geschädigt sein, dass das Kunstherz nicht mehr helfen kann. Außerdem muss der Patient mit dem System umgehen können, muss mit dem Arzt zusammenarbeiten und seine Medikamente regelmäßig nehmen – wenn er das nicht kann, macht das LVAD keinen Sinn. Bei guter Vor- und Nachsorge beträgt die Überlebensrate nach LVAD heute nach fünf Jahren 70% – ein enormer Gewinn für Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz, denn ohne diese Unterstützung liegt sie nur bei zehn Prozent.

Implantiert werden die Systeme von den Kollegen der Herzchirurgie an der Mainzer Unimedizin bei Prof. Hendrik Treede (Oberarzt: Dr. Mehmet Oezkur) teils minimal-invasiv.

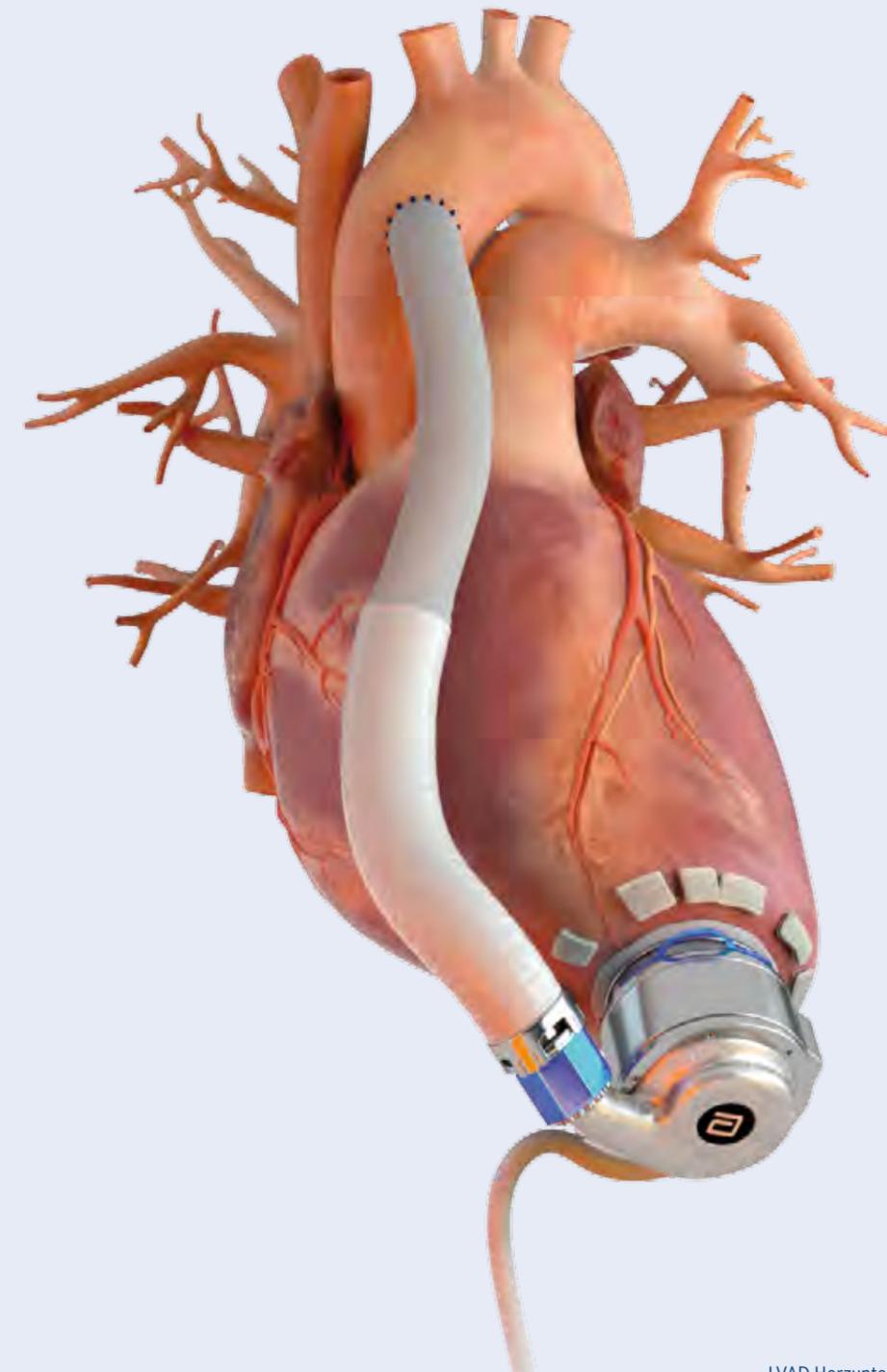
Mit den „Kunstherzen“ ist es möglich, nicht nur die Überlebensrate deutlich zu steigern, sondern auch eine gute

Lebensqualität wiederzuerlangen. Wir haben nun in Mainz die ersten 12 LVADs seit Antritt von Dr. Oezkur implantiert, und einen unserer Patienten erfolgreich bis zur Herztransplantation gebracht. Diese erfolgte im Frühsommer 2022 bei unseren kooperierenden Kollegen in Düsseldorf.

Kunstherz-Patienten müssen zur Nachsorge einmal im Monat in die Klinik kommen; zwei LVAD-KoordinatorInnen sind für dringende Rückfragen täglich rund um die Uhr erreichbar.

Wir pflegen im Herzzentrum Mainz einen intensiven Austausch mit den Kollegen des Herzzentrums in Bad Oeyenhausen und der Herzchirurgie der Uniklinik Düsseldorf für die Versorgung mittels Herztransplantation. Aufgrund dieser Voraussetzungen in der Infrastruktur, die für ein erfolgreiches Programm unbedingt nötig sind, können wir die LVAD-Implantation in Mainz nach längerer Unterbrechung wieder anbieten. Es steht nun das Fachpersonal, um die Implantationen und vor alle die umfangreiche Vor- und Nachsorge zu gewährleisten, zur Verfügung.

Aktuell ist zudem zu beobachten, dass nach einer Covid-19-Erkrankung Herzmuskelentzündungen auftreten können, die ebenfalls eine schwere Herzschwäche zur Folge haben oder diese verschlimmern können.



LVAD Herzunterstützungssystem

Intensivmedizin nach der Pandemie?

Autor: I. Sagoschen



Abbildung: Das Team der kardiologischen Intensivstation 2A

Dr. med. Ingo Sagoschen – Oberarzt Intensivstation



Zum Zeitpunkt des letzten Berichts starteten wir in unseren zweiten Pandemiewinter und es scheint so, dass die Omikron Variante ein weiteres Mal die Regeln der Pandemie neu schreibt. Steigende Patientenzahlen, aber auch erkrankungsbedingte Ausfälle von Mitarbeitern durch Infektionen mit der Omikron Variante sind die neuen Herausforderungen, die es zu meisten gilt.

Nicht nur die Bevölkerung, sondern auch die Teams auf den Intensivstationen werden langsam pandemiemüde, denn von den ersten Planungen über Beifallsbekundungen von den Balkons bis zu den wenigen, aber lauten Stimmen der Impfgegner und Pandemieeugner sind wir alle in zwei Jahren einen weiten Weg gegangen.

Der zweite Pandemiewinter 2021/22 brachte für die Intensivstationen den nächsten großen Wandel im Pandemiegesehen. Während im Vorjahr noch die Varianten Alpha und Delta für volle Intensivstationen, schwere Verläufe und großes öffentliches Interesse durch Einschränkungen des Alltagslebens sorgten, war der zweite Pandemiewinter von der Omikron Variante dominiert.

Deutschland hatte insofern Glück, dass die umliegenden Nachbarn, vor allem England

und Frankreich, früher von der Omikron Welle getroffen wurden.

So war schon vor Weihnachten 2021 klar, dass es die Ausfälle im Personal sein würden, welche den Kliniken und vor allem den kritischsten Bereichen der Notfall- und Intensivmedizin das Leben schwer machen würden. In London waren es zuerst öffentliche Bereiche wie Feuerwehr und Müllabfuhr, die ihre Dienste einstellen mussten und ähnliches war auch bei unserem Nachbarn Frankreich zu bemerken. Verglichen damit waren die Krankheitsausfälle im Jahr 2020 und 2021 im Personal der Intensivstationen überschaubar geblieben – durch die Einschränkungen im öffentlichen Leben wurden auch saisonale Erkältungskrankheiten wirksam eingedämmt.

Erschwerend kam für die meisten Kliniken hinzu, dass aus dem Sommer immer noch zahlreiche planbare Eingriffe nachgeholt werden mussten, sodass die meisten Teams ohne wirkliche Sommerpause in den Winter gingen.

Somit war auch nicht daran zu denken die präventiven Maßnahmen in den Kliniken (permanente Maskenpflicht, versetzte Pausen, Limitierung von Raumbelegungen)

zu lockern, sondern es kam eine Test- und Impfpflicht für Mitarbeiter hinzu.

Was würde der Winter also neben einer erwarteten angespannten Personallage bringen? Würden die Patienten in ähnlichem Maße auf die Stationen kommen wie in der letzten kalten Jahreszeit? Wie würde die unzureichend immunisierte Bevölkerung mit der neuen Variante umgehen?

Es wurde tatsächlich eine Zeit des Umdenkens. Patienten infizierten sich weiter mit SARS-CoV 2. Und Patienten mit SARS-CoV 2 Infektionen lagen auch auf den Intensivstationen. Es waren aber klinisch vollkommen unterschiedliche Bilder, verglichen mit der Deltawelle zwölf Monate zuvor.

SARS-CoV 2 verändertes sich von der Haupt- zur Nebendiagnose. Zwar kamen immer noch Patienten mit schweren Pneumonien und SARS-CoV 2 auf die Intensivstationen, aber nicht mehr in der Zahl und Schwere wie man es gewohnt war. Schwere Verläufe waren von der Regel zur Ausnahme geworden. Jedoch passierte genau das, was zu erwarten war: es kam zu zahlreichen Ausfällen im multiprofessionellen Team der Intensivstationen.

Pflegekräfte, ÄrztInnen und PhysiotherapeutInnen waren zeitweise massiv eingeschränkt und zusammen mit der wieder aktivierten Pflegepersonal-Untergrenzen-Verordnung standen im Winter 2021/22 plötzlich deutlich weniger Betten zur Verfügung als in den vergangenen zwei Jahren der Pandemie.

Ein Nebeneffekt der Pandemie blieb aber bestehen: Nicht SARS-CoV 2 assoziierte Atemwegserkrankungen wurden entscheidend mit beeinflusst. Mit den vergleichsweise strengen Regeln Anfang 2022 wurde die Anzahl der Patienten, die wegen akuter Verschlechterung ihrer Chronisch Obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) auf der Intensivstation behandelt werden mussten, weiterhin drastisch reduziert. Auch spielten im Winter 2021/22 Infektionen durch Influenza A/B oder RSV kaum eine Rolle – aber das sollte sich noch ändern.

Nachdem das Personal die Ausfälle des Winters überstanden hatte, kamen die gesellschaftspolitisch geforderten Lockerungen der Alltagsauflagen und so konnte Omicron im Frühjahr 2022 eine nie dagewesene Welle erzeugen.

Am 22./23.3.22 wurden mit über 307.000 Neumeldungen von Erkrankungen pro Tag der absolute Höchstwert seit Beginn der Pandemie registriert. Die Alpha- und Deltawellen hatten da gerade mal 1/10 dieser Tagesraten. Trotz allem blieb es auf der Patientenseite der intensivmedizinischen SARS-CoV 2 Betreuung vergleichsweise ruhig. Trotz reduzierter Mitarbeiterzahlen waren Einschränkungen im Elektivprogramm nicht mehr vorgehen. Als Patient/Besucher merkte man die Auswirkungen nur noch bei den weiter bestehenden Hygienevorgaben und eingeschränkten Betretungs- und Besuchsrechten.

Die Intensivmediziner schauten sorgenvoll auf die Südhalbkugel. Australien hatte im dortigen Winter eine Influenza Welle

„Die Intensivstationen füllen sich wieder mit beatmeten Patienten und auch die Notwendigkeit der ECMO-Therapie nimmt wieder zu – auch wenn diesen Winter ein anderes Schild an der Tür hängt, sind die intensivmedizinischen Herausforderungen wieder ähnlich wie in den zwei Wintern zuvor.“

ungeahnten Ausmaßes gehabt und auch schwere Verläufe auf den Intensivstationen hatten entsprechend deutlich zugenommen. Würde dies in Europa im Winter 2022/23 auch so kommen?

Dann kam der Herbst 2022. Maßnahmen wurden weiter gelockert und zuerst fiel

- ein intensives und vor allem frühes Auftreten von RSV (Respiratorischen Synzytialviren) in Kindern auf.
- Aber auch die Atemwegsinfektion bei Erwachsenen kamen früher und zahlreicher als in den bisherigen Pandemie-jahren – aber auch früher als in den Jahren vor der Pandemie. Neben Rhinoviren und Parainfluenza waren es vor allem Influenza und RSV Infektionen, die wieder zahlreiche Patienten auf die Intensivstationen brachten.

■ Überdurchschnittlich war auch das Auftreten von bakteriellen Super- bzw. Mischinfektionen – vor allem mit Pneumokokken – bei Erwachsenen. Dies war weit überdurchschnittlich zu beobachten und komplizierte die individuellen Verläufe teilweise deutlich.

■ Man musste also weiterhin wachsam sein und vor allem früher als sonst in der Saison an seine eigene Grippeimpfung denken.

Ob die zahlreichen und oft komplizierten Nicht- SARS-CoV 2 assoziierten Atemwegsinfektionen im Winter 2022/23 eine Folge der entfallenen Kontaktbeschränkungen sind oder ob es sich um immunologische Folgen der vielen SARS-CoV 2 Infektionen im Frühjahr/ Frühlommer 2022 handelt, lässt sich aktuell noch nicht beurteilen.

Die Intensivstationen füllen sich wieder mit beatmeten Patienten und auch die Notwendigkeit der ECMO-Therapie nimmt wieder zu – auch wenn diesen Winter ein anderes Schild an der Tür hängt, sind die intensivmedizinischen Herausforderungen wieder ähnlich wie in den zwei Wintern zuvor.

Leider trifft dies auch wieder auf die Patienten zu, die wegen einer akuten Verschlechterung ihrer Chronisch Obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) auf der Intensivstation beatmet werden müssen.

Ob- und wann wir wieder eine „neues Normal“ im intensivmedizinischen Winter sehen werden bleibt abzuwarten.

Unabhängig von der Frage was in einem so individuellen und komplexen Bereich wie der intensivmedizinischen Versorgung schon „normal“ ist.

Bleiben Sie alle gesund!

Ich danke allen Mitarbeiter:Innen für ihre unermüdliche Bereitschaft die Patientenversorgung auch bei extremen Ausnahmesituationen erfolgreich durchzuführen – unter Einsatz ihrer eigenen Gesundheit und bei sich stetig ändernden wissenschaftlichen Erkenntnissen und Handlungsempfehlungen.

Das Team der Intensivstation ist über die vergangenen drei Jahre stets an seine Grenzen und auch darüber hinaus gegangen.

Dafür mein herzlicher Dank
Thomas Münzel

Leitungsteam Chefarztambulanz

Von links:
Bettina Reichhardt,
Amelie -Biedenkopf,
Thomas Münzel,
Ludmilla Himmrich,
Helena Hoffmann,
Romy Weibrich

Medizin und Menschlichkeit – Die Chefarztambulanz von Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel

Autorin: A. Biedenkopf-Förstermann

— Wer schon einmal Beschwerden am Herzen hatte, der weiß, wie sehr dies Angst machen kann. Wir versuchen unseren Patienten die Angst zu nehmen durch eine kompetente medizinische Versorgung und durch eine persönliche Betreuung jedes einzelnen.

In unserer Sprechstunde des Zentrums für Kardiologie haben Patienten die Möglichkeit, in einem ambulanten Setting die vielfältigen diagnostischen Möglichkeiten der Kardiologie und der Unimedizin Mainz zu nutzen.

Der Vorteil hierbei ist, dass die Untersuchungen allesamt vor Ort zeitnah durchgeführt werden können, die Betreuung in einer Hand liegt und bei einer ggf. notwendigen stationären Behandlung sämtliche Befunde des Patienten bereits vorliegen. Auf diese Weise können wir unseren Patienten die bestmögliche Therapie zukommen zu lassen. Zudem besteht jederzeit die Möglichkeit, falls erforderlich, zeitnah für den Patienten in anderen Bereichen wie z.B. Urologie,

Gynäkologie oder auch Gastroenterologie Termine zu organisieren.

Die Krankheitsbilder, die in der Privatambulanz diagnostiziert und behandelt werden, sind unter anderem

- koronare Herzkrankheit
- Kardiomyopathien
- Bluthochdruck
- Herzschwäche
- Herzklappenerkrankungen
- Herzmuskelentzündung
- Synkopenabklärung (Bewusstseinsverluste)
- Herzrhythmusstörungen
- aber auch kardiologische Mitbeurteilung und Beratung bei Diabetes mellitus, erhöhtem Cholesterin oder Zustand nach Schlaganfall.
- Natürlich haben Patienten auch die Möglichkeit, sich im Sinne der Vorsorge zu einem Gesundheits-Check vorzustellen,

■ oder auch zur Einschätzung des OP-Risikos vor einer geplanten Operation.

Die diagnostischen Möglichkeiten umfassen u.a. EKG, Echokardiographie, Stress-Echokardiographie, Langzeit-Blutdruckmessung, Langzeit-EKG, Halsschlagaderuntersuchung, Untersuchung der Beingefäße (Arterien und Venen) und eine breite Labordiagnostik.

Im Falle von Durchblutungsstörungen der Arterien oder Venen ist die Direktorin der Angiologie, Frau Prof. Dr. Espinola-Klein kompetente Ansprechpartnerin. Bei komplexen Herzrhythmusstörungen, die interventionell behandelt werden müssen, werden die Patienten von Prof. Dr. Rostock, Direktor der Rhythmologie, behandelt.

Eine enge Kooperation gibt es auch mit der Klinik für Radiologie, die es ermöglicht, die nichtinvasive Diagnostik mittels bildgebender Verfahren, wie Kardio-CT (Darstellung der Herzkranzgefäße) und Kardio-MRT (Kernspintuntersuchung des Herzens) zu ergänzen.

**Die Chefarztambulanz****Kardiologische Diagnostik**

- Ruhe-EKG
- Langzeit-EKG
- Langzeit-Blutdruckmessung
- Transthorakale Echokardiographie
- Dobutamin-Stressechokardiographie
- Transösophageale Echokardiographie

Angiologie (Auswahl)

- Duplex-Sonographie der Carotiden
- Duplex-Sonographie der Venen
- Ultraschall der Aorta
- Ultraschall des Abdomen

Rhythmologie (Auswahl)

- Schrittmacherkontrolle
- ICD-Kontrolle
- Event-Recorder

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Privatambulanz

- **Direktor**
Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Münzel
- **Oberärzte**
Dr. med.
Amelia Biedenkopf-Förstermann (Sprechstunde)
Dr. med. Ludmilla Himmrich (Echokardiographie)
- **Funktionsoberärztin**
Dr. med. Helena Hoffmann (Echokardiographie-Sprechstunde)
- **Sekretariat/Anmeldung**
Bettina Reichhardt
Annalena Konradi

Die Wege zu den diagnostischen Einheiten sind meist kurz, die wichtigsten Untersuchungen finden auf einer Etage statt. Im Falle von akuten unklaren Brustschmerzen ist der Weg zu unserer CPU (Chest Pain Unit, Brustschmerzeinheit) nicht weit. Auch eine direkte stationäre Aufnahme, z.B. zum Herzkatheter, wird durch uns in die Wege geleitet.

Die Sprechstunde ist in den letzten Jahren stetig gewachsen, was zum einen den großen Bedarf der ambulanten Versorgung kardiologischer Patienten widerspiegelt, zum anderen aber auch das Ansehen, das unsere Sprechstunde in Mainz genießt. Dabei beschränkt sich unser Einzugsgebiet nicht nur auf die unmittelbare Umgebung, sondern schließt Patienten mit ein, die teils weite Wege auf sich nehmen, um in der Sprechstunde betreut zu werden.

Auch Patienten aus dem Ausland nutzen die Möglichkeit, bei uns ambulant versorgt zu werden. Pro Jahr werden bei uns ca. 2.500 Patienten in der Sprechstunde behandelt.

Ein wichtiger Aspekt für unsere Patienten ist die Kontinuität der Mitarbeiter unserer Sprechstunde. Der Patient wird nicht jedes Mal mit einem neuen Ansprechpartner konfrontiert, sondern kann sich darauf verlassen, dass er in aller Regel die Menschen kennt, die er bei uns antrifft.

Trotz Größe und Anonymität, die eine Uniklinik mit sich bringen kann, werden bei uns die Patienten individuell und persönlich betreut. Wichtig ist für uns eine kardiologische Versorgung auf höchstem universitärem Niveau entlang der aktuellen Leitlinien, aber auch eine patientennahe Medizin, bei der die Menschlichkeit eine ebenso große Rolle spielt.

Das schönste Kompliment für unser Team ist es, wenn Patienten sagen, dass sie gerne zu uns kommen.

Spezialambulanz für Lungenhochdruck und Rechtsherzschwäche

Autor: K. H. Schmidt und L. Hobohm



Abbildung 1: Team der PH Ambulanz

- **Leitung**
Univ.-Prof. Dr. Stavros Konstantinides
Dr. med. Kai-Helge Schmidt
- **Oberarzt**
Priv.-Doz. Dr. Dr. Lukas Hobohm
- **Facharzt**
Dr. med. Katharina Schnitzler
- **Sekretariat und Studienbetreuung**
Elisabeth Schons
Brunhilde Fischer

In der **Spezialambulanz für Pulmonale Hypertonie** (siehe Abbildung 1) werden seit vielen Jahren Patienten **mit allen Formen des Lungenhochdruckes** (Pulmonale Hypertonie) nach dem aktuellen wissenschaftlichen Standard behandelt. Die Pulmonale Hypertonie ist eine chronisch progredient verlaufende Erkrankung, die durch einen Gefäßumbau der Lungengefäße bedingt ist, dies führt zu einer Erhöhung des Lungengefäßwiderstandes und des pulmonal arteriellen Druckes. Im weiteren Verlauf kommt es zu einer Vergrößerung und zunehmender Funktionseinschränkung der rechten Seite des Herzens (**Rechtsherzinsuffizienz**).

Nach Diagnosestellung mittels Herzkatheter müssen durch weitere Untersuchungen die möglichen, zu Grunde liegenden Ursachen identifiziert werden, um die

richtigen Therapieschritte einzuleiten. Bei den allermeisten Patienten kann durch die Behandlung eine deutliche klinische Besserung erzielt werden.

Neben der umfangreichen kardiologischen Diagnostik im Zentrum für Kardiologie besteht eine enge **interdisziplinäre Zusammenarbeit** mit der Pneumologie, der Rheumatologie und der Radiologie zur Durchführung der ergänzenden Untersuchungen.

Die **Pulmonale Hypertonie nach Lungenembolie** stellt eine Form dar, die bis in etwa 2–3% der Patienten, die eine akute Lungenembolie erlitten haben, betrifft. Bei dieser Form sind die Lungenschlagaderäste durch alte, organisierte Blutgerinnsel verlegt, so dass das Blut mit einem höheren Druck

durch die verbliebenen offenen Gefäße gepumpt werden muss. Zur Diagnostik dieser Form der Pulmonalen Hypertonie wird seit 2022 die **Pulmonalisangiographie** in der Abteilung durchgeführt (siehe Abbildung 2).

Aufgrund der Teilnahme unserer Ambulanz an nationalen und internationalen Studien wird es den Patienten ermöglicht, unmittelbar an den großen Behandlungsfortschritten auf diesem Gebiet teilzuhaben.

Patienten mit Verdacht auf eine Pulmonale Hypertonie oder zur weiterführenden Abklärung einer unklaren Belastungsdyspnoe können in der Spezialambulanz vorgestellt werden. Nach Einschätzung der Dringlichkeit wird ein möglichst zeitnaher Termin vergeben.

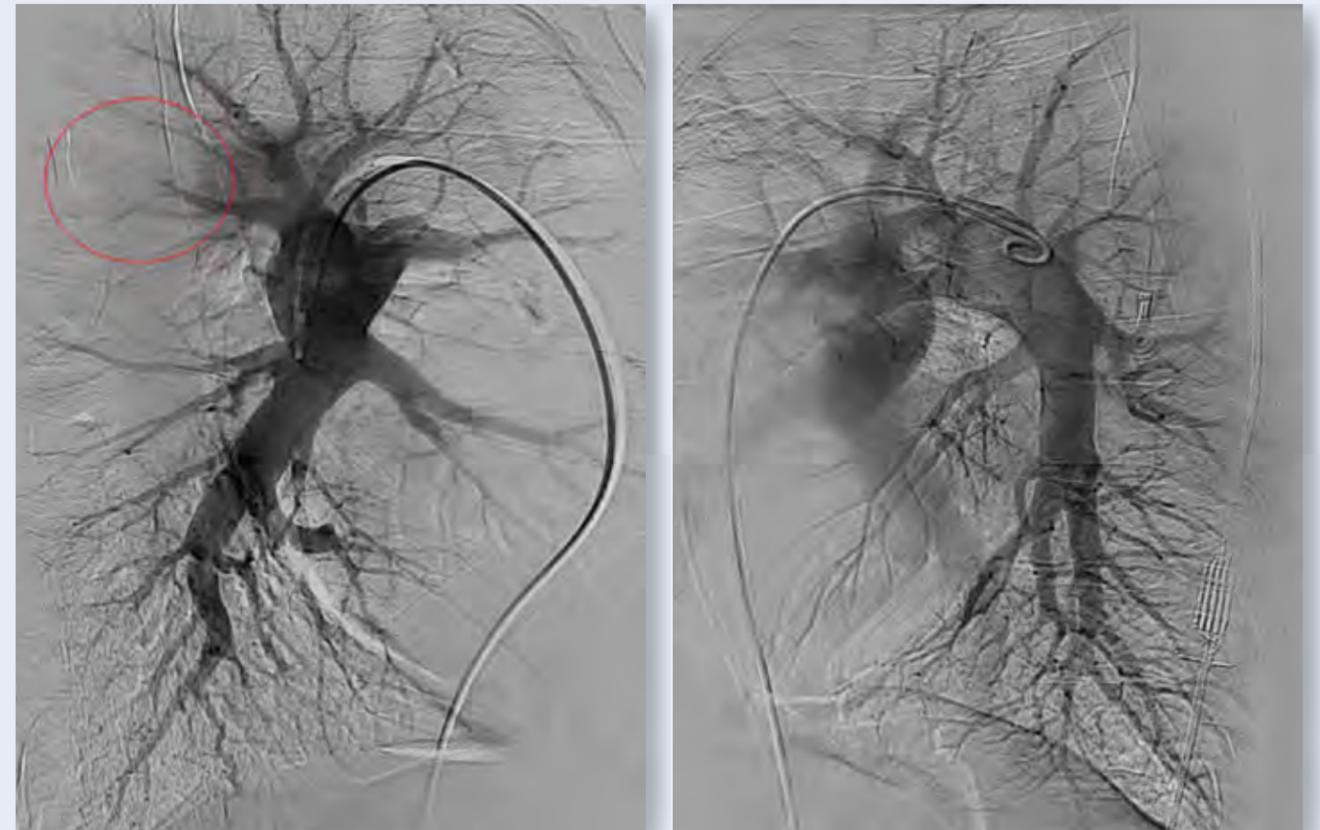


Abbildung 2: Pulmonalisangiographie rechts und links (jeweils in a.-p.) mit Hinweisen auf einen Verschluss in Segment 2 des rechten Oberlappens (rote Markierung).

Nebenwirkungen onkologischer Therapie

Spezialambulanz für Kardonkologie

Autor: S. Göbel

Im Verlauf der vergangenen Dekaden konnte durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung verschiedener onkologischer Therapieformen (Krebsmedizin) das Überleben, insbesondere das Langzeitüberleben von Patient*innen erheblich verbessert werden. Diese sehr erfreuliche Entwicklung hat jedoch dazu geführt, dass sich immer mehr Patient*innen den (Langzeit-) Nebenwirkungen einer onkologischen Therapie ausgesetzt sehen. Nebenwirkungen onkologischer Therapien können prinzipiell sämtliche Organsysteme betreffen, wobei insbesondere die Schädigung des Herz- und Kreislaufsystems einen immensen Einfluss auf die Lebenserwartung der Patient*innen haben kann.

Die potentielle Schädigung des Herzens wurde insbesondere für die Substanzklasse der Anthrazykline sehr gut beforscht und beschrieben, wobei durch zahlreiche Studien belegt werden konnte, dass auch durch viele andere onkologische Therapieformen das Herz-Kreislaufsystem nachhaltig geschädigt werden kann.

Die durch die Therapie hervorgerufenen Schädigungen können das gesamte kardiovaskuläre System auf unterschiedliche Weise schädigen und die dadurch hervorgerufenen Erkrankungen reichen von

- einer chronischen Herzinsuffizienz (Herzschwäche),
- entzündlichen Erkrankungen des Herzmuskels (Myokarditis),
- Herzrhythmusstörungen,
- einer koronaren Herzerkrankung
- bis hin zu thromboembolischen Erkrankungen (tiefe Beinvenenthrombose, Lungenarterienembolie).

Das Risiko einer Schädigung ist multifaktoriell und sowohl von der Art der gewählten onkologischen Therapieform (Chemotherapie, Bestrahlungen, Kombinationstherapie, Immuntherapie, Stammzelltransplantation), als auch von Patienten-individuellen Faktoren abhängig.

Zu Patienten-individuellen Faktoren, die das Risiko einer durch die Therapie bedingten Schädigung erhöhen, zählen unter anderem die kardiovaskulären Risikofaktoren Diabetes mellitus und Bluthochdruck aber auch vorbestehende Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems wie eine Herzschwäche oder aber eine koronare Herzerkrankung.

Der Zeitpunkt der potentiellen Schädigung ist stark unterschiedlich und kann sich

sogar noch Jahrzehnte nach Abschluss der onkologischen Therapie manifestieren, so dass einer dezidierten interdisziplinären Nachsorge der Patient*innen eine große Bedeutung zukommt.

Eine optimale Betreuung der Patient*innen setzt aufgrund der Komplexität dieses Themengebiets eine enge interdisziplinäre Kooperation zwischen Onkologen und Kardiologen voraus.

Das Ziel dieser Zusammenarbeit ist unter anderem darin zu sehen, bereits vor Beginn der onkologischen Therapie eine sogenannte Risikostratifizierung vorzunehmen.

Dies ermöglicht u.a. eine Abschätzung des individuellen Risikos in Hinblick auf die potentielle Entwicklung einer Schädigung des Herz-Kreislaufsystems, so dass in Abhängigkeit des Ergebnisses

- die kardiologischen Kontrollintervalle festgelegt,
- ggf. prophylaktische Therapieformen zum Schutz des Herzens eingeleitet werden,
- oder sogar Modifikationen der Krebstherapie vorgenommen werden können,



um die Entwicklung von Nebenwirkungen zu verhindern, ohne aber den Therapieerfolg zu gefährden.

Wie bereits zuvor beschrieben, sind kardiologische Kontrolluntersuchungen nicht nur während der onkologischen Therapie, sondern auch nach deren Beendigung sehr bedeutend. Dadurch soll gewährleistet werden, dass potentielle Nebenwirkungen frühzeitig diagnostiziert und auch therapiert werden können, um einen bestmöglichen Behandlungserfolg zu gewährleisten.

Hierfür bieten wir im Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz gemeinsam mit den Kollegen des Universitären Centrums für Tumorerkrankung Mainz (UCT Mainz) die Kardio-Onkologische Sprechstunde an.

Nach dem Motto „Krebserkrankungen heilen – Herz-Kreislaufsystem schützen“ arbeiten hier Onkologen des UCT Mainz eng mit den Herzspezialisten der Kardiologie I der Universitätsmedizin Mainz zusammen, um Sie als Krebspatient*in bestmöglich durch die Krebstherapie zu führen.

Für welche Patient*innen ist die Kardioonkologische-Sprechstunde geeignet?

- Die Kardioonkologische Sprechstunde steht allen Patient*innen offen, die im UCT Mainz behandelt werden.
- Die Sprechstunde richtet sich hier an Krebspatient*innen, die eine potenziell kardiotoxische Therapie erhalten und
- die gegebenenfalls zusätzlich ein erhöhtes Risiko für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung haben oder
- an einer bereits nachgewiesenen kardiologischen Erkrankung leiden (Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörung, Raucher, Herzinsuffizienz, Koronare Herzerkrankung).

Ihr behandelnder Onkologe wird in diesem Fall alles Weitere mit Ihnen besprechen.

Wie laufen die Untersuchungen ab?

- Bei Ihrem ersten Besuch in der Kardio-Onkologischen Sprechstunde werden Sie zunächst gezielt auf kardiologische Begleiterkrankungen und
- auf mögliche behandlungsbedingte Nebenwirkungen der aktuellen oder

gegebenenfalls einer früheren Chemotherapie hin untersucht (Elektrokardiogramm [EKG], Blutentnahme inklusive Bestimmung spezieller Biomarker, Herzultraschall, u.a.).

- Ihr behandelnder Kardiologe wird in Absprache mit Ihrem Onkologen die weitere Vorgehensweise gemeinsam mit Ihnen festlegen.
- Ihre Kontrolltermine finden je nach Bedarf drei und sechs Monate später statt.

Lageplan

Universitätsmedizin Mainz





Zentrum für Kardiologie - Kardiologie I

Kardiologische Spezialambulanz für Psoriasis

PD Dr. med. Susanne Karch
Dr. med. Johannes Wild

Unser Wissen für Ihre Gesundheit



UNIVERSITÄTSMEDIZIN.

HZM | Herzzentrum MAINZ

Zur Vereinbarung eines Termins wenden Sie sich bitte direkt an unser Untersuchungsteam, welches Sie montags bis freitags 9.00 Uhr - 15.00 Uhr erreichen können.

Telefon: 06131-172827 / Fax: 06131-176656.

E-Mail: Psoriasis-Herz-Sprechstunde@unimedizin-mainz.de

Sie finden uns im 2. OG des Gebäude 605.

Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz

Auf unserer Homepage www.unimedizin-mainz.de finden Sie Anfahrtskizzen sowie mögliche Busverbindungen.

Kardiologische Spezialambulanz für Psoriasis

Autoren: S. Karch und J. Wild

Johannes Wild und Susanne Karch



Kardiovaskuläre Sprechstunde für Psoriasis-Patienten

Es bedarf dringend neuer interdisziplinärer Behandlungsstrategien und Herangehensweisen, um diesen Erkenntnissen Rechnung zu tragen und die Patienten besser zu versorgen. Als für uns logische Konsequenz konnten wir eine spezielle kardiovaskuläre Sprechstunde für Patienten mit der Autoimmunerkrankung Psoriasis ins Leben rufen.

In enger Zusammenarbeit mit den Kollegen der Hautklinik in Mainz (Frau Dr. med. Joanna Wegner, Herr Univ.-Prof. Dr. med. Stefan Grabbe) und der Dermatologie der Uniklinik in Heidelberg (Frau Dr. med. Katharina Kommos, Herr Prof. Knut Schäkel, Herr Univ.-Prof. Dr. med. Alexander Enk) konnten wir diese in den Organisationsstrukturen der KHK-Sprechstunde realisieren.

Hier wollen wir im Team mit Frau Lena Schnauder und Herrn cand. med. Matti Schulzke unser Ziel umsetzen, die kardiologisch-internalistische Versorgung von Psoriasis-Patienten zu verbessern und darüber hinaus das Bewusstsein bei Patienten und auch behandelnden Ärzten schaffen, dass Psoriasis ein eigenständiger kardiovaskulärer Risikofaktor ist, der ebenso ernst zu nehmen ist wie Diabetes mellitus oder Nikotinabusus.

Beim ersten Besuch in unserer Spezialambulanz werden die Psoriasis-Patienten ausführlich zu Ihrer gesamten Krankheitsgeschichte befragt und im Anschluss gezielt auf kardiologische Begleiterkrankungen untersucht.

Dafür wird ein Elektrokardiogramm angefertigt, ein Blutdruckprofil erstellt und spezielle Biomarker im Blut untersucht. Darüber hinaus wird eine ausführliche Echokardiographie durchgeführt.

Sollten wir Auffälligkeiten finden, besprechen wir die Befunde direkt interdisziplinär mit den behandelnden Dermatologen, Rheumatologen, Allgemeinmedizinern und/oder Internisten.

Bei Interesse ist unsere Kardiologische Spezialambulanz für Psoriasis unter der E-Mail: Psoriasis-Herz-Sprechstunde@unimedizin-mainz.de erreichbar.

Viele Autoimmunerkrankungen sind mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden. So sind auch Patienten mit einer schweren Ausprägung der Autoimmunerkrankung Schuppenflechte (Psoriasis) besonders gefährdet, einen Herzinfarkt zu erleiden.

In Kooperation mit PD Dr. med. Karsten Keller und PD Dr. med. Lukas Hobohm konnten wir nachweisen, dass Herzinfarkt-Patienten mit Psoriasis im Schnitt fünf Jahre jünger waren als Herzinfarkt-Patienten ohne Psoriasis. Unsere Ergebnisse passen damit sehr gut zu bisherigen Daten, dass Psoriasis-Patienten eine bis zu fünf Jahre kürzere Lebenserwartung haben als Menschen ohne Psoriasis. Gerade die kardiovaskulären Begleiterkrankungen sind hierfür ursächlich.

Psoriasis-Patienten stellen damit kardiovaskuläre Hochrisikopatienten dar – auch ohne die klassischen kardiovaskulären Risikofaktoren wie Rauchen oder Übergewicht.

Wir haben es zu unserem Ziel gemacht, den Zusammenhang zwischen autoimmuner Hauterkrankung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen weiter zu erforschen, um langfristig für bessere Behandlungsoptionen bei Autoimmunpatienten zu sorgen.

Dies versuchen wir in einem starken interdisziplinären Team aus Immunologen, Internisten/Kardiologen und Dermatologen sowohl in der Klinik als auch im Forschungslabor umzusetzen.

Wir konnten mechanistisch in Tiermodellen zeigen, dass in der Gefäßwand ähnliche Entzündungsprozesse ablaufen, wie in der entzündeten Haut. Diese Entzündung, die mit der ebenfalls bestehenden Gefäßdysfunktion zusammenhängen zu scheint, stellt möglicherweise die Basis für die kardiovaskulären Begleiterkrankungen dar.

Nicht nur im chronischen Krankheitsmodellen der Psoriasis, sondern auch in kurzfristigen Modellen ist bereits die Entzündung der Gefäßwände erkennbar, was uns einen Hinweis darauf gibt, **dass Psoriasis-Patienten recht rasch (und nicht wie bisher vermutet erst nach mehreren Jahren) ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko aufweisen und schon von Krankheitsbeginn an als kardiovaskuläre Hochrisikopatienten zu werten – und auch als solche zu behandeln sind.** Wir sehen hier eine wichtige Aufgabe darin, das Auftreten und Fortschreiten von kardiovaskulären Erkrankungen in einem interdisziplinären Ansatz zu verhindern.



Kardiovaskuläre Lipidambulanz

Präventive Kardiologie und Medizinische Prävention

Autor: P. Wild

Ansprechpartner

Dr. med. Jürgen Prochaska
 Leiter der Kardiovaskulären Lipidambulanz
 Oberarzt am Zentrum für Kardiologie
 Stellvertretender Leiter der Präventiven Kardiologie

Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Wild, M.Sc.
 Leiter der Kardiovaskulären Lipidambulanz
 Leiter der Präventiven Kardiologie und
 Medizinischen Prävention am Zentrum für Kardiologie

Kooperationspartner

- I. Medizinische Klinik (Univ.-Prof. Dr. med. P. Galle),
 Schwerpunkt Nephrologie (Univ.-Prof. Dr. med. Jens Lütjohann)
 - Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin
 (Univ.-Prof. Dr. med. K. Lackner)

Kontakt

Zentrum für Kardiologie - Kardiovaskuläre Lipidambulanz
 Präventive Kardiologie und Medizinische Prävention
 Universitätsmedizin Mainz
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz

Sekretariat (Tel: 505, 2. Stage / Zimmer 2.215)
 Telefon: 04131 / 17 - 7342
 Fax: 04131 / 17 - 6956
 Email: info@praeventive.kardiologie.de

Terminvereinbarung (Telefonisch):
 Mo - Fr: 8:00 - 12:00 Uhr
 Di - Do: 14:00 - 16:00 Uhr
 außerhalb der Zeiten ist ein Anrufbeantworter geschaltet.

Lageplan
 Universitätsmedizin Mainz
 Gedächtnisstr. 7, Obergeschoss, Zimmer 9.243
 Universitätsmedizin
 der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
 Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz
 Auf unserer Homepage www.unimedizin-mainz.de finden
 Sie Anfahrtskizzen sowie mögliche Busverbindungen.

Kardiovaskuläre Lipidambulanz
 zentralisiertes Angebot
 Präventive Kardiologie und Laboratoriumsmedizin

Leben Wissen für Ihre Gesundheit
UNIVERSITÄTSmedizin.
 MAINZ

Untersuchungen in der Lipidambulanz



Die Kardiovaskuläre Lipidambulanz im Zentrum für Kardiologie – Hochschulambulanz zur Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselstörungen

Störungen des Fettstoffwechsels (Dyslipidämien) stellen in der Bevölkerung ein häufiges Problem und einen der bedeutsamsten Risikofaktoren für die Entstehung und das Fortschreiten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (wie Herzinfarkt und Schlaganfall) dar.

Der wichtigste Risikofaktor des Fettstoffwechsels für die Entstehung von Atherosklerose stellt das sog. LDL-Cholesterin dar. Darüber hinaus bestehen jedoch weitere Störungen des Fettstoffwechsels, wie z.B. der Mangel an HDL-Cholesterin oder erhöhte Werte von Triglyceriden oder Lipoprotein (a), die für die Prognose von Patienten von klinisch-relevanter Bedeutung sind. Im klinischen Alltag liegen nicht selten Mischformen, also komplexe Erkrankungen des Fettstoffwechsels vor,

die für Patient*in und Behandler*in herausfordernd sein können.

Im Jahr 2018 wurde in der Präventiven Kardiologie und Medizinischen Prävention (Leitung: Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Wild) die Kardiovaskuläre Lipidambulanz für die Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselstörungen etabliert.

Die kardiovaskuläre Lipidambulanz stellt ein Angebot für Patient*innen mit komplexen Fettstoffwechselstörungen dar. Diese Ambulanz wendet sich an Patient*innen, bei denen Therapiezielwerte unter lipid-modifizierender Therapie (z.B. bei Statin-Intoleranz) nicht erreicht werden oder die einen Progress ihrer kardiovaskulären Erkrankungen unter konventioneller Lipidtherapie erleiden.

Darüber hinaus widmen wir uns als spezialisierte Hochschulambulanz der Diagnostik und Therapie genetisch-bedingter Dyslipidämien und bieten die Evaluation und ggf. Initiierung spezieller Therapieformen wie Antikörper-basierte PCSK9-Inhibitoren, RNA-basierte Therapien und die Lipid-Apherese an.

Ziel unserer Ambulanz ist es, das Auftreten und Fortschreiten von kardiovaskulären Erkrankungen bei Patient*innen mit

komplexen Fettstoffwechselstörungen in einem interdisziplinären Ansatz im Sinne der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention zu verhindern.

Leistungsspektrum

- Diagnostik und Therapie von komplexen Dyslipidämien bei Erwachsenen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Spezielle Lipid-Diagnostik bei Patient*innen mit voranschreitenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen unter Lipidtherapie
- Evaluation und Initiierung spezieller lipidsenkender Therapieformen bei komplexen Fettstoffwechselstörungen (z.B. Lipid-Apherese, PCSK9-Inhibition, RNA-Therapie)
- Lipidtherapie bei Patient*innen mit Statin-Intoleranz
- Untersuchung genetisch-bedingter Ursachen für Fettstoffwechselstörungen
- Kardiovaskuläre Präventivmedizin bei Patient*innen mit Störungen des Lipidstoffwechsels
- Wissenschaftliche Forschung für die Entwicklung neuer Ansätze zur Verbesserung von Diagnostik und Therapie von Dyslipidämien



Der Schlüssel für eine erfolgreiche Behandlung ist in unserem Verständnis ein interdisziplinärer Versorgungsansatz. Hierfür bieten wir in Zusammenarbeit mit Partnern vor Ort (z.B. I. Med. Klinik, Institut für Klinische Chemie und Labormedizin) das gesamte Spektrum der klinischen Lipidologie an.

Als Hochschulambulanz sind wir sehr daran interessiert, neueste Erkenntnisse und Therapien für betroffene Patientinnen und Patienten direkt in der medizinischen Versorgung anzubieten. Daher sind wir Partner in einer Vielzahl von epidemiologischen und klinischen Studien, die das Ziel haben, die Versorgung von Patienten mit Fettstoffwechselstörungen zu verbessern.

Im Jahr 2022 wurden mehrere Studien (z.B. SANTORINI-Studie) erfolgreich beendet. Für das Jahr 2023 liegt ein besonderer Fokus auf Studien zur Untersuchung neuer, innovativen Therapien auf der Basis von sog. RNA-basierten Therapeutika für die Behandlung von erhöhtem LDL-Cholesterin und Lipoprotein(a).

So finden Sie uns

Präventive Kardiologie und
Medizinische Prävention
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz

Sekretariat
Geb. 605, 2. Etage
Telefon 06131 17-7342

E-Mail info@praeventive-kardiologie.de



Neues und Entwicklung im Zentrum für Kardiologie · Kardiologie II



Das Jahr 2022 in der Kardiologie II/Rhythmologie

Autor: T. Rostock



Team Kardiologie II

von links: Susanne Altenhofen, Vincent Maurer, Miriam Bast, Raphael Spittler, Thomas Rostock



Gegenüberstellung MICRA zu Pacemaker

Im dritten Jahr der Corona Pandemie konnte auch im Bereich der Rhythmologie trotz allen Herausforderungen die Versorgung der Patienten und die fortschreitende Innovation in diesem Bereich weiter sichergestellt und umgesetzt werden.

Die Leistungszahlen sind in letztem Jahr trotz angespannter Personalsituation bei erhöhtem Krankenstand aufgrund der hohen Arbeitsbelastung der Mitarbeiter konstant geblieben bzw. leicht angestiegen. Dies ist nur mit hoch motivierten Mitarbeitern möglich, die sich oft über das zu erwartende Maß hinaus in die Versorgung der uns anvertrauten Kranken einbringen. Ihnen allen sei daher an dieser Stelle unser höchster Dank zum Ausdruck gebracht. Die hier dargestellten Leistungen wären ohne dieses Engagement nicht möglich gewesen.

In unseren Ambulanzen haben wir weiterhin eine hohe Zuweisung von Patienten mit sehr seltenen, z.T. angeborenen arrhythmogenen Kardiomyopathien (Erkrankungen des Herzmuskels) oder primär elektrischen Herzkrankheiten. Die Versorgung dieser Patienten erfolgt gemeinsam mit den Kollegen der Kardiologie I, z.B. im Rahmen der kardialen Bildgebung wie bei dem Arrhythmogenen

Mitral Valve Disjunction Syndrome oder der Arrhythmogenen Rechtsventrikulären Kardiomyopathie (ARVC).

