



NETZWERKMAGAZIN

**Medizin verbindet:
Expertise für das Herz**

**10 Jahre Herzzentrum
Klinikum Ludwigshafen**

**Kardiologie und
Herzchirurgie im Fokus**



NETZWERKMAGAZIN

Impressum

Herausgeber:

Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH
Bremerstraße 79
67063 Ludwigshafen am Rhein
Internet www.klilu-gesundheitscampus.de
E-Mail gesundheitscampus@klilu.de

Netzwerkmagazin des KliLu-Gesundheitscampus

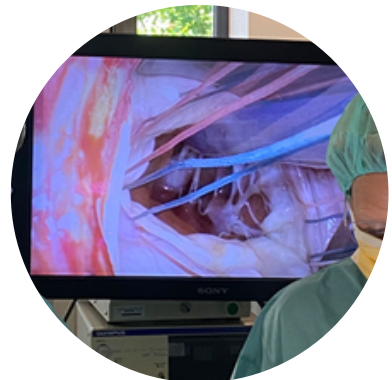
Redaktion; **Benny Neukamm & Celine Schmitt**
Gestaltung & Layout: **Niko Wingerter, Stabsstelle Kommunikation**
Software: **Canva**
Schlussredaktion: **Stabsstelle Kommunikation**

Anschrift der Redaktion:

KliLu-Gesundheitscampus
Benny Neukamm
Bremerstraße 79, Haus O
67063 Ludwigshafen am Rhein

INHALT

Editorial	04
Grußworte	05
Beiträge	
Kreatives über das Herz	06
Der Perfusionist, die Perfusionistin - Mittler zwischen Mensch und Technik in der Herzchirurgie und darüber hinaus	07
10 Jahre Herzzentrum - Pflege im Wandel	08
Moderne Herzklappentherapie ohne große Operation - schonend, sicher und innovativ	09
Interventionelle Kathedertechniken (PCI) bei Koronarer Herzkrankheit (KHK)	11
Klinische Elektrophysiologie - Die Rhythmuswerkstatt	14
Minimalinvasive Herzchirurgie: Ist das Ende der Sternotomie in Sicht?	16
Cardio-CT-Untersuchung	21
Ein Moment, der Leben schützt: Team-Time-Out im Herz-OP	23
10 Jahre Herzzentrum - Informationen, die Sicherheit geben	24
Kolumne	25
Veranstaltungsankündigungen	26
Anzeigen	27
Unsere Netzwerkpartner*innen	28



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Partnerinnen und Partner,

das Herz ist weit mehr als ein zentrales Organ des menschlichen Körpers. Es ist Motor unseres Lebens, Taktgeber unseres Kreislaufs und steht im Mittelpunkt unseres körperlichen Gleichgewichts. Erkrankungen des Herzens betreffen daher häufig nicht nur einzelne Funktionen, sondern wirken sich auf viele Ebenen des Lebens aus.

Gerade deshalb erfordert die Versorgung von Herzerkrankungen ein enges Zusammenspiel verschiedener Fachdisziplinen. Kardiologie und Herzchirurgie verfolgen unterschiedliche Ansätze, sind jedoch in ihrer Zielsetzung eng miteinander verbunden: die bestmögliche Diagnostik, Behandlung und Begleitung der Patientinnen und Patienten.

Der Blick auf das Herz als komplexes System eröffnet zugleich wichtige Perspektiven für die moderne Medizin. Fortschritte in der Diagnostik sowie innovative interventionelle und chirurgische Verfahren ermöglichen heute Behandlungen, die noch vor wenigen Jahren kaum denkbar gewesen wären. Gleichzeitig zeigt sich, wie bedeutend interdisziplinäre Zusammenarbeit für eine ganzheitliche Versorgung ist.

Mit dem Herzzentrum am Klinikum Ludwigshafen wird dieser Ansatz seit zehn Jahren konsequent umgesetzt. Enge fachliche Abstimmung, kurze Wege und abgestimmte Strukturen schaffen optimale Bedingungen für eine hochwertige Patientenversorgung.