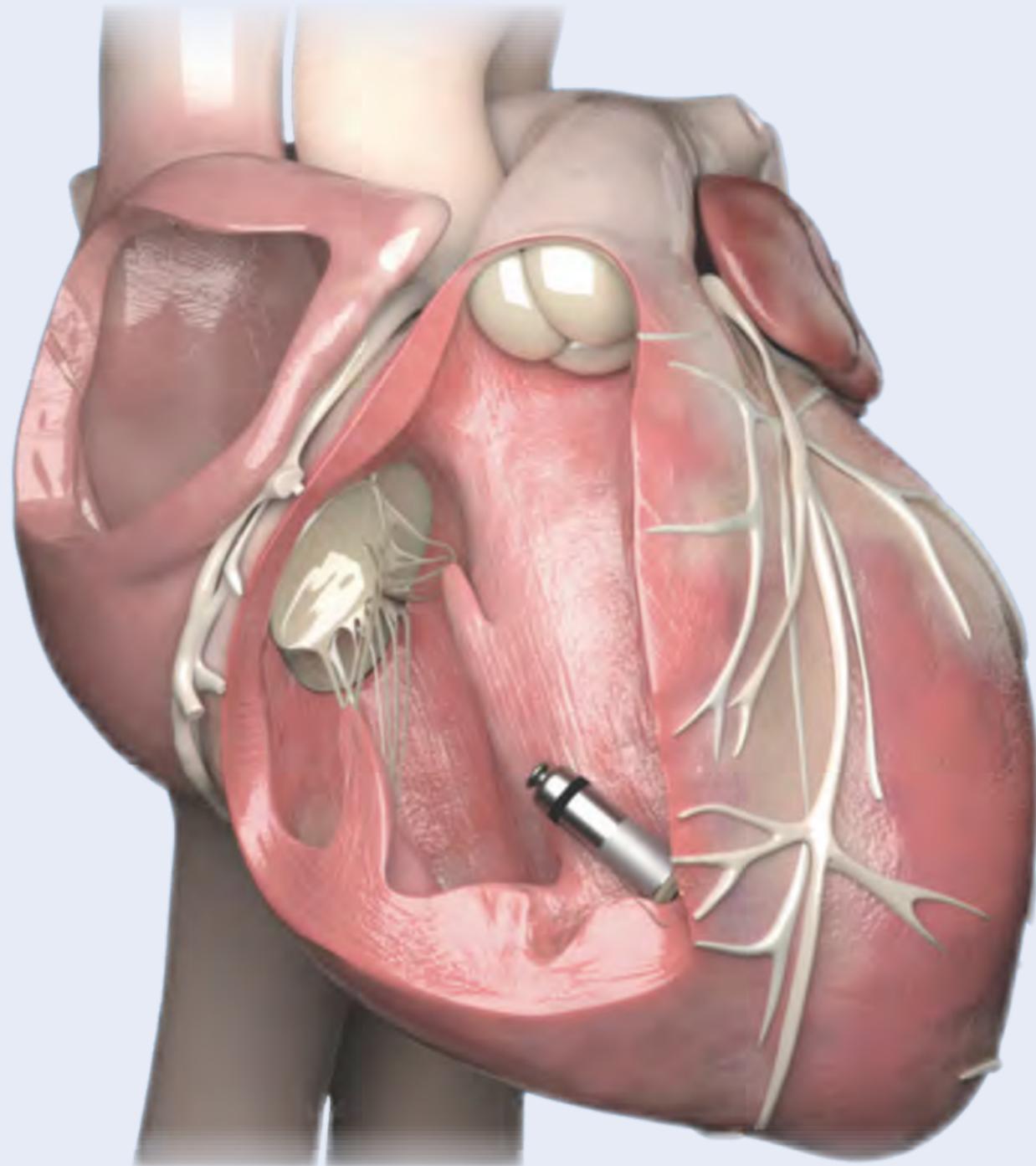
Im vergangenen Jahr hat die überregionale Zuweisung von Patienten mit Herzrhythmusstörungen deutlich zugenommen. Dies betraf nicht nur Patienten mit Überweisungen in unsere Spezialsprechstunden für Herzrhythmusstörungen oder die Device-Ambulanz (Device, Schrittmacher oder Defibrillator). Insbesondere Verlegungen von stationären Patienten mit akuten primären oder sekundären rhythmologischen Erkrankungen in das Zentrum für Kardiologie, auf die Intensivstation, den Intermediate Care-Bereich oder die Rhythmusstation, haben deutlich zugenommen.

Neue Technologien bei aktiven Herzrhythmusimplantaten

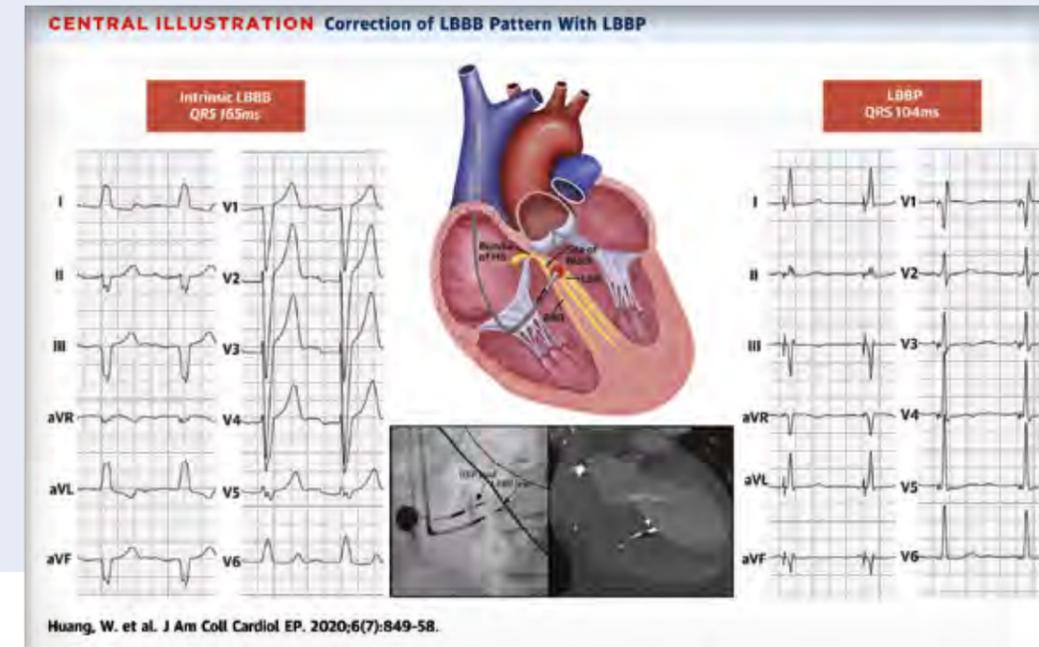
Aufgrund der hohen Gesamtmorbidität unseres Patientenkollektivs war die Versorgung wiederum herausfordernd. Unser Zentrum war bereits in den vergangenen Jahren Europa-weit führend in der Therapie mit dem kabellosen Schrittmachersystem MICRA.

Dieser Schwerpunkt wurde entsprechend der hohen Expertise unseres Zentrums weiter ausgebaut. Neben dem „herkömmlichen“ MICRA Schrittmacher, der in erster Linie bei Patienten mit Vorhofflimmern implantiert wird, werden in unserem Zentrum auch routinemäßig die MICRA AV Schrittmacher implantiert, die auch für bestimmte Patienten mit atrioventrikulären-Überleitungsstörungen (von Vorhof auf Herzkammer) geeignet sind.

Auch die noch relativ neue Technologie des sogenannten His-Bündel-Pacings, also der Schrittmacher-Stimulation des spezifischen Reizleitungssystems im Bereich des kompakten AV-Knotens, wird in unserer Klinik angewendet. Nachteile des His-Pacings sind allerdings, dass die Implantation technisch anspruchsvoll ist, im Verlauf gehäuft Komplikationen wie

**Abbildung**

Der MICRA Schrittmacher besteht nur aus einer Metallkapsel, die in die Spitze des rechten Herzens implantiert wird. Schrittmacheraggregate bzw. Schrittmacherkabel sind hier nicht erforderlich.

**Abbildung 1**

Schematische Darstellung und EKG-Effekt der Linksschenkel (LBB) Stimulation

Sondendislokationen auftreten und dass ein verhältnismäßig hoher Stimulations-Output benötigt wird, um das His zu stimulieren und daher die Batterielaufzeiten der Schrittmachersysteme deutlich kürzer sind als bei herkömmlichen Herzschrittmachern.

Daher wird seit neuestem in unserer Klinik, als Alternative v.a. zum His-Pacing, aber auch zur konventionellen kardialen Resynchronisation durch ein CRT-System, das sogenannte LBB (Linksschenkel, Teil des Erregungssystems)-Pacing (Abbildung 1) angewendet.

Hierbei wird eine Sonde tief in das interventrikuläre Septum geschraubt mit dem Ziel, den links-posterioren Faszikel des Reizleitungssystem zu stimulieren und damit eine biventrikulär synchrone Kammeraktivierung zu erreichen. Dieses Verfahren kann die Nachteile sowohl des His-Pacings als auch der CRT-Stimulation (CRT= Kardiale Resynchronisationstherapie) umgehen.

Innovationen in der interventionellen Elektrophysiologie

Auch die invasive Elektrophysiologie erfährt wie viele Bereiche der Medizin einen dauerhaften Entwicklungsprozess mit neuen Verfahren und Technologien. Zwei aktuelle Entwicklungen bzw. Technologien, zum einen die High-Power-Short-Duration Ablation und das Mapping mittels Octaray Katheter sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

High-Power Short-Duration Ablation

Für die Behandlung von Vorhofflimmern hat sich neben der medikamentösen Behandlung mit Antiarrhythmika die interventionelle Isolation der Pulmonalvenen (Pulmonalvenenisolation) etabliert.

An der Universitätsmedizin Mainz wird dafür die Ablation durch Hochfrequenzstrom eingesetzt. Bei diesem Verfahren werden mittels gekühlter Katheter, die in den linken Vorhof vorgebracht werden, das Gewebe Punkt für Punkt kreisförmig um die Pulmonalvenen durch Ablation isoliert.

Ab 2018 ermöglichten neue Mapping-Systeme und die Einführung des Ablations-

Index die Messung der Qualität der erzeugten Läsion.

Typische eingesetzte Energie sind 25–35 Watt über 30–60 Sekunden. In dem Ablation-Index sind als Parameter

- die Ablationsdauer,
- Katheterstabilität,
- Energieabgabe und
- der Anpressdruck berücksichtigt.

Dies ermöglichte eine verbesserte Qualitätskontrolle der Ablation und verringerte die Rezidivhäufigkeit (Wiederauftreten der Herzrhythmusstörung).

Nachteil ist eine Verlängerung der Prozedurzeit, da in 3–6mm Abständen Punkt-für-Punkt bei einem normal großen Vorhof ca. 70–80 Ablationspunkte mit einer Dauer von 30–60 Sekunden benötigt werden.

Wie sich in experimentellen Studien herausstellte, führt die Energieabgabe mit weniger Energie (25–35 Watt) im Vergleich zum Einsatz von höherer Energie (50–90) Watt zur Ausbildung von tieferen und weniger breiten Läsionen (Abbildung 2).

Da der Vorhof an manchen Stellen nur 3–4mm dick ist und vitale Gewebsstrukturen um den Vorhof möglichst wenig Energie aufnehmen sollen, ist der Einsatz von höherer Energie mit flacheren und breiteren Läsionen in manchen Bereichen des Vorhofs von Vorteil. Insbesondere für die Pulmonalvenenisolation hat sich in den letzten Jahren diese als High-Power-Short-Duration (kurz: HPSD) bezeichnete Ablation fest etabliert.

■ Dabei wird mit 50 Watt Punkt für Punkt und nur 10-15 Sekunden Dauer eine qualitativ sehr gute Läsion erreicht.

Um diesen Effekt noch besser zu nutzen werden auch höhere Energieabgaben von 70–90 Watt eingesetzt.

Allerdings zeigte sich bei den bis dato vorhandenen Kathetern eine Limitation der Energiehöhe aufgrund der Kühltechnologie. Um die höhere Energieabgabe nutzen zu können wurden neue Katheter entwickelt, die für diese hohen Leistungen speziell konzipiert sind.

■ An der Universitätsmedizin Mainz wird seit letztem Jahr der „Q-Dot“ Katheter der Firma Biosense Webster für die Pulmonalvenen-Isolation mit 90 Watt (very High-Power-Short-Duration, kurz vHPSD, Abbildung 3) verwendet.

Die Ablationsdauer pro Punkt verkürzt sich dadurch auf 4 Sekunden, bei gleicher Ergebnisqualität. Zusätzlicher Vorteil des Katheters ist ein neues

Temperaturmonitoring an der Spitze des Katheters, sodass ein weiterer Parameter für die Effektivität der Ablation zur Verfügung steht.

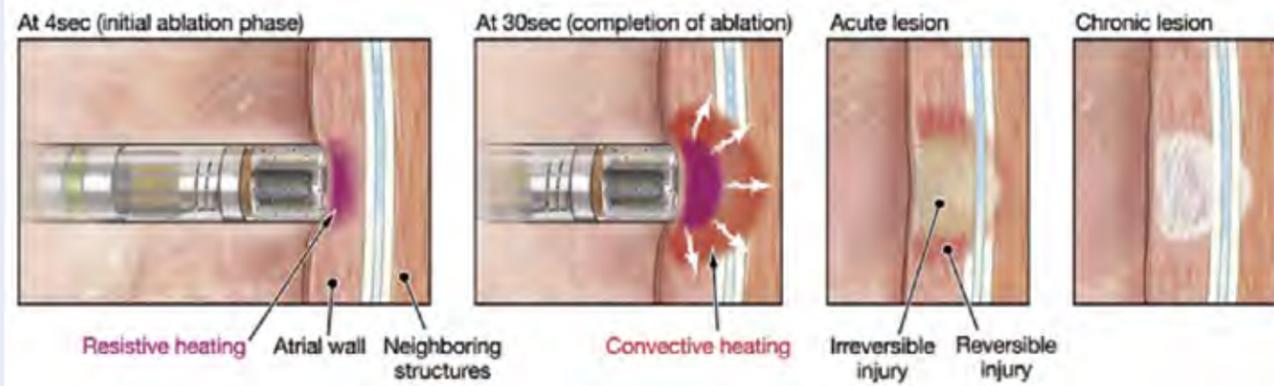
Diese Technologie wird im Rahmen eines „limited market release“ an unserem Zentrum eingesetzt.

Mapping mit multipolaren High-Density Kathetern am Beispiel des „Octaray“-Katheter

— Um komplexe Herzrhythmusstörungen mittels einer Ablation behandeln zu können wird ein „Mapping“ durchgeführt. Dabei bewegt der Operateur einen Mapping-Katheter an dem Gewebe der Innenseite

Abbildung 2
Vergleich der Effekte von konventioneller Ablation mit High-Power Short-Duration Ablation
Barkagan M et al., J Cardiovasc Electrophysiol.2018;29:1287-1296

A Moderate Energie und Dauer (30 Watt / 30 Sekunden)



B Hohe Energie und kurze Dauer (90 Watt / 4 Sekunden)

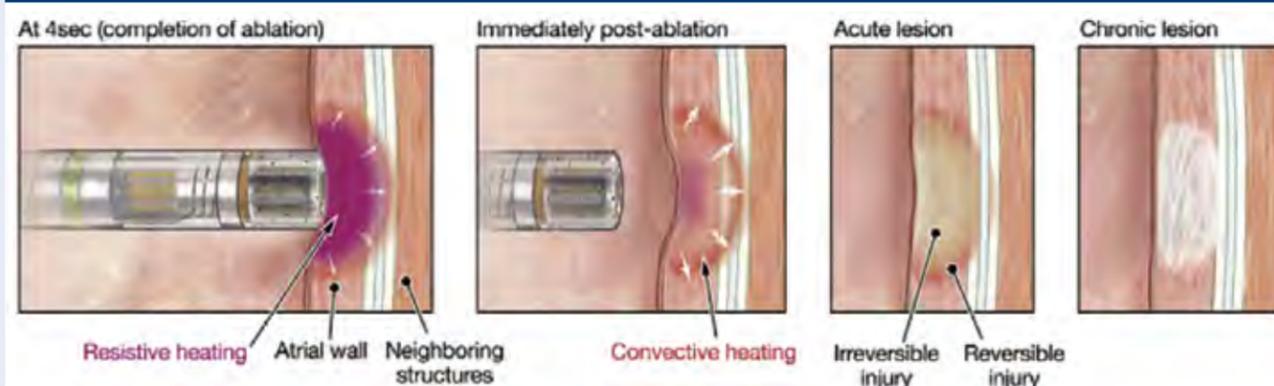


Abbildung 3
Darstellung des QDot Katheters (Biosense Webster) für very High-Power Short-Duration Ablation mit 90 Watt
Barkagan M et al., J Cardiovasc Electrophysiol.2018;29:1287-1296



des Herzens entlang. Da sich sehr viele Elektroden auf diesem speziellen Katheter befinden spricht man auch von multipolaren Mapping-Kathetern.

Je mehr Elektroden vorhanden sind und je geringer ihr Abstand ist, desto schneller kann das 3D-Map erstellt werden und desto höher aufgelöst ist die dreidimensionale Rekonstruktion.

In den letzten Jahren war der hauptsächlich verwendete Mapping Katheter an der

Universitätsmedizin Mainz der „Pentaray“ Katheter der Firma Biosense Webster. Der Name leitet sich ab von seinen fünf Armen, die an einem Schaft sitzen.

Auf diesen Armen sind die Elektroden platziert. Die Form des Katheters ermöglicht eine gute Anpassung an die runden Formen der Herzhöhle.

Um die Geschwindigkeit des Mappings noch weiter zu optimieren und die Auflösung der als High-Density Map bezeichneten

Rekonstruktion zu erhöhen, wurde das Design des Katheters auf acht Arme erweitert und der Abstand der Elektroden weiter verringert.

Dieser neue „Octaray“ Katheter kommt insbesondere bei komplexen Herzrhythmusstörungen zum Einsatz, welche eine genaue Darstellung der Erregungsausbreitung erfordern (Abbildung 4).

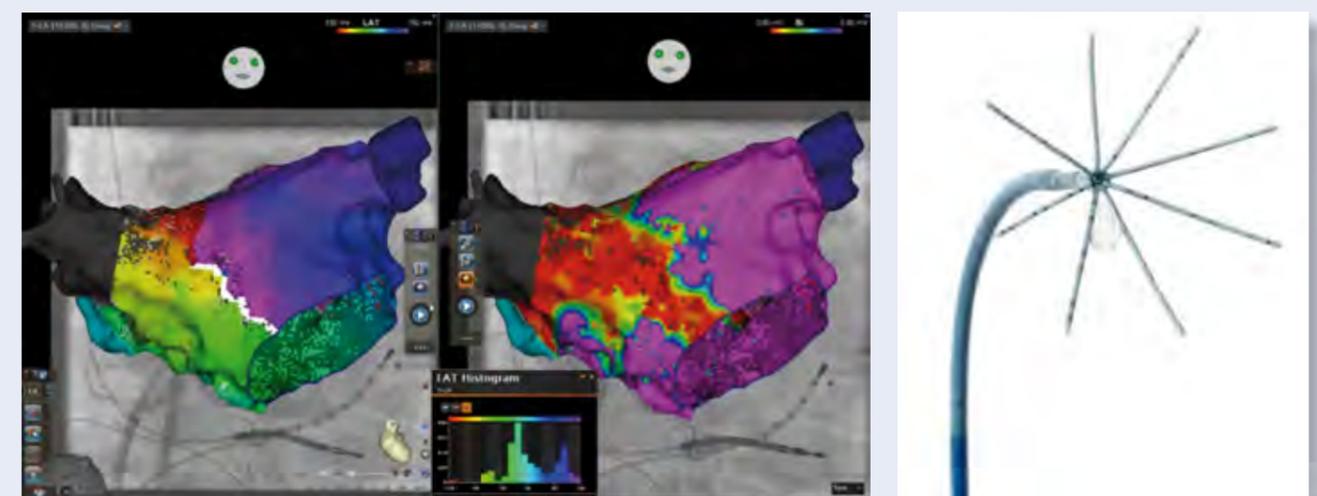


Abbildung 4
High-density Map mit > 14.000 Punkten von Peri-Mitralflattern erstellt mit dem Octaray-Katheter

Neues und Entwicklung im Zentrum für Kardiologie · Kardiologie III



Update Angiologie Neues aus dem Gefäßzentrum

Autorin: C. Espinola-Klein



Abbildung 1:
Übersicht über die verschiedenen Gefäßkrankungen,
die in der Angiologie behandelt werden

Gefäßkrankungen

- Periphere arterielle Verschlusskrankheit
- Diabetisches Fußsyndrom
- Aortenaneurysma
- Carotisstenose
- Tiefe Venenthrombose
- Chronisch venöse Insuffizienz
- Varikosis
- Thrombophlebitis
- Lymphatische Erkrankungen
- Nierenarterienstenose
- Mesenterialarterienischämie
- Akrale Ischämie
- Vaskulitis
- Funktionelle Gefäßkrankungen
- Kompressionssyndrome
- Arterio-venöse Malformationen
- Vibrationsbedingtes vasospastisches Syndrom
- Hypothenar-Hammer Syndrom

Die Angiologie ist neben der Kardiologie der zweite fachärztlich internistische Schwerpunkt des Zentrums für Kardiologie. Am 1. September 2021 wurde die Abteilung für Angiologie in die Klinik für Kardiologie III – Angiologie überführt. Die Angiologie der Universitätsmedizin Mainz genießt national sowie international hohes Ansehen und mit Frau Professor Espinola-Klein hat die Universitätsmedizin Mainz einen der wenigen Lehrstühle für Angiologie in Deutschland besetzt.

Im Jahr 2022 wurde das Gefäßzentrum durch Herrn Privat-Dozent Dr. Neufang ergänzt, der seit 1. April 2022 die Gefäßchirurgie im Herz- und Gefäßzentrum leitet.

Angiologie (griechisch: angios= das Gefäß und logos= die Lehre) beschäftigt sich mit dem Erkennen und Behandeln von Erkrankungen der Arterien, Venen und Lymphgefäße. Zu den häufigsten Gefäß-erkrankungen gehören Durchblutungsstörungen der Bein- oder Armarterien, Einengungen der Halsschlagader und die Venenthrombose. Alle diese Erkrankungen nehmen mit fortschreitendem Lebensalter zu (Abbildung 1).

Durch die demographische Entwicklung kommt Gefäß-erkrankungen daher in unserer Gesellschaft eine wachsende Bedeutung zu. Darüber hinaus sind Erkrankungen von Arterien und Venen bei zahlreichen Krankheitsbildern ein zentraler Aspekt. Daher ist gerade in der Gefäßmedizin die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Kollegen aus verschiedenen Fachgebieten sehr wichtig. Das Leistungsspektrum der Angiologie umfasst die komplette Diagnostik und interventionelle Therapie von Gefäß-erkrankungen (Abbildung 2).

Die angiologische Ambulanz und die angiologische Funktionsdiagnostik

Leistungsspektrum

Gefäßdiagnostik

- Duplexsonographie
- Bein-/Armarterien
- Supraortale Gefäße
- Aorta mit Ästen
- tiefe Venen
- superfizielle Venen
- Laufbandergometrie
- Cw-Dopplersonographie
- Oszillographie
- Akrale Diagnostik
- Kapillarmikroskopie
- Plethysmographie

Interventionen

- POBA/DCB
- Rekanalisationen
- Re-Entry Systeme
- Rotationstherombektomien
- i.a. Lyse
- i.v. retrograde Lyse
- Stents
- Stentgrafts
- Atherektomie
- Blade Angioplastien
- Bypass-Interventionen
- PTA/Stent Nierenarterien

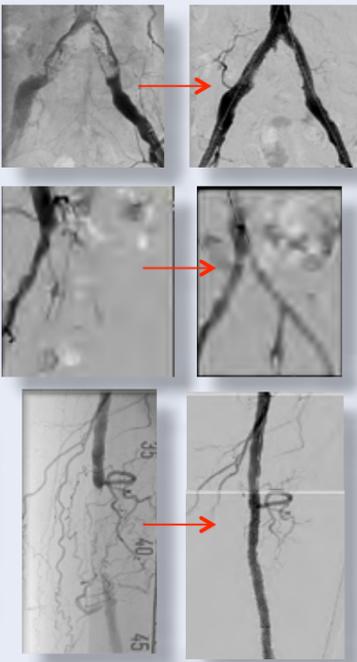




Abbildung 2: Leistungen der Angiologie unterteilt nach Gefäßuntersuchungen (Gefäßdiagnostik) und Katheter-Interventionen

befinden sich im Gebäude 503 im 3. Obergeschoss.

In der Angiologie werden jährlich ca. 20.000 Gefäßuntersuchungen durchgeführt (Abbildung 3).

Die interventionelle Behandlung erfolgt in einem speziell ausgerüsteten Katheterlabor in Gebäude 605 im 2. Obergeschoss. Hier werden jährlich ca. 500 Patienten mittels Kathetereingriffen an den Beinarterien behandelt. Die stationären Patienten der Angiologie werden interdisziplinär auf den Stationen des Herz- und Gefäßzentrums versorgt. Das Gefäßzentrum der Universitätsmedizin Mainz ist überregionales

Referenzzentrum für die Diagnostik und Therapie von Gefäß-erkrankungen

Da Gefäß-erkrankungen bei zahlreichen Krankheitsbildern ein wichtiger Aspekt sind, werden die Patienten gemeinsam mit anderen Fachdisziplinen interdisziplinär an der Universitätsmedizin betreut.

Durch eine kompetente Untersuchung können die Spezialisten der Angiologie feststellen, ob eine bestimmte Erkrankung auf eine Störung der Arterien, Venen oder Lymphgefäße zurückzuführen ist. So ist es möglich, dem Patienten eine individuelle Behandlung zukommen zu lassen und Zusatzuntersuchungen zu vermeiden.

Erkrankungen der Beinarterien

Ein wichtiger Schwerpunkt der Angiologie ist die Diagnostik und Therapie von Durchblutungsstörungen der Beinarterien.

Bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK) kommt es zur Verengung der Beinarterien. Die Erkrankung ist sehr häufig, typische Symptome sind Schmerzen beim Laufen (sog. „Schaufensterkrankheit“), in fortgeschrittenen Stadien kann es auch zu Schmerzen in Ruhe oder nicht mehr heilenden Wunden kommen. Schreitet die Erkrankung ohne Behandlung fort, kann das Bein sogar von einer Amputation bedroht sein. Die Durchblutungsstörung kann auch zunächst unentdeckt bleiben,



Abbildung 4
Messung des Blutdrucks am Knöchel



Abbildung 5
Messung der Gehstrecke mit Hilfe der Laufbandergometrie bei einem Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit.



Abbildung 6
Untersuchung der Beinarterien mit der Duplexsonographie



wenn die Patienten aufgrund anderer Begleiterkrankungen keine Beschwerden haben. Es ist daher wichtig, eine PAVK rechtzeitig festzustellen und frühzeitig die Durchblutung der Beinarterien zu verbessern.

In der Angiologie werden verschiedene Untersuchungen durchgeführt, um eine PAVK festzustellen. Zur Basisdiagnostik gehört die Messung des Blutdruckes am Knöchel (**Abbildung 4**). Der Blutdruck am Knöchel wird zum Blutdruck am Arm in Bezug gesetzt und der sogenannte Ankle-Brachial-Index (ABI) bestimmt.

Um festzustellen, ob Beschwerden eines Patienten auf eine Durchblutungsstörung zurückzuführen sind, eignet sich die Laufbandergometrie (**Abbildung 5**). Hierbei läuft der Patient unter standardisierten

Bedingungen auf einem Laufband bis Schmerzen auftreten und die Durchblutung wird vor und nach der Belastung gemessen. Diese Untersuchung kann eine versteckte („maskierte“) PAVK entlarven.

Wurde eine PAVK festgestellt, ist die zentrale Untersuchungsmethode die Duplexsonographie. Hierbei kann man den Blutfluss in den Gefäßen messen und bestimmen, wie hochgradig eine Gefäßeinengung ist (**Abbildung 6**). Nach diesen Untersuchungen kann dann ein Behandlungsplan festgelegt werden.

Da die PAVK durch eine Arterienverkalkung verursacht wird, ist es wichtig, die Risikofaktoren wie Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörung und Bluthochdruck zu behandeln und das Rauchen aufzugeben. Bei eingeschränkter Gehstrecke

ist Gehtraining ein wichtiger Therapieansatz in der konservativen Therapie. Darüber hinaus stehen zur Verbesserung der Durchblutung die Ballonerweiterung oder Gefäßoperation zur Verfügung.

Ein besonderer Schwerpunkt der Angiologie ist die Erweiterung von Engstellen (Stenosen) und die Wiedereröffnung von verschlossenen Gefäßen mit Hilfe von Katheterverfahren, die perkutane transluminale Angioplastie (= PTA). Bei dieser Behandlung wird mit speziellen Drähten und Ballonkathetern ein Gefäßsegment aufgedehnt bzw. wiedereröffnet.

Insbesondere bei Rauchern können Einengungen der Hauptschlagader und der Beckenschlagadern auftreten. Typischerweise leiden die Patienten unter Schmerzen im Gesäß und Oberschenkel beim Laufen, nicht selten werden die Beschwerden mit Rückenproblemen verwechselt. Ist eine Intervention nötig, werden in der Regel Gefäßstützen (Stents) verwendet, um die Gefäße offen zu halten. Bei einer Einengung in Höhe der Aufteilung der Hauptschlagader in die Beinschlagadern wird die sogenannte „Kissing“ Technik eingesetzt, damit beide Stents, die sich in der Mitte berühren, gut entfaltet werden.

Eine weitere Besonderheit ist die Therapie von verschlossenen Beckenarterien. Hier wird mit speziellen Katheterverfahren die verschlossene Arterie wiedereröffnet und eine aufwendige Gefäßoperation kann so vermieden werden.

Bei einigen Patienten mit PAVK liegt bereits eine deutlich fortgeschrittene Erkrankung mit nicht mehr heilenden Wunden vor. **Abbildung 7** zeigt die Behandlung eines 72-jährigen Rauchers, der schon lange unter Schmerzen in der rechten Wade beim Laufen leidet. Nach einer Infektion traten plötzlich bereits in Ruhe starke Schmerzen in der rechten Wade auf. Es war zu einem akuten Verschluss der rechten Oberschenkelarterie gekommen. Die Abbildung zeigt die verschlossene Oberschenkelarterie vor der Behandlung und nach erfolgreicher Wiedereröffnung durch Absaugen des Gerinnsels und Erweiterung mit Ballonkathetern.

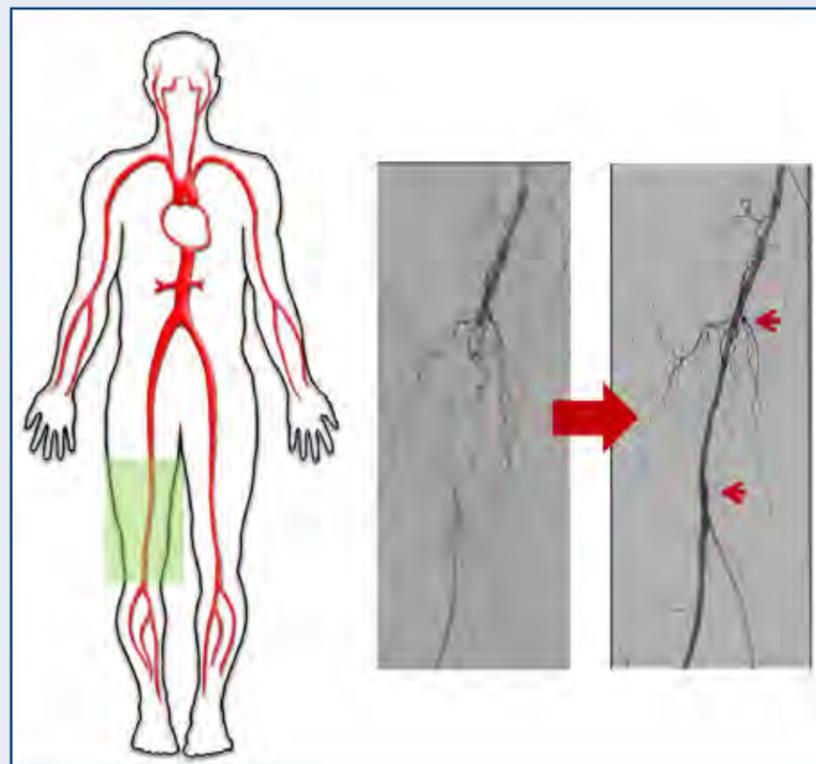


Abbildung 7
Wiedereröffnung einer verschlossenen Oberschenkelarterie bei einem akuten Verschluss durch Absaugen des Gerinnsels und Ballonerweiterung. (A vor und B nach der erfolgreichen Behandlung)

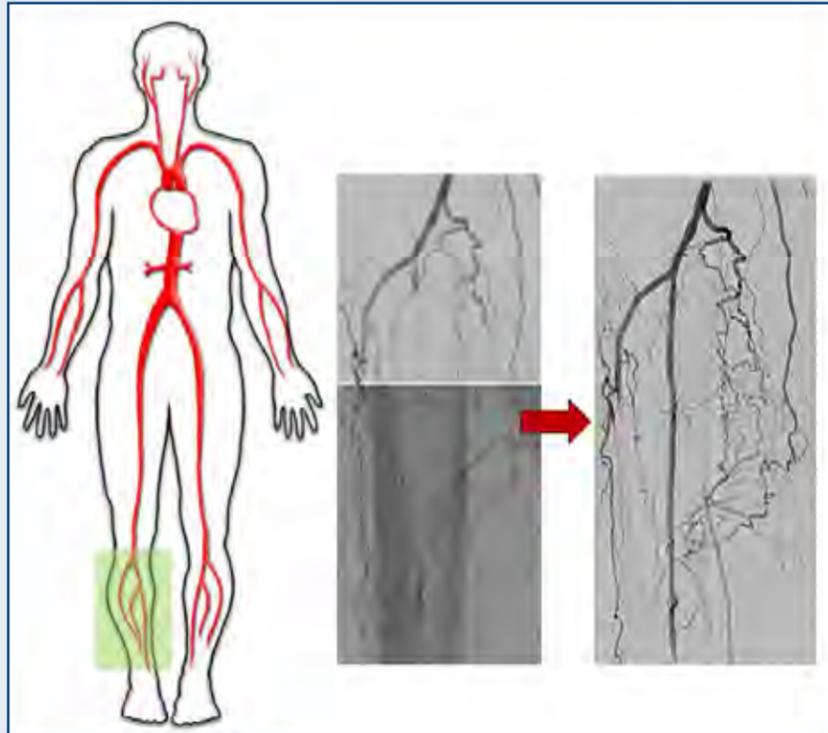


Abbildung 7
Wiedereröffnung einer verschlossenen Unterschenkelarterie bei Querschnittverschluss aller drei Unterschenkelarterien bei einer Diabetikerin. (A vor und B nach der erfolgreichen Behandlung).



Abbildung 9
Untersuchung der Beinvenen mit der Kompressionssonographie

Abbildung 8 zeigt eine 90-jährige Diabetikerin, die eine nicht heilende Wunde am rechten Fuß hatte. Die Wunde ist nach einer kleinen Verletzung durch die Fußpflege entstanden. Die Patientin leidet außerdem an einer fortgeschrittenen Herzschwäche, weshalb das Risiko für eine Operation erhöht ist.

Dieses Patientenbeispiel ist typisch für Diabetiker. Die Patienten spüren wegen der häufigen Nervenerkrankung („Polyneuropathie“) keine Schmerzen und die PAVK bleibt unerkannt bis Wunden auftreten, die nicht mehr heilen.

Bei der Ultraschalluntersuchung zeigte sich ein Verschluss aller drei Unterschenkelarterien. Bei Diabetikern sind typischerweise die Unterschenkelarterien von der Erkrankung betroffen. Die Befunde der Patientin wurden in unserem interdisziplinären angiologischen Kolloquium gemeinsam mit den Kollegen der Gefäßchirurgie besprochen und wir haben uns aufgrund des hohen Operationsrisikos für eine PTA entschieden. Die kräftigste Unterschenkelarterie konnte mit Kathertechniken erfolgreich eröffnet werden und die Wunde ist geheilt.

Erkrankungen der Venen

Neben der PAVK ist die häufigste Gefäßerkrankung die tiefe Venenthrombose. Hierbei entsteht ein Blutgerinnsel in einer Vene. Die gefährlichste Komplikation der tiefen Venenthrombose ist die Lungenembolie, bei der ein Teil des Gerinnsels in die Lungengefäße schwimmt. Die tiefe Venenthrombose und Lungenembolie werden als „venöse Thromboembolie“ (VTE) zusammengefasst.

Im Durchschnitt treten jährlich 1,5 VTE pro 1.000 Personen auf, ca. drei Viertel der Patienten werden mit einer Beinvenenthrombose und ca. ein Viertel mit einer Lungenembolie symptomatisch. Andere Lokalisationen (Armvenen, Hirnvenen, Bauchvenen) sind sehr selten.

Das Auftreten einer VTE nimmt mit zunehmendem Lebensalter zu, so dass bei über 80-Jährigen mehr als fünf Patienten pro 1.000 Personen pro Jahr an einer VTE erkranken.

Bei einer Beinvenenthrombose kommt es typischerweise zu einer plötzlichen schmerzhaften Schwellung des betroffenen Beines. Eine Lungenembolie macht sich durch Brustschmerzen und Luftnot bemerkbar. Beschwerden der VTE können aber auch fehlen. Es ist sehr wichtig, dass eine tiefe Venenthrombose schnell erkannt und sofort behandelt wird.

Die wichtigste Untersuchungsmethode zur Diagnose einer Bein- oder Armvenen-

thrombose ist die Ultraschalluntersuchung („Kompressionssonographie“). Mit Hilfe der Ultraschalluntersuchung der Beinvenen kann eine Thrombose schnell und mit hoher Genauigkeit festgestellt oder ausgeschlossen werden (**Abbildung 9**).

Die zentrale Behandlung einer VTE liegt in der sofortigen Therapie mit blutverdünnenden Medikamenten. Die Dauer der Behandlung richtet sich nach der individuellen Risikosituation.

Daher stellen sich Patienten nach einer VTE regelmäßig zu Kontrolluntersuchungen in der Angiologie vor. Mittels Ultraschall-diagnostik wird dann beurteilt, ob die Beinvenen wieder offen sind und wie die Venenklappen nach einer Thrombose funktionieren. Es wird außerdem anhand von Risikofaktoren festgelegt, wie lange und mit welcher Medikation die Blutverdünnung fortgeführt wird.



Mitarbeiter /innen in der Angiologischen Abteilung:

Direktorin der Kardiologie III – Angiologie

■ Univ.-Prof. Dr. med.
Christine Espinola-Klein

Leitender Oberarzt und Stellvertreter

■ Dr. med. Gerhard Weißer

Oberärzte / Funktionsoberärzte/innen

■ Dr. med. Andrea Hoppen
■ PD Dr. med. Thomas Menzel
■ Dr. med. Jamil Nawasrah
■ PD Dr. med. Volker Schmitt

Ärztliche Mitarbeiter/innen

■ Hannah Brookman
■ Marielle Gins
■ Dr. med. Iglı Kalaja
■ Max Meertens
■ Dr. med. Jaume Lerma Monteverde
■ Dr. med. Verena Ringwald
■ Melanie Schwaderlapp

Medizinisches Assistenzpersonal

■ Anna Grundmann (Teamleitung)
■ Petra Bähies
■ Dorit Berz
■ Sonja Dollmann
■ Eda-Nur Cetinkaya
■ Jasmin Pichardo Carvajal
■ Yvonne Probsdorfer
■ Ronald Schäfer

Sekretariat / Office

■ Medine Tunc
■ Regina Ruck
■ Kristina Vetter-Sy

Kontakt

■ Angiologie Anmeldung
Telefon 06131 17-2849
■ Angiologie Hotline
Telefon 06131 17-8293
■ Sekretariat Prof. Espinola-Klein
Telefon 06131 17-3960
■ Telefax 06131 17-6407
■ E-Mail:
angiologie@unimedizin-mainz.de
■ Webseite:
www.unimedizin-mainz.de/
kardiologie-3



Ambulantisierung

Grundlegende Reform der Krankenhausvergütung – Das Gesundheitssystem im Umbruch

Autor: M. Vosseler

Quelle: Dritte Stellungnahme und Empfehlung der Regierungskommission für eine moderne und bedarfsgerechte Krankenhausversorgung

Die drei Kernbestandteile der Reform



Dr. med. Markus Vosseler



— In Deutschland besteht bisher eine weitgehende Trennung zwischen dem ambulanten und stationären Sektor. Die stationäre Abrechnung erfolgt nach dem seit 2003 implementiertem DRG-System, die Ausweitung stationärer Behandlungen im internationalen Vergleich ist seit langem in der Kritik. Durch das Gesundheitsministerium wurde eine Regierungskommission eingesetzt, um eine grundlegende Reform der Krankenhausvergütung zu erarbeiten, im Dezember 2022 erschien dazu die aktuellste dritte Stellungnahme.

Grundlegende Reform der Krankenhausvergütung:

— „Die Behandlung von Patientinnen und Patienten im Krankenhaus soll künftig mehr nach medizinischer und weniger nach ökonomischen Kriterien erfolgen.“

Dies empfiehlt die 17-köpfige Regierungskommission für eine moderne und bedarfsgerechte Krankenhausversorgung. Die Leistungen der Krankenhäuser sollen in Zukunft nach drei Kriterien honoriert werden:

- Vorhalteleistungen
- Versorgungsstufen
- und Leistungsgruppen

Das bisher mengenbezogene DRG-System soll zukünftig in eine Finanzierung bestehend aus Vorhaltekosten und mengenbezogenen residuellen DRGs (r-DRGs) umgestellt werden.

Alle Krankenhäuser sollen bundesweit in entsprechende Versorgungsstufen eingeteilt werden (Level I–III). Das jeweilige Versorgungslevel ist abhängig von der Anzahl der Fachabteilungen, dem Level der Notfallversorgung, dem Level der Intensivstation und der Anzahl an qualifiziertem Personal.

Die jeweilige Einstufung erfolgt nach bereits veröffentlichten Vorgaben des gemeinsamen Bundesausschusses (GBA):

- Level I (Grundversorgung)
- Level II
- Level III (Maximalversorger)
- Level III/U (Universitätsmedizin)

Eine spezielle Rolle übernimmt dabei die Universitätsmedizin als Maximalversorger (Level III/U). Hier wird ein erweitertes Leistungsspektrum mit zusätzlichen Aufgaben gefordert. Insbesondere erfüllen universitäre Maximalversorger überregionale Koordinations-, Steuerungs- und Zukunftsaufgaben (Pandemic-Preparedness-

Infrastruktur). Sie sind für die Translation und Innovationen zuständig, entwickeln und implementieren auch regionale Versorgungsnetze.

Neu eingeführt wird auch eine Unterteilung in 128 Leistungsgruppen. Die Leistungsgruppen sind so gegliedert, dass innerhalb einer Gruppe ähnliche fachliche und infrastrukturelle Voraussetzungen gefordert werden. In jeder Leistungsgruppe ist ebenfalls ein Vorhalteanteil der Vergütung vorgesehen.

Das bisherige Pflegebudget bleibt als Ausgliederung aus dem ursprünglichen DRG-System weiterhin bestehen.

Diese Neustrukturierung bietet der Universitätsmedizin und im Speziellen dem Zentrum für Kardiologie neue Chancen. Die hochkomplexen Krankheitsbilder können in Zukunft noch besser versorgt werden, da der wirtschaftliche Druck teilweise entfällt und die Fokussierung auf den Vorhaltekosten liegt.

- Die Strukturqualität im Zentrum für Kardiologie wird regelmäßig durch die Fachgesellschaften und den Medizinischen Dienst der Krankenkassen überprüft.

- Die Intensivmedizin entspricht den Anforderungen des höchsten (Level – III) der Versorgungsstufe nach GBA.
- Wir haben eine zertifizierte Chest Pain Unit, sind zertifiziertes überregionales Herzinsuffizienz-Zentrum und zertifiziertes überregionales Zentrum für Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern (EMAH).
- Das Mitralklappen-Zentrum und das TAVI-Zentrum sind ebenfalls von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie zertifiziert.
- Vom German Resuscitation Council (GRC) wurde unsere Klinik dieses Jahr als Cardiac Arrest Center (CAC) re-zertifiziert.

Diese Zertifizierungen überprüfen neben der Strukturqualität eine hervorragende Prozessqualität, die sich in einer ebenfalls

hervorragenden Ergebnisqualität widerspiegelt.

Ambulantisierung

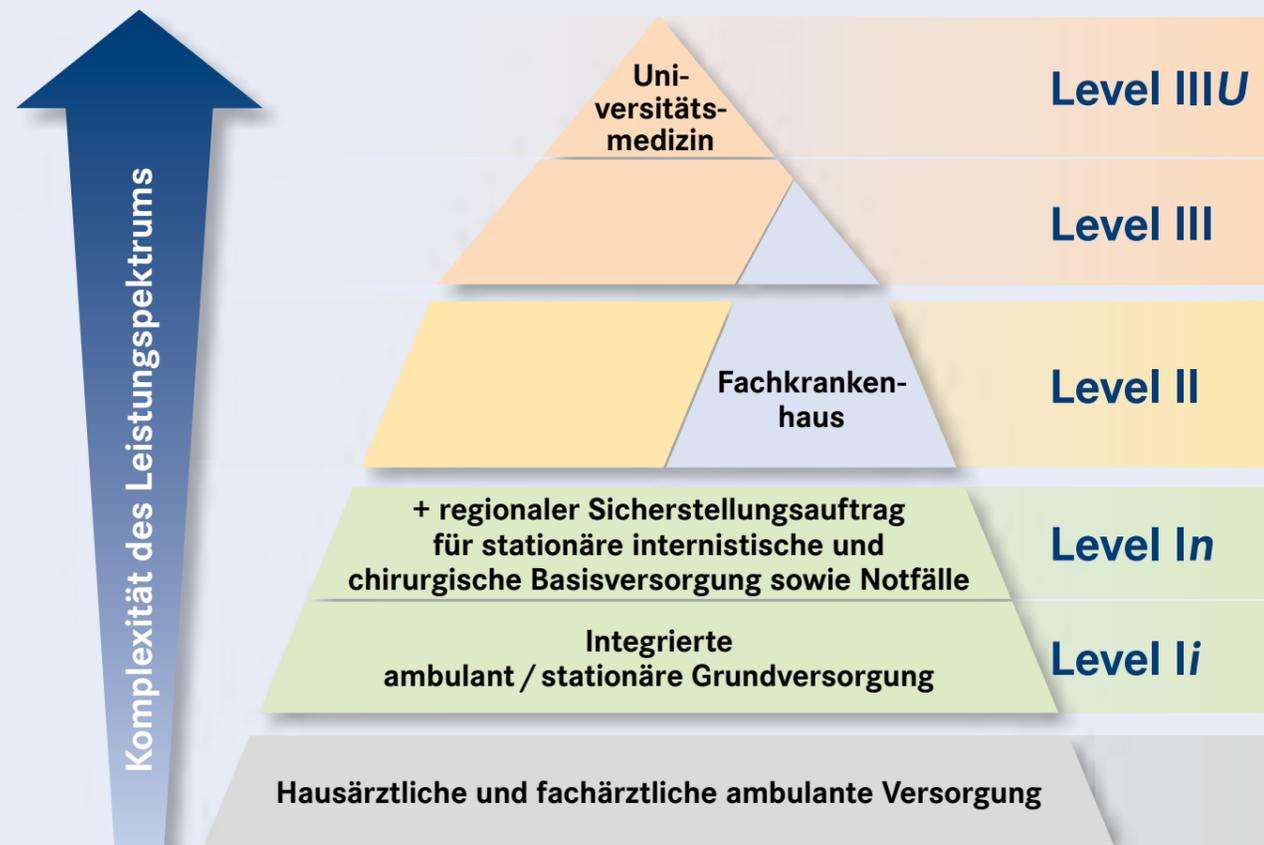
— Zusätzlich zur Reform der Krankenhausvergütung besteht der Wunsch nach einer stärkeren Ambulantisierung im Gesundheitswesen. Im internationalen Vergleich werden in Deutschland weit mehr stationäre Operationen durchgeführt, dies liegt zum Großteil an der fehlenden ambulanten Infrastruktur und den ungenügenden finanziellen Anreizen. In anderen Ländern gibt es daher mehr ambulante Op-Zentren an Kliniken und eine deutlich bessere Struktur für die ambulante Nachsorge.

Anfang 2020 trat das MDK-Reformgesetz in Kraft, hierbei wurde durch den Gesetz-

geber festgelegt, dass der Katalog für das ambulante Operieren (AOP-Katalog) wesentlich erweitert werden soll. Der Selbstverwaltung namentlich der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV), dem Spitzenverband der gesetzlichen Krankenversicherungen und der deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) wurde diese Aufgabe übertragen. Diese gab beim IGES-Institut ein Gutachten in Auftrag, welches im März 2022 veröffentlicht wurde.

Bislang waren 2.879 Leistungen im AOP-Katalog, dieser wurde um 2.476 Operations- und Prozedurschlüssel (OPS-Codes), erweitert. Die Vergütung dieser ambulanten Eingriffe erfolgt nach wie vor in einem für Krankenhäuser und Vertragsärzte einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM).

Das Versorgungstufenmodell



Radialis Lounge am Zentrum für Kardiologie



Der aktualisierte AOP-Katalog tritt am 01.01.2023 in Kraft. Eingriffe und Operationen, die hier abgebildet sind, müssen nun regelhaft ambulant erbracht werden (mit einer Übergangsfrist zum 15.02. bzw. 31.03.2023). Es sei denn es liegen Kontextfaktoren vor, die eine stationäre Durchführung der Leistungen begründen oder es bestehen medizinische und/oder soziale Bedenken gegen eine ambulante Versorgung.

Diese Kontextfaktoren sind:

- OPS-Codes, die eine stationäre Versorgung begründen (z.B. minimal-invasive Herzklappentherapien)
- ICD-Diagnosen, die eine stationäre Versorgung begründen (z.B. akuter Myokardinfarkt)
- Beatmungspflichtige Patienten
- Gebrechlichkeit (anhand eines hohen Pflegegrades und eines niedrigen Barthel-Index)
- Alter unter einem Jahr

Im Bereich der kardiovaskulären Medizin konnten einige Prozeduren bereits vor der Einführung des neuen AOP-Katalogs ambulant erbracht werden.

Dies wird auch seit Jahren im Bereich der interventionellen Kardiologie erfolgreich durchgeführt. Patienten, die nur eine Herzkatheteruntersuchung über die Armarterie erhalten haben, werden danach in der „Radialis-Lounge“ nachbeobachtet und können anschließend nach Hause.

Dieses Angebot im Zentrum für Kardiologie wird nun auf weitere Eingriffe ausgedehnt. Neuimplantationen von Schrittmachern und auch periphere Gefäßeingriffe werden von uns in Zukunft ambulant durchgeführt. Natürlich steht die Sicherheit der Patientinnen und Patienten im Vordergrund. Wenn medizinische oder soziale Gründe gegen ein ambulantes Vorgehen sprechen, wird weiterhin eine stationäre Versorgung erfolgen.

Ambulante Versorgung auf universitärem Niveau bedeutet damit eine Erweiterung unseres Spektrums zur besseren medizinischen Versorgung der Bürger in Mainz und Umgebung.

Tagesstationäre Versorgung und Hybrid-DRGs

— Diese beiden Änderungen der Versorgungsstruktur sind ebenfalls Teil des Reformvorhabens der Bundesregierung. Bei der tagesstationären Versorgung können

Patientinnen und Patienten, die bisher bei einigen Eingriffen über Nacht bleiben mussten, zu Hause übernachten. Die in Frage kommenden Leistungen sind bisher nicht im ambulanten Katalog. Ziel ist es die Pflegekräfte im Krankenhaus zu entlasten. Für die Eingriffe wird weiterhin eine DRG berechnet, abzüglich der Übernachtungskosten.

Ab dem 01.04.2023 werden zusätzlich die Hybrid-DRGs eingeführt. Ziel ist eine sektorenübergreifende Versorgung. Es soll Eingriffe betreffen, die in Zukunft vom ambulanten, wie auch vom stationären Sektor erbracht werden können. Neu ist, dass das Krankenhaus, wie auch die ambulante Einheit jeweils eine DRG für den Eingriff abrechnet.

Zusammenfassung

— In diesem und den folgenden Jahren sind weitreichende Reformen des Gesundheitswesens geplant bzw. schon umgesetzt. Auf der einen Seite wird der neue AOP-Katalog wesentliche Veränderungen hin zur ambulanten Versorgung bewirken, auf der anderen Seite werden die Maximalversorger und hier im speziellen die Universitätsmedizin eine noch stärkere Rolle in der stationären Versorgung einnehmen.

„Zeit ist Herzmuskel“

Wir danken den Unterstützern dieser Aktion: Boehringer Ingelheim, Abbott Vascular, Mainz 05 hilft und InnoNet sowie der Stiftung Mainzer Herz.

„Offensiv gegen Brustschmerz – auch während der Corona-Pandemie!“

Autorin: T. Münzel

Abbildung

Offensiv gegen Brustschmerz, hier in der Offensive Jonathan Burkart.

Trotz Brustschmerzen wurde während der Corona Pandemie mit dem Notruf zu lange gewartet.



Erfolgreiche Fortsetzung der Chest Pain Unit Kampagne im Jahr 2022 – „Offensiv gegen Brustschmerz – auch während der Corona-Pandemie!“

Zu Beginn des Jahres 2022 konnte für ein halbes Jahr die CPU-Kampagne „Offensiv gegen Brustschmerz – auch während der Corona-Pandemie“ fortgesetzt werden.

„Zeit ist Herzmuskel“: Eine lebenswichtige Aussage, die im Rahmen der Pandemie etwas in Vergessenheit geraten ist. Dies wird insbesondere dadurch belegt, dass die Zahlen in Bezug auf Herzinfarkt und Tod durch Herzinfarkt in Zeiten der Corona-Pandemie weiter nach oben geschneilt sind.

Grund hierfür war, dass Patient:innen mit Brustschmerzen glaubten, dass eine COVID-19-Infektion primär für die Brustschmerzen verantwortlich sei. Außerdem befürchtete man eine Ansteckung mit dem Virus in der Klinik und scheute daher den möglicherweise lebensrettenden Besuch im Krankenhaus. Im Jahr 2020 gab es

10 – 15% mehr Herzinfarkte und dadurch verursachte Todesfälle in der deutschen Bevölkerung – trotz nach wie vor erstklassiger Versorgungsmöglichkeiten insbesondere durch unsere Chest Pain Units.

Insofern war die COVID-19 CPU Kampagne zusammen mit dem 1.FSV Mainz 05 für viele Patienten lebensrettend.

Das Ziel der Kampagne „Offensiv gegen Brustschmerz auch während der Corona-Pandemie“ war, den Patienten im Falle von Brustschmerzen wieder in die Klinik zu bringen und ihm gleichzeitig die Angst zu nehmen, sich in der Klinik mit COVID-19 zu infizieren.

In der Tat haben wir es geschafft, die CPU Patientenzahlen wieder um 10 – 15% zu steigern. Im Jahr 2022 haben wir insgesamt 6.264 Patienten gesehen und 2.540 Patienten aufgenommen.

Ich möchte ebenfalls daran erinnern, dass bei ca. 33% aller Patienten, die „zu Fuß“ in die Chest Pain Unit kommen ein akuter Herzinfarkt festgestellt wird, eine unglaublich hohe Zahl. Es sind in der Regel dann Patienten die Brustschmerzen haben, bei denen aber der Brustschmerz nicht so ausgeprägt ist, dass man bereit ist einen Notarzt zu rufen.

Nur die richtige Taktik führt zum Erfolg, auch beim Herzinfarkt meint Trainer Bo Svensson.

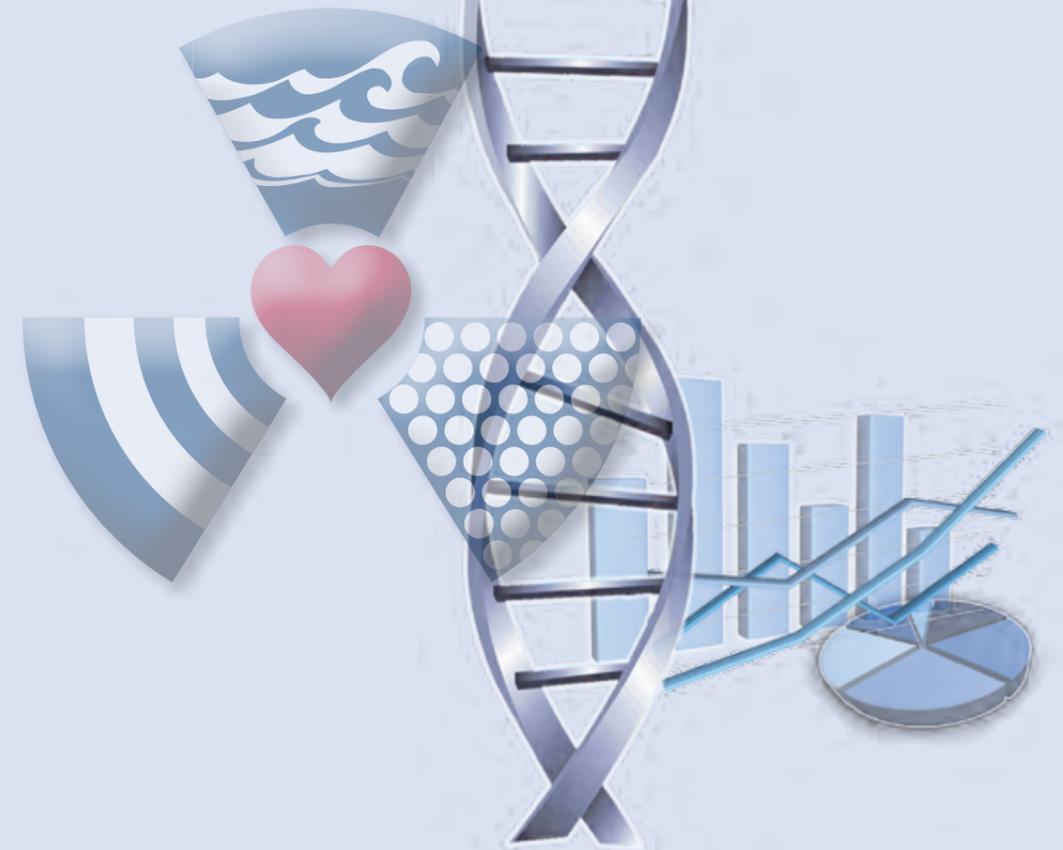


Christian Heide, der Sportvorstand vom 1. FSV Mainz 05 bei der Vorstellung der CPU-COVID-19 Aufklärungskampagne



Immer erstklassig: Die Universitätsmedizin ist die erste Anlaufstelle für Patienten mit Brustschmerzen

Forschung im Bereich Umwelt und Gesundheit



Molekulare Kardiologie

Autoren: A. Daiber, T. Münzel



Das Team der Molekularen Kardiologie

Die Umweltstressoren Lärm und Feinstaub und ihre Auswirkungen auf Herz und Hirn

Die Forschungsschwerpunkte der Molekularen Kardiologie liegen im vor-klinischen Bereich und konzentrieren sich hauptsächlich auf die Aufklärung der Mechanismen, die zu Gefäßschäden und folglich Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt führen.

Im Rahmen eines Forschungsschwerpunkts, der von der Boehringer Ingelheim Stiftung (BIS) unterstützt wird („Novel and neglected cardiovascular risk

factors“), untersucht unser Labor derzeit die Effekte schädlicher Umwelteinflüsse wie Lärm und Luftverschmutzung (Feinstaub) auf die Gefäßfunktion in Mäusen. Wichtig ist hierbei das Exposom-Konzept, das die schädliche Wirkung aller Umwelteinflüsse auf die biochemischen Vorgänge in unserem Organismus und die damit verbundenen Gesundheitsschäden beschreibt (siehe Abbildung 1).

Im Rahmen einer weltweit einzigartigen Veröffentlichung konnten wir zeigen,

- dass Fluglärm in Mäusen hauptsächlich über das Gehirn seine schädliche Wirkung entfaltet,
- Feinstaub überwiegend Entzündungsreaktionen in der Lunge bewirkt

- und beide Umweltstressoren zu additiven Schäden im Gefäßsystem führen (Kuntic & Daiber & Münzel, *Redox Biol.* 2022; Prof. Daiber, Projekt 21 der *Stiftung Mainzer Herz*).

Mit dieser Arbeit konnten wir erstmals die Verstärkung kardiovaskulärer Schäden im Gefäßsystem durch das Zusammenwirken zweier verkehrsbedingter Umwelt-risikofaktoren wie Lärm und Feinstaub belegen.

Neben der Messung von Stresshormonen, Entzündungsmarkern, oxidativen Stress Parametern in 3 Organsystemen (Gehirn, Lunge und Aorta) wurden auch funktionelle Parameter wie Gefäßfunktion (Vasodilatation) und Blutdruck gemessen und mit

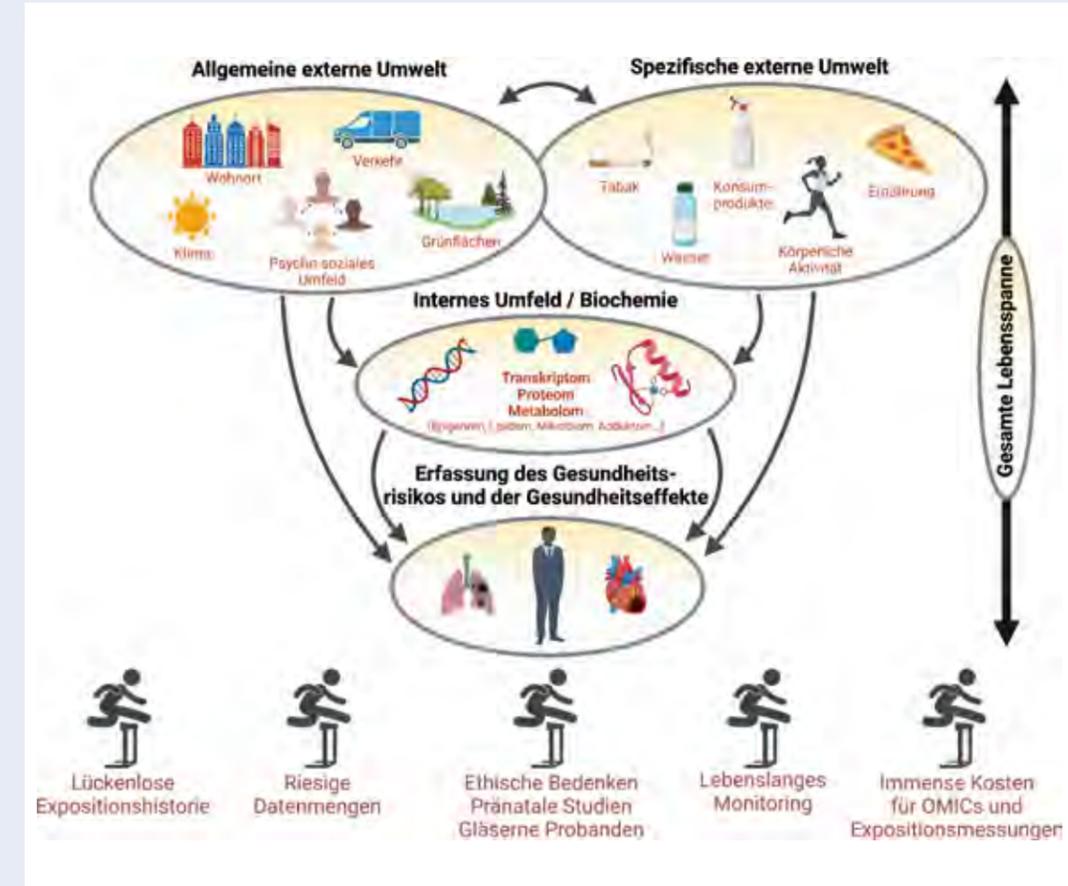


Abbildung 1
Das Exposom Konzept. Das Exposom umfasst die Gesamtheit der lebenslangen Expositionen eines Individuums, von der Geburt (oder sogar der Zeit im Mutterleib) bis zum Tod. Dargestellt sind auch die größten Hürden für eine umfassende Exposomstudie (EWAS). Ergänzt und modifiziert nach Vrijheid et al. *Thorax* 2014 und übernommen aus Daiber et al. *Aktuel. Kardiol.* 2021.

Änderungen des Transkriptom (mittels RNA Sequenzierungsdaten) korreliert.

Die Hauptbefunde sind in Abbildung 2 zusammengefasst.

Im Rahmen dieser Studie wurde das neu entwickelte Expositionssystem für die kombinierte Exposition mit Fluglärm und Feinstaub im Rahmen einer Studie in Betrieb genommen. Für die valide Exposition mit Feinstaub wurden drei verschiedene Partikelmixturen getestet, die ein recht unterschiedliches Belastungsprofil für verschiedene Umweltgifte wie Schwermetalle und polyzyklische Aromaten zeigten.

- Mit vorausgehenden tierexperimentellen Studien konnten wir nachweisen, dass Fluglärm-induzierte Gefäßschäden auch unter dauerhafter (chronischer) Lärmexposition über vier Wochen etabliert bleiben und der oxidative Stress sogar kontinuierlich zunimmt (*Frenis & Steven & Münzel, Front. Mol. Biosci. 2022*).

Es stellte sich keine „Gewöhnung“ oder Resilienz gegenüber dem Fluglärm ein und auch eine Abschwächung des Hörvermögens wurde in Untersuchungen mit Kollegen aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universitätsmedizin nicht festgestellt.

Auch konnten bedeutende Daten aus Humanstudien publiziert werden,

- wie die Effekte des Rauchens und der Raucherwöhnung auf Schlafqualität, Depressionen und Angststörungen in der allgemeinen Bevölkerung von Rheinland-Pfalz (*Hahad & Münzel, J. Affect. Disord. 2022*),
- die Auswirkungen des Rauchens auf die arterielle Steifigkeit, einen frühen Marker für atherosklerotische Veränderungen, in der allgemeinen Bevölkerung (*Hahad & Münzel, Clin. Res. Cardiol. 2022*).

Zum Thema Umwelt und Herz-Kreislauf-Erkrankungen wurden auch mehrere wichtige Übersichtsarbeiten publiziert wie z.B.

- über die Auswirkungen der Boden- und Wasserverschmutzung auf die kardiovaskuläre Gesundheit (*Münzel & Daiber & Landrigan, Cardiovasc. Res. 2022*),
- die Störung der zirkadianen Rhythmik durch Umweltstressoren wie Lärm und

Feinstaub (*Daiber & Münzel, Antioxid. Redox. Signal. 2022*),

- die Interaktion von Umweltrisikofaktoren mit antioxidativen Schutzsystemen im Körper (*Bayo Jimenez & Münzel & Daiber, Free Radic. Biol. Med. 2022*),
- die Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit des Gehirns (*Hahad & Daiber & Münzel, Environ. Int. 2022*).
- Daneben werden derzeit noch tierexperimentelle Studien zu Ende geführt, die die unterschiedlichen Gesundheitseffekte von Feinstaub verschiedener Größe genauer untersucht, Nano- gegenüber Mikropartikel werden hier

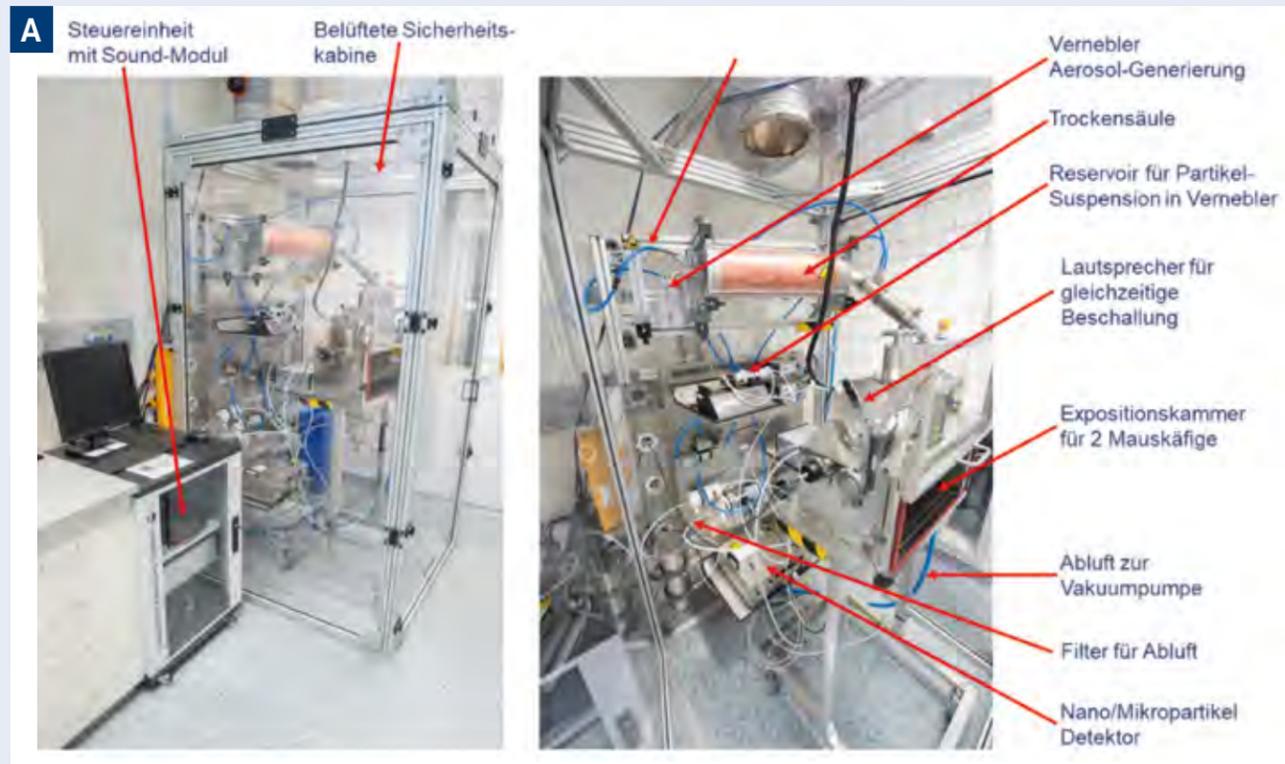
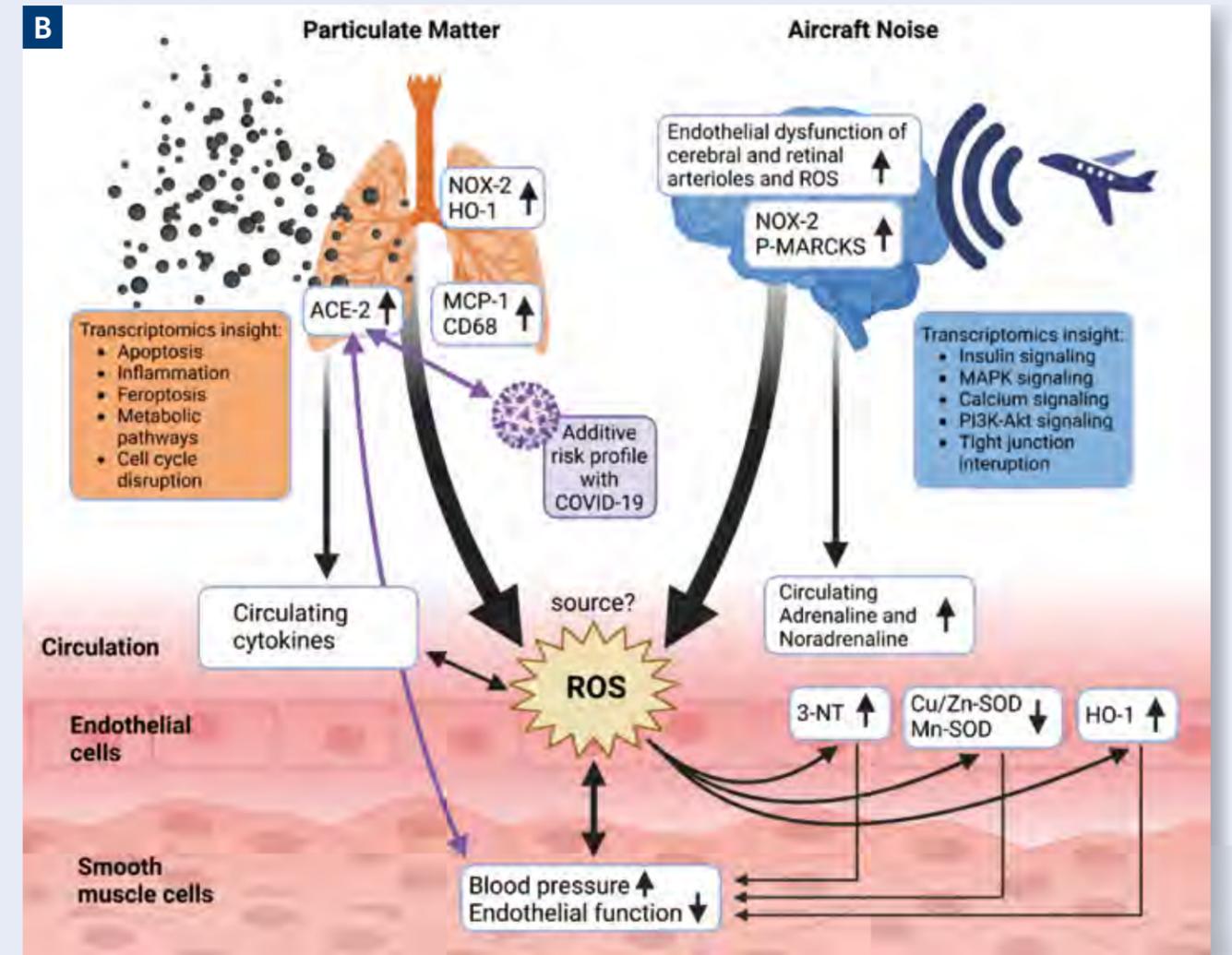


Abbildung 2
A Expositionssystem der Firma TSE für Mäusestudien zu den gesundheitsschädlichen Effekten von Feinstaub wie er durch Verbrennungsmotoren oder Industrieschornsteine generiert wird sowie kombinierte Exposition gegenüber Lärm und Feinstaub.
B Pathomechanismen, die durch gleichzeitige Exposition mit Fluglärm und Feinstaub induziert werden.
 Lärm wirkt überwiegend durch eine Aktivierung des Gehirns mit nachfolgender Freisetzung von Stresshormonen. Der primäre Schaden durch Feinstaub tritt in der Lunge in Form von Entzündungsreaktionen und oxidativem Stress auf. Im Gefäßsystem kommt es zu additiven Schäden durch eine Steigerung des oxidativen Stress (3-NT, SODs, HO-1). Erhöhte Spiegel des ACE-2 Rezeptors in der Lunge unter Lärm und Feinstaub könnten das Risiko für eine COVID-19 Infektion und einen schweren Verlauf erhöhen. Übernommen aus Kuntic et al. Redox Biol. 2022.



mittels bildgebender Verfahren im Organismus verfolgt, um die Anreicherung in verschiedenen Organen und die damit assoziierten Organschäden besser einschätzen zu können (Kuntic & Münzel & Daiber, DFG Antrag unter Begutachtung).

- Für Fluglärm wird untersucht, wie lange die Schäden im Gehirn, Herz und Gefäßsystem anhalten, wenn die Beschallung abgebrochen wird, sprich wie lange braucht der Organismus, um sich von den Lärm-induzierten Schäden zu erholen (Bayo Jimenez & Daiber & Münzel).

Manuskripte zu additiven Schäden durch Lärmexposition bei Mäusen mit Myokardinfarkt (Molitor & Bayo Jimenez & Wenzel, Cardiovasc. Res. 2023) und protektiven Effekten von körperlichem Training oder Fasten (Kalorienrestriktion) auf Lärm-induzierte Gefäßschäden (Kvandova & Jansen & Münzel, Eur. J. Prev. Cardiol. Unter Begutachtung) sind weitere Highlights.

- Ein gerade begonnenes Projekt das von der Stiftung Mainzer Herz sehr großzügig unterstützt wird, wird die Lärm-induzierten Gefäßschäden anhand der Signalwege entlang der Hirn-Herz-Achse im Detail untersuchen und dabei auch bildgebende Verfahren wie PET-Scan und Synapto-Proteomics anwenden (Kooperation Prof. Daiber (Kardiologie) und Prof. Schmeißer (Neuroanatomie)).

Studien zu Lebensstil-Umweltrisikofaktoren wie E-Zigarettdampf bzw. Shisha Rauch

— Rauchen und „Dampfen“, egal ob mittels Tabakzigarette, E-Zigarette und Wasserpfeife, erhöht die Steifigkeit der Arterien, verursacht Entzündungsreaktionen sowie DNA-Schäden und führt so zu einer Vielzahl von Gesundheitsproblemen, wie eine Übersichtsarbeit aus unserem Labor darlegt (Münzel & Daiber, Eur. Heart J. 2020). Diese Studie ist weltweit einzigartig,

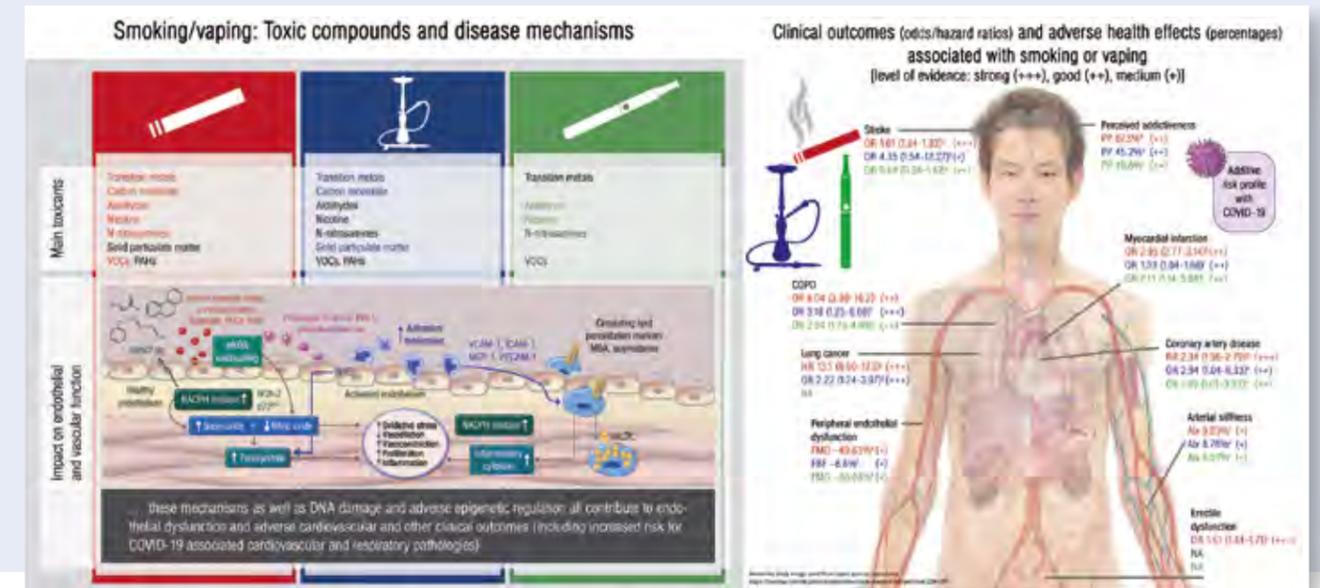
indem sie die drei unterschiedlichen Formen des Rauchens oder „Dampfens“ hinsichtlich der negativen Effekte auf die Gesundheit des Menschen und die Funktion der Endothelzellschicht (kleidet die Innenwand der Blutgefäße aus) vergleicht.

- Die Endothelfunktion (Weitstellung der Gefäße) wird durch alle drei Formen des Rauchens oder „Dampfens“ stark eingeschränkt, auch wenn das Dampfen hinsichtlich der inhalierten Schadstoffe etwas weniger schädlich wirkt als das Rauchen von Tabakzigaretten und der Shisha. Abbildung 3 zeigt eine handelsübliche Shisha und E-Zigaretten.



Abbildung 3 Shisha und E-Zigaretten

Abbildung 4 Auswirkungen des Rauchens von Tabakzigaretten, E-Zigaretten und Shisha. Die Datenlage bezüglich Shisha Rauchen ist noch dünn, aber es deutet sich an, dass es deutlich schädlicher ist als Zigaretten und E-Zigaretten rauchen. Zudem ist das Rauchen von E-Zigaretten nicht ohne Folgen für das Herz-Kreislauf-System und das Gehirn. Entnommen aus Münzel&Kuntic&Daiber, Eur. Heart J. 2020.



- Das Tabakrauchen ist nach wie vor ein Hauptrisikofaktor für schwerwiegende chronische Erkrankungen, vor allem auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Abbildung 4). Die Gesamtheit der Tabakprodukte (ohne E-Zigaretten) verursacht jedes Jahr rund 8 Millionen vorzeitige Todesfälle in der Weltbevölkerung.
- Der Genuss von Tabakzigaretten wird seit Jahrzehnten unter den „Top 10“ der Gesundheitsrisikofaktoren für die vorzeitigen Todesfälle und die Sterblichkeit (Verlust gesunder Lebensjahre) in der Weltbevölkerung gelistet (Abbildung 5). Der verzeichnete Rückgang der Quote von Tabakrauchern während der vergangenen 30 bis 40 Jahre müsste sich in der Zukunft positiv auf die Krankheitslast in der Weltbevölkerung niederschlagen. Allerdings könnte dieser Gesundheitsvorteil zumindest anteilig durch den steigenden Genuss von E-Zigaretten oder Wasserpfeifen kompensiert werden (Daiber & Kuntic & Münzel, Quintessenz 2022) (Abbildung 6).

Risikofaktoren für den Tod



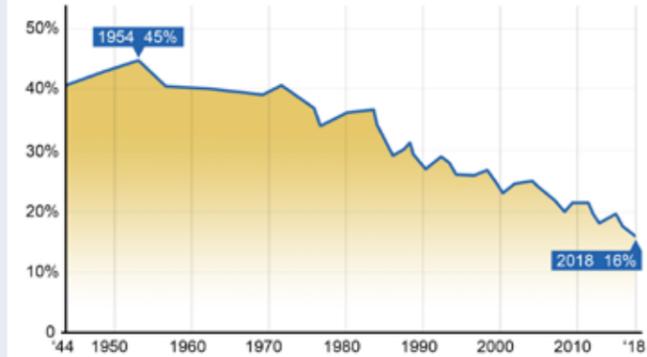
Abbildung 5 Risikofaktoren für den Tod. Schon 1990 war die Umweltluftverschmutzung auf Platz 4 und ist bis 2015 nur um einen Platz abgerutscht. Entnommen aus Cohen et al. Lancet 2017.



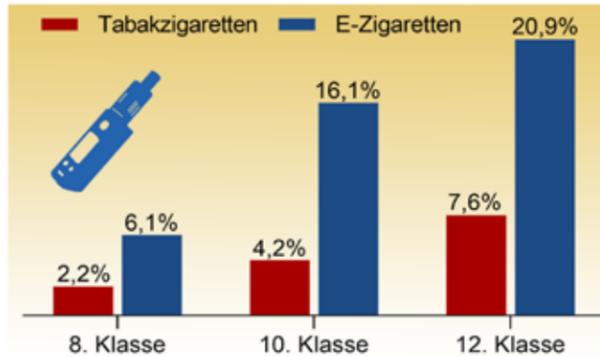
Abbildung 6

Die Gesundheitsvorteile einer rückläufigen Quote US-amerikanischer Raucher während der letzten 30 bis 40 Jahre könnten durch den rasanten Anstieg des E-Zigarettenkonsums teilweise kompensiert werden. In den USA kam es in den vergangenen Jahren vor allem unter jüngeren Schülern und Studenten zu einer regelrechten E-Zigaretten-Pandemie. Übersetzt und nachgezeichnet nach Daten auf www.Statista.de.

US Raucherquote fällt auf ein Rekordtief



US Teenager präferieren E-Zigaretten



- Analog zu den mechanistischen Studien über die kardiovaskulären Schäden von E-Zigarettdampf (*Kuntic & Daiber & Münzel, Eur. Heart J. 2020*) wird aktuell eine Studie zur Charakterisierung der Schäden in der Lunge, im Gehirn und im Gefäßsystem durch Shisha Rauch finalisiert.

Hier sollen verschiedene Tabaksorten (mit und ohne Geschmacksstoffe) sowie verschiedene Mengen Kohle für die Verbrennung des Tabaks untersucht werden.

- Ein beantragtes DFG-Projekt soll sich mit den kardiovaskulären Auswirkungen sogenannter Heat-not-burn Produkte (Nikotin-Verdampfer) beschäftigen (*Dr. Stamm, DFG Antrag unter Begutachtung*).

Weitere Projekte zur Beeinflussung der Gefäßfunktion durch metabolische, entzündliche und oxidativen Stress vermittelte Regulationsmechanismen

— Ein Forschungsprojekt zu den kardiovaskulären Schäden in einem Mausmodell der Zöliakie (Gluten-Unverträglichkeit) wird derzeit im Rahmen eines von der DFG geförderten Projekts finalisiert (*PD Dr. Steven & Prof. Schuppan, bewilligtes DFG Projekt*). Eine hochkarätige wissenschaftliche Publikation zu diesem Thema wird im Laufe des Jahres 2023 erwartet.

- Daneben wird die Rolle des CD40L bzw. seines Rezeptors CD40 bei Entzündungsprozessen und der Induktion von oxidativem Stress in verschiedenen Geweben anhand von zellspezifischen Knockout Mäusen im Modell der arteriellen Hypertonie untersucht (*Dr. Daub, Projekt der Else Kröner Fresenius Stiftung*). Eine Übersichtsarbeit dazu wurde kürzlich publiziert (*Strohm & Daiber & Daub, Front. Pharmacol. 2022*) und eine Veröffentlichung aus einem

Verbundprojekt des DZHK (*Daiber & Wild (Mainz), Knosalla (Berlin), Lutgens & Weber (München)*) wird aktuell für die Einreichung vorbereitet.

- Zum besseren Verständnis der lange bekannten Doxorubicin-induzierten Herzinsuffizienz wird ein von der Fresenius Stiftung gefördertes Projekt beitragen, in dem die Rolle der AMP-abhängigen Proteinkinase für die Unterdrückung der Doxorubicin-induzierten Nebeneffekte im Detail untersucht werden soll (*Dr. Stamm, Projekt der Else Kröner Fresenius Stiftung*). Doxorubicin ist ein Chemotherapeutikum für die Krebsbehandlung, das als Nebenwirkung bei einem beachtlichen Prozentsatz der Patienten eine Herzschwäche auslöst – warum nur bestimmte Patienten diese Herzschwäche entwickeln ist nach wie vor nicht vollständig aufgeklärt.
- Als neue Therapieoption für die Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben wir auch anorganisches Nitrit (ist in verschiedenen Gemüsen wie rote Beete oder Spinat in hoher Konzentration enthalten) genauer untersucht und wichtige Bioaktivierungswege charakterisiert (*Stamm & Münzel & Daiber, Biomedicines 2022*).

Arbeitsgruppen im Bereich Kardiologie



Die Arbeitsgruppe Translationale Vaskuläre Biologie untersucht Mechanismen und molekulare Mediatoren in Zellen des Blutgefäßsystems (Endothelzellen, glatte Muskelzellen, Fibroblasten), welche zu Thrombosen (Blutgerinnseln) und Gefäßerkrankungen, wie Arteriosklerose oder Ischämie, im Menschen beitragen.

Arbeitsgruppe Prof. Schäfer: Translationale Vaskuläre Biologie

Autorin: K. Schäfer



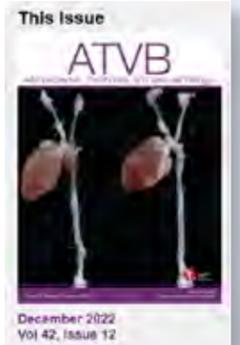
Das Team der Arbeitsgruppe von Professor Schäfer

Basic Sciences

Arginase-1 Deletion in Erythrocytes Promotes Vascular Calcification via Enhanced GSNOR (S-Nitrosoglutathione Reductase) Expression and NO Signaling in Smooth Muscle Cells

Rajinikanth Gogiraju, Luisa Renner, Magdalena L. Bochenek, Konstantinos Zifkos, Michael Mollitor, Sven Danckwardt, Philip Wenzel, Thomas Münzel, Stavros Konstantinides and Katrin Schäfer

Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology 2022 | Volume 42, Issue 12: e291–e310, originally published October 13, 2022, <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.122.318338>



Im Rahmen eines von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** geförderten Projekts zur Rolle des Enzyms Arginase-1 in Erythrozyten für die Gefäßfunktion und vaskuläre Erkrankungen (*Förderkennzeichen: SCHA 808/9-2*) konnten wir zeigen, dass das Fehlen von Arginase-1 in Erythrozyten zu einer vermehrten Freisetzung von Stickstoffmonoxid (NO) aus roten Blutkörperchen führt und mit Proteinveränderungen (S-Nitrosylierung) in glatten Muskelzellen und vermehrter Kalzifizierung einhergeht.

Diese Befunde könnten auch für die Verkalkung atherosklerotischer Gefäßwandveränderungen beim Menschen eine wichtige Rolle spielen.

Unsere Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift **Arteriosclerosis Thrombosis Vascular Biology (ATVB)** veröffentlicht und für die Titelseite ausgewählt.

Dr. rer. nat. Rajinikanth Gogiraju ist langjähriger Mitarbeiter der AG Translationale Vaskuläre Biologie, cand. med. Luisa Renner wurde durch ein Doktorandenstipendium des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) e.V. unterstützt.

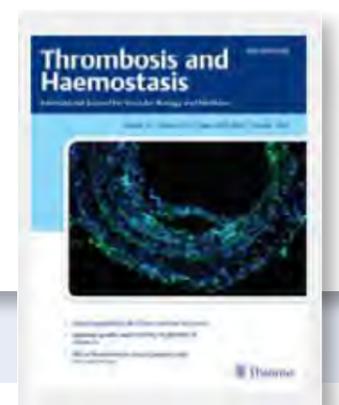
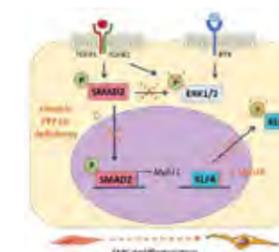
Dr. Gogiraju ist Erstautor einer weiteren Arbeit, gemeinsam mit Dr. Sogol Gachkar und Dr. David Velmeden, welche im Oktober 2022 in der Zeitschrift **Thrombosis and Haemostasis** erschienen ist.

Auch hier wurden Ergebnisse für das Titelblatt ausgewählt, auf denen grün-fluoreszierend markierte Vorläuferzellen glatter Gefäßmuskelzellen in der äußeren Gefäßwand (Adventitia) zu sehen sind.

Wir konnten in dieser Arbeit zeigen, dass die Differenzierung dieser Zellen in Fibrose-bildende Zellen durch die Phosphatase PTP1B reguliert wird.

Das Projekt, in dem wir die Bedeutung von PTP1B für Gefäßerkrankungen bei Übergewicht untersuchen, wird ebenfalls von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** unterstützt (*Förderkennzeichen: SCHA 808/15-1*).

Gogiraju, Rajinikanth; Gachkar, Sogol; Velmeden, David; Bochenek, Magdalena L.; Zifkos, Konstantinos; Hubert, Astrid; Munzel, Thomas; Offermanns, Stefan; Schäfer, Katrin
Protein Tyrosine Phosphatase 1B Deficiency in Vascular Smooth Muscle Cells Promotes Perivascular Fibrosis following Arterial Injury





SFB 1531

Damage control by the stroma-vascular compartment

Seit Juli 2022 erforschen wir im **Sonderforschungsbereich 1531 „Schadenskontrolle durch das Stroma-vasculäre Kompartiment“** gemeinsam mit 21 weiteren Arbeitsgruppen-Reparaturprozesse, die nach Verletzungen im Gehirn, des Herzens oder von Gefäßen als Folge von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Gang gesetzt werden. Ziel ist es, neue, verbesserte Therapieansätze für die Behandlung von Herzinfarkten oder Umbauprozessen im Gefäßsystem zu finden.

In dem eigenen Forschungsprojekt **Teilprojekt A09 „Regulation vaskulärer Phänotypen und Fibrose durch Phosphatasen“** untersuchen wir die Hypothese, dass eine Gruppe von Enzymen, sogenannte Phosphatasen, den bindegewebigen Umbau von Blutgefäßen (vaskuläre Fibrose) entscheidend mitbestimmen und haben uns zum Ziel gesetzt, phosphorylierungsabhängige Mechanismen zu identifizieren, welche die vaskuläre Fibrose begrenzen.

Der Sonderforschungsbereich 1531 wird bis 2026 mit insgesamt 14,2 Millionen Euro gefördert. Sprecherin ist die Goethe-Universität Frankfurt am Main.

Weitere Partner sind, neben

- der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
- das Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim,
- das Berliner Institut für Gesundheitsforschung an der Charité und
- das Universitätsklinikum Heidelberg.

Die Ergebnisse eines vom **Bundesministerium für Bildung und Forschung** geförderten **Translational Research Projekts**, in Zusammenarbeit mit dem Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) an der Universitätsmedizin Mainz, wurden in der Fachzeitschrift *JCI Insight* publiziert, auch hier mit eigenen Daten auf dem Titelblatt der Juli-Ausgabe.

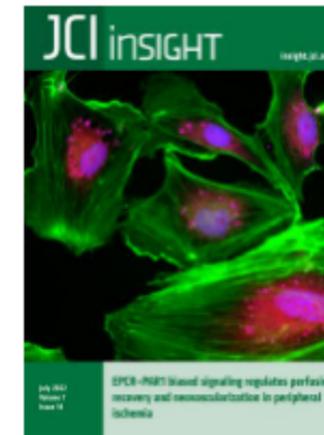
In dieser Arbeit können wir neue Mechanismen der Gefäßneubildung über den endothelialen Protein C Rezeptor (EPCR) und deren Störungen zeigen, die auch bei Patienten mit ischämischer peripher-arterieller Gefäßerkrankung nachweisbar waren.

Die Erstautorin der Arbeit, Dr. Magdalena Bochenek, ist **Virchow Fellow** und langjährige Mitarbeiterin der Arbeitsgruppe Translationale Vaskuläre Biologie.

Endothelzellen stehen auch im Fokus der vom Land Rheinland-Pfalz geförderten **Forschungsinitiative ReALity** (Resilience, Adaptation and Longevity) zum Thema „Molecular mechanisms of Resilience (MORE)“, mit weiteren Professor*innen an der Johannes Gutenberg Universität Mainz.

Im Rahmen des internationalen Promotionsprogramms **„Thrombo-Inflammation in Cardiovascular disease“ (TICARDIO)**, gefördert durch das Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network der **Europäischen Union** (Horizon 2020), wurde bereits im letzten Jahr eine Übersichtsarbeit zum Thema extrazelluläre Vesikel und Thrombose veröffentlicht (*Zifkos K et al. Int J Mol Sci 2021;22:9317*).

Diese Publikation wurde von den Herausgebern der Zeitschrift als eine der am häufigsten zitierten Arbeiten im Jahr 2021 ausgewählt.



July 22, 2022

Volume 7, Issue 14

EPCR-PAR1 biased signaling regulates perfusion recovery and neovascularization in peripheral ischemia

Magdalena L. Bochenek,^{1,2} Rajinikanth Gogiraju,² Stefanie Großmann,² Janina Krug,² Jennifer Orth,² Sabine Reyda,¹ George S. Georgiadis,³ Henri M. Spronk,⁴ Stavros Konstantinides,^{1,5} Thomas Münzel,^{4,6} John H. Griffin,⁷ Philipp Wild,^{1,2,8} Christine Espinola-Klein,⁹ Wolfram Ruf,^{1,8,9} and Katrin Schäfer^{2,6}

Der Erstautor der Veröffentlichung, Konstantinos Zifkos, erhielt für die Vorstellung der Ergebnisse seines PhD Projektes auf der Jahrestagung der **International Society of Thrombosis and Hemostasis 2022** in London den **Early Career Travel Award**.

Promotionen AG Schäfer – Dr. med.