Auch im KliLu-Gesundheitscampus wird dieser Gedanke gelebt: durch Zusammenarbeit, Wissenstransfer und die kontinuierliche Weiterentwicklung.

Diese Ausgabe stellt das Herz bewusst in den Mittelpunkt. Sie zeigt unterschiedliche Perspektiven der Herzmedizin und macht deutlich, wie moderne Versorgung durch Interdisziplinarität und Innovation geprägt ist.

Wir laden Sie daher herzlich ein, das Herz und unsere Angebote aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und wünschen viel Spaß beim Lesen!

Ihr Redaktionsteam des
KliLu-Gesundheitscampus Netzwerkmagazins



Benny Neukamm M.A.
Pflege- und Berufspädagoge
Schulmanagement

Projektleiter des KliLu-
Gesundheitscampus

Gesamtschulleiter der Schulen für
Gesundheits- und Pflegeberufe am
Klinikum der Stadt Ludwigshafen
gGmbH



Celine Schmitt M.Sc., M.A.

Pflegewissenschaftlerin
Management von
Gesundheitseinrichtungen
Doktorandin der Pflegewissenschaft

Projektleiterin des KliLu-
Gesundheitscampus

Vertreterin des Gesamtschulleiters
der Schulen für Gesundheits- und
Pflegeberufe am
Klinikum der Stadt Ludwigshafen
gGmbH

Sie benötigen Unterstützung zum Thema Gesundheitskompetenz?

Dann folgen Sie gerne unserem **WhatsApp-Kanal**.
Hier erhalten Sie täglich Tipps und Inspirationen, um
sich gesund & fit zu halten. Scannen Sie hierzu den
QR-Code mit Ihrer Smartphone-Kamera ab.



GRUSSWORTE

Liebe Leserinnen und Leser,
liebe Partnerinnen und Partner im Gesundheitscampus-Netzwerk,

das Herz steht im Zentrum unseres Lebens – als Motor des Körpers, als Symbol für Vitalität und als Ausdruck von Menschlichkeit. Es versorgt uns unermüdlich mit Energie und verbindet auf besondere Weise medizinische Präzision mit existenzieller Bedeutung. Erkrankungen des Herzens betreffen daher nicht nur ein einzelnes Organ, sondern berühren oft das gesamte Leben eines Menschen.

Mit dem Herzzentrum am Klinikum Ludwigshafen wurde vor zehn Jahren ein Ort geschaffen, der dieser Bedeutung in besonderer Weise gerecht wird. Das Herzzentrum setzt ein deutliches Zeichen für eine optimale Patientenversorgung und höchste medizinische Qualität und stärkt die Position des Klinikums als leistungsstarker Maximalversorger in der Metropolregion Rhein-Neckar.

Auf einer Gesamtnutzfläche von knapp 5.000 Quadratmetern werden Patientinnen und Patienten unter modernen und optimal aufeinander abgestimmten Bedingungen behandelt. Ein durchdachtes Raum- und Funktionskonzept bringt Herzchirurgie und Kardiologie noch enger zusammen und schafft die Grundlage für einen intensiven fachlichen Austausch. Die kurzen Wege zwischen den Operationssälen – darunter ein hochspezialisierter Hybrid-OP –, den Herzkatheterlaboren und der Intensivstation ermöglichen effiziente Abläufe und tragen dazu bei, Behandlungsprozesse schnell und präzise zu gestalten.

Gerade in der Herzmedizin zeigt sich, wie essenziell interdisziplinäre Zusammenarbeit ist. Unterschiedliche Fachbereiche bringen ihre jeweilige Expertise ein und entwickeln gemeinsam individuelle Therapiekonzepte. Dieses enge Zusammenspiel verbessert nicht nur die medizinische Qualität, sondern stärkt auch die Sicherheit und das Vertrauen der Patientinnen und Patienten.

Zehn Jahre Herzzentrum stehen damit nicht nur für bauliche und technische Entwicklung, sondern vor allem für gelebte Zusammenarbeit, kontinuierlichen Fortschritt und das gemeinsame Ziel, Menschen bestmöglich zu versorgen. Auch im KliLu-Gesundheitscampus wird dieser Anspruch sichtbar: als Ort der Vernetzung, an dem medizinische Kompetenz, Innovation und Bildung zusammengeführt werden. Unser besonderer Dank gilt allen Mitarbeitenden sowie allen Partnerinnen und Partnern, die mit ihrem Engagement dazu beitragen, dass dieses Herzzentrum seit einem Jahrzehnt erfolgreich besteht und sich stetig weiterentwickelt.

Wir freuen uns darauf, diesen Weg auch in Zukunft gemeinsam zu gestalten – im Austausch, interdisziplinär und mit dem klaren Fokus auf das Herz des Menschen.

Herzlichst

Ihre KliLu-Krankenhausbetriebsleitung

Jan Stanslawski
Dr. med. Eefje Barber
Prof. Dr. med. Markus Müller
Alexandra Gräfin von Rex



Jan Stanslawski
Kaufmännischer Geschäftsführer

Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH



Dr. med. Eefje Barber
Medizinische Geschäftsführerin

Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH



Prof. Dr. med. Markus Müller
Ärztlicher Direktor

Klinikdirektor der Klinik für Urologie

Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH



Alexandra Gräfin von Rex
Pflegedirektorin

Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH

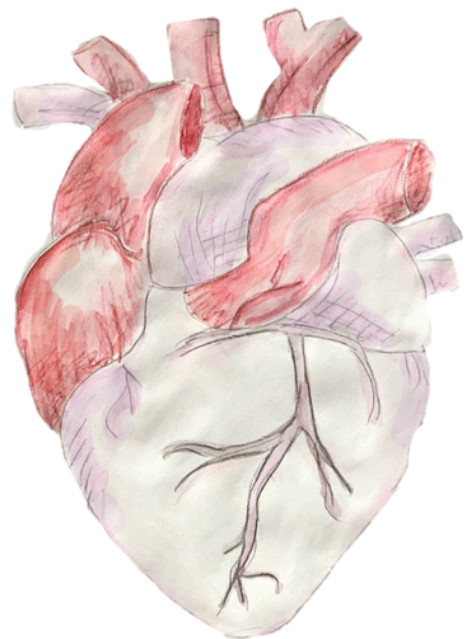


Jeder hat es, Jeder braucht es
 - UNERMÜDLICH -
 Jeden Tag, jede Nacht, jederzeit,
 von Sekunde 1, noch vor dem ersten Atemzug.
 Etwas mehr als Faustgroß,
 direkt im Zentrum
 mit Rhythmus im Blut zum Sinustakt
 24/7-ohne Pause
 Urlaub



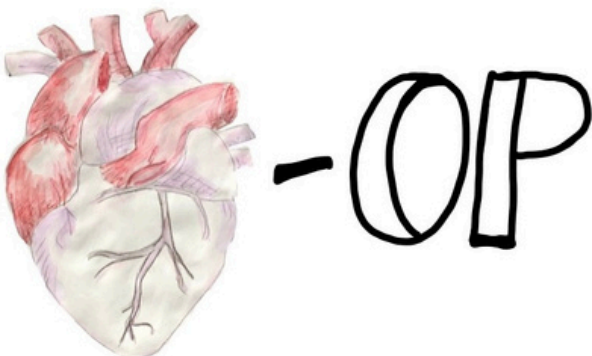
Leandra Felicitas Jäger

Herz-OP
 Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH



Ist dir einmal schwer ums HERZ
 Liegen zu viele (Kalk-) Steine im Weg
 Sind die A-Gele nicht gerafft

WIR sind für dich da,
 wir umgehen die A-Gele
 und setzen die Segel neu
 Viele Herzen - ein Team





DER PERFUSIONIST, DIE PERFUSIONISTIN - MITTLER ZWISCHEN MENSCH UND TECHNIK IN DER HERZCHIRURGIE UND DARÜBER HINAUS.