Name	Titel	Note
Elsa Wilma Böhm	Bedeutung von Erythrozyten für die Atherosklerose und vaskuläre Kalzifizierung	magna cum laude
Stefanie Großmann	Bedeutung der Thrombomodulin – EPCR Signaltransduktion für die Gefäßneubildung nach Ischämie	magna cum laude

Drittmittleinwerbung AG Schäfer

Projekt

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Sach- und Personalmittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Projekttitel: „Importance of erythrocyte arginase-1 for vascular homeostasis and disease“. (Förderkennzeichen: Scha 808/9-2). Laufzeit: bis 12/2023; Fördersumme: 429.697 Euro)

Sach- und Personalmittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Projekttitel: „Proteintyrosin-Phosphatase-1B und vaskuläre Signaltransduktion bei Übergewicht“. (Förderkennzeichen: SCHA 808/15-1; Laufzeit: bis 04/2022; Fördersumme: 420.300 Euro)

Teilprojekt A09 im Sonderforschungsbereich SFB 1531 (Projektnummer: 456687919): Titel „Gefäßzellphänotyp und Fibrosekontrolle durch Phosphatasen“; Laufzeit: bis 06/2026; Fördersumme: 489.000 Euro)

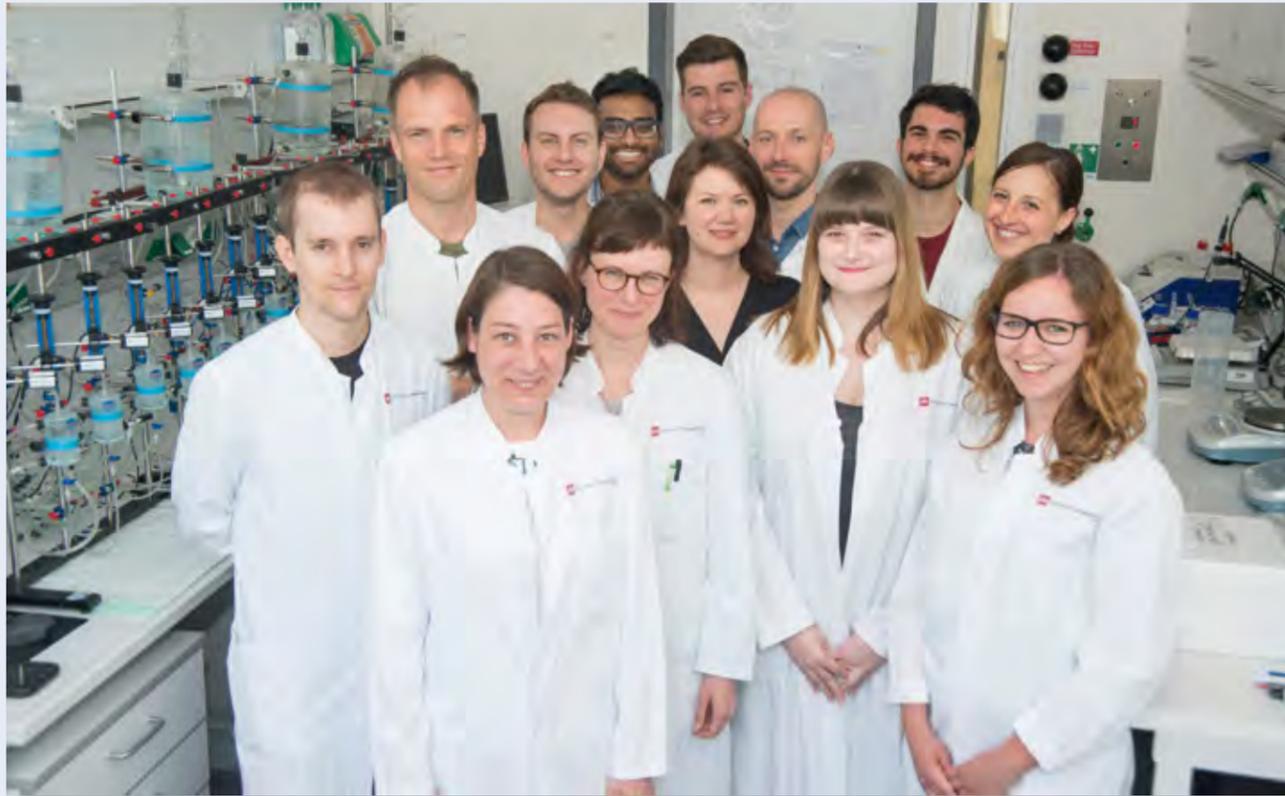
European Union

Projekt im Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network within Horizon 2020 „Thrombo-Inflammation in Cardiovascular disease (TICARDIO)“; (Laufzeit: 2020 – 2022)

Die Arbeitsgruppe Vaskuläre Inflammation beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie Entzündungszellen eine Gefäßschädigung mitverursachen können und damit zum Krankheitsprozess der Atherosklerose beitragen können.

Arbeitsgruppe Prof. Wenzel: Vaskuläre Inflammation – Arbeitsgruppe entzündete Gefäße

AG Wenzel · Autor: P. Wenzel



Mitarbeitende AG „Vaskuläre Inflammation“

Hinterere Reihe (von links nach rechts): Jeremy Lagrange, Philip Wenzel, Johannes Wild, Venkata Garlapati, Michael Molitor, Hendrik Dörschmann, Panagiotis Efentakis, Susanne Karbach.

Vordere Reihe (von links nach rechts): Katharina Perius, Stefanie Finger, Bianca Jörger, Tanja Knopp, Rebecca Schüler.

— In mehreren von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützten Projekten konnte die Gruppe zeigen, dass spezielle weiße Blutkörperchen, die Monozyten, durch das Blutdruckhormon Angiotensin II aktiviert werden, in die Gefäßwand einwandern und dort zu einem Umbauprozess im Gefäßsystem beitragen, der Bluthochdruck mitverursacht (Wenzel, *Circulation*. 2011; Wenzel et al, *Eur Heart J*. 2015; Sag et al, *Circulation*. 2017).

Weitere Entzündungsbotsstoffe wie Interferon gamma und Interleukin 17 (Kossmann, *J Biol Chem*. 2014; Karbach, *J Am Heart Assoc*. 2016) aber auch Gerinnungsfaktoren und Blutplättchen tragen zu der Inflammation im Gefäßsystem und zum Blutdruckanstieg bei (Kossmann, Lagrange et al., *Sci Transl Med*. 2017).

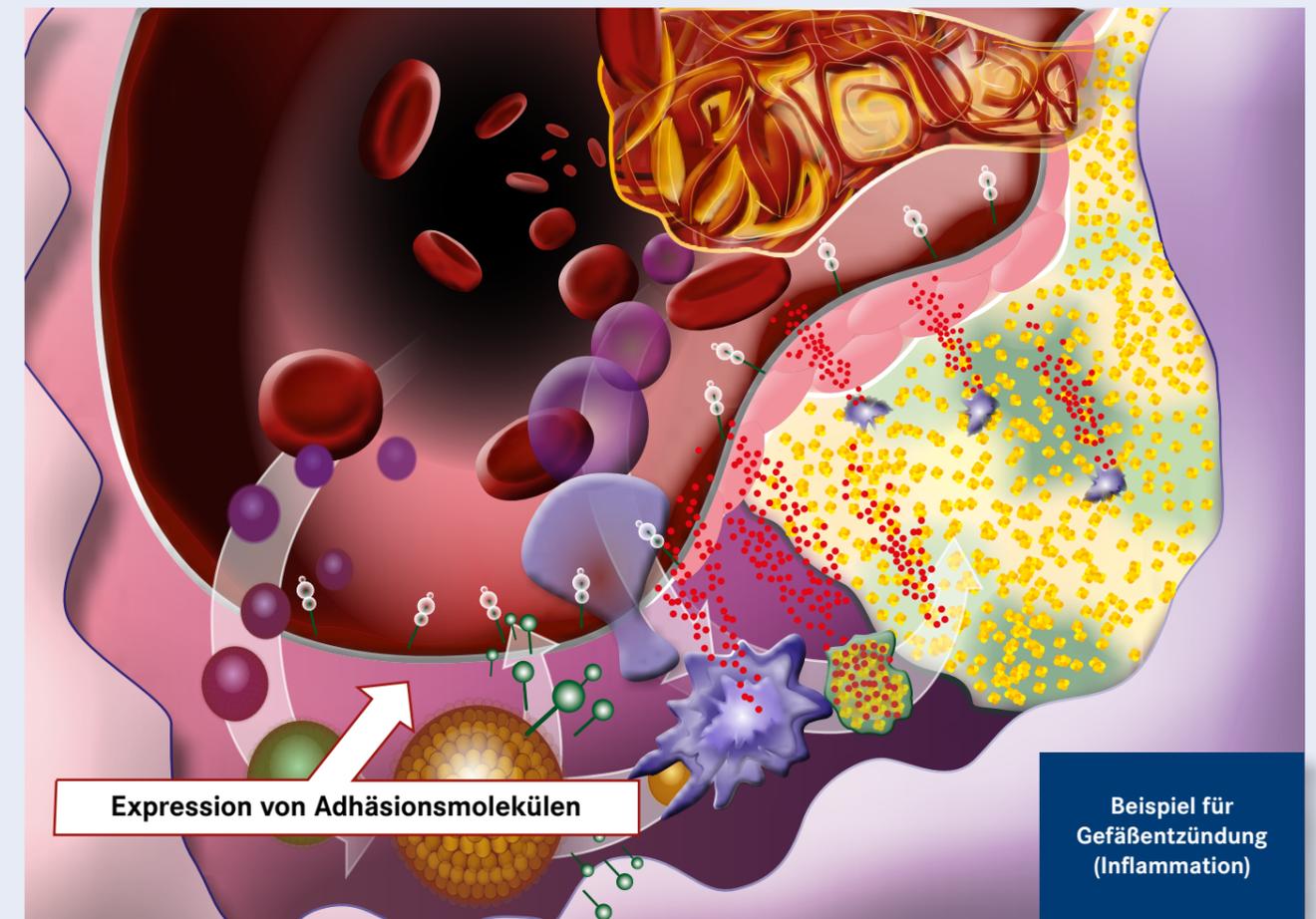
Aufbauend auf diesen Befunden konnten wir ein großes DFG Projekt einwerben, mit dessen Förderung wir in den nächsten Jahren noch genauer die Rolle von Plätt-

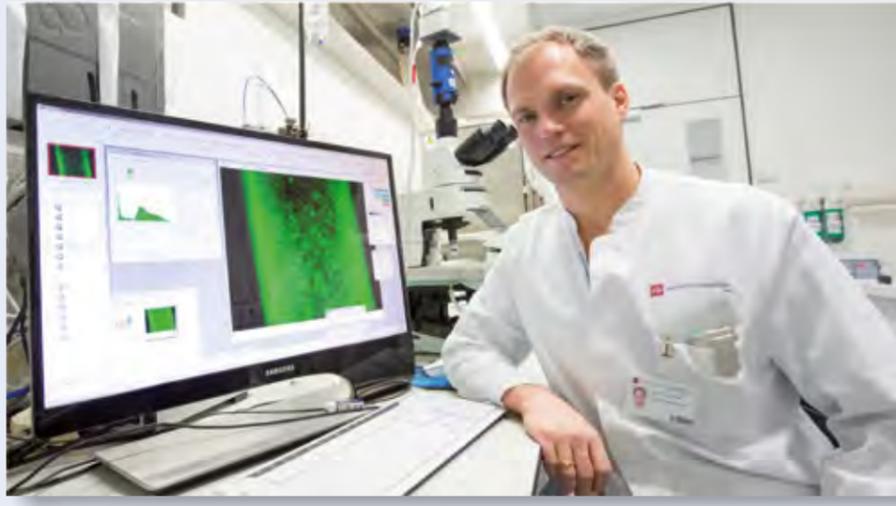
chen und Gerinnungsfaktoren für die Vaskuläre Dysfunktion erforschen wollen (FACT Gp VASC; DFG WE 4361/14-1).

Für den Bluthochdruck ist in erster Linie eine Gefäßfehlfunktion verantwortlich und stellt gleichzeitig den wichtigsten Risikofaktor für Herzinsuffizienz (Herzschwäche) dar. Sowohl Herzinsuffizienz als auch arterielle Hypertonie sind mit einer Dysregulation der neurohormonalen Achse verbunden, sprich es werden im Gehirn Botenstoffe gebildet die zu einer generellen Gefäßverengung im Körper führen.

Abbildung

Beispiel für entzündete Gefäße mit vermehrter Bildung von sogenannten Adhäsionsmolekülen. Zelladhäsionsmoleküle, sind Membranproteine, die auf der Oberfläche von Membranen lokalisiert sind. Sie vermitteln in erster Linie die Interaktion von Zellen untereinander.





Arbeitsgruppenleiter Philip Wenzel vor der Intravital-Video-Mikroskopie-Einheit im Labor.

Auf dem Bildschirm ist die Interaktion von Immunzellen mit der Gefäßwand, wie sie bei arterieller Hypertonie auftritt, deutlich sichtbar.

Pathogenese der Herzinsuffizienz

— Wie die neurohormonelle Aktivierung mit der Verkürzung der Telomere in der Pathogenese der Herzinsuffizienz zusammenhängt, ist unvollständig verstanden.

Wir konnten in Zellkultur und Tiermodellen der hypertensiven Herzkrankheit eine Telomerverkürzung feststellen, die sowohl mit einer Dilatation des linken Ventrikels (LV) als auch mit einer Beeinträchtigung der systolischen Funktion des LV korrelierte.

Die Verkürzung der Telomere fiel mit

- einer erhöhten Superoxidproduktion,
- einer erhöhten NOX2-Expression,
- einer erhöhten HDAC6-Aktivität,
- einem Verlust des telomerspezifischen Antioxidans PRDX1 und
- einer erhöhten oxidativen DNA-Schädigung

zusammen.

Um die klinische Relevanz unserer Ergebnisse zu untersuchen, untersuchten wir Endomyokardbiopsien einer All-Comer-

Population von Patienten mit Herzinsuffizienz mit reduzierter Ejektionsfraktion. Hier sagte die Kardiomyozyten-Telomere-länge die Wiederherstellung der Herzfunktion voraus und kann in Zukunft helfen, eine Herzinsuffizienz-Therapie individuell „auf den Leib zu schneiden“.

Wir konnten mit dieser Arbeit also zeigen, dass Kardiomyozyten-Telomerverkürzung und oxidativer Schaden bei Herzinsuffizienz von NOX2-abgeleitetem Superoxid abhängt (*Brandt et al., Hypertension 2022*).

Der Herzinfarkt und seine Folgen

— Der Herzinfarkt und seine Folgen sind eine klassische „Domäne“ der Entzündungsforschung im Bereich der Kardiologie. Seit Jahren ist bekannt, dass ein Herzinfarkt bei vielen Patienten eine anhaltende Entzündungsreaktion zur Folge hat, die mit anti-inflammatorischen Medikamenten auch günstig beeinflusst werden kann (CANTOS Trial; COLCOT Trial).

Die Behandlung mit antientzündlich wirkendem Colchizin, das primär eigentlich zur Therapie eines Gichtanfalls eingesetzt wird, wird aktuell sogar in den Präventionsleitlinien als Möglichkeit empfohlen, Patienten mit schwerer Atherosklerose vor wiederkehrenden Ereignissen wie Schlaganfall oder Herzinfarkt zu schützen.

Wir konnten zeigen, dass mehrere Wochen nach einem Herzinfarkt, wenn der Infarkt mit Bildung einer Narbe abheilt, das Gefäßsystem im Körper außerhalb des Herzens weiterhin mit Inflammation zu kämpfen hat. Interessanterweise konnte im Tierexperiment ein Ausschalten von bestimmten weißen Blutkörperchen, der Monozyten, die Gefäßfunktion in dieser Situation wieder verbessern (*Molitor et al., Cardiovasc. Res 2021*).

Weitergehende Forschungsprojekte

— In weitergehenden Forschungsprojekten, die unter anderem von der Boehringer Ingelheim Stiftung aber auch der Stiftung Mainzer Herz gefördert werden, widmen wir uns aktuell dem Einfluss von Umweltfaktoren wie zum Beispiel Lärmbelastung auf die Herz- und Gefäßfunktion nach einem Myokardinfarkt.

Ein großer Forschungserfolg in diesem Feld ist Ende des Jahres mit einer Publikation im renommierten Journal of Clinical Investigation belohnt worden (*Garlapati et al., JCI 2022*).

Trotz großer Fortschritte bei akuten Eingriffen bei Myokardinfarkt (MI) bleibt der bindegewebige Herzumbau nach MI (ischämische Herzinsuffizienz) weltweit eine der Haupttodesursachen.

Hier konnten wir einen pro-fibrotischen Gerinnungssignalweg identifizieren, der im Prinzip für eine verbesserte Herzfunktion nach MI ausgenutzt werden könnte. Proteomanalysen von menschlichem Herzgewebe zeigten einen hochregulierten Signalweg der Mitogen-aktivierten Protein-kinase (MAPK) bei ischämischer Herzinsuffizienz.

Die Intervention in diesem Signalweg mit Trametinib verbessert die Myokardfunktion und verhindert den fibrotischen Umbau

in einem Mausmodell des MI. Die MAPK-Aktivierung bei MI erfordert myeloide Zellsignale des Protease-aktivierten Rezeptors 2, der mit der zytoplasmatischen Domäne des Gerinnungsinitiator-Gewebefaktors (TF) verbunden ist. Spezifisches Targeting mit dem TF-Inhibitor Nematode Anticoagulant Protein c2 (NAPc2), beginnend einen Tag nach etabliertem experimentellem MI, verhinderte die Entwicklung einer ischämischen Herzinsuffizienz im Mausmodell.

Eine erhöhte Phosphorylierung der zytoplasmatischen TF-Domäne in zirkulierenden Monozyten von Patienten mit subakutem MI identifiziert einen potenziellen thrombo-entzündlichen Biomarker, der ein erhöhtes Risiko für die Entstehung einer ischämischen Herzinsuffizienz anzeigt und geeignet ist, um eine gezielte anti-TF-Therapie zu planen.

Im Cluster for Future Antrag „CurATime“, der 2022 vom BMBF bewilligt wurde, werden wir in einem Teilprojekt die weiteren Konsequenzen dieser Entdeckung erforschen.

Internationale Vernetzung

— International ist die Arbeitsgruppe darüberhinaus mit Labors am **CARIM** in Maastricht, in Schweden am **Karolinska Institut** sowie in den USA an der **Vanderbilt University** und der **Stanford University** durch Kollaborationsprojekte vernetzt.

2018 erfolgte die Bewilligung des europäischen Forschungskonsortiums **TICARDIO im Rahmen der Horizon 2020 Kampagne der EU**, in dem die Arbeitsgruppe ebenfalls vertreten ist.

Außerdem wurde erfolgreich ein Forschungsgroßgerät bei der DFG erworben und im Sommer 2018 auf der Forschungsplattform des CTH und als sogenannte „shared expertise“ auch am **Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-forschung (DZHK)** verankert. Dieses Hochfrequenz-Ultraschallgerät speziell für Kleintiere wird intensiv von den zwei Virchow-Fellows der Arbeitsgruppe Dr. Johannes Wild und Dr. Michael Molitor, aber auch von zahlreichen Arbeitsgruppen an der Universitätsmedizin Mainz, aus München (TUM) und Hamburg-Eppendorf genutzt.

Im Rahmen des DZHK konnten wir mehrere Kooperationsprojekte an Land ziehen, zuletzt zum Beispiel mit der Charité in Berlin zum Thema Herzschwäche, Angiotensin II und oxidativem Stress.

Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit dem Einfluss verschiedener Entzündungsmediatoren, insbesondere Interleukin-6 (IL-6) und Interleukin-17 A (IL-17 A), auf das Gefäß- und Gerinnungssystem sowie die Blutdruckregulation. Insbesondere sind wir an dem Zusammenhang zwischen verschiedenen Autoimmunerkrankungen und der damit assoziierten kardiovaskulären Komorbidität interessiert.

CTH-Juniorgruppe: Systemische Inflammation und vaskuläre Erkrankung

Autor: S. Karbach und J. Wild



Das Team der CTH-Juniorgruppe

Susanne Karbach, Johannes Wild, Katharina Perius, Tabea Bieler, Tanja Knopp, Julia Ringen (von links nach rechts)

Beispiel für den Befall der Haut mit Schuppenflechte



Wir arbeiten im Labor mit verschiedenen Tiermodellen – u.a.

- mit einem genetischen Mausmodell der schweren chronischen Psoriasis (Schuppenflechte) basierend auf der dermalen IL-17 A Überexpression¹
- sowie mit dem medikamentösen Psoriasis-Modell basierend auf kurzzeitiger topischer Applikation von Imiquimod².

„From Bench to Bedside“

— Zusammen mit den Kollegen der Abteilung für Versorgungsforschung (PD Dr. Karsten Keller und PD Dr. Dr. Lukas Hobohm) konnten wir zeigen, dass Herzinfarkt-Patienten mit Psoriasis im Schnitt fünf Jahre jünger waren als Myokardinfarkt-Patienten ohne Psoriasis³. Außerdem haben Psoriasis-Patienten eine ähnlich schlechte Gefäßfunktion wie Patienten mit koronarer Herzkrankheit⁴.

Als zugrunde liegende Mechanismen konnten wir im chronischen Psoriasis-Mausmodell zeigen, dass in der Gefäßwand eine ähnliche Entzündung abläuft wie in der entzündeten Haut (führend basierend auf weißen Blutkörperchen)⁵. Dies passt zu dem Bild der Gefäßentzündung, die bei Psoriasis-Patienten nachgewiesen werden konnte^{6,7}.

Die neutrophilen Granulozyten sind wie alle myeloiden Zellen eine wesentliche Quelle von freien Radikalen (reactive oxygen species = ROS), die das Gefäßsystem schädigen – und sie scheinen bei Psoriasis hyperreaktiv zu sein⁸.

Interdisziplinär, trans- lational und transregional

— Unserer Erfahrung nach fehlt es jedoch an klinischer Translation dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse. Wir sehen einen Hauptgrund darin, dass sich Kardiologie und Dermatologie im klinischen Alltag nur selten direkt begegnen und dadurch Lücken in der Patientenversorgung entstehen – zum großen Nachteil der betroffenen Patienten.

- Wir wollen in Zukunft in direkter Translation sowohl in Tiermodellen als auch in einer prospektiven Patienten-Kohorte untersuchen, ob eine multimodale molekulare und apparative Diagnostik kardiovaskuläre Hochrisikokonstellationen in Psoriasis-Patienten identifizieren kann.

- Zusätzlich wollen wir analysieren, ob die Kontrolle kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Psoriasis-Patienten durch eine enge, interdisziplinäre Versorgung im Rahmen unserer kardiologischen Spezialsprechstunde für Psoriasis-Patienten verbessert werden kann.

Hierfür arbeiten wir eng mit den Kollegen der Hautklinik sowohl in Mainz als auch in Heidelberg zusammen.

Weit über Haut und Entzündung hinaus: Barrieredefekt und Blutdruckregulation

— In unseren Tiermodellen der Psoriasis waren wir an der Erstbeschreibung eines neuen pathophysiologischen Modells für die Entstehung der essentiellen Hypertonie beteiligt.

An Bluthochdruck leiden weltweit etwa 1,3 Milliarden Erwachsene – die Ursache der sogenannten essentiellen Hypertonie bleibt trotz immenser Forschungsbemühungen in den vergangenen Jahrzehnten auch bis heute nur unzureichend verstanden.

Wir konnten darlegen, dass Wasserverlust durch eine defekte Hautbarriere, wie sie bei der Schuppenflechte vorliegt, zu einer Gegenreaktion des gesamten Organismus führt⁹. In Folge kann sich der Körper durch hormonelle, metabolische und neurovaskuläre Regulationsmechanismen zwar vor tödlicher Dehydratation schützen, muss als Preis dafür jedoch Bluthochdruck in Kauf nehmen⁹.

Ein unsere Publikation begleitendes Editorial lobt, dass unsere Arbeit „umfassende Beweise für ein faszinierendes, neues pathophysiologisches Modell der Hypertonie“ liefert¹⁰.

Darüber hinaus konnten wir die Regulationsmechanismen zu Wassererhalt und Hypertonie nicht nur in einem weiteren Mausmodell zur Psoriasis nachweisen¹¹, sondern auch in einem Modell der chronischen Niereninsuffizienz beschreiben¹².

Interleukin-6 als zentrales Element von Entzündung

— Neben der Psoriasis und dem damit eng verbundenen Zytokin Interleukin-17A befassen wir uns mit Interleukin-6, einem zentralen Entzündungsmediator, der nicht nur bei Autoimmunerkrankungen wie rheumatoider Arthritis und chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen eine

wichtige Rolle einnimmt, sondern auch bei akuten Entzündungsprozessen.

In unseren Arbeiten steht der Einfluss von IL-6 auf myeloide Zellen, das Endothel, Thrombozyten, und das Gerinnungssystem sowie der Zusammenhang von IL-6 und vaskulärer Dysfunktion/Inflammation im Mittelpunkt.

In einem Tiermodell mit erhöhter Interleukin-6 Produktion in Entzündungszellen konnten wir hier bereits relevante Ergebnisse generieren, die auf dem „**Redox Biology Congress 2022**“

■ mit dem Nachwuchsforschungspreis und

■ mit dem Hans-Jürgen-Bretschneider-Posterpreis 2021 der DGK

ausgezeichnet wurden.

Insbesondere die Schnittmenge von chronisch erhöhtem IL-6 zum Gerinnungssystem bietet hier weitere spannende Fragestellungen.

Kooperationspartner und Förderer

— Unsere Forschungsarbeiten konnten und können nur im Umfeld starker Kooperationspartner entstehen.

Hier bestehen neben

■ den engen Verbindungen innerhalb der Universitätsmedizin

- Prof. Ari Waisman
- Prof. Philip Wenzel
- Prof. Andreas Daiber
- Prof. Wolfram Ruf
- Prof. Bernhard Lämmle
- und viele mehr

■ auch nationale Kooperationen mit

- Prof. Mathias Heikenwälder und Frau Dr. Katharina Kommos (DKFZ Heidelberg)
- Prof. Alexander Weber (Immunologie, Universität Tübingen)

- Prof. Dominik Müller und Dr. Lajos Marko (Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin)
- Prof. Manfred Rauh (Universitätsklinikum Erlangen).

■ International stellen

- Prof. Jens Titze (DUKE/DukeNUS Medical School, Singapur)
- Prof. Kento Kitada (Kagawa Universität, Japan)
- Dr. Henri Spronk (CARIM, Maastricht, Niederlande)

wichtige Partner dar.

■ Zu unserer großen Freude sind uns auch

- Frau Dr. Tanja Knopp (Inselspital Bern) und
- Tabea Bieler (Doktorandin am DKFZ Heidelberg bei Prof. Mathias Heikenwälder)

als Kooperationspartnerinnen für die Zukunft erhalten geblieben.

Wir sind sehr stolz, dass wir beide auf ihrem erfolgreichen wissenschaftlichen Weg begleiten durften und dankbar für die tolle Arbeit.

■ Unsere Projekte sind / waren gefördert durch

- die Boehringer Ingelheim Stiftung,
- die Deutsche Forschungsgesellschaft,
- die Stiftung Mainzer Herz,
- die Deutsche Herzstiftung,
- das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung,
- das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie
- die DIVI-Stiftung für Forschung in der Intensiv- und Notfallmedizin.

■ Wir sind Teil des Immunoskin-Sonderforschungsbereich Mainz Heidelberg Tübingen TRR 156.

■ Unsere Arbeitsgruppe ist am Centrum für Thrombose und Hämostase CTH an der Universitätsmedizin Mainz lokalisiert.

Literatur

1. Croxford AL, Karbach S, Kurschus FC, Wörtge S, Nikolaev A, Yogeve N, Klebow S, Schüler R, Reissig S and Piotrowski C. **IL-6 regulates neutrophil microabscess formation in IL-17A-driven psoriasiform lesions.** *Journal of Investigative Dermatology.* 2014;134:728-735.
2. van der Fits L, Mourits S, Voerman JS, Kant M, Boon L, Laman JD, Cornelissen F, Mus AM, Florencia E, Prens EP and Lubberts E. **Imiquimod-induced psoriasis-like skin inflammation in mice is mediated via the IL-23/IL-17 axis.** *J Immunol.* 2009;182:5836-45.
3. Karbach S, Hobohm L, Wild J, Munzel T, Gori T, Wegner J, Steinbrink K, Wenzel P and Keller K. **Impact of Psoriasis on Mortality Rate and Outcome in Myocardial Infarction.** *J Am Heart Assoc.* 2020;9:e016956.
4. Wegner J, Karbach S, Drosos I, Schnorbus B, Muxel S, Schmidt F, Wenzel P, Waisman A, Munzel T, Gori T and von Stebut E. **TNF-alpha blockade may lead to improvement of vascular function in psoriasis patients.** *Exp Dermatol.* 2022;31:237-241.
5. Karbach S, Croxford AL, Oelze M, Schuler R, Minwegen D, Wegner J, Koukes L, Yogeve N, Nikolaev A, Reissig S, Ullmann A, Knorr M, Waldner M, Neurath MF, Li H, Wu Z, Brochhausen C, Scheller J, Rose-John S, Piotrowski C, Bechmann I, Radsak M, Wild P, Daiber A, von Stebut E, Wenzel P, Waisman A and Munzel T. **Interleukin 17 drives vascular inflammation, endothelial dysfunction, and arterial hypertension in psoriasis-like skin disease.** *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology.* 2014;34:2658-68.
6. Mehta NN, Yu Y, Saboury B, Foroughi N, Krishnamoorthy P, Raper A, Baer A, Antigua J, Van Voorhees AS and Torigian DA. **Systemic and vascular inflammation in patients with moderate to severe psoriasis as measured by [18F]-fluorodeoxyglucose positron emission tomography-computed tomography (FDG-PET/CT): a pilot study.** *Archives of dermatology.* 2011;147:1031-1039.
7. Elnabawi YA, Oikonomou EK, Dey AK, Mancio J, Rodante JA, Aksentijevich M, Choi H, Keel A, Erb-Alvarez J, Teague HL, Joshi AA, Playford MP, Lockshin B, Choi AD, Gelfand JM, Chen MY, Bluemke DA, Shirodaria C, Antoniadis C and Mehta NN. **Association of Biologic Therapy With Coronary Inflammation in Patients With Psoriasis as Assessed by Perivascular Fat Attenuation Index.** *JAMA Cardiol.* 2019;4:885-891.
8. Schaller T, Ringen J, Fischer B, Perius K, Knopp T, Kommos K, Daiber A, Münzel T, Kramer D, Wenzel P, Wild J, Karbach S and Waisman A. **Reactive oxygen species produced by myeloid cells in psoriasis as a potential biofactor contributing to the development of vascular inflammation.** *under revision at the journal Biofactors.* 2022.
9. Wild J, Jung R, Knopp T, Efentakis P, Benaki D, Grill A, Wegner J, Molitor M, Garlapati V, Rakova N, Marko L, Marton A, Mikros E, Munzel T, Kossmann S, Rauh M, Nakano D, Kitada K, Luft F, Waisman A, Wenzel P, Titze J and Karbach S. **Aestivation motifs explain hypertension and muscle mass loss in mice with psoriatic skin barrier defect.** *Acta Physiol (Oxf).* 2021;232:e13628.
10. Just A. **Hypertension due to loss of water.** *Acta Physiol (Oxf).* 2021;232:e13658.
11. Wild J, Ringen J, Bieler T, Knopp T, Lagrange J, Molitor M, Sies K, Kropp A, Keller K, Daiber A, Munzel T, Rauh M, Waisman A, Wenzel P, Titze J and Karbach S. **Epicutaneous application of Imiquimod to model psoriasis-like skin disease induces water-saving aestivation motifs and vascular inflammation.** *The Journal of investigative dermatology.* 2022.
12. Kovarik JJ, Morisawa N, Wild J, Marton A, Takase-Minegishi K, Minegishi S, Daub S, Sands JM, Klein JD, Bailey JL, Kovalik JP, Rauh M, Karbach S, Hilgers KF, Luft F, Nishiyama A, Nakano D, Kitada K and Titze J. **Adaptive physiological water conservation explains hypertension and muscle catabolism in experimental chronic renal failure.** *Acta Physiol (Oxf).* 2021;232:e13629.

Team des Klinischen Studienzentrums



Klinisches Studienzentrum

Autor: P. Wenzel

Klinische Forschung konzentriert sich auf die Erforschung der Sicherheit und Effektivität von Medikamenten, Produkten wie Stents oder Herzklappen, sowie diagnostischen Verfahren für den Einsatz bei Patienten.

— Klinische Forschung unterscheidet sich vom klinischen Alltag, ist aber bei unseren Bemühungen, die Behandlung unserer Patienten kontinuierlich zu verbessern, äußerst wichtig. Während in der klinischen Praxis etablierte Behandlungen verwendet werden, ist es das Ziel klinischer Studien Daten zu sammeln, um nachzuweisen,

- ob neue Therapien sicher und effektiv sind und
- ob sie einen Zusatznutzen für die Behandlung bestimmter Krankheiten haben.

Dies führt – im positiven Falle – zur Zulassung neuer Medikamente und Verfahren und am Ende dazu, dass Patienten bestmöglich behandelt werden.

- Das Studienzentrum der Kardiologie I kooperiert mit allen großen Firmen und den bedeutendsten internationalen Forschungsgruppen, um von der Industrie gesponserte Studien durchzuführen (sogenannte „**multicenter studies**“).
- Darüber hinaus hat der Einschluss unserer Patienten in Register oder Studien, die unabhängig von der Industrie durch Fachinstitute und Forschungseinrichtungen initiiert werden eine große Bedeutung (sogenannte „**investigator initiated trials**“).

Hier zählen wir durch unsere Forschungseinrichtungen wie das DZHK oder das CTH zu den führenden Institutionen in Deutschland.

In unserem Zentrum nehmen jährlich mehr als 300 Patienten an einer klinischen Studie aus den Bereichen

- Herzinfarkt
- Herzinsuffizienz
- Herzklappen sowie
- Blutgerinnung

teil; im Jahr 2022 war das Studienzentrum insgesamt in mehr als zwanzig Studien involviert. An einigen Studien haben wir sogar die bundesweite Leitungsrolle übernommen, wie etwa bei der PACIFIC AMI Studie.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Patienten, die an unseren Studien teilgenommen haben und in den letzten Jahren unser Studienzentrum besucht haben, herzlich bedanken!

Die Teilnahme an einer klinischen Studie bringt auch dem Patienten einige Vorteile: die Möglichkeit mit den neuesten – und besten – Medikamenten behandelt zu werden, bevor diese für den klinischen Gebrauch zur Verfügung stehen.

Außerdem werden Patienten, die in eine Studie eingeschlossen sind, wesentlich engmaschiger von medizinischem Personal kontaktiert und überwacht und haben alleine dadurch einen gewissen Behandlungsvorteil – einer der Hauptgründe dafür, dass vor allem große Zulassungsstudien Placebo-kontrolliert durchgeführt werden („**randomized-controlled trials**“)

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Erforschung der Funktion von Blutgefäßen, und wie diese durch Medikamente oder andere äußere Faktoren, wie beispielsweise Lärm, verändert wird.

— Obwohl diese Forschung nicht direkt die Therapie zum Ziel hat, ist sie genauso wichtig, weil sie den Entstehungsmechanismus von Krankheiten, und wie man diese verhindern kann, untersucht.

Auch in diesem Bereich hat unser Zentrum Kooperationen auf internationaler Ebene aufgebaut. In diesem Zusammenhang ist die Zusammenarbeit mit der Firma Novartis im Bereich der Psoriasis, einer Hauterkrankung mit schwerwiegenden Folgen für das Herz und die Blutgefäße, zu nennen.

Zukunft klinischer Studien

— Um auch in Zukunft klinische Studien erfolgreich durchführen zu können, ist das Studienzentrum auch weiterhin auf die Kooperation der einzelnen Patienten angewiesen. Im Sinne der Forschung freut sich das Studienzentrum über jeden Studienteilnehmer. Denn nur auf diesem Weg kann der medizinische Fortschritt von morgen sowie die Entwicklung innovativer gesundheitsfördernder Substanzen für die Zukunft sichergestellt werden.

Abbildung 1

Translationsprozess und Interaktion von Grundlagenforschung bis zur Klinischen Forschung hin zur Überprüfung der Anwendung in der Bevölkerung (Versorgungsforschung)



Vorstellung der neuen Abteilung für Versorgungs- und Prognoseforschung

Autoren: K. Keller und L. Hobohm



Datenbesprechung und Auswertung einer COVID-19-Pandemie Versorgungsforschungsstudie
Priv.-Doz. Dr. Karsten Keller (links) und Priv.-Doz. Dr. Dr. Lukas Hobohm (rechts) im Gespräch

Abbildung 2

Entwicklung der abgeschlossenen Projekte mit veröffentlichten Publikationen



zu können und Kooperationen mit anderen Abteilungen im Zentrum für Kardiologie, aber auch Kooperationen mit anderen Abteilungen und Instituten außerhalb des Zentrums für Kardiologie und anderen Universitäten aufzubauen, wurde die Abteilung für Versorgungs- und Prognoseforschung im Jahr 2020 gegründet. Seitdem konnten bereits viele Versorgungsforschungsprojekte unter der Leitung von

- Herrn PD Dr. Keller und
- Herrn PD Dr. Dr. Hobohm

initiiert und abgeschlossen werden.

Definierte Ziele

Seit der Gründung der Abteilung für Versorgungs- und Prognoseforschung im Jahr 2020 wurden folgenden Ziele definiert und verfolgt:

- Ausweitung der Zusammenarbeit mit Kardiologie-internen Abteilungen und Strukturen
 - Invasive Kardiologie
 - Herzkatheterlabor
 - Strukturelle Herzerkrankungen
 - Angiologie
 - Intensivmedizin und
 - der Elektrophysiologie,
 um bisherige Ergebnisse in großen Patientenkohorten zu bestätigen und Hypothesen aus der klinischen Forschung und Grundlagenforschung in sehr großen Patientenkollektiven zu überprüfen
- Erforschung und verbessertes Verständnis der Versorgungsstrukturen von (kardiovaskulären) Erkrankungen und Anwendungen in Deutschland auch mit dem Ziel neue Hypothesen zu entwickeln und diese in prospektiven Studien zu untersuchen in Zusammenarbeit mit dem CTH Mainz – Modul (Multizentrische Klinische Studien)
- Initiierung und Ausweitung von Kooperationen mit weiteren internen und externen Partnern und Institutionen
- Untersuchung versorgungsrelevanter Strukturen bezogen auf die COVID-19-Pandemie

Die neue Abteilung für Versorgungs- und Prognoseforschung

Die Versorgungsforschung gewinnt als Teilgebiet der Gesundheitssystemforschung in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung. Sie dient der wissenschaftlichen Untersuchung der medizinischen Versorgung sowohl von Individuen/Patienten als auch der Bevölkerung.

Hierbei sind

- die Untersuchung der aktuellen Versorgung,
 - aber auch Analysen zur Über-, Unter- und Fehlversorgung
- ebenso notwendig wie
- die Begutachtung von etablierten und neu eingeführten Versorgungskonzepten in Hinblick auf deren Effizienz und Wirksamkeit.

Grundlegendes Ziel der Versorgungsforschung ist es somit, die Funktionsweisen des Gesundheitssystems hinsichtlich Versorgungskonzepten und Versorgungsrealität zu untersuchen und Optimierungshinweise zu geben.

Die Untersuchung der Versorgungsrealität und der Versorgungskonzepte geht diesbezüglich weit über die reinen medizinischen Zusammenhänge und die Effektivitätsuntersuchung einzelner Medikamente oder Therapiestrategien hinaus.

Sie analysiert unter anderem, inwieweit

- eine Anwendung von Erkenntnissen der medizinischen Forschung (Grundlagenforschung und/oder Klinische Forschung) im Alltag Einzug gehalten hat, und
- wie etablierte Leitlinien auch wirklich im medizinischen Alltag Umsetzung finden (Abbildung 1).
- Zudem ermöglicht eine Versorgungsforschung mit Blick auf den einzelnen Patienten die Planung und Weiterentwicklung individueller Therapiestrategien.

Warum ist die Versorgungs- und Prognoseforschung wichtig?

Um die Ziele einer Versorgungs- und Prognoseforschung innerhalb des Zentrums für Kardiologie besser verfolgen

**Das Leitungsteam**

Priv.-Doz. Dr. Karsten Keller (links),
Priv.-Doz. Dr. Dr. Lukas Hobohm (rechts)

Kooperationen

— Neben wichtigen Kooperationen innerhalb der Universitätsmedizin Mainz wurden Bundesländer-übergreifende sowie internationale Kooperationen geknüpft. Hierdurch konnte eine Vielzahl an Fragestellungen in diversen nationalen und internationalen Registern beantwortet und veröffentlicht werden.

Auszug der internen und externen Kooperationspartner:

- Univ.-Prof. Dr. Stavros Konstantinides, Centrum für Thrombose und Hämostase, Universitätsmedizin Mainz
- Univ.-Prof. Dr. Kerstin Steinbrink, Dermatologie, Universitätsmedizin Münster
- Priv.-Doz. Dr. Stefano Barco, Angiologie, Universitätsspital Zürich
- Univ.-Prof. Dr. Irene Lang, Kardiologie, Medizinische Universität Wien
- Prof. Dr. Javad Parvizi, Orthopädie, Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pennsylvania, USA

- Prof. Dr. Carl Lavie, Kardiologie, John Ochsner Heart & Vascular Institute, University of Queensland School of Medicine, New Orleans, USA
- Prof. Joel M Gelfand, Department of Dermatology and Center for Clinical Epidemiology and Biostatistics, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA

Die steigende Anzahl an Kooperationsprojekten spiegelt sich auch an der zunehmenden Anzahl an veröffentlichten Publikationen (Großteils Originalartikel) zu den inzwischen abgeschlossenen Projekten wieder. Seit Initiierung im Jahr 2020 wurden insgesamt mehr als 100 Artikel veröffentlicht (Abbildung 2).

Leitung

- **Priv.-Doz. Dr. med. Karsten Keller**

Qualifikationen

- Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie,
- Zusatzbezeichnungen für Sportmedizin Hypertensiologie (DHL) und Herzinsuffizienz (DGK),
- Fellow of the European Society of Cardiology (FESC)

Stellvertretende Leitung

- **Priv.-Doz. Dr. Dr. med. Lukas Hobohm**

Qualifikationen

- Facharzt für Innere Medizin
- Zusatzbezeichnung für Hypertensiologie (DHL),
- Fellow of the European Society of Cardiology (FESC)



Bevölkerungsstudien im Zentrum für Kardiologie



Gutenberg-Gesundheitsstudie



Die erste Teilnehmerin der FU 6, Frau Dr. med. Ulrike Burger (Mitte) erhält vom Team der GHS einen Blumenstrauß (v.l.n.r.: Rim Hiyazi; Sprecher der Studienleitung Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild; Lucie Bilkova; Selina Böttcher; Tobias Kleinhanß, Mustafa Elneblsi)



15-Jahres-Untersuchung der Gutenberg-Gesundheitsstudie – Ausbau des Fokus auf Forschung zum Altern über die Lebensspanne

Autor: P. Wild

— Die Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) ist ein Leuchtturm in der Forschungslandschaft der Universitätsmedizin Mainz.

Als Säule der populationsbasierten Forschung zielt sie darauf ab, das individuelle Risiko für die Entstehung und den Verlauf verschiedener Volkskrankungen früher und besser vorhersagen zu können. Die Erkenntnisse sollen helfen, die medizinische Prävention, Diagnostik und Therapie zu verbessern.

Die GHS bietet mit ihrer interdisziplinären Ausrichtung und umfassenden Datenerhebung hierfür eine ideale Voraussetzung.

Basierend auf einer Bevölkerungsstichprobe werden mehr als 15.000 Frauen und Männer aus der Stadt Mainz sowie dem Landkreis Mainz-Bingen in festen Beobachtungsintervallen wiederkehrend hinsichtlich ihrer Gesundheit untersucht. Dazu erfolgt alle fünf Jahre eine ausführliche Untersuchung im Studienzentrum sowie alle 2,5 Jahre eine Erhebung per

Telefoninterview mit Erfassung des Gesundheitsverlaufs.

Bereits in der 10-Jahres-Untersuchung (2017 bis 2022), in der die ursprünglich eingeschlossenen Teilnehmer:innen nun bis zu 85 Jahre alt waren, wurde die Erforschung von Faktoren, die dazu beitragen, bis ins hohe Alter geistig und körperlich gesund zu bleiben („Healthy Ageing“), als einer der Schwerpunkte der GHS definiert. Dazu wurden gezielt neue Teilnehmer:innen zwischen 75 und 85 (GHS Senior-Kohorte) in die Studie eingeschlossen und Anpassungen im Studienprogramm vorgenommen.

Um wichtige Erkenntnisse über die Entwicklung von asymptomatischen Vorstufen von Volkskrankungen – also in der Bevölkerung häufigen Erkrankungen – zu gewinnen, wurden auch neue Teilnehmer:innen zwischen 25 und 44 Jahren (GHS Young-Kohorte) aufgenommen.

Die 10-Jahres-Untersuchung im Studienzentrum, die für die neu eingeschlossenen

Teilnehmer:innen die Erstuntersuchung darstellt, wurde am 25.05.22 abgeschlossen.

Zwischen 2017 und 2022 wurden im Studienzentrum 8.044 Personen zwischen 45 und 74 Jahren (Core) und 1.531 Personen zwischen 75 und 85 Jahren (Senior) bereits zum dritten Mal untersucht. Weitere 1.586 der zwischen 2007 und 2012 eingeschlossenen Personen wurden telefonisch nachuntersucht.

Neu aufgenommen wurden etwa 3.000 Young-Teilnehmer:innen und etwa 750 Senior:innen (75-85 Jahre).

Im Rahmen der Vorbereitungen der 15-Jahres-Untersuchung (Survey 6) im Studienzentrum wurde im GHS-Forschungskonsortium, das im Januar 2022 um die Klinik für Psychiatrie sowie um die I. Medizinische Klinik bei den zentral teilnehmenden Einrichtungen erweitert wurde, aktuelle nationale und internationale Forschungsentwicklungen auf dem Gebiet der Altersforschung und Theorien und Definitionen



Einlagerung von Proben
der GHS Studie

von Healthy Ageing noch einmal gemeinsam gesichtet und diskutiert. Auf dieser Basis wurde das Untersuchungsprogramm der GHS weiterentwickelt, um zum einen der Multidimensionalität des Aspektes eines „Healthy Ageing“ besser gerecht zu werden und zum anderen den Prozess des Alterns über die Lebensspanne besser untersuchen zu können.

Der Ausbau der GHS als zentrale Ressource für interdisziplinäre Altersforschung trägt dazu bei, Antworten für die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen zu finden, entspricht damit auch der aktuellen (Forschungs-)politischen Interessenslage und wird den Schwerpunkt der Altersforschung an der Johannes-Gutenberg-Universität und der Universitätsmedizin stärken.

Das rheinland-pfälzische Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit fördert verschiedene Strukturen zur Stärkung der Altersforschung wie z.B. den „Aufbau der Gutenberg Healthy Ageing Kohorte“ (GHA). Im Rahmen dieser Studie sollen im Jahr 2023 gezielt besonders gesunde Menschen („Healthy Ager“) ausführlich interdisziplinär charakterisiert werden.

Der Aufbau und die Untersuchung der Gutenberg Healthy Ageing Kohorte erfolgt unter Federführung des Forschungskonsortiums der GHS in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Zentrum für Resilienzforschung (LIR). Die Untersuchung von Personen, die bis ins hohe Alter keine funktionellen Einschränkungen und körperlichen Erkrankungen aufweisen, bieten einmalige Chancen, um neue Erkenntnisse darüber zu erlangen, welche Faktoren zur Gesundheit und Teilhabe bis ins hohe Alter beitragen.

Die Ergebnisse können wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung von Maßnahmen der Gesundheitsförderung und der Prävention bilden. Diese Kohorte kann perspektivisch noch um weitere Personen oder zusätzliche Verlaufsuntersuchungen erweitert werden und so eine wertvolle Forschungsressource für künftige Fragestellungen im Bereich der Altersforschung bieten.

Die Stärkung der Altersforschung könnte auch perspektivisch eine gute Grundlage für die im Koalitionsvertrag angedachte Einrichtung eines Helmholtz-Zentrums zur Altersforschung sein.

Um die Multidimensionalität von Healthy Ageing auch im Survey 6 der GHS (2022 bis 2027) besser abdecken zu können, wurden Untersuchungen der Leber, Milz und Niere per Elastographie und Sonografie neu aufgenommen. Der Bereich Sensorik wurde um die Erfassung von Riechfähigkeit, Tiefensensibilität und um eine Tympanometrie zur objektiveren Messung der Hörfähigkeit erweitert.

Der Bereich Kognition wurde umgestaltet, um kognitive Fähigkeiten bei Teilnehmer:innen aller Altersstufen vergleichbar erfassen zu können. Da Mobilität und Bewegung eine zentrale Rolle für Gesundheit und für Teilhabe zukommen, wurde die Mobilitäts-erfassung in der GHS deutlich erweitert: Im Studienzentrum werden verschiedene standardisierte Tests zu Balance, Koordination und Gleichgewicht eingesetzt.

Begleitend dazu erfolgt die Messung von detaillierten Bewegungsdaten mithilfe eines sensorbasierten Ganzkörper-3D Bewegungssystems. Da Mobilitätstest im Labor oft eher die maximale Leistung als typische Bewegungsmuster und -gewohnheiten abbilden, wird nach der Untersuchung im Studienzentrum über

Augenuntersuchung
im Rahmen der GHS Studie



einen Zeitraum von sieben Tagen mithilfe eines Aktivitätssensors die Mobilität im Alltag erfasst werden.

Um die komplexen Daten mit State-of-the-art-Algorithmen auszuwerten, kooperiert die GHS mit der Universitätsklinik Heidelberg.

Zwischen 2022 und 2027 werden wieder neue Teilnehmer:innen zur Teilnahme an der GHS eingeladen.

Um eine Stichprobenszusammensetzung ähnlich wie zur Baseline Erhebung der GHS (2007 bis 2012) zu erreichen, werden über die gesamte Altersspanne von 35 bis 85 Jahren neue Teilnehmer:innen eingeschlossen, mit dem Ziel, dass alle Altersdekaden mit ca. 3.000 Personen besetzt sind. Dafür werden rund 5.700 Personen neu rekrutiert.

Nach einer Trainings- und Einarbeitungsphase wurde die 15-Jahres-Untersuchung am 25.07.22 begonnen. Bis zum 09.12.22 wurden ca. 1.200 Untersuchungen im Studienzentrum durchgeführt. Die ersten neuen Teilnehmer:innen wurden ab dem 28.11.22 untersucht.

Studienleitung und Studienteam freuen sich sehr, dass auch noch 15 Jahre nach Studienbeginn die Teilnehmer:innen gerne wieder ins Studienzentrum kommen und in der Bevölkerung nach wie vor das Interesse groß ist, an der Studie teilzunehmen.

Im nächsten Jahr, voraussichtlich im Oktober, soll gemeinsam mit der Stiftung Mainzer Herz eine große Jubiläumsfeier zur GHS veranstaltet werden.



Die Gutenberg COVID-19 Studie – wichtige Erkenntnisse über die Pandemie aus bevölkerungsbasierter Forschung

Autor: P. Wild

— Aufgrund der unzureichenden Datenlage zu Beginn der Corona-Pandemie wurde innerhalb der Studienleitung der Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) diskutiert, wie man die umfangreiche Datenbasis nutzen oder ergänzen könnte, um verlässliche Erkenntnisse zur Infektion mit SARS-CoV-2 und den vielfältigen Folgen der Pandemie in Rheinland-Pfalz zu gewinnen und damit einen Beitrag zur Bewältigung der Pandemie zu leisten.

Die Gutenberg COVID-19 Studie (GCS), die durch das Land Rheinland-Pfalz über Mittel des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE/REACT-EU), die ReALity-Initiative sowie das Nationale Forschungsnetzwerk der Universitätsmedizin (NUM) gefördert wurde, schließt diese Lücke. Ziel der Studie war es, umfassende, bevölkerungsrepräsentative biomedizinische, epidemiologische und molekulare Daten über das SARS-CoV-2-Virus, die von ihm verursachte COVID-19-Erkrankung sowie die Auswirkungen der Maßnahmen zur Eindämmung der

Pandemie auf die Bevölkerungsgesundheit bereitzustellen. Dazu wurden die Teilnehmer:innen der GCS zweimal im Abstand von circa vier Monaten im Studienzentrum untersucht und begleitend per Studien-App über einen Zeitraum von acht Monaten befragt.

Bei Personen mit einer SARS-CoV-2-Infektion wurden zusätzlich nach der Infektion u.a. Daten zum akuten Verlauf der Infektion, medizinischer Behandlung sowie länger anhaltenden Symptomen, die auf das Post-COVID-Syndrom hindeuten, erhoben.

Weitere zwölf Monate nach Abschluss der Untersuchung im Studienzentrum wurde bei allen Teilnehmer:innen eine zusätzliche Befragung per Online-Fragebogen durchgeführt, um Langzeitauswirkungen der Pandemie auf den Alltag, Veränderungen in Einstellungen zu Pandemie und Schutzmaßnahmen, aber auch Pandemiemüdigkeit, Impfeinstellungen und Impfstatus zu untersuchen.

Die Befragung wurde im Jahr 2022 mit fast 80% der Teilnehmer:innen, die an den Untersuchungen im Studienzentrum teilgenommen hatten, abgeschlossen. Der gute Rücklauf zeigt sicher nicht nur die hohe Bereitschaft der Studienteilnehmer:innen, die Forschung zur SARS-CoV-2 Pandemie zu unterstützen, sondern auch, dass die Pandemie nach wie vor ein relevantes Thema im Alltag der Bevölkerung in Mainz und Mainz-Bingen darstellt.

Die wissenschaftliche Auswertung der erhobenen Studiendaten ist bereits seit Abschluss der Untersuchungen im Studienzentrum in vollem Gange. Erste Ergebnisse beispielsweise zum Anteil der unwissentlich Infizierten (Dunkelziffer), zu Risikofaktoren wie prekärer Wohnsituation oder mangelnder Einhaltung der AHA-Regeln, wurden bereits auf dem Dashboard der Studie, im Rahmen einer Pressekonferenz mit Ministerpräsidentin Malu Dreyer und in zahlreichen Medien veröffentlicht. Die Ergebnisse zum Anteil der Personen, die nach einer Infektion Spätfolgen berich-



aerzteblatt.de
MEDIZIN

Kurzmitteilung

SARS-CoV-2 Impfbereitschaft in der deutschen Bevölkerung während der zweiten Pandemiewelle

teten, wurden zum Anlass genommen, in einer separaten Studie, der Gutenberg Post-COVID Studie, systematisch die Spätfolgen und Auswirkungen einer SARS-CoV-2 Infektion auf die Gesundheit (Post-COVID-Syndrom) zu untersuchen, um das Krankheitsbild umfassend zu charakterisieren und ggf. dringend benötigte evidenzbasierte Behandlungs- und Präventionsansätze zu entwickeln.

Aktuell werden zu über dreißig weiteren Themen Daten ausgewertet. Neben den Wissenschaftler:innen des GCS-Konsortiums sind an der Auswertung auch Kooperationspartner:innen beispielsweise die Sportmedizin der Johannes Gutenberg-Universität, das Institut für Molekulare Biologie, die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin oder die TRON GmbH beteiligt. Die Fragestellungen reichen von Grundlagenforschung z.B. zu SARS-CoV-2-Antikörpern in unterschiedlichem Probenmaterial (Blut, Tränen, Mikrobiom), die Rolle von Autoantikörpern bei einer SARS-CoV-2 Infektion, Zusam-

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Medical appointments and provision of medical care during the COVID-19 pandemic in Mainz, Germany

Markus Schepers^{1*}, Irene Schmidtman¹, Daniela Zahn², Philipp Wild², Manfred Beutel³, Alexander K. Schuster⁴, Thomas Münzel², Karl J. Lackner⁵, Katharina Geschke⁶, Jörn Schattenberg⁷, Rieke Baumkötter², Simge Yilmaz², Daniel Wollschläger¹

1 Institute of Medical Biostatistics, Epidemiology and Informatics (IMBEI), University Medical Center, Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany, **2** Preventive Cardiology and Preventive Medicine, Center for Cardiology, University Medical Center of the Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany, **3** Clinic and Polyclinic for Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Mainz, Germany, **4** Department of Ophthalmology, University Medical Center Mainz, Mainz, Germany, **5** Institute for Clinical Chemistry, Central Laboratory, Mainz, Germany, **6** Department of Psychiatry and Psychotherapy, University Medical Center, Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany, **7** Schwerpunkt Metabolische Lebererkrankungen I, Medizinische Klinik und Poliklinik Universitätsmedizin Mainz, Mainz, Germany

menhänge zwischen SARS-CoV-2 und Immunzellen oder zellfreier DNA bis hin zu anwendungsbezogenen Fragen zu den Auswirkungen der Pandemie auf die medizinische Inanspruchnahme, Lebensbedingungen oder Lebensqualität. Impfbereitschaft und die Rolle von Schutz-

verhalten auf das Infektionsrisiko werden ebenso erforscht wie die Rolle von prekären Arbeits- und Lebensbedingungen auf das Infektionsrisiko. Die ersten Artikel sind bereits in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Gutenberg Post-COVID Studie

SARS-CoV-2
Infektion

Akute SARS-CoV-2-Infektion
0 – 4 Wochen anhaltende Symptome

Long COVID
4 – 12 Wochen anhaltende Symptome

Post-COVID-Syndrom
> 12 Wochen anhaltende Symptome

Die Gutenberg Post-COVID Studie – Erforschung eines noch unverstandenen Syndroms

Autor: P. Wild

Die Ende 2021 als Gutenberg Long-COVID Studie (GLC) begonnene Studie, deren Ziel es ist, umfassend Auswirkungen und Spätfolgen einer SARS-CoV-2 Infektion zu untersuchen, um Häufigkeit, Risikofaktoren und Symptomkomplex zu bestimmen, wurde im August 2022 in Gutenberg Post-COVID Studie umbenannt.

Hintergrund zur Umbenennung der Studie war die Veröffentlichung der neuen S1-Leitlinie Post COVID/Long-COVID im August 2022, die von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP) und weiteren AWMF-Gesellschaften erstellt wurde.

In der Leitlinie wurde unter anderem eine Begriffsklärung vorgenommen: **So umfasst Long COVID die anhaltende Symptomatik über einen Zeitraum von vier bis zwölf Wochen nach Beginn der akuten Infektion; als Post-COVID oder Post-COVID-19 Syndrom wird das persistierende Auftreten von Beschwerden ab zwölf Wochen nach der Akutinfektion bezeichnet.**

Diese Umbenennung verdeutlicht, wie wichtig die Forschung zu Auswirkungen und Spätfolgen einer SARS-CoV-2-Infektion ist: weit über diskrepante Terminologie hinaus ist deutlich zu wenig bekannt, wann, warum und bei wem Spätfolgen auftreten und wie sich diese am besten diagnostizieren und behandeln lassen.

Um den Symptomkomplex des Post-COVID-Syndroms umfassend zu explorieren, sollen im Rahmen der GPC-Studie insgesamt 600 Personen mit mindestens sechs Monate zurückliegender SARS-CoV-2-Infektion untersucht werden, und zwar über das gesamte Spektrum der Schweregrade der Akutinfektion – vom asymptomatischen Verlauf bis hin zur intensivpflichtigen COVID-Pneumonie mit extrakorporalen Kreislaufsystemen (ECLS/ECMO).

Die Kohorte rekrutiert sich zum einen

- aus dem Pool der Gutenberg Gesundheitsstudie und der Gutenberg COVID-19 Studie (GCS), wobei es sich hier häufig

um asymptomatische oder ambulante Akutverläufe der Infektion handelt.

- Zum anderen werden Personen eingeschlossen, die mit mindestens sauerstoffpflichtiger COVID-Pneumonie stationär an der Universitätsmedizin Mainz behandelt wurden, aber auch weitere von Post-COVID-Beschwerden betroffene Personen.

Das Untersuchungsprogramm umfasst eine umfangreiche multidisziplinäre Basisuntersuchung (kardiovaskuläre, neurologische, neuroradiologische, neurokognitive, pneumologische, infektiologisch-gastroenterologische, psychosomatische Untersuchungen) bestehend aus medizinisch-technischen Untersuchungen, computerassistiertem Interview und Fragebogen sowie Biomaterial-Entnahme. Bei Bedarf wird vertiefende fachärztliche Diagnostik in den einzelnen Ambulanzen durchgeführt.

Seit Studienstart nahmen zum Stand bis Ende Dezember ca. 330 Personen

an der Basisuntersuchung teil. Von den untersuchten Teilnehmer:innen wurde bei rund 90% eine vertiefende fachärztliche Diagnostik in den Ambulanzen der beteiligten Institutionen empfohlen. Dies zeigt, dass bei einem Großteil der Betroffenen neben subjektiven Symptomen tatsächlich objektiv feststellbare somatische Symptome vorliegen, die verschiedene Organsysteme betreffen und eine Abklärung erfordern.

Die weitere Abklärung soll dazu beitragen, Aussagen darüber machen zu können, inwiefern diese Symptome mit der zurückliegenden Infektion oder ggf. mit (bisher unbekanntem) anderen Erkrankungen in Zusammenhang stehen oder durch das Zusammenspiel aus Infektion und Vorerkrankungen.

Auch wenn die genauen Ursachen und Mechanismen noch nicht geklärt sind, deuten erste Daten der GPC an, dass Post-COVID mit relevanten gesundheitlichen Einschränkungen einhergehen

kann und teilweise eine erhebliche Krankheitslast mit sich bringt.

Dies zeigt auch eine Anfrage der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), die großes Interesse geäußert hat, dass Versicherte, die aufgrund von Post-COVID-Symptomen arbeitsunfähig sind, im Rahmen der GPC-Studienebene ausführlich untersucht werden.

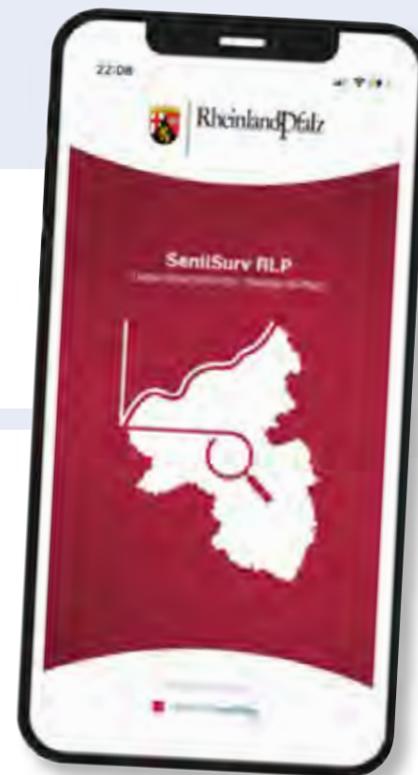
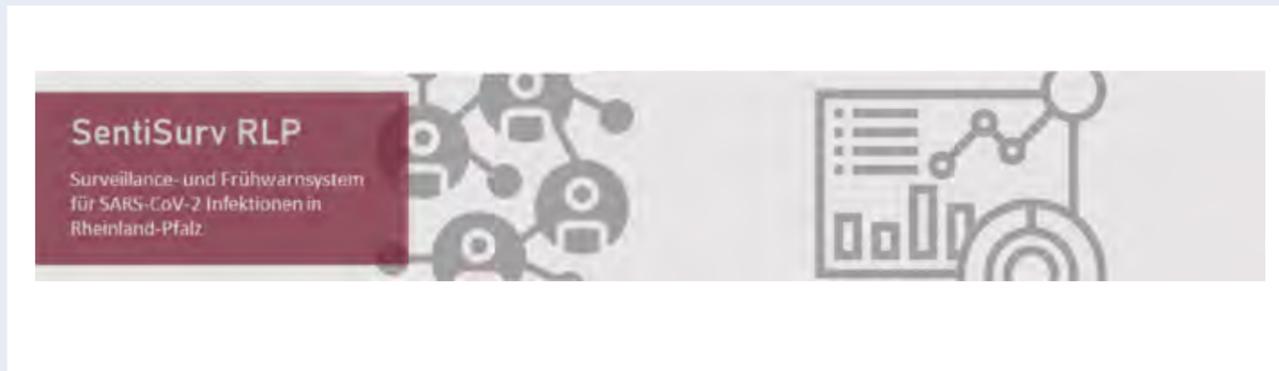
Derzeit werden die Details einer Kooperation mit der BGW geklärt. Parallel zur Studiendurchführung haben auch schon erste Auswertungsprojekte begonnen: Im Fokus stehen zum Beispiel die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Post-COVID-Beschwerden und einer autonomen Dysfunktion, die sich über die Messung der Herzfrequenzvariabilität quantifizieren lässt, und die sich in kleineren klinischen Studien bereits als pathologisch verändert gezeigt hat.

Weiterhin findet bereits eine Auswertung der Magnetresonanztomographien des

Schädels statt; hier werden neben grundsätzlicher Quantifizierung entzündlicher Läsionen Korrelationen zu Neurokognition und Auffälligkeiten in der klinisch-neurologischen Untersuchung analysiert.

Die Studie soll nicht nur einen entscheidenden Beitrag zum besseren Verständnis von Post COVID leisten, sondern auch die Grundlage für die Entwicklung eines spezifisch auf die Bedürfnisse und Beschwerden von Menschen mit Post COVID zugeschnittenen interdisziplinären Beratungs- und Behandlungsangebots an der Universitätsmedizin darstellen.

So könnte die Studie und die im Rahmen der Studie etablierte interdisziplinäre Versorgungsstruktur an der Universitätsmedizin ein Ausgangspunkt für die von der Bundesregierung anvisierte Planung sein, Kompetenzzentren und Ambulanzen für Langzeitfolgen von COVID-19 und das chronische Fatigue-Syndrom aufzubauen.



Neues Surveillance- und Frühwarnsystem für SARS-CoV-2 Infektionen in Rheinland-Pfalz – SentiSurv RLP

Autor: P. Wild

Die Gutenberg COVID-19 Studie und die Gutenberg Post-COVID Studie zeigen, dass an der Universitätsmedizin Mainz innerhalb kurzer Zeit Studien zum Pandemiegeschehen geplant und implementiert werden können.

Diese Studien leisten nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der SARS-CoV-2 Pandemie, sondern liefern auch wichtige Erkenntnisse für politische Entscheidungsträger:innen. So wurde die Universitätsmedizin auch Mitte des Jahres vom Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit (MWG) des Landes Rheinland-Pfalz angefragt, Möglichkeiten eines systematischen Monitorings des Infektionsgeschehens in Rheinland-Pfalz zu erörtern.

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) wurde das Surveillance- und Frühwarnsystem SentiSurv RLP geplant, das die Universitätsmedizin im Auftrag des MWGs durchführt (www.sentisurv-rlp.de).

Ziel des Surveillance-Systems ist es, die halbwochentliche Inzidenz von SARS-CoV-2 Infektionen in Rheinland-Pfalz inklusive Dunkelziffer zu bestimmen. Durch die kontinuierliche Erfassung des Infektionsgeschehens wird ein Frühwarnsystem geschaffen, das aufkommende Infektionswellen rechtzeitig erkennt und so die Möglichkeit bietet, gezielt und lokal Maßnahmen zur Pandemiekontrolle zu ergreifen.

Dazu werden aus fünf ausgewählten Städten in Rheinland-Pfalz (Kristallisationspunkte für SARS-CoV-2 Infektionen) bevölkerungsrepräsentative Personen auf Basis von nach Alter und Geschlecht stratifizierten Einwohnermeldeamtsstichproben zur Teilnahme eingeladen.

Über einen Zeitraum von sechs Monaten werden die Teilnehmer:innen gebeten, zweimal in der Woche einen Antigen-Schnelltest auf SARS-CoV-2 selbst durchzuführen und das Ergebnis zusammen mit ergänzenden Angaben schnell und einfach per Smartphone-App zu übermitteln.

Die Selbsttests werden den Teilnehmenden im Rahmen des Surveillance-Systems kostenlos zur Verfügung gestellt. Die ersten Einladungen wurden Anfang Dezember versendet.

Ein Surveillance- und Frühwarnsystem für SARS-CoV-2 Infektionen in Rheinland-Pfalz dient dem besseren Verständnis des Ausmaßes und der regionalen Besonderheiten der SARS-CoV-2 Pandemie. Die Universitätsmedizin Mainz leistet damit einen weiteren wertvollen Beitrag zur Prävention und Bewältigung der aktuellen und möglicher zukünftigen Pandemien.



DZHK-Update

Autor: P. Wild

Das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) ist eines von sechs vom Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF) geförderten Zentren für Gesundheitsforschung.

Die Universitätsmedizin Mainz wirkt an einer Vielzahl von multizentrischen DZHK-Studien und DZHK-assoziierten Studien mit.

Auch in 2022 konnten weiterhin am Standort Mainz erfolgreich neue Patient:innen in laufende DZHK-Studien eingeschlossen, Nachuntersuchungen durchgeführt und neue Studien vorbereitet werden.

CMR-ICD Studie

Die CMR-ICD Studie wurde im Dezember 2022 erfolgreich am Zentrum in Mainz initiiert.

In folgenden Studien wird weiterhin kontinuierlich rekrutiert:

- TORCH-Plus
- FAIR-HF2
- DEDICATE
- DECIPHER HFpEF
- Fair-HF2
- CLOSURE-AF
- SPIRIT-HF.

Dank des konstanten, aktiven Engagements des Studienpersonals gehört die DZHK Clinical Study Unit der Universitätsmedizin auch im Jahr 2022 zu den TOP 3 der erfolgreichsten Rekrutierungszentren innerhalb des DZHK.

Im Rahmen des Audits 3.0, das am 23. März 2022 stattfand, wurden die Anforderungen des DZHK erfolgreich erfüllt. Das Mainzer Personal erwies sich in allen Verfahren als hoch qualifiziert und erfahren, so dass das Label „Clinical Study Unit 2023 – 2024“ verliehen wurde.



Schwerpunkt Herzinsuffizienz/Atherothrombose

Autor: P. Wild

Schwerpunkt Herzinsuffizienz / Atherothrombose – Neue Kooperationsprojekte auf Basis der MyoVasc- und ProsPECTUS-Studie

— Herzinsuffizienz ist der häufigste Grund für einen stationären Krankenhausaufenthalt in Deutschland. Bei bis zu 50% der Herzinsuffizienzpatient:innen kommt es innerhalb von 6 Monaten erneut zu einer stationären Aufnahme.

Die Herzinsuffizienz hat damit eine große medizinische und ökonomische Bedeutung für das Gesundheitssystem. Die Entstehung und den Verlauf einer solchen Erkrankung sowie deren unterschiedliche Formen besser zu verstehen, ist daher von hohem Interesse.

MyoVasc-Studie

— Mit dem Ziel, das medizinische und biologische Verständnis der Herzinsuffizienz zu verbessern, wird seit 2013 die MyoVasc-Studie im Rahmen des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) an der Universitätsmedizin durchgeführt. Hierbei wird die Verschlechterung der Herzinsuffizienz über das gesamte Kontinuum der Krankheit hinweg untersucht, von der asymptomatischen kardialen Dysfunktion bis hin zur symptomatischen Herzinsuffizienz.

Die MyoVasc-Studie ist eine prospektive Kohortenstudie, in die zwischen 2013 und 2018 insgesamt 3.289 Teilnehmer:innen eingeschlossen wurden, die alle zwei Jahre ausführlich im Studienzentrum nachuntersucht werden.

Das Untersuchungsprogramm umfasst

- Echokardiographie
- Carotis-Sonographie,
- Gefäßfunktionsmessung
- Bodyplethysmographie
- Spiroergometrie
- Ruhe- und Langzeit-EKG
- Langzeit-Blutdruckmessung

- Anthropometrie
- venöse Blutentnahme,
- Leberelastographie
- ein computerassistiertes Interview und
- Fragebögen
- Jährlich erfolgt zusätzlich ein telefonisches Interview, um Veränderungen im Gesundheitszustand zu erfragen.

Mit dem umfassenden Untersuchungsprogramm geht der Aufbau einer der weltweit größten Biobanken zur Erforschung der Herzinsuffizienz einher. Das Vorhandensein von Biomaterial von verschiedenen Zeitpunkten der Krankengeschichte eines Patienten ermöglicht die Untersuchung von molekularen Markern oder Profilen im Zusammenhang mit dem Fortschreiten der (sub)klinischen Erkrankung. Damit bietet die Datenbasis der MyoVasc-Studie einzigartige Forschungsmöglichkeiten, insbesondere im Rahmen von systemmedizinischen Ansätzen.

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl von Drittmittelprojekten eingeworben und Kooperationen wurden etabliert, die auf der MyoVasc-Studie aufbauen:



MyoVasc-AD

— Das in 2020 begonnene und in Kooperation mit der Bayer AG durchgeführte Projekt zielt darauf ab, die Rolle der autonomen Dysfunktion für die Entstehung und die Entwicklung der Herzinsuffizienz zu untersuchen.

Dies erfolgt mittels eines multidimensionalen Ansatzes zur Charakterisierung von autonomer Dysfunktion unter Berücksichtigung von Langzeit-EKG-Daten (sog. Heart rate variability) sowie Daten der Herzkreislaufregulation (sog. Heart rate recovery).

Vor allem die (sub)klinischen und molekularen Daten der MyoVasc-Biodatenbank werden genutzt, um die pathophysiologischen Zusammenhänge im Hinblick auf die Herzinsuffizienz mithilfe von Verfahren des maschinellen Lernens zu entschlüsseln.

Im Jahre 2022 wurde die mehrjährige Forschungsk Kooperation mit der Bayer AG um weitere Untersuchungsfelder erweitert und die weitere Zusammenarbeit für das kommende Jahr vorbereitet.

DIASyM-Forschungskern

— Ziel des Verbundprojekts DIASyM (Systemmedizin auf Basis datenunabhängiger Messmethoden: Massenspektrometrie-basierte Hochdurchsatz-Phänotypisierung des Herzinsuffizienz-Syndroms), das seit 2020 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird, ist der Aufbau eines lokalen Forschungskerns für Massenspektrometrie in der Systemmedizin.

Das interdisziplinäre Forschungskonsortium vereint Expertise aus der Kardiologie, Klinischen Epidemiologie und Systemmedizin, (Bio-)Informatik sowie der Massenspektrometrie der Universitätsmedizin Mainz und der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Der Schwerpunkt liegt auf der systemmedizinisch-orientierten Erforschung des Herzinsuffizienz-Syndroms.

Dazu werden umfangreiche Vordaten der MyoVasc-Studie genutzt und um eine innovative, detaillierte massenspektrometrische Charakterisierung von erkrankten Personen auf Protein-, Fett- und Stoffwechselprodukt-Ebene erweitert.

Das Verbundprojekt unter der Co-Leitung von

- Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild und
 - Univ.-Prof. Dr. Stefan Tenzer (Proteomics Core Facility des Forschungszentrums für Immuntherapie)
- wurde auch 2022 erfolgreich fortgeführt.

Darüber hinaus wurde die zweite Förderphase des Projektes mit einer Laufzeit bis 2026 bewilligt. Dies beinhaltet eine zusätzliche Förderung von 3,7 Mio. Euro.

Weiterhin konnten zwei W1-Professuren besetzt werden:

- zum einen mit Prof. Dr. Elisa Araldi und ihrer Nachwuchsgruppe „Computational Systems Medicine“,
- zum anderen mit Prof. Dr. Thierry Schmidlin und seiner Nachwuchsgruppe „Massenspektrometrie-basierte Metabolomik“.

Weitere Kooperationsprojekte

— In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Abdelhak Zoubir und Prof. Dr. Michael Muma (Signal Processing Group, TU Darmstadt) wurden erste Ergebnisse zur Entwicklung von Signalverarbeitungs- und statistischen Lernalgorithmen generiert, um neue und etablierte Marker der autonomen Dysfunktion bei symptomatischer und asymptomatischer Herzinsuffizienz aus Langzeit EKG-Daten der MyoVasc-Studie zu identifizieren und zu bewerten.

Eine weitere Zusammenarbeit mit Prof. Perikles Simon von der Sportmedizin der Johannes Gutenberg-Universität untersucht die zellfreie DNA (cfDNA) als potenziell prognostischen Marker für das Fortschreiten der Erkrankung bei Patienten mit chronischer Herzerkrankung in Proben aus der MyoVasc-Kohorte.



MyoMobile-Studie

— Im Rahmen der MyoMobile-Studie, einer randomisierten, offenen, 3-armigen klinischen Studie werden die Effekte zweier 12-wöchiger Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität auf die Herz-Kreislauf-Funktion bei Patient:innen mit Herzschwäche (sog. Herzinsuffizienz mit erhaltener Pumpfunktion) untersucht.

Aufgrund mangelnder, das Überleben verbessernder, Therapien bei Herzinsuffizienz steht die körperliche Aktivität als effektive Maßnahme zur Verbesserung der Symptome im Fokus der Studie.

Für die Studie wurde in Zusammenarbeit mit der Firma IBM eine App für ein individualisiertes Coaching von Patienten mit Herzschwäche entwickelt.

Hauptfrage der MyoMobile-Studie ist, ob ein App-basiertes Telecoaching Probanden mit Herzschwäche zu einer signifikanten Steigerung ihrer körperlichen Aktivität veranlasst.

Zielgrößen der Intervention sind

- die durchschnittliche Schrittzahl der Studienteilnehmenden
- Marker der autonomen Funktion
- körperliche Belastbarkeit
- Herzfrequenz-Variabilität und
- neurohumorale Aktivierung und Lebensqualität.

Der innovative Therapieansatz zeichnet sich durch den Einsatz moderner Technologien, wie die Verwendung von Bewegungssensoren zur Erfassung verschiedener Dimensionen von Körperfunktionen und Aktivität aus.

Ergänzt werden die erfassten Daten durch vier Visiten im Studienzentrum, bei denen umfangreiche Untersuchungen wie z.B.

- Blutdruckmessung
- EKG
- Prüfung der Lungenfunktion und
- Ultraschalluntersuchungen von Herz und Halsschlagader durchgeführt werden.

Darüber hinaus werden weitere medizinische Daten und Biomaterialien gewonnen, um für zukünftige medizinische Forschungsvorhaben zum Thema Herzinsuffizienz und ihrer Risikofaktoren verwendet zu werden.

Insgesamt wurden 193 Patient:innen mit Herzschwäche seit November 2020 in die MyoMobile-Studie eingeschlossen, die größtenteils die Studie bereits regulär beendet haben. Die Rekrutierung von Studienteilnehmern wurde im Oktober 2022 abgeschlossen.



curATime-Zukunftscluster erhält Förderung für Umsetzungsphase ab 2023

— Im Juli 2022 wurde das gemeinsam von der TRON gGmbH, der Universitätsmedizin Mainz und dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) entwickelte Clusterkonzept curATime – „Cluster für Atherothrombose und Individualisierte Medizin“ von einer hochrangigen Expertenjury zur Förderung empfohlen.

Damit gehört curATime zu den insgesamt sieben Zukunftsclustern der zweiten Wettbewerbsrunde der „Clusters4Future“-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), die jetzt in die Umsetzungsphase starten.

Das Ziel von curATime:

- maßgeschneiderte, innovative Behandlungsmethoden,
- Präventionskonzepte und
- Diagnostika

für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu entwickeln.

Für die erste, dreijährige Umsetzungsphase erhält curATime ab 2023 eine Förderungssumme von insgesamt 15 Millionen Euro.

Mit dem Cluster curATime wollen die drei Schlüsselakteure,

- **das TRON** (Dr. Andrée Rothermel, Univ.-Prof. Dr. Ugur Sahin)
- **die Universitätsmedizin Mainz** (Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild und Univ.-Prof. Dr. Wolfram Ruf) und
- **das DFKI** (Univ.-Prof. Dr. Prof. h.c. Andreas Dengel),
- gemeinsam mit weiteren Partnern aus der Rhein-Main-Pfalz-Region

ein schlagkräftiges Netzwerk zur Bekämpfung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufbauen.

Die Vision ist, die Auswirkungen von Atherothrombose – der weltweit häufigsten Todesursache – mittels neuer Behand-

lungsansätze und einer deutlichen Verbesserung der Prognose zu reduzieren und somit die Sterblichkeit erheblich zu verringern.

Durch curATime soll die Region Rhein-Main-Pfalz auf der Basis neuester Technologien

- der künstlichen Intelligenz und
- Systemmedizin,
- großer regionaler Bevölkerungs- und Patientenkohorten,
- der am Standort vorhandenen Exzellenz in der Thromboseforschung und
- der mRNA-Technologie

zum Vorreiter für die Behandlung der Atherothrombose werden.

Durch die Nutzung und Zusammenführung multidimensionaler Datenräume auf der Grundlage umfangreicher Biodatenbanken (wie der bevölkerungsbasierten Gutenberg-Gesundheitsstudie sowie der ProSPECTUS-

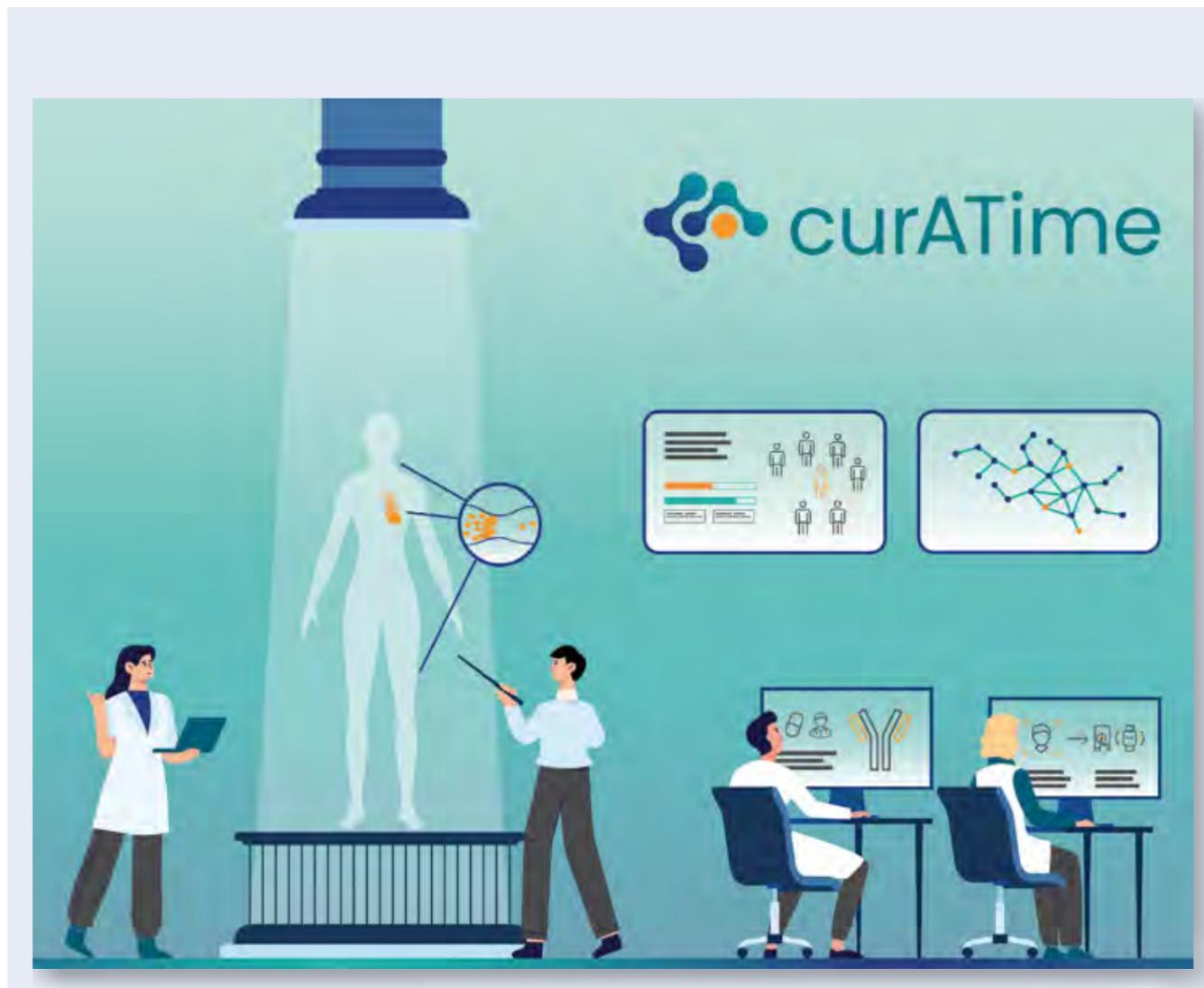
und MyoVasc-Kohorte) sollen mit Hilfe modernster KI-Methoden und eines systemmedizinischen Ansatzes klinisch relevante Biomarker identifiziert werden, die bereits beim ersten Auftreten, aber auch in der akuten und postakuten Krankheitsphase wichtig sind.

Die zu diesem Zweck verwendeten Daten setzen sich aus präklinischen Forschungsergebnissen und seriell erhobenen Multi-

Omics-Daten aus den genannten Studien zusammen.

Die von den curATime-Akteuren (weiter-) entwickelten Technologien der künstlichen Intelligenz (KI) und die von den mRNA-Impfstoffen bekannten „Ribopharmazeutika“ bieten in Verbindung mit dem renommierten Centrum für Thrombose und Hämostase sowie der systemmedizinischen Expertise der Präventiven

Kardiologie und Medizinischen Prävention am Zentrum für Kardiologie ein großes Potenzial zur Überwindung der derzeitigen Grenzen hinsichtlich Prävention und Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.



PRACTICE

Check for updates

For numbered affiliations see end of article.
Correspondence to C. Sorensen
CJS2282@cumc.columbia.edu
Cite this as: *BMJ* 2022;379:e069487
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2021-069487>
Published: 12 October 2022

CLINICAL UPDATES

Reducing the health impacts of ambient air pollution

C Sorensen,^{1,2} E Lehmann,¹¹ C Holder,³ J Hu,^{4,5} A Krishnan,⁶ T Münzel,⁷ Rice MB,⁸ Salas RN^{9, 10, 11, 12}

What you need to know

- Inhaling polluted ambient air has many health effects, including childhood onset of asthma, and onset and progression of atherosclerosis
- Vulnerable people can consider using well fitted N95 face masks, avoiding outdoor exercise on days when the air quality is poor, and using indoor HEPA air purifiers

Ambient air pollution is the fifth highest risk factor for death (after hypertension, smoking, high fasting glucose, and high total cholesterol), according to the Health Effects Institute.¹

Annually, 8.7 million global deaths are thought to be caused by inhalation of particulate matter released into the air from combustion of fossil fuels.² In Europe, particulate matter and ozone account for

BMJ: first published as 10.1136/bmj-2021-069487 on 12 October 2022

Highlights Publikationen 2022

Journal of the American College of Cardiology
Volume 80, Issue 24, 13 December 2022, Pages 2299-2300

ELSEVIER

Original Investigation
Editorial Comment

Understanding Atrial Fibrillation and Atrial Secondary Tricuspid Regurgitation: The Chicken or the Egg? *

Tobias Friedrich Ruf MD, Theresa Ann Maria, Ralph Stephan von Bardeleben MD

Dr. Tobias Ruf und Prof. Ralph Stephan

frontiers | Frontiers in **Cardiovascular Medicine**

Check for updates

OPEN ACCESS

EDITED BY
Istvan Ferenc Edes,
Semmelweis University, Hungary

REVIEWED BY
Endre Zima,
Semmelweis University, Hungary
Andreas Schäfer,
Hannover Medical School, Germany

ACCEPTED FOR PUBLICATION
23 September 2022

PUBLISHED
07 November 2022

ISSUE
29 November 2022

Hypothermia and its role in patients with ST-segment-elevation myocardial infarction and cardiac arrest

Karsten Keller^{1,2,3*}, Ingo Sagoschen¹, Volker H. Schmitt^{1,4}, Thomas Münzel^{1,4}, Tommaso Gori^{1,2,4} and Lukas Hobohm^{1,4}

¹Department of Cardiology, Cardiology I, University Medical Center Mainz, Johannes Gutenberg University Mainz, Mainz, Germany; ²Center for Thrombosis and Hemostasis (CTH), University Medical Center Mainz, Johannes Gutenberg University Mainz, Mainz, Germany; ³Maximal Clinic VII, Department of Sports Medicine, University Hospital Heidelberg, Heidelberg, Germany; ⁴German Center for Cardiovascular Research (DZHK), Partner Site Rhenus/Mainz, Mainz, Germany

*Correspondence: Karsten Keller, karsten.keller@unimedizin-mainz.de

This article was submitted to Coronary Artery Disease, a section of the journal Frontiers in Cardiovascular Medicine

European Journal of Internal Medicine 102 (2022) 88–96

Contents lists available at ScienceDirect

ELSEVIER

European Journal of Internal Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejim

Original article

Impact of cardiac amyloidosis on outcomes of patients hospitalized with heart failure

Sebastian Göbel^{a,b,1}, Lukas Hobohm^{a,b,1}, Alexander Desuki^c, Tommaso Gori^{a,b,d}, Thomas Münzel^{a,d}, Rapezzi Claudio^{d,e}, Philip Wenzel^{a,b,d}, Karsten Keller^{a,b,f,*}

^a Department of Cardiology, Cardiology I, University Medical Center Mainz, Johannes Gutenberg University Mainz, Mainz, Germany; ^b Center for Thrombosis and Hemostasis (CTH), University Medical Center Mainz, Johannes Gutenberg University Mainz, Mainz, Germany; ^c University Cancer Center Mainz, University Medical Center Mainz, Johannes Gutenberg University Mainz, Mainz, Germany; ^d German Center for Cardiovascular Research (DZHK), Partner Site Rhenus/Mainz, Mainz, Germany; ^e Maria Cecilia Hospital, GVM Care & Research, Cotignola, Italy; ^f Medical Clinic VII, Department of Sports Medicine, University Hospital Heidelberg, Heidelberg, Germany

*Correspondence: Prof. Philip Wenzel, PD Dr. Karsten Keller, Dr. Sebastian Göbel und PD Dr. Lukas Hobohm



Redox Biology 59 (2023) 102580

HIGHLIGHTS PUBLIKATIONEN 2022 165

Contents lists available at ScienceDirect

ELSEVIER

Redox Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/redox

Co-exposure to urban particulate matter and aircraft noise adversely impacts the cerebro-pulmonary-cardiovascular axis in mice

Marin Kuntic^{a,1}, Ivana Kuntic^{a,1}, Roopesh Krishnankutty^{b,1}, Adrian Gericke^c, Matthias Oelze^a, Tristan Junglas^a, Maria Teresa Bayo Jimenez^a, Paul Stamm^{a,d}, Margaret Nandudu^a, Omar Hahad^{a,d}, Karin Keppeler^a, Steffen Daub^a, Ksenija Vujacic-Mirski^a, Sanela Rajlic^{a,e}, Lea Strohm^a, Henning Ubbens^a, Qi Tang^c, Subao Jiang^c, Yue Ruan^c, Kenneth G. Macleod^b, Sebastian Steven^a, Thomas Berkemeier^f, Ulrich Pöschl^f, Jos Lelieveld^g, Hartmut Kleinert^h, Alex von Kriegsheim^{b,1}, Andreas Daiber^{a,d,*}, Thomas Münzel^{a,d,*}



ESC European Society of Cardiology

Cardiovascular Research (2022) 118, 904–912
doi:10.1093/cvr/cvab087

Non-invasive peripheral vascular function, incident cardiovascular disease, and mortality in the general population

Renate B. Schnabel^{1,2*}, Christina Magnussen^{1,2}, Andreas Schulz³, Francisco M. Ojeda¹, Volker H. Schmitt^{4,5}, Natalie Arnold¹, Christoph R. Sinning^{1,2}, Manfred E. Beutel⁶, Irene Schmidtman⁷, Norbert Pfeiffer⁸, Anja Leuschner⁴, Karl J. Lackner⁹, Tommaso Gori^{4,5}, Emelia J. Benjamin^{10,11,12}, Harald Binder⁷, Philipp S. Wild^{3,5,13}, Stefan Blankenberg^{1,2}, and Thomas Münzel^{4,5*}; for the Gutenberg Health Study investigators

Received: 10 January 2021 | Revised: 12 March 2021 | Accepted: 18 March 2021
DOI: 10.1111/bph.15462

Themed Issue: GLP1 receptor ligands (BJP 75th Anniversary)

THEMED ISSUE REVIEW

Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists and their cardiovascular benefits—The role of the GLP-1 receptor

Johanna Helmstädter¹ | Karin Keppeler¹ | Leonie Küster¹ | Thomas Münzel^{1,2,3} | Andreas Daiber^{1,2,3} | Sebastian Steven^{1,2}

Dr. Michael Molitor und Prof. Philip Wenzel



ESC European Heart Journal (2022) 43, 488–500
European Society of Cardiology <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab222>

CLINICAL RESEARCH
Vascular Biology and Medicine

Tubulin-folding cofactor E deficiency promotes vascular dysfunction by increased endoplasmic reticulum stress

Panagiotis Efentakis^{1,2†}, Michael Molitor^{1,2,3†}, Sabine Kossmann^{1,2}, Magdalena L. Bochenek^{1,2,3}, Johannes Wild^{1,2}, Jeremy Lagrange^{1,2}, Stefanie Finger², Rebecca Jung², Susanne Karbach^{1,2,3}, Katrin Schäfer^{1,3}, Andreas Schulz⁴, Philipp Wild^{2,3,4}, Thomas Münzel^{1,2,3†}, and Philip Wenzel^{1,2,3†}

¹Department of Cardiology, University Medical Center Mainz, Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz, Germany; ²Center for Thrombosis and Hemostasis, University Medical Center Mainz, Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz, Germany; ³German Center for Cardiovascular Research (DZHK)—Partner site Rhine-Main, University Medical Center Mainz, Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz, Germany; and ⁴Department of Cardiology—Preventive Cardiology and Medical Prevention, University Medical Center Mainz, Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz, Germany

Received 19 July 2020; revised 29 October 2020; editorial decision 25 March 2021; accepted 26 March 2021; online publication of article 16 June 2021

ANTIOXIDANTS & REDOX SIGNALING
Volume 37, Numbers 10–12, 2022
Mary Ann Liebert, Inc.
DOI: 10.1089/ars.2021.0272

Open camera or QR reader and scan code to access this article and other resources online.



FORUM REVIEW ARTICLE

Redox Regulatory Changes of Circadian Rhythm by the Environmental Risk Factors Traffic Noise and Air Pollution

Andreas Daiber^{1,2,*}, Katie Frenis^{1,*}, Marin Kuntic¹, Huige Li³, Eva Wolf^{4,5}, Aoife B. Kilgallon⁶, Sandrine Lecour⁷, Linda W. Van Laake⁶, Rainer Schulz⁶, Omar Hahad^{1,2,*} and Thomas Münzel^{1,2,*}



Prof. Münzel und Dr. Omar Hahad

Hypertension

EDITORIAL

Reduced Aircraft Noise Pollution During COVID-19 Lockdown Is Beneficial to Public Cardiovascular Health: a Perspective on the Reduction of Transportation-Associated Pollution

Omar Hahad^{1,2}, Andreas Daiber^{1,2}, Thomas Münzel^{1,2}

Clinical Research in Cardiology (2022) 111:272–283
<https://doi.org/10.1007/s00392-021-01879-y>

ORIGINAL PAPER



Cardiovascular profiling in the diabetic continuum: results from the population-based Gutenberg Health Study

Volker H. Schmitt^{1,2} · Anja Leuschner¹ · Claus Jünger⁷ · Antonio Pinto³ · Omar Hahad^{1,2} · Andreas Schulz^{3,4} · Natalie Arnold^{3,5} · Sven-Oliver Tröbs^{1,2,3} · Marina Panova-Noeva⁴ · Karsten Keller^{1,4,11} · Tanja Zeller^{5,6} · Manfred Beutel⁷ · Norbert Pfeiffer⁸ · Konstantin Strauch⁹ · Stefan Blankenberg^{5,6} · Karl J. Lackner^{10,2} · Jürgen H. Prochaska^{1,2,3,4} · Philipp S. Wild^{1,2,3,4} · Thomas Münzel^{1,2,4}

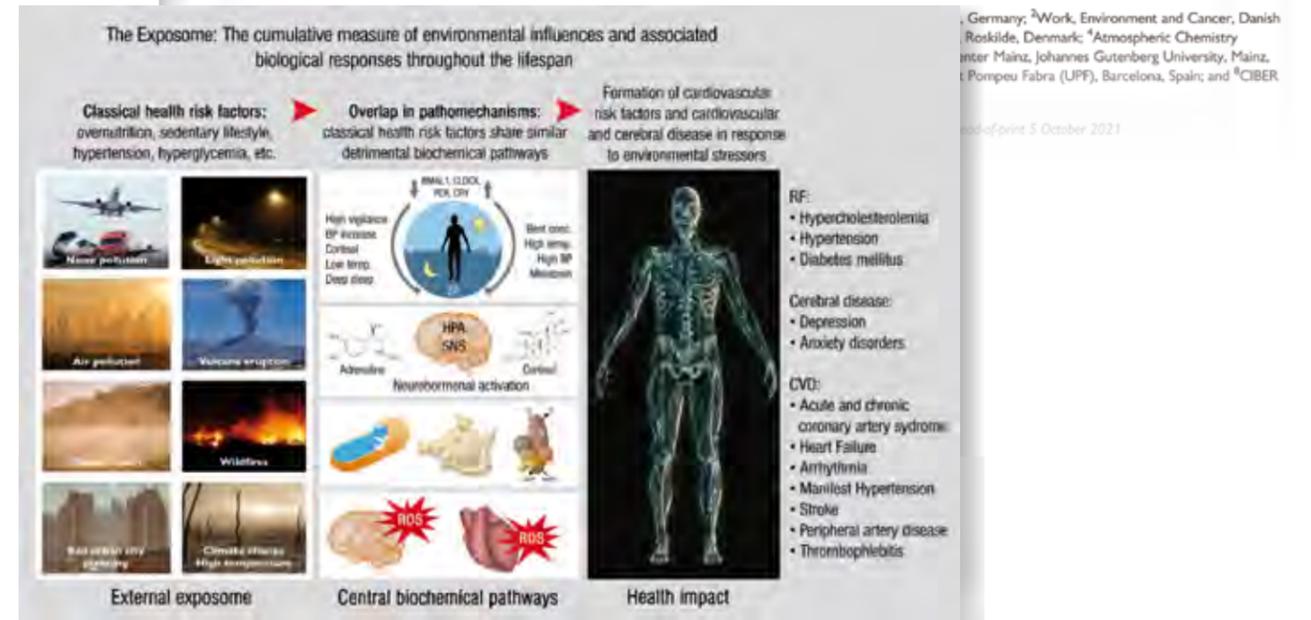
Received: 12 April 2021

ESC Cardiovascular Research (2022) 118, 2880–2902
European Society of Cardiology <https://doi.org/10.1093/cvr/cvab316>

INVITED REVIEW

Environmental risk factors and cardiovascular diseases: a comprehensive expert review

Thomas Münzel^{1*}, Omar Hahad¹, Mette Sørensen^{2,3}, Jos Lelieveld⁴, Georg Daniel Duerr⁵, Mark Nieuwenhuijsen^{6,7,8}, and Andreas Daiber¹



viruses



Article

Trends and Risk Factors of In-Hospital Mortality of Patients with COVID-19 in Germany: Results of a Large Nationwide Inpatient Sample

Lukas Hobohm^{1,2}, Ingo Sagoschen¹, Stefano Barco^{2,3}, Irene Schmidtman⁴, Christine Espinola-Klein^{1,2}, Stavros Konstantinides^{2,5}, Thomas Münzel^{1,6} and Karsten Keller^{1,2,7,*}

scientific reports



OPEN Percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion in octogenarians: a propensity score study

Recha R. L. Blessing^{1,2}, Majid Ahoopa¹, Martin Geyer¹, Moritz Brandt^{1,4}, Andreas M. Zeiher³, Mariuca Vasa-Nicotera³, Thomas Münzel^{1,2}, Philip Wenzel^{1,2,4}, Tommaso Gori^{1,2} & Zisis Dimitriadis³

Feasibility and efficacy of complex percutaneous coronary intervention (PCI) in the elderly, a more frail population due to more comorbidities is incompletely understood. We therefore set out to compare

Check for updates

Prof. Tommaso Gori und Dr. Recha Blessing



PD Dr. Susanne Karbach und Dr. Johannes Wild

JID Journal of INVESTIGATIVE DERMATOLOGY

LETTER TO THE EDITOR | VOLUME 142, ISSUE

Epicutaneous Application of Imiquimod to Model Psoriasis-Like Skin Disease Induces Water-Saving Aestivation Motifs and Vascular Inflammation

Johannes Wild^{1,3}, Julia Ringen^{1,3}, Tabea Bieler¹, ... Philip Wenzel¹, Jens Titze¹, Susanne Karbach^{1,2,4}

Show all authors • Show footnotes

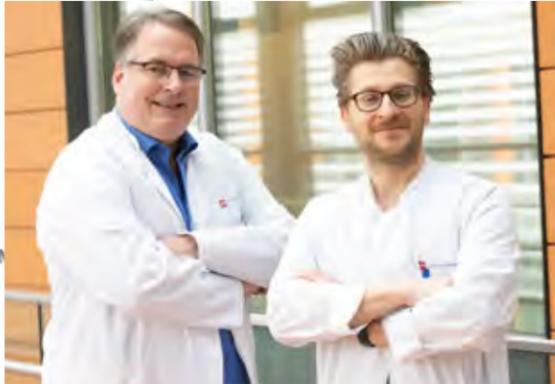
Published: May 14, 2022 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jid.2022.04.023> • Check for updates

JACC: CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS
© 2022 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER

VOL. 15, NO.