Unter Perfusiologie versteht man die Wissenschaft der klinischen Perfusion.

Die Perfusiologie, die Wissenschaft der klinischen Perfusion, ist ein essenzieller Bestandteil der modernen Medizin - besonders in Momenten, in denen das Herz stillsteht und die Lunge pausiert.

Perfusionisten und Perfusionistinnen sind hochqualifizierte Fachkräfte, die eigenständig für den Betrieb und die Überwachung maschineller Perfusionsverfahren verantwortlich sind. Dabei unterscheiden wir zwischen der extrakorporalen Zirkulation (EKZ) mit einer Herz-Lungen-Maschine (HLM), der extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO) und der ex-vivo Organperfusion. Klingt auf den ersten Blick sehr technisch - ist es auch, aber auch ungemein lebensrettend: Denn diese Verfahren kommen in einem breiten medizinischen Spektrum zum Einsatz. Perfusionisten spielen eine wichtige Rolle in der Herz- und Thoraxchirurgie, Transplantationschirurgie sowie der Rhythmuschirurgie und werden zunehmend in interdisziplinären Teams für hybride und interventionelle Verfahren zu Rate gezogen.



© Kai-Uwe Kretz

Die Tätigkeit von Perfusionist*innen zeichnet sich durch ein hohes Maß an Eigenverantwortung und fachlicher Autonomie aus. Während eines herzchirurgischen Eingriffs übernehmen wir die lebenswichtigen Funktionen der Patient*innen, unterstützen diese und halten sie stabil. Dazu gehören Herz, Lunge und Homöostase. Mit Hilfe der Herz-Lungen-Maschine stellen wir nicht nur den Blutkreislauf und die Sauerstoffversorgung sicher, sondern beeinflussen auch gezielt die Blutzusammensetzung durch Maßnahmen wie medikamentöse Therapien und Filtrationstechniken. In allem, was wir tun, werden wir unserer hohen medizinischen Verantwortung gerecht. Denn die einwandfreie Perfusion ist entscheidend für den Erfolg der Operation und das Überleben der Patient*innen.



Kai-Uwe Kretz ECCP

Chief Clinical Perfusionist

Leitung der Abteilung für Klinische Perfusion
am Herzzentrum Ludwigshafen am Rhein

Die Perfusiologie entwickelt sich ständig weiter. In der Herzmedizin ist sie unverzichtbar, aber auch in anderen Fachgebieten eröffnen sich zunehmend neue Einsatzmöglichkeiten. Dadurch stehen der klinischen Perfusion vielfältige Wege der Spezialisierung und Weiterentwicklung offen.

Diese Entwicklung wird gefördert durch die Akademisierung des Berufs und die enge Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und der Industrie.

Unsere Expertise ist gefragt - in der klinischen Praxis, der Forschung und Lehre sowie als Referenten auf hochrangigen Kongressen. Die fortschreitende technologische Entwicklung bietet auch Neueinsteiger die Perspektive, eine führende Rolle in spezialisierten Bereichen der Perfusion oder bei der Entwicklung innovativer Medizinprodukte zu übernehmen. Denn nichts ist beständiger als Veränderungen und dabei sind diese Veränderungen die Brücken vom Gestern ins Morgen.



© Kai-Uwe Kretz



10 JAHRE HERZZENTRUM – PFLEGE IM WANDEL

Von den ersten Monitoren bis zum modernen Hightech-Zentrum mit Herz und Hand

Wenn man heute durch die Station HZ03/TC01 geht, ist kaum noch vorstellbar, wie alles vor zehn Jahren begann.

Damals standen in den Patientenzimmern noch einzelne Monitore – Stand-alone-Geräte, ohne zentrale Überwachung.

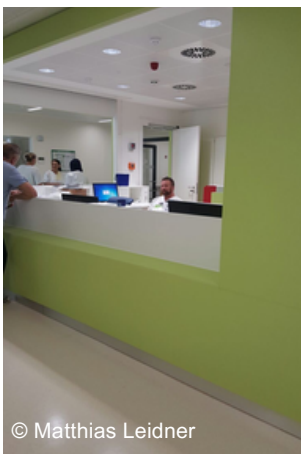


© Matthias Leidner

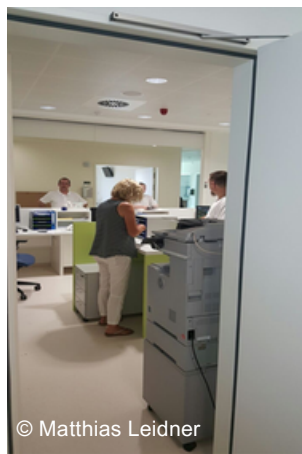


© Matthias Leidner

Als dann die Telemetrie eingeführt wurde, war das für das Pflege-team ein echter Meilenstein: Endlich konnten Vitalparameter zentral überwacht werden. Ein großer Schritt in Richtung mehr Sicherheit für die Patienten – und eine enorme Erleichterung für die Pflege.

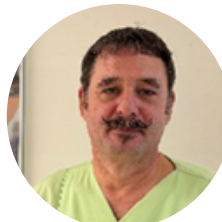


© Matthias Leidner



© Matthias Leidner

Auch die Ausstattung hat sich seitdem grundlegend verändert. In den Anfangsjahren gab es tatsächlich noch Betten, die sich nicht elektrisch verstellen ließen – heute unvorstellbar.



Matthias Leidner

Fachkrankenschwester für allgemeine Pflege
Stationsleitung HZ03/TC01

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

Moderne, elektrisch gesteuerte Betten, verbesserte Raumkonzepte und deutlich mehr Komfort prägen inzwischen den Stationsalltag. Wo früher Altbauzimmer ohne eigenes Bad und WC standen, finden sich heute helle, funktionale Patientenzimmer, die sowohl Patienten als auch Mitarbeitenden zugutekommen.

Seit Januar 2025 gehört nun auch die Thoraxchirurgie fest zum Herzzentrum – ein weiterer spannender Schritt, der neue Anforderungen, aber auch viel Teamgeist mit sich bringt.

Parallel dazu hat sich auch die Versorgung weiterentwickelt: Die durchschnittliche Liegedauer ist in den letzten Jahren deutlich gesunken – dank optimierter Abläufe, enger Zusammenarbeit und moderner Nachsorge. Mitte 2025 wurde zudem eine völlig neue Telemetrie implementiert, die nochmals mehr Sicherheit und Präzision bietet.

Und auch an den kleinen Dingen zeigt sich der Fortschritt: Seit Anfang November gibt es endlich Patienten-WLAN – eine scheinbar einfache, aber wichtige Verbesserung für das Wohlbefinden während des Klinikaufenthalts.

Zehn Jahre Herzzentrum – das bedeutet zehn Jahre Wandel, Weiterentwicklung und Zusammenhalt.

Das Pflege-team der Station HZ03/TC01 ist stolz, diesen Weg von Anfang an begleitet und mitgestaltet zu haben – mit Herz, Fachkompetenz und einer guten Portion Teamgeist.

MODERNE HERZKLAPPENTHERAPIE OHNE GROSSE OPERATION – SCHONEND, SICHER UND INNOVATIV

Das Herzzentrum Ludwigshafen steht seit mehr als 30 Jahren und seit zehn Jahren im neuen Gebäude für medizinischen Fortschritt und eine Versorgung auf höchstem Niveau.

Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für diese Entwicklung ist die interventionelle Herzklappentherapie. Sie ermöglicht es heute, erkrankte Herzklappen ohne große Operation zu behandeln – schonend, effektiv und oft mit deutlich kürzerer Erholungszeit für die Patientinnen und Patienten. Diese Entwicklung hat dazu geführt, dass heute auch ältere Patienten versorgt werden können.