IMAGES IN INTERVENTION

Novel Transfemoral TAVR System to Treat Aortic Regurgitation in Degenerated Surgical Aortic Valve Replacement Even in Unfavorable Anatomy



Martin Geyer, MD,¹ Alexander R. Tamm, MD,^{2,*} Thomas Münzel, MD,³ Hendrik Treede, MD,⁴ Ralph Stephan von Bardeleben, MD¹

Prof. Ralph Stephan von Bardeleben und Dr. Martin Geyer

Journal of Clinical Medicine

MDPI

Article

Case-Fatality and Temporal Trends in Patients with Psoriasis and End-Stage Renal Disease

Johannes Wild^{1,2,t}, Karsten Keller^{1,2,3,t}, Susanne Karbach^{1,2,4}, Julia Weinmann-Menke⁵, Thomas Münzel^{2,4} and Lukas Hobohm^{1,2,*}



Matthias Oelze, Prof. Andreas Daiber und Dr. Paul Stamm

Free Radical Biology and Medicine 187 (2022) 72–91

Contents lists available at ScienceDirect

Free Radical Biology and Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/freeradbiomed

Invited Review Article

Protective actions of nuclear factor erythroid 2-related factor 2 (NRF2) and downstream pathways against environmental stressors

Maria Teresa Bayo Jimenez^{a,1}, Katie Frenis^{b,1}, Omar Hahad^{a,c,d}, Sebastian Steven^a, Guy Cohen^{e,f}, Antonio Cuadrado^g, Thomas Münzel^{a,c,1,*}, Andreas Daiber^{a,c,1,*}

Check for updates

biomedicines

Article

Mechanistic Insights into Inorganic Nitrite-Mediated Vasodilation of Isolated Aortic Rings under Oxidative/Hypertensive Conditions and S-Nitros(yl)ation of Proteins in Germ-Free Mice

Paul Stamm^{1,2,t}, Sanela Kalinovic^{1,t}, Matthias Oelze¹, Sebastian Steven^{1,3}, Alexander Czarnowski¹, Miroslava Kvandova¹, Franziska Bayer³, Christoph Reinhardt^{2,3}, Thomas Münzel^{1,2,*} and Andreas Daiber^{1,2,*}

JCI insight RESEARCH ARTICLE



EPCR-PAR1 biased signaling regulates perfusion recovery and neovascularization in peripheral ischemia

Magdalena L. Bochenek,^{1,2} Rajinikanth Gogiraju,³ Stefanie Großmann,² Janina Krug,² Jennifer Orth,² Sabine Reyda,¹ George S. Georgiadis,⁴ Henri M. Spronk,⁴ Stavros Konstantinides,^{5,6} Thomas Münzel,^{1,6} John H. Griffin,⁷ Philipp Wild,^{1,2,8} Christine Espinola-Klein,⁹ Wolfram Ruf,^{1,6,8} and Katrin Schäfer^{1,6}

Prof. Katrin Schäfer und Dr. phil. Magdalena Bochenek

ORIGINAL ARTICLE Journal of Diabetes WILEY

Temporal trends in patients with peripheral artery disease influenced by diabetes mellitus in Germany

Volker H. Schmitt^{1,2} | Lukas Hobohm^{1,3} | Markus Vosseler¹ | Christoph Brochhausen⁴ | Thomas Münzel^{1,2} | Christine Espinola-Klein¹ | Karsten Keller^{1,3,5}



PD Dr. Volker Schmitt und PD Dr. Karsten Keller

Contents lists available at ScienceDirect

ELSEVIER Journal of Affective Disorders journal homepage: www.elsevier.com/locate/jad

Research paper

The association of smoking and smoking cessation with prevalent and incident symptoms of depression, anxiety, and sleep disturbance in the general population

Omar Hahad^{a,b,c,*}, Manfred Beutel^d, Donya A. Gilan^{c,e}, Matthias Michal^{b,d}, Andreas Schulz^f, Norbert Pfeiffer^g, Jochem König^h, Karl Lacknerⁱ, Philipp Wild^{a,b,f,j}, Andreas Daiber^{a,b,j}, Thomas Münzel^{a,b,j}

Check for updates

ESC Cardiovascular Research (2022) 00, 1–10 <https://doi.org/10.1093/cvr/cvac082> REVIEW

Soil and water pollution and human health: what should cardiologists worry about?

Thomas Münzel^{1,2,*}, Omar Hahad^{1,2,3}, Andreas Daiber^{1,2†}, and Philip J. Landrigan^{4,5†}

¹Department of Cardiology, Cardiology I, University Medical Center Mainz, Cardiology I, Geb. 605, Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz, Germany




Prof. Thomas Münzel und Prof. Andreas Daiber

Contents lists available at ScienceDirect

ELSEVIER Environment International journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint

Review article

Cerebral consequences of environmental noise exposure

Omar Hahad^{a,b,c,*}, Maria Teresa Bayo Jimenez^{a,1}, Marin Kuntic^a, Katie Frenis^d, Sebastian Steven^{a,b}, Andreas Daiber^{a,b}, Thomas Münzel^{a,b}

^a Department of Cardiology – Cardiology I, University Medical Center of the Johannes Gutenberg University Mainz, Mainz, Germany
^b German Center for Cardiovascular Research (DZHK), partner site Rhine-Main, Mainz, Germany
^c Leibniz Institute for Resilience Research (LIR), Mainz, Germany
^d Boston Children's Hospital and Harvard Medical School, Department of Hematology/Oncology, Boston, MA, USA



Dr. Omar Hahad



Prof. Philipp Wild und Rieke Baumkötter

Baumkötter et al. *BMC Public Health* (2022) 22:1993
<https://doi.org/10.1186/s12889-022-14310-6>

RESEARCH

Protective behavior and SARS-CoV-2 infection risk in the population – Results from the Gutenberg COVID-19 study

Rieke Baumkötter^{1,2}, Simge Yilmaz^{1,2}, Daniela Zahn¹, Katharina Fenzl¹, Jürgen H. Prochaska^{1,2,3}, Heidi Rossmann⁴, Irene Schmidtman⁵, Alexander K. Schuster⁶, Manfred E. Beutel⁷, Karl J. Lackner^{2,4}, Thomas Münzel^{2,8} and Philipp S. Wild^{1,2,3,9*}

International Journal of Environmental Research and Public Health



Article Acute Exposure to Simulated Nocturnal Train Noise Leads to Impaired Sleep Quality and Endothelial Dysfunction in Young Healthy Men and Women: A Sex-Specific Analysis

Omar Hahad^{1,2,3,*}, Johannes Herzog^{1,†}, Martin Röösli^{4,5}, Frank P. Schmidt¹, Andreas Daiber^{1,2} and Thomas Münzel^{1,2}

¹ Department of Cardiology, Cardiology I, University Medical Center of the Johannes Gutenberg-University Mainz, 55131 Mainz, Germany

frontiers | Frontiers in Pharmacology

TYPE Review
 PUBLISHED 04 October 2022
 DOI 10.3389/fphar.2022.995061

Check for updates

Role of CD40(L)-TRAF signaling in inflammation and resolution – a double-edged sword

Lea Strohm^{1†}, Henning Ubbens^{1†}, Thomas Münzel^{1,2}, Andreas Daiber^{1,2*} and Steffen Daub^{1*}

¹Department of Cardiology, Cardiology I—Laboratory of Molecular Cardiology, University Medical Center of the Johannes Gutenberg-University Mainz, Mainz, Germany, ²German Center for Cardiovascular Research (DZHK), Partner Site Rhine-Main, Mainz, Germany



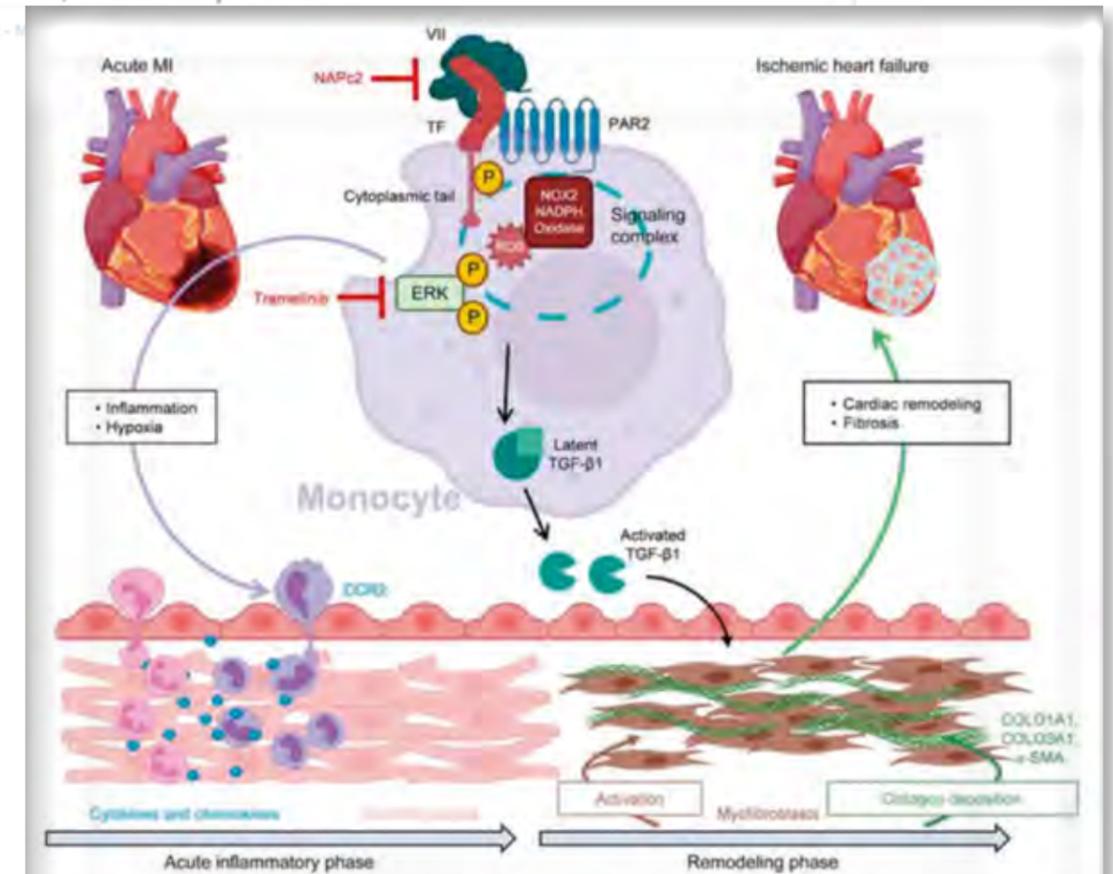
Lea Strohm und Dr. Steffen Daub

Research Article Immunology Open Access | [10.1172/JCI156436](https://doi.org/10.1172/JCI156436)

Targeting myeloid cell coagulation signaling blocks MAP kinase/TGF-β1-driven fibrotic remodeling in ischemic heart failure

Venkata Garlapati^{1,2,3}, Michael Molitor^{1,2,3}, Thomas Michna⁴, Gregory S. Harms^{5,6}, Stefanie Finger^{1,2}, Rebecca Jung^{1,2,7}, Jeremy Lagrange¹, Panagiotis Efentakis¹, Johannes Wild^{1,2,3}, Maike Knorr^{1,2}, Susanne Karbach^{1,2,3}, Sabine Wild^{1,2,3}, Ksenija Vujacic-Mirski², Thomas Münzel^{1,2,3}, Andreas Daiber^{2,3}, Moritz Brandt^{1,2,3}, Tommaso Gori^{2,3}, Hendrik Milting⁸, Stefan Tenzer^{4,5,10}, Wolfram Ruf^{1,3,11} and Philip Wenzel^{1,2,3}

Published December 22, 2022



Venkata Garlapati und Prof. Philip Wenzel

Stiftungen, Auszeichnungen Fort- und Weiterbildungen



STIFTUNG MAINZER HERZ

Stiftung Mainzer Herz – seit 15 Jahren aktiv

Die Stiftung Mainzer Herz wurde im Jahr 2007 gegründet mit dem Ziel, **Forschung und Lehre zu fördern** sowie die **Patientenversorgung** im Zentrum für Kardiologie kontinuierlich zu verbessern.

Das beginnt bereits bei der Prävention, also der Vorsorge und der Vorbeugung von Herzerkrankungen und endet bei der optimalen Versorgung von Patienten, die einen akuten Herzinfarkt erlitten haben.

Jedes Jahr erleiden etwa 300.000 Menschen in Deutschland einen Herzinfarkt. Ungefähr 65.000 Menschen sterben daran. Bis 2025 rechnen die Experten mit einer Verdoppelung dieser Zahl. Deshalb werden Forschung und Prävention immer wichtiger, um Ursachen zu erkennen und neue Therapien zu entwickeln.

Ein **wichtiges Forschungsprojekt**, das unter anderem durch die Stiftung Mainzer Herz gefördert wird, ist die **Gutenberg-Gesundheitsstudie**. Etwas über 15.000 Bürger im Alter zwischen 35 und 75 Jahren aus dem Landkreis Mainz-Bingen nehmen daran teil. Die Forschungsergebnisse sol-

len der Schlüssel sein, um das individuelle Risiko einer Person für Volkserkrankungen wie den Herzinfarkt besser vorhersagen zu können.

Ein neuer Forschungsschwerpunkt ist die Untersuchung der Auswirkungen des zunehmenden Verkehrsaufkommens. Die Forschung richtet sich hier auf die **Auswirkungen von Lärm („Fluglärm“) auf die Gesundheit mit besonderem Fokus auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen**.

Weitere Aspekte hierbei sind die **Luftverschmutzung und die Feinstaubbelastung**; letztere ausgelöst durch den starken Verkehr. Dessen Auswirkungen, auch im Zusammenhang mit der Lärmbelastung, werden erforscht.

Die Förderung von **Diagnostik und Behandlung akuter Herzinfarkte in der Chest Pain Unit** (Brustschmerz-Einheit) sowie von **Diagnostik und Therapie koronarer Herzerkrankungen und Herzrhythmusstörungen** in den Fachabteilungen des Zentrums für Kardiologie sind der Stiftung ebenfalls wichtig.

Für die Verwirklichung dieser ambitionierten Ziele sind eine intensive Forschungstätigkeit und eine erstklassige Ausbildung von Ärzten und Pflegepersonal, aber auch eine moderne Apparate-Ausstattung von zentraler Bedeutung.

Prävention und Gesundheitsförderung sollen die Lebensqualität der Menschen und im Besonderen von Kindern und Jugendlichen verbessern. Denn mit einem vorausschauenden und verantwortungsvollen Lebensstil lassen sich viele Herz-Kreislauf-Erkrankungen vermeiden.

Die Stiftung Mainzer Herz hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, frühzeitig mit einem gezielten Präventionsprogramm, der **Kinderakademie Gesundheit**, an Kinder und Jugendliche heranzutreten. Mittlerweile haben über 5.000 Schüler aus Rheinland-Pfalz, dem Saarland und Hessen am Programm der Stiftung teilgenommen.

22.3.2022

Mainzer Herzen spenden für die Ukraine

— Ein Land am Abgrund: der Blick in die Ukraine schockiert die Menschen jeden Tag aufs Neue. Den Krankenhäusern des Landes gehen die Vorräte an Medikamenten, an Verbandszeug, überhaupt an allem dringend Nötigen aus.

Um diese Not zu lindern, organisiert Gefäßchirurg Mikhail Shestopal, Oberarzt an der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie der Universitätsmedizin Mainz, Hilfe für die Kollegen an den ukrainischen Kliniken. Aus dem privaten Umfeld hat er schon Spenden gesammelt und ein paar Kisten auf den Weg bringen können – aber es ist ein Tropfen auf dem heißen Stein.

Shestopal hat russische wie ukrainische Wurzeln, stammt aus Rostow am Don, seine Verlobte Kateryna Grygorovych ist Ukrainerin aus Odessa am Schwarzen Meer. Ihre Familie lebt noch dort ebenso wie viele Freunde, beide telefonieren täglich, versuchen, sich auf dem Laufenden zu halten.

Dr. Shestopal steht in Kontakt mit Krankenhäusern in Charkiw, Kiew und Odessa, erhält von dort direkt und über andere Verbindungen Listen, was alles fehlt. Diese Listen sind lang: Antibiotika, Schmerzmittel, Kolloid- und Kochsalzlösungen, Blutdruck- und Blutverdünnungsmittel, Insulin und antidiabetische Medikamente, Fiebersenker, Zytostatika, Verbandsmaterial, Tourniquets zum Abbinden bei der Wundversorgung und anderes mehr wird gebraucht.

Es gibt unzählige schwerverwundete Soldaten und Zivilisten, viele Kranke, die in den Brennpunkten kaum noch versorgt werden können, Frauen, die in irgendwelchen Bunkern ihre Kinder zur Welt bringen... „Hilfe ist so dringend nötig“, bittet Mikhail Shestopal.

Um die Spenden optimal nutzen zu können, kann der Oberarzt der Unimedizin über die Apotheke des Klinikums alles Nötige zu deren sehr guten Konditionen



kaufen. Der Transport ist nicht einfach, aber mit kleinen Transporteinheiten machbar. Eine weitere Möglichkeit ist, die Kapazitäten von deutsch-ukrainischen Vereinen zu nutzen, die täglich Transporte fahren.

So viel Engagement verdiene Unterstützung, ist die einhellige Meinung des Vorstands der „Stiftung Mainzer Herz“. Prof. Thomas Münzel, Mitglied des Vorstands und Gründer der Stiftung:

„Man ist so hilflos und will etwas tun – insofern ist dieses Projekt ideal. Ich weiß als Kardiologe, wie wichtig die medikamentöse Versorgung ist. Laut WHO sind bis zu 50 Krankenhäuser zerbombt worden. Es ist uns ein Herzensanliegen, hier zu helfen – die Stiftung hat genau den richtigen Namen „Mainzer Herzen helfen“.“

Mit Ihren Spenden an die Stiftung Mainzer Herz unter dem „Stichwort Ukrainehilfe“ können wir dafür sorgen, dass diese Hilflosigkeit umgangen wird und die Aktion von Herrn Shestopal ein großer Erfolg wird – und somit „Mainzer Herzen“ für eine bessere Versorgung von den vielen Verletzten in den Kliniken sorgen.

31.3.2022

Überwältigende Resonanz auf Spendenaufruf für ukrainische Kliniken

— Keine Woche ist der Spendenaufruf für ukrainische Kliniken alt, da haben die Mainzer und alle andere Spender Unerwartetes geschafft:

Stand 31.3.22 sind bereits 100.000 Euro für die Ukrainehilfe eingegangen. Der Initiator der Aktion, der russisch-ukrainische Gefäßchirurg Dr. Mikhail Shestopal kauft mit dem Geld dringend benötigte Medikamente für Kliniken in der Ukraine – er steht mit ihnen in Kontakt und weiß daher genau, woran es mangelt.

Ebenfalls eine tolle Aktion: Spediteur Ernst Frankenbach stellt einen großen Lkw zur Verfügung, um die Hilfsgüter zur polnisch-ukrainischen Grenze zu bringen.

Prof. Münzel ist begeistert von der Spendenbereitschaft – „zumal es im Moment ja viele Aktionen gibt“, sagt er.

Die Apotheke der Unimedizin übernimmt die Bestellung der Medikamente. Prof.

Irene Krämer, Direktorin der Apotheke, war sofort zur Unterstützung bereit – „... durch unsere günstigen Konditionen können wir das Maximale bewirken.“ Voraussichtlich am Freitag den 7.4. soll der Transporter beladen werden und starten.

Weil die Kliniken Hilfslieferungen aufgrund des Mangels sofort verbrauchen und keine Vorräte anlegen können, läuft die Aktion weiter.



Stiftung Mainzer Herz – 2022

08.04.2022

Weitere Hilfslieferung für Ukraine auf den Weg gebracht

Viele Pakete waren zu packen und auf Paletten zu verladen – heute wurde der LKW auf dem Gelände der Mainzer Unimedizin mit Medizin und Verbandsmaterial beladen und auf den Weg gebracht.

Dank unseren großzügigen Spendern ist bisher die Summe von 180.000 Euro zusammengekommen, so dass wir bald einen weiteren Transport losschicken können. Zu der großartigen Summe hat

das Mainzer Unternehmen Schott maßgeblich mit einem Betrag von 50.000 Euro beigetragen. Auch der Verein „Mombach hilft“ war bei der Scheckübergabe mit 5.000 Euro vertreten. Das Mainzer Logistikunternehmen Frankenbach sponsort für beide Fahrten einen Lkw samt Fahrer.

Nun hoffen wir, dass der Truck samt Fahrer und Material sicher vor Ort ankommen wird...



20.06.2022

Dritter Hilfskonvoi in die Ukraine gestartet

Nach zwei erfolgreichen Hilfsaktionen der Stiftung Mainzer und des Rotary Clubs sind nun erneut Spenden in Höhe von 120.000 Euro von der Stiftung Mainzer Herz gesammelt worden. Dies ermöglichte, einen weiteren Hilfstransport von medizinischen Hilfsgütern für die Ukraine zu organisieren. Der Transport bestand größtenteils aus Medikamenten, Infusionen und medizinischem Sachbedarf wie Verbandsmaterial.

Ein großer Erfolg, auch angesichts der anderen zahlreichen Spendenaktionen für die Ukraine – da waren sich alle einig: der Vorstandsvorsitzende und Medizinische Vorstand der Universitätsmedizin Mainz, Univ.-Prof. Dr. Norbert Pfeiffer, der Gefäßchirurg Dr. Mikhail Shestopal, der die Idee zu der Initiative hatte, Prof. Thomas Münzel, Vorstandsmitglied der Stiftung Mainzer Herz, sowie Frau Prof. Irene Krämer, Leiterin der Unimedizin- Apotheke.

Dank gilt auch dem Speditionsunternehmen Frankenbach, das nun schon zum dritten Mal einen Laster für den Transport zur Verfügung stellte. Eine Fortsetzung dieser erfolgreichen Aktion wäre wünschenswert.



01.09.2022

Versteigerung: Dorél Dobocan unter dem Hammer

Diese Originalgrafiken des Künstlers Dorél Dobocan wurden anlässlich des 12. Herzstiftungsballs versteigert – mit den Geboten, die bis zum 23.9.2022 bei der Stiftung eingegangen sind, gingen wir am 24. bei unserem Ball in die End-Versteigerung.

Die Mindestgebote betragen 2.800 Euro für „Der rote Fächer“, und 2.500 Euro für „The Solist“.

Der Gesamterlös ging in vollem Umfang an die Stiftung Mainzer Herz.

Versteigerung von zwei Original-Graphiken des Künstlers Dorél Dobocan

anlässlich des 12. Mainzer Herz Stiftungsballs

Kurzbiographie des Künstlers

Dorél Dobocan wurde 1951 in Temeschburg im rumänischen Banat als Sohn deutscher Eltern geboren. Von 1969 bis 1973 studierte er an der dortigen Hochschule der Bildenden Künste. Er gehörte von 1969 bis 1972 der Künstlergruppe SIGMA für Experimentelle Kunst an. Zwischen 1963 und 1978 unternahm er vier Fluchtversuche aus seiner Heimat und geriet mehrfach in politische Gefangenschaft. 1978 folgte nach massivem Druck der Bundesregierung und persönlichem Einsatz des Bundeskanzlers Helmut Schmidt und des Außenministers Hans-Dietrich Genscher die Übersiedlung in die Bundesrepublik Deutschland. Von 1979 bis 1984 arbeitete Dorél Dobocan in seinem Atelier auf Ibiza. Im Jahr 1985 gelang ihm der künstlerische Durchbruch mit einer Einzelausstellung bei Sander in New York. Zwischen 1983 und 1989 hielt sich der Künstler für regelmäßige und längere Arbeitsaufenthalte in New York auf. 1989 erfolgte die Einrichtung eines Ateliers in Paris mit zweitem Wohnsitz. Ausstellungen führten ihn u. a. nach New York, Paris, Chicago, Rio de Janeiro, Brüssel, Zürich, London, Berlin und St. Petersburg. Seine Arbeiten befinden sich weltweit in diversen Museen und öffentlichen Sammlungen. Er erhielt zahlreiche Auszeichnungen, u. a. den Förderpreis des Landes Rheinland-Pfalz für Malerei.



„Der rote Fächer“
Serigrafie auf handgeschöpftem Büttenpapier
106 x 78 cm
2008
Mindestgebot: 2800 €

„The Solist“
Serigrafie auf handgeschöpftem Büttenpapier
54 x 39 cm
1993
Mindestgebot: 2500 €

Zentrum für Kardiologie
STIFTUNG MAINZER HERZ
Die Stiftung Mainzer Herz informiert

Neue europäische Leitlinien zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Univ. Prof. Dr. med. Thomas Münzel

Die Gutenberg COVID-19 und COVID-Long Studien

Univ. Prof. Dr. med. Philipp Wild

Datum: Do. 10. November 2023
Beginn: 19.00
Ort: Zoom Meeting
Link:
<https://us02web.zoom.us/j/89998564172?pwd=dGt6Q0FEWjZRCXNoS25HbEhNRUFaQT09>

10.11.2022

Online Vortragsabend: Die Stiftung Mainzer Herz informiert

- Neue europäische Leitlinien zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Die Gutenberg Covid-19 und Long-Covid-Studien

Preise für großartige Verdienste in der Pflege und in der Forschung beim Ball der Herzstiftung verliehen

Am Samstag, dem 24. September 2022, feierte die Stiftung Mainzer Herz den 12. Herzstiftungsball – Höhepunkte waren die Festrede von Prof. Dr. Volker Busch mit dem Titel „Glück hat, wer zufrieden ist“, der Auftritt des Mentalmagiers Nicolai Friedrich und der ukrainischen Sängerin Ela. Musikalisch untermauert wurde der Ball von der Band Dynamic Lounge.

Im Rahmen der Veranstaltung wurden **Wissenschaftspreise** in Höhe von insgesamt 390.000,- Euro an zwei herausragende Forscherpersönlichkeiten der Universitätsmedizin Mainz verliehen: an Univ. Prof. Dr. Andreas Daiber, Zentrum für Kardiologie und Univ. Prof. Dr. Michael Schmeißer, Neuroanatomie, für das Forschungsprojekt „Auswirkungen von Fluglärm auf Herz und Hirn“.

Erstmals vergeben wurde der **Preis für die beste Publikation** des Zentrums für Kardiologie 2021. Ausgezeichnet wurde Dr. Omar Hahad für seine Arbeit aus dem Jahr 2021 mit dem Titel: „Herzgesunde Städte“. Dieser Preis in Höhe von 25.000 Euro wurde komplett von der Mainzer Wissenschaftsstiftung gesponsert.

Die **Preise für die Pflege** im Wert von 22.000 Euro in Gold gingen an die verdienten Mitarbeiterinnen Kristin Dackermann, Dagmar Fuchs, Martina Reihls, Ulrike Koop, Manuela Muche und Bianca Köpke.

Prof. Münzel, Organisator des Mainzer Herzballs und Mitglied des Vorstands der Stiftung Mainzer Herz kommentiert:

„Es gibt wenig Wissenschaftspreise in Deutschland, die mit so einem hohen Betrag dotiert sind. Die Stiftung Mainzer Herz freut sich, mit diesen Mitteln die herausragende Forschungsleistung der Kardiologie an der Universitätsmedizin zu honorieren und die Arbeit der Preisträger damit weiter intensiv zu fördern. Insbesondere werden wir mehr und mehr den Bereich der Pflege unterstützen, der einen wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen klinischen Arbeit unserer Klinik leistet.“



Wissenschaftspreise

von links:
Prof. Thomas Münzel, Frau Heidemarie Stoll, Prof. Andreas Daiber, Prof. Michael Schmeißer, Prof. Ulrich Förstermann

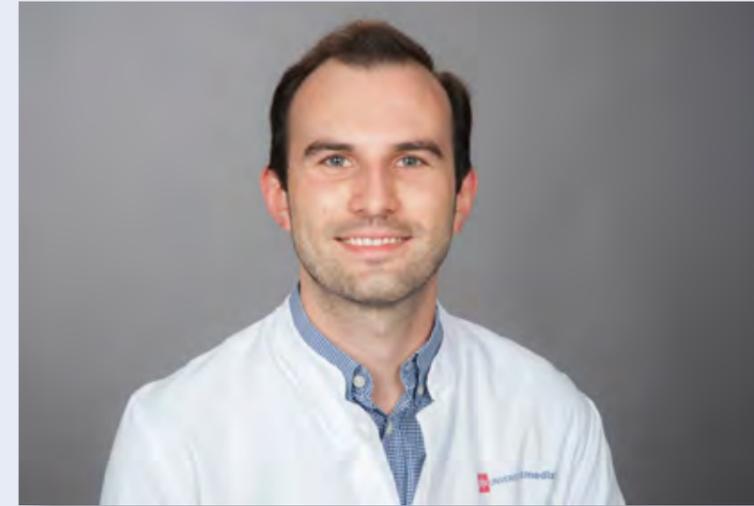
Nachträgliche Übergabe des Preises für die Pflege an Schwester Bianca Köpke

von links:
Prof. Münzel, Bianca Köpke und Pflegedienstleitung Gabi Maas



Preis der Pflege

von links: Prof. Münzel, Kristin Dackermann, Dagmar Fuchs, Marina Reihls, Ulrike Koop, Manuela Muche, Gabi Maas



Forschungsstipendium der Stiftung Mainzer Herz für Dr. Felix Müller

Laufzeit: 1.2.2022 bis 31.3.2023

Herr Dr. Felix Müller hat schon seit mehr als einem Jahr in der Myovasc Studie mitgearbeitet und als junger Assistenzarzt beachtliche Arbeiten publiziert. Die Myovasc Studie ist eine von Prof. Wild initiierte und von ihm betreute Studie, die Patienten mit Herzschwäche eingeschlossen hat. Die Studie wird von Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung DZHK gefördert.

Hier eine kurze Übersicht über die geplante Arbeit während des Stipendiums:

Thematik

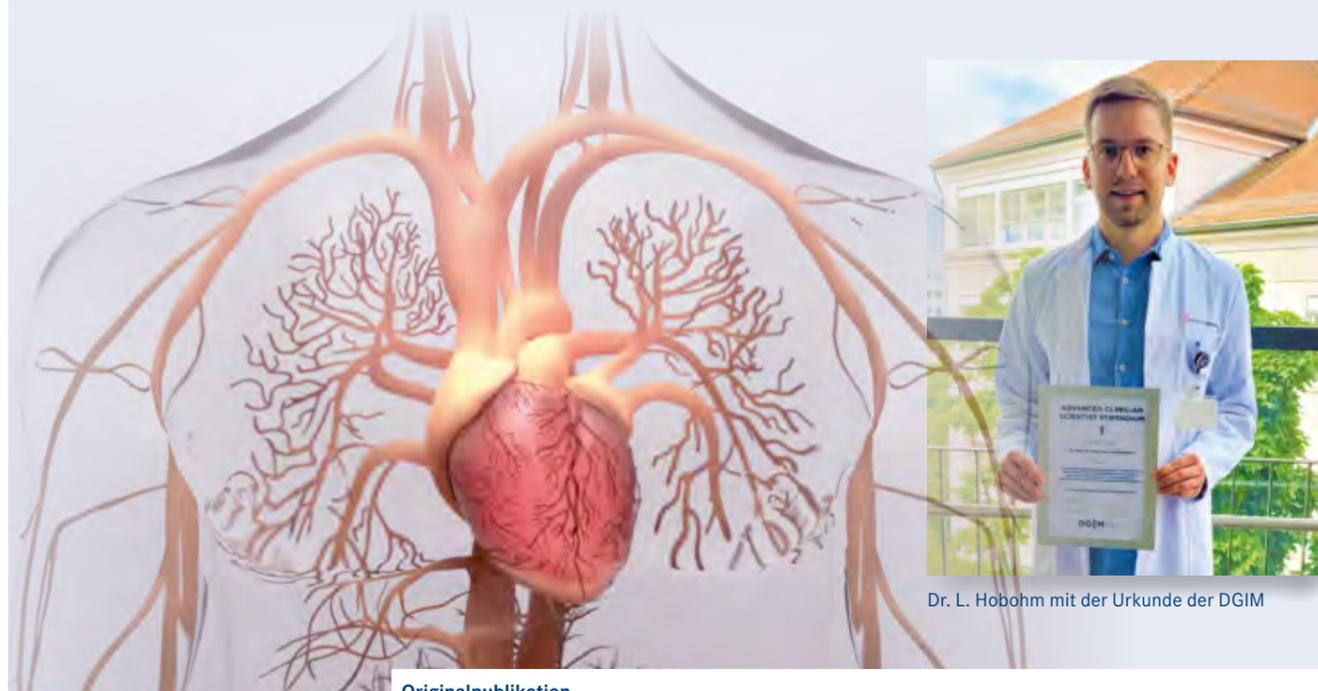
Traditionell werden Autoantikörper (aab) mit der Entwicklung und dem Fortschreiten von Autoimmunerkrankungen in Verbindung gebracht. Jüngste Beobachtungen von Autoantikörpern bei gesunden Spendern ohne Autoimmunerkrankung stellten dieses Paradigma in Frage. Cabral-Marques et al. charakterisierten ein Netzwerk von Immunglobulin G-aab gegen G-Protein-gekoppelte Rezeptoren (GPCR) bei gesunden Spendern im Vergleich zu Personen mit systemischer Sklerose, was die Hypothese bestätigt, dass Autoantikörper einen existenziellen Teil der Immunhomöostase darstellen können. Folglich können aab, die auf GPCR abzie-

len, die an komplexen kardiovaskulären Signalkaskaden beteiligt sind, wie dem Angiotensin-II-Rezeptor Typ 1 (AT1R) und dem CXC-Motiv-Chemokin-Rezeptor 3 (CXCR-3), die kardiovaskuläre Homöostase verändern.

Da GPCRs in der klinischen Medizin eine beträchtliche Zahl von Wirkstoff-Targets darstellen, ist der Zusammenhang dieser aab mit kardiovaskulären Risikofaktoren und Erkrankungen derzeit unzureichend verstanden und kann von klinischer Bedeutung sein. Während die immunologischen Grundlagen der AT1R- und CXCR-3-Autoimmunität noch geklärt werden müssen, fehlen Daten zur Prävalenz und Titerdeterminanten von Anti-AT1R-aab in der Allgemeinbevölkerung sowie Belege für deren longitudinale Beziehung zu CVD-Inzidenz und -Outcome.

Ziel des Stipendiums

Vor diesem Hintergrund und angesichts des Ausmaßes der Auswirkungen der pathologisch verstärkten AT1R- und CXCR-3-Signalgebung kann die Untersuchung dieser Probleme in der großen, gemeindebasierten Kohorte Myovasc Aufschluss über den Beitrag dieser GPCR-aab zum kardiovaskulären Risiko und zur Erkrankung geben.



Dr. L. Hobohm mit der Urkunde der DGIM

Originalpublikation

Hobohm L, Kölmel S, Niemann C, Kuempers P, Krieg VJ, Bochenek ML, Lukasz A, Reiss Y, Plate KH, Liebetrau C, Wiedenroth CB, Guth S, Münzel T, Hasenfuß G, Wenzel P, Mayer E, Konstantinides SV, Schäfer K, Lankeit M. Role of Angiopoietin-2 in Venous Thrombus Resolution and Chronic Thromboembolic Disease. *European Respiratory Journal* 2021 Dec 2;58(6):2004196. doi: 10.1183/13993003.04196-2020.

Hochdotiertes Stipendium der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin für Dr. Dr. Lukas Hobohm

— Mit dem Stipendium wird der innovative Ansatz zur vereinfachten Diagnostik bei seltener Erkrankung des Lungengefäßsystems gefördert.

Mainzer Forscher haben nachgewiesen, dass Patienten mit akuter Lungenembolie und erhöhten Angiopoietin-2 (Ang-2) Plasmakonzentrationen ein ≥90-fach erhöhtes Risiko haben, eine schwere chronische Folgeerkrankung zu entwickeln. Die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin fördert daher den verantwortlichen Wissenschaftler Dr. Dr. Lukas Hobohm für ein Folgeprojekt mit einem hochdotierten Stipendium.

Die chronisch-thromboembolische pulmonale Hypertonie (CTEPH) gilt als schwerwiegendste Langzeitfolge der akuten Lungenembolie (LE).

In früheren Studien untersuchte Herr Hobohm im Rahmen seiner Tätigkeit im

Centrum für Thrombose und Hämostase und im Zentrum für Kardiologie die Bedeutung von Angiopoietin-2 (Ang-2), einem Wachstumsfaktor und Regulator für Blut- und Lymphgefäße, bei thromboembolischen Erkrankungen. Hobohm fand heraus, dass Patienten mit einer akuten LE und gleichzeitig erhöhten Konzentrationen von Ang-2 ein deutlich erhöhtes Risiko hatten, eine CTEPH zu entwickeln.

„Ang-2 scheint ein potenzieller und vielversprechender Biomarker zu sein um das Risiko für die Entwicklung einer CTEPH nach akuter LE vorauszusagen. Darüber hinaus zeigten unsere Erkenntnisse auch, dass Ang-2 nicht nur als Biomarker, sondern auch mechanistisch in der verzögerten Thrombusauflösung eine wichtige Rolle spielt,“ erklärt Dr. Dr. Hobohm, Funktionsoberarzt für Rechtsherzinsuffizienz. Diese Ergebnisse sollen nun in der großen multizentrischen, prospektiven Beobachtungsstudie FOCUS bestätigt werden.

„Die Diagnose einer CTEPH erfolgt oft sehr spät und unbehandelt ist die 3-Jahres-Sterblichkeit sehr hoch“, erläutert Univ.-Prof. Dr. Stavros Konstantinides, Direktor des Centrum für Thrombose und Hämostase. Er hebt hervor, dass je nach Ergebnissen der Folgestudie von Herrn Hobohm,

die Erkrankung deutlich früher erkannt werden kann. Eine damit verbundene frühere Therapieeinleitung hat dann womöglich eine verbesserte Prognose für die Patienten zur Folge.

Die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) vergibt jedes Jahr Stipendien an promovierte Oberärzte oder Funktionsoberärzte für Innere Medizin mit klinischer Tätigkeit in einer internistischen Universitätsklinik mit abgeschlossener Habilitation oder äquivalenter Leistung. Das Stipendium ermöglicht eine Freistellung von der klinischen Tätigkeit mit dem Ziel, optimierte Voraussetzungen für wissenschaftliches Arbeiten zu schaffen. Die maximale Gesamtförderung durch die DGIM beträgt 120.000 Euro pro Stipendiat.

„Neben der Patientenversorgung soll eine Universitätsklinik eine zentrale Schnittstelle zwischen Forschungs- und Behandlungszentrum darstellen. Deshalb ist es wichtig, durch solche Stipendien Perspektiven und Potentiale im Grenzbereich von Wissenschaft und Krankenversorgung zu unterstützen“, unterstreicht Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel, Direktor des Zentrums für Kardiologie, die besondere Bedeutung von Forschungsmöglichkeiten für klinisch-tätige Wissenschaftler.

Verleihung des Wissenschaftspreises 2022 (von links nach rechts: Wolfgang Merzbach, Jürgen Prochaska, Prof. Thomas Münzel, Prof. Dreher)



Robert-Müller-Stiftung

Über die Stiftung

— Die Robert Müller-Stiftung wurde 1966 errichtet durch Verleger Robert Müller aus Wiesbaden-Sonnenberg.

Ausschließlicher Zweck ist die unmittelbare Förderung der Forschung in der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, vornehmlich auf dem Gebiet der Angio-Kardiologie.

Dazu gehören

- die Unterstützung der Lehr- und Forschungseinrichtungen
- Förderung bestimmter fachlich und zeitlich begrenzter Forschungsvorhaben
- wissenschaftlicher Arbeiten und Veröffentlichungen sowie
- die Gewährung von Beihilfen in jeder Form zu Forschungs- und Studienreisen.

Aufgrund ihrer Größe vergibt die Robert Müller-Stiftung Mittel in substanziellem Umfang. Für das Jahr 2022 wurde ein Wissenschaftspreis, der mit 10.000 Euro dotiert ist, vergeben.

Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung 2022

— Den Wissenschaftspreis in Höhe von 10.000 Euro erhielt

- **Dr. Jürgen Prochaska für die Arbeit** *Chronic Venous insufficiency, cardiac disease and mortality: a population study*

European Heart Journal DOI:10.93/eurheartj/ehap495
IF: 35.855

Vorstand

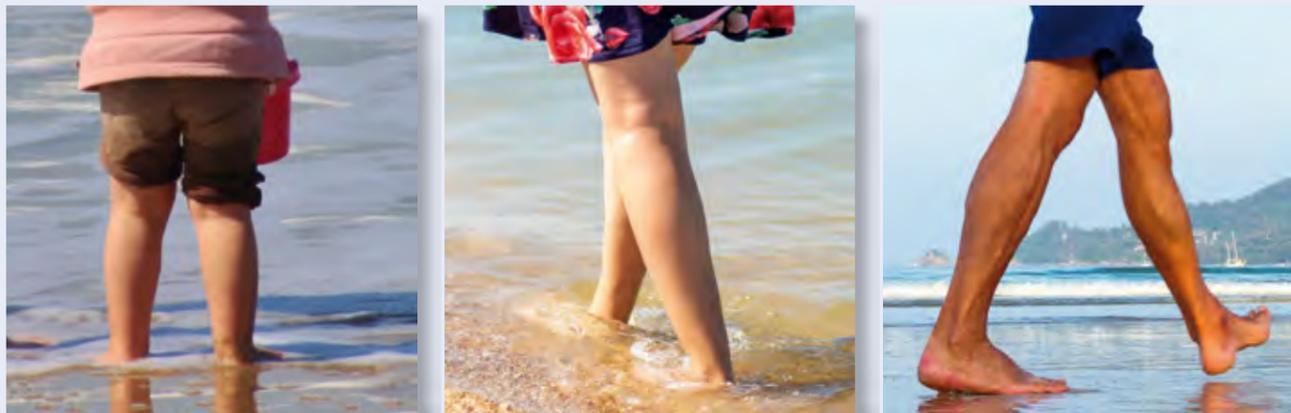
- Univ.-Prof. Dr. Meinrad Dreher LL.M., FB 03 - Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
- Wolfgang Merzbach

Beirat

- Univ.-Prof. Dr. Ulrich Förstermann-Wissenschaftlicher Vorstand Universitätsmedizin Mainz
- Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel-Universitätsmedizin Mainz, Zentrum für Kardiologie
- Univ.-Prof. Hendrik Treede-Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Herz- und Gefäßchirurgie

Im Jahr 2022 wurden die Promotionsstipendien nicht vergeben.

Lesen Sie zu diesem Thema auch die Pressemitteilung der Universitätsmedizin Mainz zu dieser ausgezeichneten Arbeit auf den nächsten Seiten ►



Schönere Beine, längeres Leben?

Pressemitteilung der Universitätsmedizin Mainz zur ausgezeichneten Arbeit

Forschende der Universitätsmedizin Mainz gewinnen neue Erkenntnisse zur chronischen Venenschwäche

Die chronisch-venöse Insuffizienz (CVI) ist eine Erkrankung der Beinvenen, die zu schweren Venen- und Hautveränderungen bis hin zu chronischen Wunden führen kann. Bislang wurde die Erkrankung vorwiegend als ein ästhetisches und lokales Problem der Venen betrachtet. Jedoch zeigen neue Daten, dass die chronische Venenschwäche mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie einer höheren Sterblichkeit einhergeht.

Diese bisher unbekanntenen Erkenntnisse von Wissenschaftler:innen des Centrums für Thrombose und Hämostase (CTH) der Universitätsmedizin Mainz und des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) legen nahe, die CVI zukünftig als Vorhersagekriterium für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

zu nutzen. Die Ergebnisse der Mainzer Studie wurden jetzt in der Fachzeitschrift „European Heart Journal“ veröffentlicht.

„Unsere Untersuchung ist die erste und umfangreichste bevölkerungsbezogene Studie, die systematisch das gesamte Spektrum der Veneninsuffizienz untersucht und in Verbindung mit etablierten Herz-Kreislauf-Erkrankungen auswertet“, erläutert Dr. Jürgen Prochaska, Oberarzt am Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz und Arbeitsgruppenleiter am CTH.