Bereits früh hat das Herzzentrum Ludwigshafen eine Vorreiterrolle in diesem Bereich übernommen: Im Jahr 2008 wurde hier die erste kathetergestützte Aortenklappenimplantation (TAVI) in Rheinland-Pfalz durchgeführt – ein Meilenstein für die moderne Herzmedizin in der Region.

Was sind Herzklappenerkrankungen?

Das menschliche Herz besitzt vier Klappen, die wie Ventile funktionieren und den Blutfluss in die richtige Richtung lenken. (Abbildung 1) Wenn diese Klappen nicht mehr richtig öffnen oder schließen, spricht man von einer Herzklappenerkrankung. Häufige Probleme sind:

- Verengungen (Stenosen), bei denen sich die Klappe nicht mehr ausreichend öffnet
- Undichtigkeiten (Insuffizienzen), bei denen Blut zurückfließt

Solche Erkrankungen können zu Luftnot, eingeschränkter Leistungsfähigkeit oder Herzschwäche führen – und unbehandelt schwerwiegende Folgen haben.

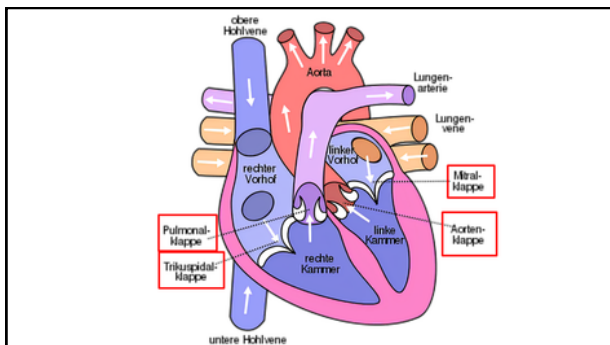


Abbildung 1: Herzmodell mit Herzklappen

Von der Operation zur schonenden Kathethertherapie

Lange Zeit war zur Behandlung meist eine offene Herzoperation notwendig. Dabei wurde der Brustkorb eröffnet und die Klappe unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine repariert oder ersetzt. Für viele – insbesondere ältere oder vorerkrankte – Patientinnen und Patienten war dieses Verfahren jedoch mit erhöhten Risiken verbunden oder kam nicht mehr in Betracht.



Prof. Dr. Ralf Zahn

Direktor der Klinik für Kardiologie,
Pneumologie, Angiologie und Internistische
Intensivmedizin

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

Hier setzt die interventionelle Herzklappentherapie an: Über einen dünnen Katheter, der meist über die Leistenarterie oder eine Leistenvene eingeführt wird, gelangen die Ärztinnen und Ärzte zum Herzen. Die erkrankte Klappe kann so behandelt werden, ohne den Brustkorb zu öffnen.

TAVI – Die neue Aortenklappe per Katheter

Die sogenannte TAVI (transkatheter-Aortenklappenimplantation) ist heute ein etabliertes Verfahren zur Behandlung einer verengten Aortenklappe. Dabei wird eine künstliche Herzklappe in einem komprimierten Zustand über einen Katheter bis zum Herzen vorgeschoben und dort präzise eingesetzt. Der Eingriff dauert meist weniger als zwei Stunden. Häufig ist keine Vollnarkose erforderlich, und viele Patientinnen und Patienten können bereits nach wenigen Tagen wieder nach Hause. Die TAVI hat sich besonders für ältere Menschen oder Patientinnen und Patienten mit erhöhtem Operationsrisiko als große Chance erwiesen – wird heute aber zunehmend auch bei jüngeren Patienten (>70 Jahre) eingesetzt. Abbildung 2 zeigt einige der zur Verfügung stehenden Katheter-Klappen im entfaltenden Zustand.