„Wir konnten zeigen, dass die chronisch-venöse Insuffizienz ausgesprochen verbreitet ist: Bei rund 41 Prozent der 40- bis 80-jährigen Probanden der bevölkerungsbasierten Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) wurde eine symptomatische chronische Venenschwäche mit Ödemen, Hautveränderungen oder offenen Wunden der unteren Gliedmaßen diagnostiziert.“

Die Studiendaten belegen, dass die Häufigkeit der chronisch-venösen Insuffizienz mit zunehmendem Alter deutlich ansteigt. Während bei den 40- bis 50-jährigen mehr als jeder Fünfte betroffen ist, sind es bei den 70- bis 80-jährigen sogar mehr als zwei Drittel. Eine weitere Erkenntnis der

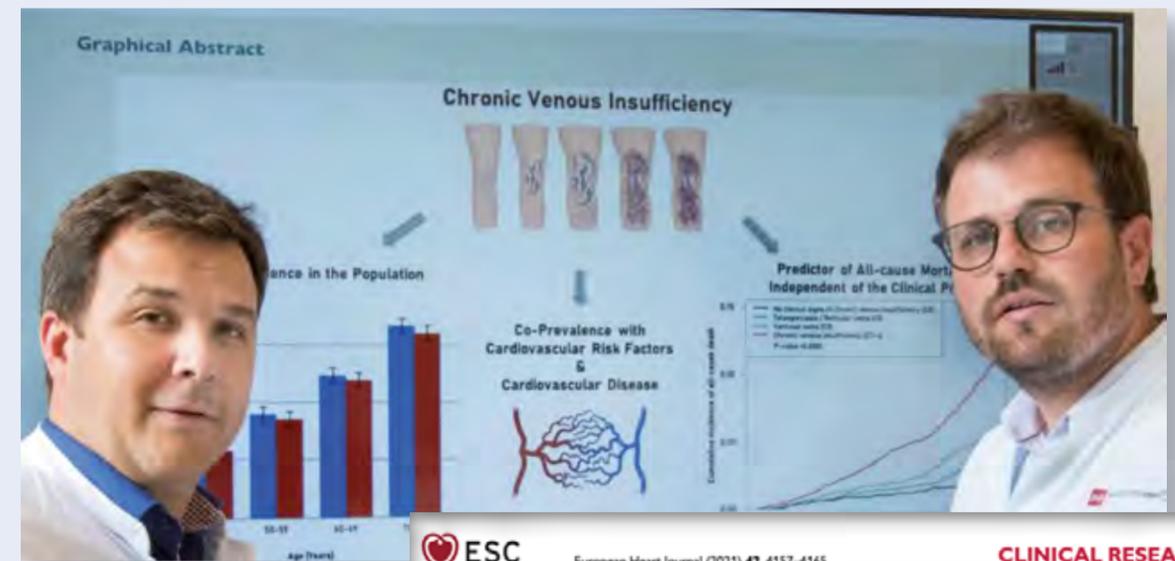
Studie: Frauen erkranken etwas häufiger als Männer.

Zudem stellte das Mainzer Forscherteam fest, dass Personen mit einer chronisch-venösen Insuffizienz mit einer etwa 60 Prozent höheren Wahrscheinlichkeit gleichzeitig eine schwere Herz-Kreislauf-Erkrankung aufweisen als Personen mit gleichem Alter und Geschlecht ohne CVI.

Die Wissenschaftler:innen konnten darüber hinaus zeigen, dass das Risiko, in den nächsten zehn Jahren an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Herzschwäche oder der Herzrhythmusstörung Vorhofflimmern zu erkranken, bei Personen mit CVI fast doppelt so hoch ist wie bei Personen ohne Zeichen einer Venenschwäche.

„Unsere Daten offenbaren eine weitere alarmierende Erkenntnis“, betont Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild, Leiter der Präventiven Kardiologie am Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz und Leiter der Klinischen Epidemiologie und Systemmedizin am CTH. „Wir haben in der Studie nachgewiesen, dass die Gesamtsterblichkeit über alle Todesursachen hinweg bei Menschen mit chronisch-venöser Insuffizienz unabhängig von allen anderen Faktoren,

Erst- und Letztautor der Arbeit zur chronischen Veneninsuffizienz Univ.-Prof. Philipp Wild und Dr. Jürgen Prochaska



European Heart Journal (2021) 42, 4157–4165
doi:10.1093/eurheartj/ehab495

CLINICAL RESEARCH
Epidemiology and prevention

Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: a population study

Jürgen H. Prochaska^{1,2,3}, Natalie Arnold¹, Andrea Falcke¹, Sabrina Kopp¹, Andreas Schulz¹, Gregor Buch^{1,4}, Sophie Moll¹, Marina Panova-Noeva^{2,3}, Claus Jünger¹, Lisa Eggebrecht¹, Norbert Pfeiffer⁵, Manfred Beutel⁶, Harald Binder^{4,7}, Stephan Grabbe⁸, Karl J. Lackner^{9,3}, Arina ten Cate-Hoek¹⁰, Christine Espinola-Klein¹¹, Thomas Münzel^{11,3,2}, and Philipp S. Wild^{1,2,3*}

wie etwa Alter, Geschlecht, Risikofaktoren und Begleiterkrankungen, deutlich erhöht ist. Dies unterstreicht in Verbindung mit der hohen Verbreitung die Notwendigkeit, die Krankheit ernst zu nehmen und als möglichen Indikator für das Vorliegen einer kardiovaskulären Erkrankung zu nutzen.“ Die Sterblichkeit von Personen mit fortgeschrittener Venenschwäche war im Beobachtungszeitraum von etwas mehr als sechs Jahren um etwa das 1,7-fache höher als bei Personen ohne diese Erkrankung.

Der Direktor des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz, Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel, sieht die gemeinsamen kardiovaskulären Risikofaktoren als eine mögliche Ursache für die Verbindung zwischen arterieller und venöser Erkrankung: „Unsere Daten weisen darauf hin, dass klassische Risikofaktoren für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung, beispielsweise Bluthochdruck, Diabetes mellitus, Übergewicht oder Rauchen, zu einer fortgeschrittenen Venenschwäche beitragen. Mit der Diagnose einer chronisch-venösen Insuffizienz sollte daher immer auch nach Risikofaktoren und Herz-Kreislauf-Erkrankungen gesucht werden.“

Die Wissenschaftler:innen teilten die erhobenen Befunde zu den Venenverän-

derungen systematisch nach Schweregraden ein. Diese reichten von keinen Zeichen einer Venenveränderung bis hin zum Vorliegen einer sehr fortgeschrittenen Veneninsuffizienz. Bei einer deutlichen Mehrheit von rund 90 Prozent zeigte sich eine Venenveränderung: 36,5 Prozent der Personen hatten eine sogenannte Varikosis (z. B. Besenreiser) und 13,3 Prozent wiesen Varizen (Krampfadern) auf. Beides sind Venenveränderungen, die häufig im Laufe des Lebens zu einer fortgeschrittenen Venenschwäche führen. Mit einem Anteil von 40,8 Prozent aller untersuchten Personen wies ein hoher Anteil eine manifeste chronisch-venöse Insuffizienz auf.

Für die Untersuchung wurden die Daten von rund 12.400 Teilnehmenden der Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) aus Mainz und dem Landkreis Mainz-Bingen sowie von mehr als 2.400 Teilnehmenden der MyoVasc-Studie berücksichtigt. Die Bestimmung des Schweregrads einer Venenveränderung wurde mittels standar-

disierter digitaler Bildaufnahme, einer klinischen Untersuchung der Beine und per Befragung zu typischen Symptomen erhoben. Zudem lagen Daten zu kardiovaskulären Risikofaktoren und Begleiterkrankungen für alle Studienteilnehmenden vor.

Originalpublikation:

Prochaska JH, Arnold N, Falcke A, Kopp S, Schulz A, Buch G, Moll S, Panova-Noeva M, Jünger C, Eggebrecht L, Pfeiffer N, Beutel M, Binder H, Grabbe S, Lackner KJ, Ten Cate-Hoek A, Espinola-Klein C, Münzel T, Wild PS.

Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: a population study.

Eur Heart J. 2021 Aug 13;ehab495.

Online ahead of print.

PMID: 34132336.

DOI: 10.1093/eurheartj/ehab495



Frau Dr. med. Maria Del Pilar Ortega Carillo



Herr Dr. med. Korbinian Rothenaicher



Frau Dr. med. Elisabeth Annegret Ullmann

Margarete-Waitz-Stiftung

Über die Stiftung

Die Margarete-Waitz-Stiftung wurde 2004 in Umsetzung des testamentarischen Willens der zwei Jahre zuvor verstorbenen Stifterin und Mainzer Bürgerin Margarete Waitz als gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts mit Sitz in Mainz mit einem Vermögen von 1,4 Millionen Euro gegründet.

Zweck der Stiftung ist die Förderung des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz und hierbei insbesondere die Unterstützung des medizinischen Nachwuchses.

Promotionspreise der Margarete-Waitz-Stiftung 2022

Die Margarete-Waitz-Stiftung verlieh die Promotionspreise 2022 an

■ Frau Dr. med. Maria Del Pilar Ortega Carillo

Doktor der Medizin für die vorgelegte Schrift:

„Quantitative Analyse der Lymphangiogenese und Expression lymphangiogenetischer Wachstumsfaktoren im perivaskulären Fettgewebe von Patienten mit koronarer Herzkrankheit“

magna cum laude

Publikation in: *Journal of Clinical Medicine*, IF 4,964

■ Herrn Dr. med. Korbinian Rothenaicher

Doktor der Medizin für die vorgelegte Schrift:

„Untersuchung der Thrombozytenfunktion bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit. Inhibitorische Mechanismen unter Acetylsalicylsäure, Clopidogrel und Rivaroxaban in vaskulärer Dosierung“

magna cum laude

Publikation in: *Frontiers in Cardiovascular Medicine*; IF 5,84

■ Frau Dr. med. Elisabeth Annegret Ullmann

Doktor der Medizin für die vorgelegte Schrift

„Behandlung von pulmonaler arterieller Hypertonie mit dem organischen Nitrat“

summa cum laude

Publikation in: *Oxydative Medicine and Cellular Longevity*; IF 6,543

 **Margarete Waitz**
Stiftung

am Zentrum für Kardiologie
der Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

Weiterbildungen



Weiterbildung Pflegeexperte Chest Pain Unit (CPU)

Autorin: M. Hauenstein

— Auch im Jahr 2021/2022 haben 15 Gesundheits- und Krankenpfleger*Innen an der Weiterbildung zum Pflegeexperten für Chest Pain Unit teilgenommen.

Bereits zum zwölften Mal konnten wir Teilnehmer*Innen aus den verschiedensten Kliniken aus ganz Deutschland begrüßen und in einen spannenden, kollegialen Erfahrungsaustausch gehen.

Aus unserer eigenen Chest Pain Unit hat Frau Sandra Berg teilgenommen und erfolgreich die Weiterbildung absolviert. Wir sind sehr stolz darauf, dass wir dadurch unsere Fachquote in der CPU weiter steigern konnten.

Die Corona-Pandemie stellte, wie im vergangenen Jahr, hierbei die größte Herausforderung dar. Aufgrund unserer besonderen Sorgfaltspflicht haben wir uns entschieden, wieder im Online Format zu unterrichten und den ERC konformen Reanimationskurs in den Sommer zu verlegen.

Wie in den letzten Jahren, zeigt sich in den Evaluationen sehr viel Lob und Anerkennung für die Unterrichtsinhalte und unsere Dozenten*Innen, die mit ihrer hohen Fachkompetenz auch Online Unterrichte zum Leben erwecken konnten.

Mein herzlicher Dank gilt daher erneut allen Dozenten*Innen, die mit sehr viel Engagement und Freude unsere Weiterbildung unterstützen und unsere Weiterbildungsteilnehmer*Innen unterrichten.

Das sind für das Zentrum für Kardiologie

- Dr. Belhadj
- Dr. Diestelmeier
- Dr. Große-Dresselhaus
- Frau Hauenstein
- Dr. Kaes
- Herr Michel
- Frau Maas
- Dr. Molitor
- Dr. Mollnau
- Dr. Sagoschen
- Dr. Schmeißer
- Frau Schneider
- Dr. Schnürer
- Frau Schweigert
- Dr. Tröbs

Für den ILS Kurs

- Dr. Kowalewski
- Dr. Kopp
- Dr. Sagoschen
- Dr. Schnürer
- Dr. Wild
- Dr. Windschmitt

Für die Apotheke

- Frau Engel

Für die Psychosomatik

- Univ.-Prof. Dr. Michal
- Von Extern:
- Herr Müller
- Frau Wollenweber

Professor Münzel und Frau Maas mit Teilnehmerinnen an den von der Stiftung Mainzer Herz geförderten Weiterbildungsprogrammen des Zentrums für Kardiologie an der Universitätsmedizin Mainz

Von links nach rechts: Prof. T. Münzel, Giusiliria Carraccio, Pia Zupke, Romy Schneider, Gabriele Maas



Stiftung Mainzer Herz fördert die Fachweiterbildungen des Pflegepersonals

Autorin: G. Maas

— Erneut erfuhrt das Zentrum für Kardiologie in den Jahren 2021/2022 Unterstützung bei der fachlichen Weiterentwicklung des Pflegepersonals durch die Stiftung Mainzer Herz mit einem Gesamtvolumen von ca. 16.000 Euro.

Gefördert wurden zwei Gesundheits- und Krankenpflegerinnen aus der stationären Krankenversorgung, eine Krankenschwester aus unserem Entlassungsmanagement und zwei Medizinische Fachangestellte aus dem Bereich Forschung und Lehre, die ihre Kenntnisse in unterschiedlichen Schwerpunktbereichen erweitern und ausbauen wollten. Inzwischen haben alle Mitarbeiterinnen ihre Fachweiterbildungen mit großem Erfolg abgeschlossen.

Die Personen und ihre verschiedenen Weiterbildungen im Überblick:

Weiterbildung zur „Pflegeberatung Case Management“

Frau Romy Schneider

— Frau Romy Schneider arbeitet im stationären Case Management mit dem Schwerpunkt Entlassungsmanagement.

Seit 2021 absolvierte sie berufsbegleitend die Weiterbildung zur Pflegeberatung Case Management. und konnte diese am 28.10.2022 mit der Abschlussnote – gut – erfolgreich abschließen.

Der Umfang dieser Weiterbildung umfasst 458 Stunden Seminar und 9 Tage Tätigkeit in Praktika. Die Inhalte richten sich nach den Empfehlungen des Spitzenverbandes der Gesetzlichen Krankenversicherungen zur Qualifikation der Pflegeberater, den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Care und Case Management, sowie den Gesetzbüchern SGB V, IX und XI.

Aufgrund weitreichender Gesetzesänderungen im Entlass-Management sind die Anforderungen im Bereich der Pflegeberatung enorm gestiegen.

Die Schulungsmaßnahme verfolgt das Ziel, die Teilnehmenden zu befähigen, Patienten und deren Angehörige zur Erbringung von Gesundheitsleistungen optimal beraten zu können.

Zu den Lerninhalten gehören beispielsweise:

- Sozial- und Versicherungsrecht
- Pflegefachwissen für Pflegeberatung
- Konfliktmanagement
- theoretische und praktische Grundlagen des Case Managements
- Gesprächsführung und Beratungs-kompetenz

Weiterbildung zur „Staatlich anerkannten Leitung einer Station“

Frau Pia Zupke

Die Weiterbildung zur staatlich anerkannten Leitung einer Station begann für Frau Pia Zupke am 28.01.2021.

Sie arbeitet im Bereich der Heart Failure Unit/Heart Valve Unit und CPU, ihr wurde bereits am 01.11.2020 die Funktion der Stationsleitung übertragen. Am 04.07.2022 konnte Frau Zupke die berufsbegleitende Weiterbildung erfolgreich beenden. Sie schloss Ihre Prüfung mit der Gesamtnote – gut- ab.

Die Weiterbildung zur „Leitung einer Station / eines Bereiches“ befähigt Teilnehmende, entsprechend dem anerkannten Stand – pflegewissenschaftlicher und bezugs-wissenschaftlicher Erkenntnisse – Leitungs- und Führungsaufgaben wahrzunehmen. Sie umfasst 480 Stunden in Grund- und Fachmodulen, sowie weitere 240 Stunden berufspraktische Anteile und endet mit einer staatlichen Abschlussprüfung.

Lerninhalte sind beispielsweise:

- Wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen
- Personalmanagement
- Gesundheitswissenschaft und Prävention
- Pflegewissenschaft und Pflegeforschung
- Qualitätsmanagement
- Soziale und methodische Kompetenzen

Weiterbildung zur „Studienassistenz in Prüfstellen“

Frau Christina Steitz und Frau Giusiliria Carracio

Frau Christina Steitz und Frau Giusiliria Carracio beendeten im Sommer und im Herbst 2022 erfolgreich die Weiterbildung zur Studienassistenz in Prüfstellen.

Beide arbeiteten bis zu diesem Zeitpunkt als Medizinische Fachangestellte in der Endothelstudie im Zentrum für Kardiologie. Frau Carracio wird künftig ihre neu erworbenen Kenntnisse dort für die Betreuung von klinischen Studien anwenden.

Der Umfang der Weiterbildung umfasst 48 Stunden und gliedert sich in Basis- und Aufbaumodul. Der erfolgreiche Abschluss befähigt Teilnehmende medizinisch-wissenschaftliche Studien zu begleiten.

Lerninhalte sind beispielsweise:

- ethische Grundlagen
- Dokumentation
- Monitoring
- Audits und Inspektionen
- Aufklärung und Einwilligung
- Umgang mit unerwünschten Ereignissen

Weiterbildung zur „Fachschwester für Herzinsuffizienz“

Frau Melissa Kraft

Frau Melissa Kraft, Gesundheits- und Krankenpflegerin, arbeitet auf der Station 4B/Heart Failure Unit, sie hat ihre Weiterbildung zur Fachschwester für Herzinsuffizienz bereits 2020 begonnen und diese 2021 erfolgreich abgeschlossen.

Der Lernkatalog lehnt sich an das europäische Curriculum zur Heart Failure Nurse an und umfasst 400 Stunden, gegliedert in 100 Stunden Präsenz- und 300 Stunden Selbstlernanteile. Die Weiterbildung trägt den speziellen Bedürfnissen und Ansprüchen der Patienten sowie deren Angehörigen Rechnung. Pflegende sollen dazu befähigt werden, der komplexen Versorgungssituation von Menschen mit Herzinsuffizienz adäquat zu begegnen. Ziel des speziellen Schulungsprogramms ist es, die Teilnehmenden dahingehend zu befähigen, die gestellten Aufgaben professionell zu bewältigen und eine Schlüsselrolle in der Versorgung der Patienten einnehmen zu können. International hat sich die Weiterbildung bereits etabliert: „Heart Failure Nurses“ werden zunehmend eingesetzt.

Lerninhalte sind beispielsweise

- pflegerisches Symptom Management bei Herzinsuffizienz
- Beratung und Schulung von Patienten und deren Angehörigen
- Anatomie, Therapie sowie Verständnis für Evidenzbasierung

Die Bereitschaft der Mitarbeiter im Pflege- und Funktionsdienst sich ständig weiterzuentwickeln und vorhandene Kompetenzen auszubauen, dient nicht nur der persönlichen Entwicklung, sondern stellt einen wesentlichen Bestandteil der qualitativen Patientenversorgung dar. Auch im Hinblick auf Zertifizierungen wird durch die Teilnahme an Weiterbildungen der Qualitätssicherung Rechnung getragen.

Alle Teilnehmerinnen haben die Weiterbildungen mit großer Freude und persönlichem Engagement absolviert.

Mein Dank gilt der Stiftung Mainzer Herz, ohne deren Unterstützung eine Spezialisierung und Weiterentwicklung unserer Pflegekräfte nicht möglich wäre.

Gabriele Maas

Diplom-Pflegewirtin (FH)
Pflegedienstleitung und Klinikmanagerin
im Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz

von links:
Manuela Hauenstein,
Pia Zupke, Karolin Schneider,
Felix von Schnakenburg und
Birte Schweigert

ohne Bild:
Sandra Berg,
Daniela Schneider und
Oliver Deckwart



Modellprojekt für Pflegende: New Work „Station 2025“

Autoren: G. Maas und O. Deckwart



Wie kann der Arbeitsplatz der Zukunft im Pflegedienst aussehen?

— Unter diesem Motto rief der Pflegevorstand Ende 2020 Pflegende zur Ideenentwicklung für den eigenen Arbeitsbereich auf. New Work („Neue Arbeit“) wird dabei als Sammelbegriff für neue Arbeitsformen in Zeiten der Globalisierung und Digitalisierung verwendet.

Auf der kardiologischen Station 4B entstand daraufhin unsere Projektgruppe und diskutierte neue Gedanken zu Ausfallmanagement, flexiblen Arbeitszeitmodellen, Dienstplanung und Kommunikation.

Kommunikation

— Das Rennen machte dann die Kommunikation. Hierzu entwickelten wir die Idee einer sprachgestützten Applikation für die pflegerische Übergabe.

Dabei steht der Begriff „pflegerische Übergabe“ für den Informationsaustausch der diensthabenden Pflegefachpersonen beim Dienstwechsel. Bei der Dienstübergabe werden tages- bzw. schichtaktuelle Ereignis-

nisse sowie Veränderungen im Krankheitsverlauf besprochen. Der kontinuierliche Informationsfluss und die vollständige Informationsweitergabe sind entscheidende Kriterien für den Behandlungs- und Pflegeerfolg.

Unser Ziel ist es, diesen pflegerischen Informationstransfer zu unterstützen und die Kommunikationsstruktur zu optimieren. Unabhängig von flexiblen Arbeitszeitmodellen und Übergabezeiten, beruflicher Erfahrung und Sprachkompetenz.

Um einen detaillierten Einblick in die aktuellen Übergabebedingungen zu erhalten, begleiteten wir auf jeder kardiologischen Station im Früh-, Spät- und Nachtdienst pflegerische Übergaben als Beobachtende.

Zusätzlich führten wir eine schriftliche Befragung aller pflegerischen Mitarbeitenden der Stationen durch, um weitere Erkenntnisse insbesondere zu deren Wünschen und Bedürfnissen im Zusammenhang mit der Übergabe zu erhalten und sie in den Veränderungsprozess miteinzubeziehen.

Bei den Beobachtungen konnten wir feststellen, dass unterschiedliche Übergabe-

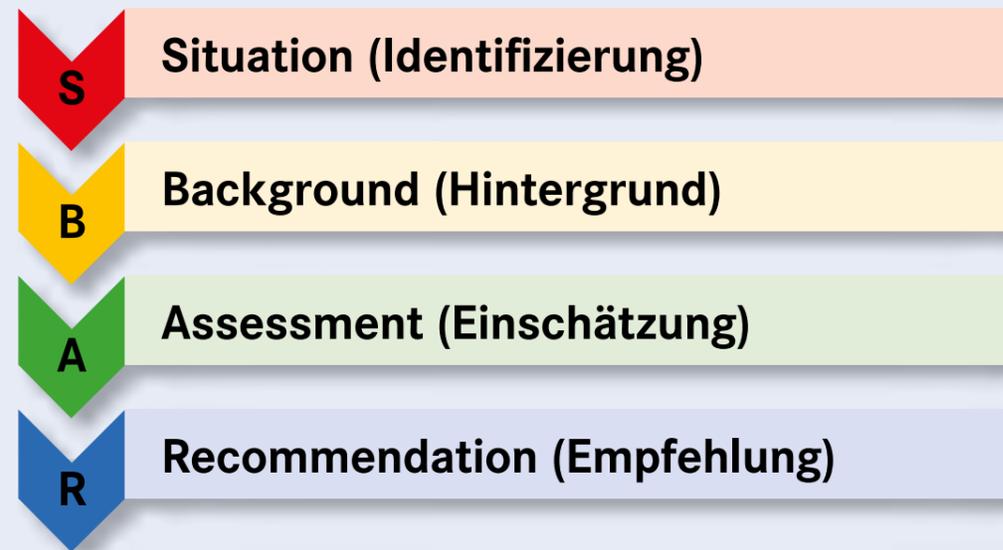
formen, Strukturen und Hilfsmittel verwendet werden.

- 131 (66 %) Mitarbeitende beantworteten unseren Fragebogen.
- In der Auswertung zeigt sich, dass weniger als die Hälfte (47%) der Befragten die Übergabe als strukturiert empfinden und
- sich mehr Standardisierung sowie
- eine stärkere Fokussierung auf pflegerelevante Inhalte wünschen.

Vor diesem Hintergrund recherchierten wir in wissenschaftlichen Datenbanken nach Übergabestandards. Aktuell werden weltweit mehr als zwanzig unterschiedliche Übergabestandards genutzt.

Ursprünglich konzipiert für Hochrisikobereiche und Organisationen wie die Luft- und Raumfahrt

- verbessern sie nachweislich die Kommunikation,
- erhöhen die Übergabequalität,
- verbessern die Zufriedenheit der Mitarbeitenden und
- vor allem die Patientensicherheit.



Die verschiedenen Übergabestandards haben wir auf ihre Eignung für den eigenen Arbeitsbereich geprüft und uns für das SBAR-Konzept entschieden. SBAR ordnet die Übergabeinformationen in den vier Stufen:

Dieses Konzept ist mittlerweile international in vielen Ländern erprobt und sein Nutzen bei der Verbesserung der Zusammenarbeit und Kommunikation belegt. Darüber hinaus fördert es die Sicherheitskultur.

Im internationalen Vergleich wird das SBAR-Konzept von Pflegefachkräften in etwa 60% der Fälle angewandt und hat damit bei dieser Berufsgruppe schon eine hohe Akzeptanz.

Empfohlen von verschiedenen medizinischen Fachgesellschaften und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zeichnet es sich durch hohe Praktikabilität und Nutzerfreundlichkeit aus. Die vier Stufen des SBAR-Konzepts haben wir mit gängigen Inhalten befüllt und an die Erfordernisse der Kardiologie angepasst.

Unsere nächsten Schritte sind der Erfahrungsaustausch mit anderen Anwendenden des SBAR-Konzepts und vor allem die praktische Erprobung bei der pflegerischen Übergabe im Zentrum für Kardiologie.

Nach erfolgreichem Testlauf des Konzepts wollen wir im Juni 2023 beim Healthcare Hackathon Mainz, eine Konferenz für Soft-

und Hardware-Entwickler im Gesundheitsbereich, unseren Übergabestandard als Grundlage für die App-Entwicklung präsentieren und weitere Akteurinnen und Akteure für die digitale Transformation unserer Übergabeprozesse gewinnen.

Die erfolgreiche Einführung einer strukturierten Patientenübergabe, wie jede andere Prozessoptimierung auch, hängt sehr von der Motivation der Beteiligten sowie der Bereitschaft zur Veränderung gewohnter Arbeitsabläufe ab. Unsere Verpflichtung und unser professioneller Anspruch gegenüber unseren Patientinnen und Patienten sollte Triebkraft dieser patientensicherheitsverbessernden Prozessoptimierung sein.



Veranstaltungen

des Zentrums für Kardiologie



Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie 2022

Datum	Veranstaltung	Referate
-------	---------------	----------

09.02. Hot Topics aus der Kardiologie Online-Veranstaltung

Einladung
Hot Topics 2022 aus der Kardiologie
Online-Veranstaltung

Anmeldung zur Online-Veranstaltung
Bitte registrieren Sie sich über nachstehenden Link oder QR-Code bis zum 08.02.2022. Sie erhalten danach in einer Bestätigungsmail den direkten Zugang zum virtuellen Meetingraum:
<https://tlo.de/hottopics2022>

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an:
Bettina Roth
Tel.: 06103 8335719
bettina.roth@agentur-suess.de

Organisation / Veranstaltungsort
Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG
Binger Straße 173
55216 Ingelheim am Rhein
Congress and Meeting Management
Tel.: 06132 772424
zertifizierung@boehringer-ingelheim.com

In Zusammenarbeit mit der
Lilly Deutschland GmbH
Werner-Reimers-Straße 2-4
61352 Bad Homburg

Wissenschaftliche Leitung
Prof. Dr. Thomas Münzel
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I
Universitätsmedizin Mainz
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1
55131 Mainz
Tel.: 06131 17-251

Teilnehmermanagement
Bettina Roth
Agentur Brigitte Süß GmbH
Tel.: 06103 8335719
bettina.roth@agentur.de

Mittwoch, 9. Februar 2022
18.00 – 21.00 Uhr

Unter wissenschaftlicher Leitung des:
Zentrums für Kardiologie
Universitätsmedizin Mainz

Direktor: Prof. Dr. T. Münzel

Programm

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,
In unserer traditionellen Veranstaltung zu Jahresbeginn „Hot Topics“ bieten wir Ihnen auch in diesem Jahr interessante Vorträge.
Beginnen wird P. Wild mit den neuen ESC Leitlinien zum Thema Prävention. Hier gibt es zahlreiche neue Klasse I Empfehlungen inklusive Ernährung, Bewegung, Cholesterinspiegel, Lebensstiländerungen und Blutzuckerwerten. Nachfolgend wird P. Wenzel die neuen Herzinsuffizienzleitlinien vorstellen. Interessanterweise sind 93% der Empfehlungen anders. Guideline, normalerweise sind es lediglich 19-20%. Wichtige Frage ist natürlich, inwieweit es für den Bereich Herzinsuffizienz nun spezifische Behandlungsempfehlungen gibt, oder die Diuretika als symptomatische Therapieform nach wie vor allein mit einer Klasse I Wertigkeit empfohlen werden.
H. Treede, unser neuer Herzchirurg, der den Bereich der Herzchirurgie in seiner Qualität zusammen mit seinem Team deutlich verbessert hat, spricht über die Therapiemöglichkeiten der Aorteninsuffizienz (medikamentös, versus minimal Invasiv bzw. operativ) und wird bei dieser Gelegenheit auch sein neues Team vorstellen.
Mit dem Start der Kinderherzchirurgie haben wir die Zertifizierung als überregionales EMAH Zentrum (Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern) erworben. R.S. von Bardeleben wird das Patientengut und auch die Möglichkeiten zur Intervention bei verschiedenen Krankheitsbildern vorstellen.
Den Abschluss bildet T. Rostock mit dem immer aktuellen Thema „Plötzlicher Herztod“. Welche Risikostratifizierungsmöglichkeiten bzw. therapeutischen Möglichkeiten haben wir heute um diese Katastrophe vermeiden zu können.
Wir freuen uns auf eine interessante Veranstaltung mit Ihnen
Prof. Dr. T. Münzel

18.00 Uhr Begrüßung
Prof. Dr. Thomas Münzel, Prof. Dr. Thomas Rostock

Vorsitz:
Prof. Dr. Thomas Münzel, Prof. Dr. Thomas Rostock

18.05 Uhr Neue Europäische Leitlinien 2021 Prävention
Prof. Dr. Philipp Wild

18.30 Uhr Neue Europäische Leitlinien Herzinsuffizienz
Prof. Dr. Philipp Wenzel

18.55 Uhr Die Therapie der Aorteninsuffizienz: Medikamentös, Interventionell oder Operativ?
Prof. Dr. Hendrik Treede

Vorsitz:
Dr. Guido Mantz, Prof. Dr. Hendrik Treede

19.10 Uhr Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie von Patienten mit Herzinsuffizienz mit und ohne Diabetes
Dr. Sebastian Göbel

19.35 Uhr Das neue überregionale EMAH Zentrum: Befehlung für das Rhein/Main Gebiet
Dr. Ralph Stephan von Bardeleben

20.00 Uhr Der plötzliche Herztod
Prof. Dr. Thomas Rostock

20.25 Uhr Schlussbemerkungen

20.30 Uhr Lernerfolgskontrolle

21.00 Uhr Ende der Veranstaltung

Vorsitzende / Referierende:
Prof. Dr. Thomas Münzel
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Dr. Sebastian Göbel
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Prof. Dr. Philipp Wild
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Prof. Dr. Thomas Rostock
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie II
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Prof. Dr. Philipp Wenzel
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Prof. Dr. Hendrik Treede
Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Dr. Ralph Stephan von Bardeleben
Zentrum für Kardiologie I
Universitätsmedizin Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Dr. Guido Mantz
Cardiocentrum / CardioPraxis Mainz
Wallstraße 3 - 5, 55122 Mainz

Der Veranstalter, die wissenschaftliche Leitung und die Referierenden bestätigen, dass die Inhalte dieser Veranstaltung, inkl. des Programmes und der Vorträge, produkt- und dienstleistungsneutral gestaltet sind.
Die Darstellung möglicher Interessenkonflikte erfolgt vor dem Vortrag.

Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie 2022

Datum	Veranstaltung	Referate
-------	---------------	----------

03.09. XXII. Mainzer Update Kardiologie – Innovationen 2022 Mainz

Einladung
XXII. Mainzer Update Kardiologie Innovationen 2022

Samstag, 3. September 2022
Beginn: 09.15 Uhr
Hilton Mainz
Rheinstraße 68
55116 Mainz

Referate

09.15 Uhr Begrüßung
Prof. Dr. med. Christian Eickenscheidt, Dr. med. JTB Mainz

1. Session
09.30 Uhr: **Aktuelle Leitlinien und konservative Therapie**
Prof. Dr. med. Philipp Wenzel

10.00 Uhr Medizinische Unterstützungssysteme bei langgestauerter Herzinsuffizienz
Prof. Dr. med. Frank Seiler

10.30 Uhr Intensivmedizin: Langzeitbetreuung von Patienten mit Herzinsuffizienz
Dr. med. Frank Seiler

11.00 Uhr Kaffeepause

II. Session
11.15 Uhr: **Intensivmedizin: Gefäßmedizin 2022**

11.30 Uhr Update PAVK
Prof. Dr. med. Christian Eickenscheidt, Prof. Dr. med. Frank Seiler

12.00 Uhr Update TAVI
Dr. med. Frank Seiler

12.30 Uhr Retrombozytose – Ist mehr Training und weniger Eisen der richtige Weg?
Dr. med. Frank Seiler

13.00 Uhr Zusammenfassung
Dr. med. Frank Seiler

13.15 Uhr Ende der Veranstaltung

15.10. BNK Fortbildungsforum Wissen für Morgen Mainz

PROGRAMM
Klinik Campus | Hybridveranstaltung
Herzerausforderungen der Kardiologie gemeinsam bewältigen

Samstag, 15.10.2022

09.00 - 09.15 Uhr Begrüßung
Prof. Dr. med. Philipp Wenzel, FESC, Universitätsmedizin Mainz
Prof. Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

09.15 - 09.45 Uhr Interventionelle Therapie der Trikuspidalklappeninsuffizienz
Prof. Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

09.45 - 10.15 Uhr Antikoagulation nach koronarer Intervention und bei Vorhofflimmern
Prof. Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

10.15 - 10.45 Uhr Neue ESC Leitlinien für Pulmonale Hypertonie
Prof. Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

10.45 - 11.15 Uhr Kaffeepause

11.15 - 11.45 Uhr Neue ESC Leitlinien für Ventrikuläre Arrhythmien und Plötzlichen Herztod
Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

11.45 - 12.15 Uhr HFpEF und HFpEF Therapie 2022: Umsetzung in der Praxis
Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

12.15 - 12.45 Uhr Terminale Herzinsuffizienz: Mechanische Kreislaufunterstützung und Transplantation
Dr. med. Frank Seiler, FESC, Universitätsmedizin Mainz

12.45 - 13.15 Uhr Kaffeepause

13.15 - 13.45 Uhr Unwertfaktoren als Neue Kardiovaskuläre Risikofaktoren
Prof. Dr. med. Thomas Münzel, Mainz (online)

13.45 - 14.15 Uhr Sekundärprävention der pAVK, Myokardien - Intervention - Operation
Prof. Dr. med. Johannes G. Dorn, Göttingen

14.15 - 14.45 Uhr Neue ESC Leitlinien für Cardio-Oncologie
Dr. med. Sebastian Göbel, Mainz (online)

14.45 - 15.00 Uhr Zusammenfassung und Verabschiedung

Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie 2022

Datum	Veranstaltung	Referate
-------	---------------	----------

26.11.
Kurs fokussierte Echokardiographie
 Mainz



Sehr geehrte Kolleg*innen,

wir freuen uns sehr, dass wir Ihnen unseren Kurs „Fokussierte Echokardiographie“ anbieten zu können. Dieser Kurs ist von der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) zertifiziert (NFS Teil II/PFE I) und richtet sich insbesondere an Weiterbildungsassistent*innen der Inneren Medizin, Anästhesie, Allgemeinmedizin, Notfallmedizin, Chirurgie sowie an alle interessierten Kolleg*innen. Es werden alle für die Beurteilung des Herzens relevanten Standardschnitte, Untersuchungsgänge und Pathologien zur „fokussierten“ Beurteilung des Herzens aufgegriffen. Wir bieten eine ausgewogene Mischung aus Live-Vorträgen, e-Learning-Methoden, Fallvorstellungen und praktischen Übungen in Kleingruppen. Für die praktischen Übungen stehen uns hochmoderne Ultraschallgeräte sowie als besonderes Special Ultraschall-Simulatoren (Pathologiedarstellung möglich) zur Verfügung. Ihre Ausbildung wird von erfahrenen Untersucher*innen begleitet und Sie erhalten zahlreiche praktische Alltagstipps „aus dem Echolabor“. Fortbildungspunkte bei der Bezirksärztekammer Rheinhessen sind beantragt. Das Tagungshotel bietet modern ausgestattete Kursräume und ein reizvolles Ambiente an der Rheinpromenade im Zentrum der Landeshauptstadt Mainz. Wir würden uns sehr darüber freuen, Sie dort begrüßen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. med. Sebastian Göbel
 Kursleiter DEGUM Stufe III

Dr. med. Johannes Weimer
 Kursorganisation

Zum Kurs erhalten Sie umfassendes Lehrmaterial (e-Learning, Kursbuch). Bitte bereiten Sie die Inhalte vor, um einen optimalen Lernerfolg zu erzielen (e-Learning-Vorbereitung 4 h).

Die Veranstaltung findet unter strengen Infektionsschutzmaßnahmen in festen Kleingruppen statt. Weitere Sicherheitshinweise erhalten Sie nach Ihrer Anmeldung per E-Mail.

Kursgebühr: 350 € inkl. Kaffeepausen, Kursgetränke, Snacks, Mittagessen und Lehrmaterial. Bitte beachten Sie, dass die Teilnehmerzahl begrenzt ist und eine Teilnahmebestätigung erst nach Absendung des ausgefüllten Online-Anmeldebogens erfolgen kann.

Um den AnmeldeLink zu erhalten, senden Sie eine E-Mail an info@sonoforklinik.de

e-Learning inkl. Einführungsvideo
 6 UE | Grundlagen Untersuchungsgang, Pathologieübersicht

Kurstag: Samstag, 26. November 2022

8:45	Einschreibung, Tagesprogramm, Lernziele, Lernerfolgquiz
9:15	Klinische Einordnung der „Fokussierten Echokardiographie“
9:30	Technische, anatomische und funktionelle Grundlagen
9:50	Standardschnitte, Untersuchungsgänge (inkl. Dokumentation)
10:45	Praktische Übungen I
12:45	Mittagspause
13:15	Abschätzung LV / RV-Pumpfunktion, Füllung, Wandbewegung („Eye-Balling“)
14:00	Perikarderguss, Tamponade, Thromben, Pleuraerguss (inkl. Fallbeispiele)
14:30	Reanimation, hämodynamische Instabilität (inkl. Fallbeispiele)
15:00	Klappenfunktion (inkl. Dopplereinführung und Fallbeispielen), Vitien
15:30	Pause
15:45	Praktische Übungen II
17:45	Abschlussquiz / Fallbeispiele
18:15	Evaluation, Verabschiedung und Teilnahmezertifikat

Theorie: 11 Stunden (inkl. 4 Stunden Präkurslernen)
 Praxis: 4 Stunden (in Kleingruppen)
 Gesamt: 15 Stunden



Kursort: Hilton Hotel Mainz · Rheinstraße 68 · 55116 Mainz
 (kann sich aufgrund der Pandemiesituation innerhalb von Mainz noch ändern.)

Pressespiegel 2022



Merkur.de Ukraine-Krieg Politik Wirtschaft

Startseite > Leben > Gesundheit

Schlafen Sie mit offenem Fenster? Studie zeigt auf, warum das sogar dem Herz schaden kann

Erstellt: 15.06.2022, 17:54 Uhr

„... In ihrer Studie schreiben die Autoren um Thomas Münzel: „Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) kam zu dem Schluss, dass Straßenverkehrslärm das Risiko für ischämische Herzkrankheiten und möglicherweise auch für andere kardiometabolische Krankheiten wie Schlaganfall, Fettleibigkeit und Diabetes erhöht...“

<https://www.merkur.de/leben/gesundheit/schlafen-mit-offenem-geschlossenem-fenster-studie-was-gesunder-krankheiten-laerm-zr-91425402.html>

„... Das Nachtflugverbot am Flughafen Frankfurt ist im Planfeststellungsbeschluss festgeschrieben und steht nicht zur Disposition.“ Damit bleibt das Nachtflugverbot von 23 bis 5 Uhr bestehen. Experten, darunter Thomas Münzel von der Universitätsmedizin Mainz, sehen dies jedoch kritisch und halten es für unzureichend...“

Allgemeine Zeitung 19.08.2022

Fluglärm plagt Bewohner

Rhein Hessische Initiative verdeutlicht belastende Situation – was sich aus ihrer Sicht ändern muss

Von Vanessa Felix Arroja

nd

Politik / Flughafen Leipzig-Halle

Wo Schlafstörung ein Dauerzustand ist

Streit um Ausbau des Flughafens Leipzig-Halle hält an / Betreiber wollen Lärm über Gebühren senken

Hendrik Lasch

„... Nachtfluglärm wirke sich » besonders schädlich auf die Gesundheit aus«, sagte der Mainzer Mediziner Thomas Münzel, den die Landtagsfraktion der Grünen mit einem Gutachten beauftragt hatte. Er forderte » strengere Maßnahmen « für den Leipziger Airport, unter anderem eine gesetzlich festgelegte Nachtruhe...“

<https://www.nd-aktuell.de/artikel/1161556.flughafen-leipzig-halle-wo-schlafstoerung-ein-dauerzustand-ist.html?sstr=Schlafst%C3%B6rung|ein|Dauerzustand|ist>



WOCHENSPIEGEL

Andreas Bender 18. Februar 2022

Tempolimit: Pro Rheintal stellt Bürger*Buch Bahnlärm vor

Mittelrhein. Als Ergebnis einer Befragung von mehr als 2.000 Bahnlärm-Betroffenen kommen europäische Bahnlärm-Initiativen im Rheintal (Pro Rheintal) und am Würthsee (Stopp dem Bahnlärm) zu dem Schluss, dass der bisherige Lärmschutz an Bahnlinien weitgehend unwirksam ist. Nachzulesen ist dies im 140 Seiten umfassenden „Bürger*Buch Bahnlärm“.

„... Prof. Thomas Münzel von der Universitätsmedizin Mainz fordert angesichts der Lärmwerte ein sofortiges Nachtflugverbot. Neue Erkenntnisse, wie sehr der Verkehrslärm den Menschen schadet, verweisen neben Herz-Kreislauf-Erkrankungen auch auf Krankheiten wie Depressionen und Demenz...“

<https://www.wochenspiegel.de/hunsruock-rhein-mosel/artikel/tempolimit-pro-rheintal-stellt-buergerbuch-bahnlaerm-vor>

planet wissen

Startseite Sendungen Natur Technik Geschichte Kultur Gesellschaft

Sendung vom 06. April 2022

Hier ist es so laut – Kampf gegen den Verkehrslärm

Lärm ist überall. Wie aber Verkehrslärm ist ein Problem: Drückend über Deutchen staut der Koch von der Straße. Eine großangelegte Messaktion des SWR will das genauer untersuchen. Begleitet wird das Multimediale Projekt vom dem Verkehrskollegen Prof. locher Doerk und dem Kartologen Prof. Thomas Münzel. Die Ergebnisse zeigen: Verkehrslärm ist ein faktisch dauerhaft zu laut. Studien belegen, dass anhaltender Lärm über 65 Dezibel krank macht. Doch wie können sich die Betroffenen vor dem Lärm schützen und welche Konzepte helfen gegen den lauten Verkehr? (Sendung vom 05.02.2022) | Video

<https://www.planet-wissen.de/sendungen/sendung-verkehrslarm-100.html>

Wie wirkt Fluglärm auf Hirn und Herz?

Zwei Forscher der Unimedizin untersuchen erstmals in einer interdisziplinären Studie die Auswirkungen

Von Michael Bismuth

MANZ: Verkehrslärm, vor allem nachts, ist in der ganzen Rhein-Main-Region eine große Belastung und erhöht das Krankheitsrisiko vor allem bei Kindern. Studien der Unimedizin (UM) Mainz haben bereits die Lärmauswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System gezeigt, doch ist in der Regel nicht nur ein System des Körpers betroffen. Nun beleuchten erstmals eine

Wir brauchen den lebenden Organismus, um durch Gewebeerkrankungen Veränderungen feststellen zu können. Das kann in Zellkulturen nicht erfasst werden.

Prof. Dr. Thomas Münzel, Leiter der Abteilung für Kardiologie, und Prof. Dr. Ingrid Isenhardt, Leiterin der Abteilung für Neurobiologie, haben zusammen mit einem Team von Kollegen eine Studie durchgeführt, die erstmals die Auswirkungen von Fluglärm auf das Gehirn und das Herz untersucht.

„... In einer ersten Testphase wurden Mäuse vier Tage beschallt, übrigens unter den gleichen Bedingungen wie bei den vorangegangenen kardiologischen Probandenstudien durch Professor Münzel, dem Direktor des Kardiologischen Zentrums.

„So können wir wichtige Daten für den kardiologischen Teil der aktuellen Lärmstudie übernehmen“, so Professor Daiber, „und können auf einige Tierversuche verzichten.“...“

Allgemeine Zeitung 26.11.2022

Wird Bahnlärm ein Fall fürs Gericht?

Studie „Bürger Buch“ belegt Leidensdruck im Mittelrhein / Initiativen schließen sich im Kampf gegen Belastung zusammen

Von Jochen Binner

MITTELRIEIN. Die Bahnlinien im Mittelrhein beeinflussen die hier lebenden Menschen, schreibt Thomas Münzel, Leiter der Initiative Pro Rheintal, unter den Bürgern des gesamten Mittelrheins frische endgültige Ergebnisse. Die Ergebnisse sind die Grundlage, den Weg von der Gerichteinstellung zu klären. Pro Rheintal-Chef Frank Groß sowie Wissenschaftler und Initiatoren von ähnlich etablierten Bewegungen im Rheintal lassen keine Zweifel ankommen: Aktive Schutzmaßnahmen der Bevölkerung müssen sofort starten. Bis zu 30 für Güterzüge müsste kommen. Die Bahnübergänge würden künftig gemeinsam für die betroffenen Bürger kämpfen, haben sich zu einem Netzwerk formiert.

Die Güterbahn ist nur dann umweltfreundlich, wenn man die Gesundheitsfolgen ignoriert.

Prof. Dr. Ingrid Isenhardt: „Das Bienen-Gegenpart“

„Weil Bund und Bahn Modernisierung haben, wurde Pro Rheintal selbst aktiv und bekam über 200 Rückmelder in der Sache. Die Antworten haben ihren Wert. Die Bürger sind allesamt bereit, das Geschickliche vor Gericht zu beibringen“, so Groß. Entsprechende Schritte werden ergriffen. Rund 140 Seiten stark ist die Studie „Bürger Buch“, die das Leben mit Bahnlärm detailliert beschreibt und „das Ende der Lügen“ fordert. Schwarz auf weiß ist zu lesen, dass der Bahnlärm nicht länger wegzugleichen werden könne.



„... zudem, so Münzel, hätten Studien in Dänemark zutage gebracht, dass Werte über 60 Dezibel Depressionen oder Demenz förderten. Einzige Lösungsmöglichkeiten für das Problem im Tal: eine drastische Reduzierung der Züge in der Nacht und eine Reduzierung der Geschwindigkeit...“

Allgemeine Zeitung 22.02.2022

Stromhäuser. Die betroffenen Anwohner entlang der Strecke, die Unfälle und Gänge werden von den zuständigen

Auch, dass alle Verkehrslärmwerte seit den 1970er Jahren drastisch reduziert wurden. Alle, bis auf den Güterzug-

hallerie von Lärm, Stress und Gefäßkrankheiten. Prof. Dr. Thomas Münzel hat, Chef der Kardiologie der Uni Mainz,

mit 2000 Tieren Gesamtgewicht von 1000 Gramm. Prof. Dr. Ingrid Isenhardt hat über schwere multilaterale Schienen dominiert.

NEUESTE NACHRICHTEN

Karlsruhe

BNN+ KIT-Forschung

Das geht ins Ohr: Wie Lärm auf unsere Gesundheit wirkt

„... Über längere Zeit kann anhaltender Lärm zu chronischen Erkrankungen wie Arteriosklerose führen, und das Risiko von Schlaganfällen und Herzinfarkten wird größer.“ Münzel hat Lärm zusätzlich an Mäusen getestet und dabei Gefäß- wie Hirnschäden festgestellt...“

<https://bnn.de/karlsruhe/laerm-stress-krankheit-koerperreaktion-arbeitsschutz-gehoer-schlaf-messungen-pdw>

Sind Herzmuskelentzündungen gefährlich?

Die Myokarditis ist eine seltene Nebenwirkung der Corona-Impfung / Sie wird aber auch durch Virusinfektionen ausgelöst

KINDERIMPfung

Herzmuskelentzündungen können in 1 bis 8 Fällen pro 100.000 Impfungen von An der Zulassungsstudie für den Kinderimpfstoff von Biontech nahen aber insgesamt zu wenig Kinder teil, um seltene Nebenwirkungen feststellen zu können. Deshalb ist noch unklar, ob diese sehr seltene Nebenwirkung auch bei Kindern im Alter von fünf bis elf Jahren auftritt. Die Ständige Impfkommission (Stiko) empfiehlt die Corona-Impfung in dieser Altersgruppe bisher nur Kindern mit Vorerkrankungen.

Seit dem 31. Mai 2021 ist der Biontech-Impfstoff Comirnaty für die Impfung von 12- bis 15-jährigen zugelassen. Bezogen auf 1000 Comirnaty-Impfungen wurden dem Paul Ehrlich-Institut (PEI) 0,03 Fälle einer Myo-/Perikarditis als Impfnebenwirkung in dieser Altersgruppe gemeldet. Nach demzeitigem Kenntnisstand sei der Verlauf der Erkrankung meist mild.

Um den weiteren Verlauf einer Myokarditis bei Kindern und Jugendlichen nach der Covid-Impfung zu untersuchen, führt das Paul Ehrlich-Institut gemeinsam mit dem Mykologie- und Myokarditisregister eine Langzeitstudie durch.



MYOKARDITIS

Myokarditis kommt aus dem lateinischen und ist der medizinische Fachbegriff für eine Herzmuskelentzündung. Das ist eine Sammelbezeichnung für entzündliche Erkrankungen des Herzmuskels mit unterschiedlichen Ursachen. Es gibt akute und chronische Formen der Herzkrankheit. Viele Herzmuskelentzündungen (Myokarditiden) verlaufen symptomlos; manchmal können sie aber auch lebensbedrohliche Herzhilfsmassnahmen auslösen und zum plötzlichen Herztod führen.

Mehr von Kruschel gibt es unter www.kruschel.de

Von Ute Strunk

LANGENMAINZ. Immer wieder wird über Herzmuskelentzündungen (Myokarditis) als Nebenwirkungen der Corona-Impfung berichtet. Laut aktuellen Sicherheitsdaten aus Deutschland tritt diese Erkrankung nur in ein bis acht Fällen pro 100.000 Impfungen auf. Eine Herzmuskelentzündung (Perikarditis) ist noch seltener. Doch wie gefährlich ist eine solche Herzentzündung? Haben Menschen mit angeborenem Herzfehler ein höheres Risiko? Wie sind die Heilungschancen? Und kann ich geboostert werden, wenn ich daran erkrankt bin? Wir haben Antworten auf wichtige Fragen.

Was ist eine Myo-/Perikarditis? Eine Myokarditis ist eine Entzündung des Herzmuskels, bei der meist Erreger – überwiegend Viren – das Muskelgewebe des Herzens befallen. Oft können die körpereigene Immunabwehr diesen Prozess entgegenwirken und eine Ausheilung erreichen, sagt Professor Thomas Münzel, Direktor der Kardiologie I an der Universitätsmedizin Mainz. In einigen Fällen seien aber gerade die körpereigenen Schutzmechanismen mit der Bildung von Abwehrzellen und spezifischen Eiweißkörpern an den Zerstörungsprozessen stark beteiligt. „Warum das so ist – selbst wenn der Erreger gar nicht mehr nachweisbar ist –, ist noch nicht geklärt“, sagt Münzel. Auch Schadstoffe, etwa Strahlen oder Medikamente, könnten einen Reiz auslösen, der das Abwehrsystem aktiviert und Entzündungsprozesse in Gang setzt.

Bei einer Herzmuskelentzündung (Perikarditis) laufen ähnliche Entzündungsprozesse ab. Sie betreffen in diesem Fall die Blindegewebskapsel (Perikard), die das Herz komplett umschließt und in seiner Form hält.

Wer ist davon betroffen? Eine Myokarditis könne in jedem Alter auftreten und sie könne auch junge, herzgesunde Menschen treffen, erklärt der Mainzer Mediziner. Die Myo- und Perikarditis zählen zu den sehr seltenen Nebenwirkungen der mRNA-Impfstoffe gegen das Coronavirus. Laut Sicherheitsbericht des Paul Ehrlich Instituts (PEI) haben die Daten aus vielen Ländern insbesondere bei jungen Männern (18 bis 29 Jahren) nach der zweiten Impfung ein erhöhtes Risiko gezeigt. Eine aktuelle dänische Studie hat hingegen ein leicht erhöhtes Risiko bei Frauen gefunden. Laut PEI scheinen Männer zwischen 20 und 50 Jahren das höchste Risiko für eine Perikarditis zu haben. Bislang sind sehr wenige Meldungen einer Myo-/Perikarditis nach der Booster-Impfung berichtet worden.

Wie oft kommt diese Nebenwirkung nach der Impfung vor? Seit Beginn der Impfkampagne am 27. Dezember 2020 wurden bis zum 30. November 1554 Fälle einer Myo- oder Perikarditis im Zusammenhang mit der Impfung in Deutschland gemeldet. Im genannten Zeitraum wurden mehr als 107 Millionen Impfungen von Biontech-Pfizer und Moderna verimpft. Für den Biontech-Impfstoff wurde eine Myo-/Perikarditis in etwa acht Fällen pro 100.000 Impfungen bei Jugendlichen und jungen Männern gemeldet – am häufigsten nach der zweiten Impfung. Im Vergleich dazu sind weibliche Jugendliche und junge Frauen mit rund einem Fall pro 100.000 Impfungen deutlich seltener betroffen.

Wie ist das Risiko einer Myo-/Perikarditis als Nebenwirkung höher, wenn man einen Herzfehler hat? „Nach den Daten, die bisher vorliegen, ist nichts darüber bekannt, dass die Corona-Impfung bei Menschen mit angeborenem Herzfehler vermehrt Herzmuskelentzündungen hervorrufen“, sagt Thomas Münzel.

Im Gegenteil: Die Impfung sei insbesondere für Personen mit schweren Herzerkrankungen extrem wichtig, um sie vor einem schweren Covid-Verlauf zu schützen...“

Algemeine Zeitung vom 01.01.2022

Wie sind die Symptome einer Herzmuskelentzündung? Problematisch an einer Myokarditis sei, dass sie manchmal kaum Beschwerden bereite. Viele Patienten würden sich deshalb nicht ausreichend schmerzen, sagt Münzel. „Das beobachtet man vor allem bei jungen Menschen, die trotz Herzmuskelentzündung Sport treiben. Die mögliche Folge sind etwa schwere Herzrhythmusstörungen, die zum plötzlichen Herztod führen können. Allerdings passiert das nur selten.“

Laut der Deutschen Herztiftung sollte man aufmerksam werden, wenn nach einer Infektion Atemnot bei Anstrengung, Herzrasen, Herzstolpern, Herzschmerzen, unerklärliche Müdigkeit und körperliche Schwäche auftreten. Eine akute Herzmuskelentzündung dauert laut Münzel im Schnitt etwa sechs Wochen. Wobei es allerdings sehr schwer zu sagen sei, wann eine Myokarditis wirklich abgeheilt ist. „Selbst wenn sich ein Betroffener nach überstandener Myokarditis wieder ganz gesund fühlt, sollte er sich noch einige Wochen schonen.“

Wie sind die Heilungschancen? Bei konsequenter körperlicher Schonung heile die Myokarditis meist folgenlos aus, sagt Münzel. In mehr als 80 Prozent der Fälle hinterlasse sie keine bleibenden Schäden. Dies gelte vor allem bei einer

„Selbst wenn sich ein Betroffener nach überstandener Myokarditis wieder ganz gesund fühlt, sollte er sich noch einige Wochen schonen.“

Thomas Münzel, Direktor der Kardiologie I der Universitätsmedizin Mainz

Virus-Myokarditis. Bei einigen Patienten ließen sich anschließend harmlose Extraschläge des Herzes im Elektrokardiogramm (EKG) finden.

Auch wenn eine Myo-/Perikarditis infolge der Corona-Impfung auftritt, verläuft diese laut PEI zumeist mild. Die Symptome würden bei der überwiegenden Mehrheit der betroffenen Patienten innerhalb kurzer Zeit vollständig abklingen. Insgesamt wurden bis zum 30. November neun Todesfälle im zeitlichen Zusammenhang mit der Covid-Impfung und einer Myo-/Perikarditis gemeldet. Die sechs Männer und drei Frauen waren im Alter von 35 bis 84 Jahren.

Covid-Infektion oder Impfung: Wann ist das Risiko für eine Herzmuskelentzündung höher? Viren sind generell die häufigsten Auslöser einer Herzmuskelentzündung. Wie groß letztlich das Risiko für eine Myokarditis und für bleibende Herzschäden durch Covid-19 ist, ist laut Deutscher Herztiftung noch nicht ganz klar. Die Auswertung von rund 1,7 Millionen Daten von ungeschulten Patienten aus Israel habe ergeben, dass das Risiko einer schweren Herzschiädigung bei einer Corona-Infektion merklich größer sei als bei einer Impfung mit mRNA-Impfstoff.

Eine Studie, die mehr als 14.000 Covid-Fälle amerikanischer Jugendlichen im Alter von zwölf bis 17 Jahren analysierte, kommt laut RKI zu dem Ergebnis, dass eine Inzidenz von 32,8 Herzmuskelentzündungen pro 100.000 Covid-Fällen geschätzt werden kann.

ist das Risiko einer Myo-/Perikarditis als Nebenwirkung höher, wenn man einen Herzfehler hat? „Nach den Daten, die bisher vorliegen, ist nichts darüber bekannt, dass die Corona-Impfung bei Menschen mit angeborenem Herzfehler vermehrt Herzmuskelentzündungen hervorrufen“, sagt Thomas Münzel. Im Gegenteil: Die Impfung sei insbesondere für Personen mit schweren Herzerkrankungen extrem wichtig, um sie vor einem schweren Covid-Verlauf zu schützen. Daher ist laut Deutscher Herztiftung auch die Booster-Impfung für über 65-Jährige ratsam, die wegen eines oder mehrerer Herzinfarkte viele Medikamente einnehmen müssen.

Ich hatte nach der Impfung eine Myokarditis. Soll ich mich trotzdem boostern lassen? Laut Deutscher Herztiftung gibt es noch keine verlässlichen wissenschaftlichen Daten, wann nach einer Myo-/Perikarditis eine Booster-Impfung stattfinden sollte. In jedem Fall sollte der Herzstatus vorher mittels klinischer Untersuchung beurteilt werden. Würden keinerlei Symptome, Entzündungszellen oder andere strukturelle Auffälligkeiten vorliegen, die in Verbindung mit einer Herzmuskel- oder Herzmuskelentzündung stehen könnten, sei eine Booster-Impfung empfehlenswert. Mit ziemlicher Sicherheit würden die von manchen Patienten beschriebenen Herzrhythmusstörungen nicht mit der Impfung zusammenhängen. Und es sei auch nicht davon auszugehen, dass sie Folge einer Myokarditis sind.

Der Supermix

HOME AKTUELL MUSIK ÜBER UNS

Home Aktuell Nachrichten aus der Region Mainz

Long COVID Studie der Mainzer Unimedizin

Bald auch erste Ergebnisse der Gutenberg Long COVID Studie erwartet

30.02.2022 | 10:35 Uhr

„... Prof. Dr. Philipp Wild, Studienleiter der Gutenberg Long COVID Studie (...) hat die Ergebnisse eingeordnet: „Wir wissen bisher aus dieser Studie nur, dass der Cortisolspiegel verglichen mit Gesunden oder Menschen, die nach einer durchgemachten Infektion keine Beschwerden haben, niedriger ist. Wir wissen aber nicht, ob das an sich ein niedriger Wert ist und ob das wirklich ein Mangel an Cortisol bei diesen Patienten bedeutet. Es sind also nur relative Daten...“

<https://www.antenne-mainz.de/aktuell/nachrichten-aus-der-region/mainz/long-covid-studie-der-mainzer-unimedizin-PM11954830>



<https://www.ardmediathek.de/video/plusminus/plusminus-vom-13-april-2022/das-erste/Y3JpZDovL-2Rh0c2Vyc3RlMlRlL3BsdXNtaW51cy9jOTgwNm4Ny04NTI4LTRiODktYWY5My1iMjM4ZGUxOWRkMmU>

„... Eine internationale Untersuchung, an der unter anderem auch Forscher aus Mainz mitwirkten, hatte bereits 2020 ergeben, dass möglicherweise rund 15 Prozent der weltweiten Corona-Todesfälle auf Luftverschmutzung zurückgehen, in Deutschland sogar 25 Prozent. »Bei besserer Luftqualität hätte ein erheblicher Teil dieser Todesfälle vermieden werden können«, erklärt Thomas Münzel...“

Artikel kann nur gegen Bezahlung auf Spiegel-Online gelesen werden

DER SPIEGEL

Autoverkehr verschlimmert Covidverlauf

Spiegel 20.02.2022

Langzeitfolgen nach Corona und der lange Weg zur Diagnose

Bei der 48. Abendvorlesung "Medizin hautnah" stellt der Epidemiologe Professor Philipp Wild wissenschaftliche Erkenntnisse vor, räumt mit Vorurteilen auf und sorgt für jede Menge Aha-Erlebnisse. Dabei stehen Langzeitfolgen von Corona im Fokus.

von | Lisa Krümmelke
05. Oktober 2022, 17:53 Uhr | Update: 26. Oktober 2022, 03:33 Uhr | 9 Min

„... Von Kindern als vermeintliche Infektionstreiber über typische Beschwerden bei Spätfolgen bis hin zu Kollateralschäden der Corona-Pandemie: Bei der 48. Abendvorlesung „Medizin hautnah“, einer Kooperation von Heilbronner Stimme, SLK-Kliniken und Kreissparkasse Heilbronn, stellt der Mediziner und Epidemiologe Professor Philipp Wild von der Universitätsmedizin Mainz wissenschaftliche Erkenntnisse vor räumt mit Vorurteilen auf und sorgt für jede Menge Aha-Erlebnisse...“

<https://www.stimme.de/regional/heilbronn/stadt-lokales/abendvorlesung-heilbronner-stimme-medizin-hautnah-langzeitfolgen-nach-corona-und-der-lange-weg-zur-diagnose-art-4684514>

„... So fanden Wissenschaftler der Universitätsklinik Mainz in einer Studie heraus, dass 40 Prozent der Menschen, die sich mit dem Coronavirus infizieren, auch sechs Monate danach noch unter Symptomen leiden. Viele der Beschwerden würden zwar abklingen, sagte Studienleiter Philipp Wild im Dezember bei der Vorstellung der Ergebnisse, „aber es verbleibt eine Gruppe, die dauerhaft Beschwerden hat...“

<https://www.stern.de/gesundheits/absichtliche-omikron-infektion--vier-gruende--warum-das-keine-gute-idee-ist-31531864.html>

Gesellschaft Politik Panorama Kultur Lifestyle Digital Wirtschaft Sport Gesundheit Genuss Reise Familie

Gesundheit > Absichtliche Omikron-Infektion: Vier Gründe, warum das keine gute Idee ist

GEFÄHRLICHER TREND

"Als würde man mit Dynamit spielen": Vier Gründe, die gegen eine mutwillige Omikron-Infektion sprechen

Frankfurter Allgemeine Zeitung
 Startseite > Frankfurt
Flughafen Frankfurt: Wie gefährlich ist Ultrafeinstaub?
 Erstellt: 18.06.2022 Aktualisiert: 18.06.2022, 11:42 Uhr
 Von: Mark-Joachim Obert

„... Kardiologe Thomas Münzel, Professor an der Uniklinik Mainz, warnt seit Jahren vor den Schäden für Herz und Kreislauf oder erhöhtem Thromboserisiko – und sieht die Verkehrspolitik längst in der Pflicht...“

<https://www.fnp.de/frankfurt/ultrafeinstaub-in-frankfurt-land-will-klarheit-ueber-risiken-91617264.html>

t-online.
 E-Zigaretten
Die Raucherindustrie erfindet sich neu
 Von Sarah Kohler
 Aktualisiert am 21.03.2022
 Wir sind t-online

„... Die Raucherindustrie hat die Jugend entdeckt, so wie es mit der normalen Zigarette auch war“, erklärt auch Thomas Münzel, Direktor der Universitätsmedizin in Mainz, im Gespräch mit t-online. „So schön bunte Stifte, wie ein USB-Stick. Das ist cool, das ist in, und wenn man dazugehören will, dann muss man E-Zigaretten rauchen...“

https://www.t-online.de/finanzen/news/unternehmen-verbraucher/id_91865490/e-zigaretten-raucherindustrie-erfindet-sich-neu-experten-fuerchten-fatale-folgen.html

(idw) Info - Informationsdienst Wissenschaft
 Nachrichten, Termine, Experten
 Home > Pressemitteilung: Fünf Wissenschaftler der ...
 UNIVERSITÄTSMEDIZIN
 Zurück
 24.03.2022 20:02
Fünf Wissenschaftler der Universitätsmedizin Mainz unter den weltweit meistzitierten Forschenden
 Veronika Wagner M.A. Unternehmenskommunikation
 Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

„... Fünf Wissenschaftler der Universitätsmedizin Mainz unter den weltweit meistzitierten Forschenden (idw-online.de) Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel erreicht einen h-Index von 138 und 151.981 Zitationen. Der 1955 geborene und seit 2004 an der Universitätsmedizin Mainz tätige interventionelle Kardiologe und vaskuläre Biologe belegt damit Rang 1.181 der „Highly Cited Researchers“-Liste. Zu seinen wissenschaftlichen Schwerpunkten zählen in den letzten 10 Jahren in erster Linie die Auswirkungen von Umweltfaktoren wie Lärm und Luftverschmutzung auf das Herz-Kreislauf-System...“

<https://idw-online.de/de/news790772>

KURIER
 ANMELDEN
 ÖVP-FPÖ in NÖ SPÖ-Debatte Ukraine Politik Chronik Wirtschaft Sport Stars
Studie: Wie Rauchen und Depressionen zusammenhängen könnten
Depressionssymptome scheinen bei Rauchern um 50 Prozent häufiger zu sein, als bei Nichtrauchern.
 02.09.2022, 10:34

„... Aus Sicht der öffentlichen Gesundheit sollten vorbeugende Maßnahmen und Strategien geschaffen werden, die die Bevölkerung stärker für die gesundheitlichen Auswirkungen des Rauchens sensibilisieren. Dabei sollte auch darauf aufmerksam gemacht werden, dass Tabakkonsum mit psychischen Gesundheitsrisiken einhergehen könnte“, betont Thomas Münzel...“

<https://kurier.at/wissen/gesundheit/studie-wie-rauchen-und-depressionen-zusammenhaengen-koennten/402132125>

SWR WISSEN
 125 Jahre Aspirin – Erfolgsspiel mit Risiken
 MEDIZINGESCHICHTE
 STAND: 10.8.2022, 15:45 UHR
 VON ULRIKE TILL
 „... Aspirin hält das Blut flüssig und schützt vor erneuten Gerinnseln in Herz oder Hirn. Aber hilft es auch Menschen, die solche Gerinnsel vorher noch nicht hatten? Die australische ASPREE-Studie hat 2018 zu einem Umdenken geführt, erklärt der Kardiologe Prof. Thomas Münzel, Ärztlicher Direktor an der Uniklinik Mainz...“
<https://www.swr.de/wissen/125-jahre-aspirin-kein-allheilmittel-100.html>

„... Die Künstliche Intelligenz wird laut Prof. Wild in der Medizin Prozesse bei Datenerfassung, Interpretation und Entscheidung beschleunigen, unterstützen und zum Teil ersetzen, wodurch Diagnostik, Therapie und Prognostik eine Transformation erleben. Doch der Kollege weiß zu beruhigen: „Die KI verändert und ergänzt künftig die ärztliche Tätigkeit, aber sie kann sie nicht ersetzen...“

<https://www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/artikel/ki-erreicht-die-kardiologie>

MEDICAL TRIBUNE
 Home > Medizin & Forschung >
 Künstliche Intelligenz in der Kardiologie vor allem in der Datenauswertung genutzt
 Datenauswertung
KI erreicht die Kardiologie
 Autor: Manuela Arand

Infoabend der Herzstiftung

Patienten können per Zoom an Veranstaltung teilnehmen

MAINZ (red). Seit vielen Jahren veranstaltet die Stiftung Mainzer Herz Patientenabende an der Unimedizin. In Corona-Zeiten haben die gut besuchten Hörsaal-Veranstaltungen Pause, aber dafür gibt es Informationsabende online, an denen man über die Plattform Zoom teilnehmen kann. Ein Format, das sich in den letzten zwei

einhalb Jahren bewährt habe, so die Veranstalter. An diesem Donnerstag, 10. November, 19 Uhr, spricht Professor Thomas Münzel, Direktor des Kardiologischen Zentrums der Unimedizin, über neue europäische Leitlinien zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, den zweiten Teil des Abends bestreitet Professor Wild.

Der Leiter der Klinischen Epidemiologie und Koordinator der Gutenberg-Gesundheitsstudie spricht über die Erkenntnisse seiner Studien zu Covid 19 und Long Covid. Der Zugang zur Teilnahme an den Zoom-Veranstaltungen erfolgt über den Link tinyurl.com/4k3xr9uh, sofern ein Kenncode abgefragt wird, lautet er 790520.

„... An diesem Donnerstag, 10. November, 19 Uhr, spricht Professor Thomas Münzel, Direktor des Kardiologischen Zentrums der Unimedizin, über neue europäische Leitlinien zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, den zweiten Teil des Abends bestreitet Professor Wild...“

Allgemeine Zeitung 10.11.2022

Russischer Gefäßchirurg hilft Kliniken in Ukraine

Hilferufe aus Charkiv, Kiew, Odessa: Medikamente gehen aus / Unimedizin-Oberarzt Mikhail Shestopal und „Stiftung Mainzer Herz“ bitten um Spenden

Von Michael Bermeitinger

MAINZ. Ein Land am Abgrund, Menschen in höchster Not – der Blick in die Ukraine ist jeden Tag aufs Neue ein Schock, jedes Bild ein Schrei nach Hilfe. Auch aus den Kliniken, denen nach drei Kriegswochen Medikamenten überhäufig alles dringende Nötige ausgeht, oft ausgegangen sind. Um die Not zu lindern, organisiert Gefäßchirurg Dr. Mikhail Shestopal, Oberarzt der Herz- und Gefäßchirurgie der Unimedizin Mainz, Hilfe für die ukrainischen Kollegen, für Verwundete und Kranke. Mit Unterstützung der bekannten „Stiftung Mainzer Herz“ sammelt er Geldspenden, um Medikamente kaufen und einen neuen Transport loszuschicken zu können.

Shestopal hat russische Wurzeln, stammt aus dem russischen Baskow am Don, seine Verlobte Katerina Grygorovych ist Ukrainerin aus Odessa am Schwarzen Meer. Ihre Familie hilft noch dort, heute haben drei Freunde, telefonieren täglich, ver-



Mikhail Shestopal (re.) von der Unimedizin-Apotheke übergibt Dr. Mikhail Shestopal eine eingegangene Bestellung für den nächsten Transport in die Ukraine. Foto: Peter Pulkowski

SPENDENKONTEN

- Wie die Hilfsaktion zugunsten ukrainischer Kliniken unterstützt werden will, kann seine Spende auf ein Konto der „Stiftung Mainzer Herz“ überweisen, Verwendungszweck „Ukrainehilfe“:
- Mainzer Volksbank, IBAN: DE38 5519 0000 0006 1610 61, BIC: MVBWDE33
- Sparkasse Mainz, IBAN: DE27 5505 0120 0200 0500 03, BIC: MALDES11MNZ
- Für Spenden ab 50 Euro gibt es eine Spendenbescheinigung.

suchen, sich auf dem Laufenden zu halten. „Aber irgendwann macht es keinen Sinn, nur noch monatlich Nachrichten zu schreiben“, sagt der Oberarzt, und die beiden stecken ihre Energie in die Hilfe für die Kliniken in Not. Shestopal steht in Kontakt mit Einrichtungen in Charkiv, Kiew, Vinnyzja und Odessa, wo es Leben, was alles fehlt. Ein vormaliger Telefonat erzählt ihm der Chefarzt einer onkologischen Station in Charkiv, dass alle Vorräte an Medikamenten aufgebraucht sind: „Er steht vor dem Nichts.“

Die Listen der Kliniken sind lang: Antihonika, Schwanzmühl, Rollfeld und Kochsalzlösungen, Blutdruck- und Blutverdünnungsmittel, Insulin und antidiabetische Medikamente, Fibrinolytika, Zytostatika, Verdauungszug, Tumorquers zum Abbinden bei der Wundversorgung und anderes mehr wird gebraucht. Er gibt unzählige schwer erkrankte Soldaten und Zivilisten, viele Kranke, die kaum noch versorgt werden können, Frauen, die in irgendwelchen Bunkern ihre Kinder zur Welt bringen... „Hilfe ist so dringend nötig“, bittet Shestopal.

Er hat schon Medikamente für Tausende Euro auf dem Weg gebracht, aber für die noch unvorstellbar dringenden Bestellungen braucht er 30.000 Euro. Geld für Überlebensmittel vieler Menschen. Um die Spenden optimal zu nutzen, kann der Oberarzt über die Apotheke der Unimedizin einen Notruf zu den nächsten guten Konditionen kaufen. Der Transport geht direkt an die polnisch-ukrainische Grenze, weiter ins Verteilungszentrum Lutz und per Kleintransporter, Auto oder auch per Boot, wenn Booten zuzustimmen ist in die Kliniken. Der Weg ins noch nicht eingekesselte Odessa läuft über Rumänien und Moldawien. So können die Medikamente in kurzer Zeit vor Ort sein – genau nach Bedarf, genau in die Kliniken und Abteilungen, wo alles gebraucht wird.“

Mikhail Shestopal schon berufen hat, herrschen Ökonomie, Faszinierbarkeit und vor allem Hilfsgeist angesichts der Not in den teils überfüllten Krankenhäusern. „Dort fehlt es praktisch an allem für Not- und Reanimationsgeräten.“

„Viele von uns sind darauf angewiesen, täglich Medikamente zu nehmen, manche ein Leben lang, und können nachvollziehen, was es heißt, wenn man sie nicht mehr erhält – und genau das droht jetzt vielen in der Ukraine.“ Seine Medizin nicht zu bekommen, könne für Herz-Kranke den Tod bedeuten.

Münzel: „Dies zu verhindern, ist ein wichtiger Grund, diese Aktion zu unterstützen...“

Allgemeine Zeitung 24.03.2022

100 000 Euro für Kliniken in Ukraine

UM-Chirurg sammelt für Medikamente / Klinikapotheke hilft, Frankenbach transportiert

Von Michael Bermeitinger

MAINZ. Keine Woche ist der Spendenaufruf für ukrainische Kliniken alt, da haben die Mainzer Unglaubliches geschafft: Stand Mittwochmorgen waren bereits 80.000 Euro für die Ukrainehilfe eingegangen, am Abend waren es 90.000 und am Donnerstagmittag bereits 100.000 Euro, mit denen der Initiator, der russische Gefäßchirurg Dr. Mikhail Shestopal, dringend benötigte Medikamente kaufen kann. Und es gibt noch Hilfe von anderer Seite: Spediteur Ernst Frankenbach stellt einen schweren Lkw zur Verfügung, um die Hilfsgüter zur ukrainischen Grenze zu bringen.



Thomas Münzel (re.) übergibt die erste Tranche der Spenden, die auf dem Konto der Stiftung eingegangen sind, an Initiator Dr. Mikhail Shestopal, Irene Krämer, Direktorin der Apotheke der Unimedizin, wird nun die Bestellung der Medikamente organisiert. Foto: Thomas Böhrer

„Niemand hätte ich mit so viel Geld gerechnet“, reagiert der Oberarzt der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie der Unimedizin so perplex wie dankbar auf die Spendensumme, die in so kurzer Zeit eingegangen ist. Nun kann er Kliniken in Charkiv, Kiew, Odessa und Winnyzja das Signal geben, dass bald der nächste Transport rollt. Die Situation vor Ort sei katastrophal: „Viele Medikamente sind ausgegangen, und jede Hilfslieferung, die eintrifft, wird sofort verbraucht.“ Reserven hätten die Kliniken nicht mehr. Shestopal hat russische wie ukrainische Wurzeln, stammt aus Rostow am Don, während seine Verlobte Katerina Grygorovych Ukrainerin ist, aus Odessa am Schwarzen Meer. Ihre Familie lebt noch dort, viele Freunde, und während es die ersten Kriegswochen noch halbwegs ruhig war, gibt es nun auch dort die ersten Einschläge.

Shestopal hat die Unterstützung seines Chefs Prof. Henrik Treede, Direktor der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie, und von Prof. Thomas Münzel, Direktor der Kardiologie der Unimedizin und Vorstand der „Stiftung Mainzer Herz“, die ihre Konten für die Spendenaktion zur Verfügung gestellt hat. Auch er ist überrascht: „Wir sind begeistert über die außergewöhnliche Spendenbereitschaft, zumal es im Moment ja viele Aktionen gibt“, so Münzel. Es gebe natürlich viele Spender von der „Stiftung Mainzer Herz“, aber der Großteil der Spenden stehe damit nicht in Zusammenhang. Die erfolgreiche Aktion laufe auf jeden Fall zu nächst weiter. Eine Schlüsselrolle hat die Apotheke der Unimedizin, die für Mikhail Shestopal die Bestellung der Medikamen-

te übernimmt und dann für den Transport bereitstellt. „Es war sofort klar, dass wir helfen“, so Prof. Irene Krämer, Direktorin der Klinik-Apotheke. „Und durch unsere günstigen Konditionen können wir das Maximale bewirken.“ Sie rechnet mit deutlich über 30 Paletten voller Medikamente und Medizinprodukte – eine echte logistische Herausforderung. Aber hier springt Ernst Frankenbach, Chef der gleichnamigen internationalen Spedition und bei der „Stiftung Mainzer Herz“ aktiv, der Hilfsaktion bei. Als er hörte, welche Mengen zu transportieren sind, sagte er spontan einen mächtigen 40-Tonner zu, der die Hilfsgüter bis an die ukrainische Grenze bringt. Irene Krämer rechnet damit, dass nächste Woche die Medikamente geliefert und

SPENDENKONTEN

- „Stiftung Mainzer Herz“, Verwendung „Ukrainehilfe“:
- Mainzer Volksbank, IBAN: DE38 5519 0000 0006 1610 61, BIC: MVBWDE33
- Sparkasse Rheinhh., IBAN: DE27 5505 0120 0200 0500 03, BIC: MALLES11MNZ

„... Wir sind begeistert über die außergewöhnliche Spendenbereitschaft, zumal es im Moment ja viele Aktionen gibt“, so Münzel.

Es gebe natürlich viele Spender von der „Stiftung Mainzer Herz“, aber der Großteil der Spenden stehe damit nicht in Zusammenhang...“

Allgemeine Zeitung 01.04.2022

Lesen Sie auch auf Seite 176

Eine Herzensangelegenheit

Seit 2007 unterstützen 05er Kardiologie der Unimedizin / Auch Christian Heidel ist dabei

Von Michael Bermeitinger

MAINZ. Bei der ersten Kampagne standen Jürgen Klopp, Nicolae Noveski und Harald Strutz Pate, nun waren es Bo Svensson, Jonathan Burkardt, Martin Schmitt und Christian Heidel – die Partnerschaft zwischen Mainz 05 und der Kardiologie der Unimedizin besteht schon 15 Jahre und ist eine Erfolgsgeschichte. Immer wird appelliert, Warnsignale für Herzerkrankungen ernst zu nehmen, und auch die im August gestartete, nun zu Ende gehende Aktion rief dazu auf, bei Symptomen wie Brustschmerz sofort die hoch spezialisierte Chest Pain Unit (CPU) an der Unimedizin aufzusuchen.

Die sogenannte Awareness-Kampagne, die etwa durch entsprechende Werbung an MVG-Bussen die Aufmerksamkeit auf das Thema lenken soll, hatte einen tragischen Grund: „Seit Beginn von Corona gingen viele Menschen selbst bei klaren Symptomen nicht in Kliniken, weil sie Angst hatten, sich mit Corona anzustecken“, so Professor Thomas Münzel, Direktor des Kardiologischen Zentrums der UM. Kamen Erkrankte dann später in die Klinik, waren die Schäden oft fortgeschritten. Und manche Menschen überlebten ihr Zögern nicht. Denn Zeit ist bei allen Herzerkrankungen ein wichtiger Faktor. So wird der Herzmuskel bei Infarkten wesentlich stärker geschädigt, und auch andere Krankheitsbilder am Herzen können unbehandelt schwere Folgen auslösen. Das weiß auch Mainz 05-Sportvorstand

Christian Heidel aus eigener, bitterer Erfahrung. Im August 2019 hatte er im Urlaub in der Türkei einen Schlaganfall erlitten, dank schneller und richtiger Entscheidungen auch gut überstanden, „aber mein Fehler war, dass ich die Vorerkrankung, die den Schlaganfall ausgelöst hat, nicht ernst genommen habe.“ Viele hätten damals gemutmaßt, dass der Stress als Fußball-Manager schuld am Schlaganfall gewesen sei, „aber das ist falsch“, so Heidel, der ganz offen darüber spricht: „Der Auslöser bei mir waren Herzrhythmusstörungen.“ Die können unbehandelt einen Schlaganfall auslösen: „Und den hätte ich bei mir verhindern können, wenn ich meine Rhythmusstörungen vorher hätte behandeln lassen.“

Klar also für Christian Heidel, dass er die Kampagne der Kardiologie unterstützt und die Menschen motivieren will, bei Herzsymptomen keine Zeit verstreichen zu lassen. Im Übrigen war schon Vater Herbert Heidel, langjähriger Bürgermeister und Baudezernent der Stadt Mainz, vor elf Jahren bei einer solchen Kampagne dabei, damals hing ein riesiges Plakat mit seinem Konterfei am Bahnhof. Mit von der Partie 2011: Trainer Thomas Tuchel und Präsident Harald Strutz. Dass auch junge Spieler wie Jonathan Burkardt so eine Aktion unterstützen, ist für Chris-

tian Heidel keine Überraschung: „Fußballer müssen auf die kleinsten Signale ihres Körpers hören und suchen umgehend den Arzt auf.“ Regelmäßige Check-ups seien auch selbstverständlich, wodurch die Fußballer eine besondere Affinität zur Medizin hätten und sehr genau wüssten, wie wichtig es sei, rechtzeitig zu reagieren. So hilft die Popularität von Mainz 05, der Spieler, der Trainer, der Manager und der Manager ganz direkt, ein lebenswichtiges Thema in den Fokus zu rücken. Der Erfolg ist da, so Professor Thomas Münzel: „Wir haben mittlerweile wieder so viele Patienten in der Chest Pain Unit wie vor der Pandemie. Die Leute kommen wieder rechtzeitig.“



05-Sportvorstand Christian Heidel und Professor Thomas Münzel, Direktor Kardiologisches Zentrum der Unimedizin, vor einem der MVG-Busse, die mit großformatigen Motivpostern beklebt wurden, hier mit Jonathan Burkardt. Ein anderes zeigt Heidel und Martin Schmitt. Foto: Peter Pulkowski

„... Die Stiftung Mainzer Herz wurde vor 15 Jahren vom Direktor der Kardiologie der Unimedizin, Professor Thomas Münzel, ins Leben gerufen, um Forschung und Lehre im Bereich Herz-Gesundheit sowie die Patientenversorgung zu verbessern.

Der alljährliche Herzstiftungsball bringt eine große Spendensumme, und beim 12. Ball am 24. September (Samstag) soll eine Versteigerung diese noch erhöhen...“

Allgemeine Zeitung 17.09.2022

Lesen Sie auch auf Seite 179

AUF EINEN BLICK

Versteigerung für Herzstiftung

MAINZ (ber). Die Stiftung Mainzer Herz wurde vor 15 Jahren vom Direktor der Kardiologie der Unimedizin, Professor Thomas Münzel, ins Leben gerufen, um Forschung und Lehre im Bereich Herz-Gesundheit sowie die Patientenversorgung zu verbessern. Der alljährliche Herzstiftungsball bringt eine große Spendensumme, und beim 12. Ball am 24. September (Samstag) soll eine Versteigerung diese noch erhöhen. Auch ohne beim Ball zu sein, kann man an der Auktion teilnehmen. Versteigert werden zwei Original-Grafiken, die der seit 1978 in Mainz ansässige Künstler Dorél Do-

bocan für die Versteigerung der Stiftung geschenkt hat. Dobocan war anlässlich seines 70. Geburtstag 2021 pandemiebedingt verspätet nun im Mai in der Akademie der Wissenschaften mit der Retrospektive „Dobocans Welt“ geehrt worden. Zum Aufruf kommen „Der rote Fächer“ und „The Solist“, Serigrafien auf handgeschöpftem Büttenpapier (108 x 78 bzw. 54 x 39 Zentimeter). Die Gebote liegen momentan bei 2900 Euro für „Der rote Fächer“ und 2500 Euro für den Solisten. Gebote bis spätestens Freitag, 23. September, per E-Mail an info@herzstiftung-mainzer-herz.de.

Lesen Sie auch auf Seite 118

„... sei, rechtzeitig zu reagieren. So hilft die Popularität von Mainz 05, der Spieler, der Trainer und der Manager ganz direkt, ein lebenswichtiges Thema in den Fokus zu rücken.

Der Erfolg ist da, so Professor Thomas Münzel: „Wir haben mittlerweile wieder so viele Patienten in der Chest Pain Unit wie vor der Pandemie. Die Leute kommen wieder rechtzeitig...“

Allgemeine Zeitung 14.04.2022

Impressum

■ Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel

Zentrum für Kardiologie
UNIVERSITÄTSMEDIZIN der Johannes
Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstr. 1
55131 Mainz
Telefon 06131/17-7251
Telefax 06131/17-6615
E-Mail: tmuenzel@uni-mainz.de

■ Redaktion

Andrea Mänz-Grasmück
Nora Scheffel

■ Einzelbeiträge von

Dr. med. Ralph Stephan von Bardeleben
Dr. med.
Amelie Biedenkopf-Förstermann
Prof. Dr. med. Andreas Daiber
Dr. med. Helen Ullrich-Daub
Oliver Deckwart
Prof. Dr. med. Christine Espinola-Klein
Dr. med. Martin Geyer
Dr. med. Sebastian Göbel
Prof. Dr. med. Tommaso Gori
Andrea Mänz-Grasmück
Manuela Hauenstein
PD Dr. med. Michaela Hell
PD Dr. med. Lukas M.A. Hobohm
PD Dr. med. Susanne Karbach
PD Dr. med. Karsten Keller
Gabriele Maas
Prof. Dr. med. Thomas Münzel
Dr. med. Martin Geyer
Prof. Jörg Rademacher
Prof. Dr. med. Thomas Rostock
Dr. med. Tobias Ruf
Dr. med. Ingo Sagoschen
Prof. Dr. med. Katrin Schäfer
Nora Scheffel
Dr. med. Kai-Helge Schmidt
Dr. med. Alexander Tamm
Dr. med. Markus Vosseler MHBA
Prof. Dr. med. Philip Wenzel
Dr. med. Johannes Wild
Prof. Dr. med. Philipp Wild

■ Titelgestaltung

Margot Neuser

■ Grafiken, Illustrationen, Logos

Margot Neuser

Udo Lindenberg Seite 15

Heike Oswald Seite 56, 57, 80, 82, 92, 93, 116, 121,
127, 129, 135, 144, 155, 192

Prof. Dr. med.

Christine Espinola-Klein Seite 107–112

Regierungskommission
für eine bedarfsgerechte
Krankenhausversorgung Seite 114

DZHK Deutsche Zentrum
für Herz-Kreislauf-Forschung e.V. Seite 157

TRON gGmbH Seite 161, 162

Magarete-Waitz-Stiftung Seite 186

Stiftung Mainzer Herz Seite 175

■ Fotos

Thomas Böhm

Dominic Gruszczy

Peter Pulkowski

Markus Schmidt

Zentrum für Kardiologie Unimedizin Mainz

Private Fotos mit Genehmigung

Creative Collection Seite 56

Dall-E Seite 58

Nasa Earth Observatory Seite 58

iStock.com/Cornutus Seite 58/59

IGG-Journal „Ein Land ertrinkt“ Seite 59

Jena Valve Seite 65

PCR London Valves Seite 68, 74

Phillips Seite 69

Abbott Seite 83

Medtronic Seite 101, 102

© 2018 Wiley Periodical, Inc. Seite 105

Land Rheinland-Pfalz Seite 156

iStock.com/Design Cells Seite 182

Sergio Palav, arasaac.org,
Regierung von Aragón in Spanien,
cc BY-SANK 4.0 Seite 191, 192

■ Pixabay

Bild von Dimitri Vetsikas Seite 56

Bild von Reinhard Rudolph Seite 56

Bild von Gerd Altmann
Seite 92, 93, 127, 174, 187, 200, 201

Bild von Dommiii Seite 126

Bild von nomz Seite 126

Bild von Lukas Schnabel Seite 127

Bild von Eszter Miller Seite 139

Bild von Martin Redlin Seite 147

Bild von Arek Socha Seite 184

Bild von Александр Заяц Seite 184

Bild von Anja Seite 184

Bild von Marzena P. Seite 198

Bild von Lars Nissen Seite 198, 199

■ Artikel und Veröffentlichungen

Ärzteblatt Seite 153

Antenne Mainz Seite 200

Antioxidants & Redox Signaling Seite 166

Arteriosclerosis, Thrombosis
and Vascular Biology Seite 131

Badische Neueste Nachrichten Seite 199

biomedicines Seite 169

BMC Public Health Seite 153, 172

BMJ Seite 163

British Journal of Pharmacology Seite 165

Cardiovascular Research Seite 165, 167, 171

Clinical Research in Cardiology
Seite 167, 173

Der Spiegel Seite 59, 201

Enviromental International Seite 171

European Heart Journal Seite 57, 127, 166, 185

European Journal of
Internal Medicine Seite 164

Frankfurter Neue Presse Seite 202

Free Radical Biology and
Medicine Seite 168

Friedrich-Ebert-Stiftung Seite 59

frontiers in
Cardiovascular Medicine Seite 164

frontiers in Pharmacology Seite 172

Heilbronner Stimme Seite 201

Hypertension Seite 166

idw – Informationsdienst
Wissenschaft Seite 202

IGG-Journal „Ein Land ertrinkt“ Seite 59

International Journal of Enviromental
Research and Public Health Seite 172

JACC:
Cardiovascular Interventions Seite 169

JCI inSIGHT Seite 133, 170, 173

JID – Journal of investigative
dermatology Seite 168

Journal of Affective Disorders Seite 170

Journal of Clinical Medicine Seite 169

Journal of Diabetes Seite 170

Journal of the American College
of Cardiology Seite 163

Kurier Seite 202

Medical Tribune Seite 203

Merkur Seite 198

nd – Neues Deutschland Seite 198

PLOS ONE, ©2023 Schepers et. al Seite 153

Plusminus Seite 201

Redox Biology Seite 165

Regierungskommission
für eine bedarfsgerechte
Krankenhausversorgung Seite 114

Rhein Main Presse
Seite 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205

scientific reports Seite 168

Statista.de Seite 128

Stern.de Seite 201

SWR Wissen Seite 203

The Lancet Seite 127

Thrombosis and Haemostasis Seite 131

t-online Seite 202

viruses Seite 167

WDR „Planet Wissen“ Seite 199

Wochenspiegel Seite 198

■ Layout und Satzherstellung

Creative Graphics
Heike Oswald Medien, Satz & Druck
Am Polygon 3
55120 Mainz

■ Druck

Servicecenter Wirtschaftsbetriebe
und Logistik
SC 2- Druckerei
der Universitätsmedizin der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

■ Danke

Wir danken allen Autoren, Mitwirkenden, Patientinnen und Patienten für ihre Mitarbeit am Jahresbericht 2022.

■ Einwilligung

Alle Patienten, die auf Abbildungen zu erkennen sind, haben dazu ihre Einwilligung gegeben.

■ personenbezogenen Bezeichnungen

Die oft in der männlichen Form gewählten personenbezogenen Bezeichnungen gelten ausdrücklich für alle Geschlechter.

Sie finden diesen und die Jahresberichte der vorherigen Jahre zum Download im Internet unter der Adresse:
<http://www.unimedizin-mainz.de/kardiologie-1/startseite/jahresberichte.html>

MIT HERZ SPENDEN FÜR'S HERZ



STIFTUNG
MAINZER HERZ

Stiftung zur Förderung und
von Prävention, Forschung und
Patientenversorgung



STIFTUNG MAINZER HERZ
FÖRDERUNG VON PRÄVENTION, FORSCHUNG UND PATIENTENVERSORGUNG

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Jahr 2020 starben insgesamt 121.462 Menschen an den Folgen der koronaren Herzerkrankung, darunter 44.529 am akuten Herzinfarkt.

Mehr und mehr setzt sich die Erkenntnis durch, dass hierbei die Umweltstressoren wie Lärm, Feinstaub und die Klimaveränderung, wie z. B. die Hitzewellen eine immer wichtigere Rolle spielen.

Die **STIFTUNG MAINZER HERZ** hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, den Herzinfarkt und Herz-Kreislauf-Erkrankungen rechtzeitig zu erkennen, um so einer Zunahme effektiv zu begegnen.

Dies beginnt bereits bei der Prävention, also Vorbeugung und Vorsorge dieser Erkrankungen und endet bei der optimalen Versorgung von Patienten die bereits einen Herzinfarkt erlitten haben.

Die **STIFTUNG MAINZER HERZ** hat in Bezug auf die Vorsorge eine Kinderakademie Gesundheit ins Leben gerufen, in der mittlerweile mehr als 7000 Kinder aus Rheinland Pfalz, Hessen und Saarland unterrichtet wurden: **Warum** soll ich nicht Rauchen, **warum** sind E-Zigaretten bzw. Shisha rauchen extrem ungesund und daher keine Alternative zum Tabakrauchen, **warum** soll ich mich bewegen, gesund ernähren bzw. **wie** führe ich eine effektive Wiederbelebung (Reanimation) durch.

Zur Verwirklichung dieser Ziele sind eine intensive Forschungsstätigkeit, eine erstklassige Apparateausstattung und eine gute Ausbildung unseres Pflege- und Ärzteteams erforderlich.

Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit durch eine Zustiftung oder Spende zugunsten der **STIFTUNG MAINZER HERZ**

Herzlichst Ihr


Vorstandsvorsitzender
STIFTUNG MAINZER HERZ



PRÄVENTION

Die **STIFTUNG MAINZER HERZ** will den Kampf gegen den Herzinfarkt und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Mainz und Umgebung deutlich intensivieren.

Der Zweck der Stiftung ist die Förderung von Forschung und Ausbildung sowie die kontinuierliche Verbesserung der Patientenversorgung am Zentrum für Kardiologie.

Die **STIFTUNG MAINZER HERZ** hat folgende Schwerpunkte:

- den Kampf gegen den Herzinfarkt und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor Ort, in Mainz deutlich zu intensivieren
- Forschung insbesondere im Bereich Umweltstressoren wie Lärm und Feinstaub und Herz-Kreislauf-Erkrankungen auszuweiten
- die Patientenversorgung am Zentrum für Kardiologie kontinuierlich zu verbessern
- Diagnostik und Behandlung von koronarer Herzerkrankung (KHK), Herzrhythmusstörungen und der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit sowie deren Risikofaktoren zu optimieren
- die technische Ausstattung am Zentrum für Kardiologie zu verbessern
- Stipendien einzurichten.



Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Münzel

FORSCHUNG

Durch die steuerlich absetzbare Zustiftung oder Spende zugunsten der gemeinnützigen **STIFTUNG MAINZER HERZ** tragen Sie direkt dazu bei, Leben zu retten und mehr Lebensqualität für die Betroffenen zu schaffen.

Spendenkonten

STIFTUNG MAINZER HERZ

MAINZER VOLKSBANK
IBAN DE38 5519 0000 0006 1610 61
BIC MVBMD555

RHEINHESSEN SPARKASSE
IBAN DE98 5535 0010 0200 0500 03
BIC MALADE51WOR

VOLKSBANK ALZEY-WORMS EG
MIT NIEDERLASSUNG VR-BANK MAINZ
IBAN DE80 5509 1200 0000 2020 10
BIC GENODE61LAZY

SPENDE VIA PAYPAL ODER KREDIKARTE



... oder unterstützen Sie die **STIFTUNG MAINZER HERZ** als Mitglied in unserem Kuratorium oder im Freundeskreis. Informationen dazu und zur Arbeit der Stiftung finden Sie auf unserer Homepage.

Kontakt

Für weitere Fragen und Anliegen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

STIFTUNG MAINZER HERZ
Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel
Niklas-Vogt-SträÙe 14
55131 Mainz

Telefon 06131/6 23 14 73
E-Mail info@herzstiftung-mainzer-herz.de
www.herzstiftung-mainzer-herz.de

Logo der Stiftung designed by Peter Schmidt, Hamburg

PATIENTENVERSORGUNG