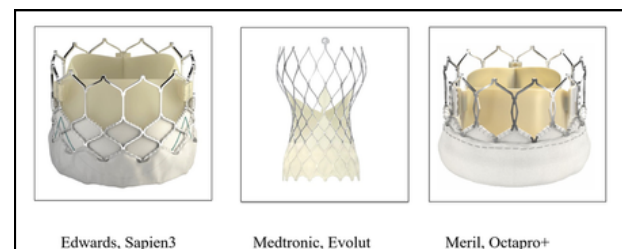
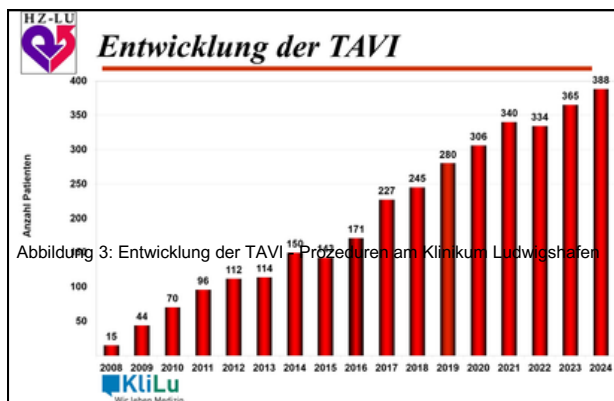


Abbildung 2: Auswahl an TAVI-Klappen

Dass bereits 2008 die erste TAVI in Rheinland-Pfalz im Herzzentrum Ludwigshafen durchgeführt wurde, unterstreicht die langjährige Erfahrung und Innovationskraft des Standorts. Die Zahl der TAVI-Prozeduren hat stetig zugenommen. Zurzeit werden knapp 400 Prozeduren pro Jahr am Klinikum durchgeführt. (Abbildung 3)



M-TEER – Hilfe bei undichter Mitralklappe

Neben der Aortenklappe kann auch die Mitralklappe – die Herzklappe zwischen linkem Vorhof und linker Herzkammer – betroffen sein. Ist sie undicht, fließt Blut zurück in den Vorhof, was das Herz belastet.

Die sogenannte M-TEER (Mitralklappen-Transkatheter Edge-to-Edge Repair) ist ein modernes Verfahren, bei dem die undichte Klappe mithilfe eines kleinen „Clips“ stabilisiert wird. (Abbildung 4) Dieser wird über einen Katheter zum Herzen geführt und verbindet die Klappensegel an der undichten Stelle. So wird der Rückfluss des Blutes deutlich reduziert.

Für viele Patientinnen und Patienten, die für eine Operation zu krank oder zu alt sind, bedeutet dieses Verfahren eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität – oft mit spürbarer Entlastung bereits kurz nach dem Eingriff.

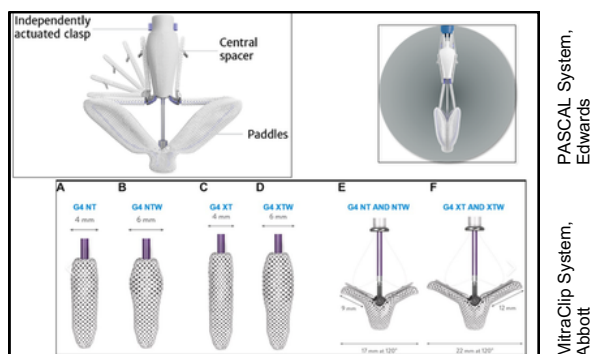


Abbildung 4: Mitralklappen edge-to-edge repair System ("clipping")

T-TEER – Behandlung der Trikuspidalklappe

Auch die Trikuspidalklappe, die sich auf der rechten Seite des Herzens befindet, kann undicht werden. Lange Zeit gab es hierfür nur begrenzte Behandlungsmöglichkeiten. Mit der T-TEER (Trikuspidalklappen-Transkatheter Edge-to-Edge Repair) steht heute ebenfalls ein kathetergestütztes Verfahren zur Verfügung.

Ähnlich wie bei der Mitralklappe wird ein Clip eingesetzt, der die Klappe stabilisiert und den Rückfluss des Blutes reduziert. Gerade bei Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittener Herzschwäche kann dies zu einer deutlichen Entlastung führen.

Individuelle Therapie im Herzteam

Ein entscheidender Erfolgsfaktor der modernen Herzklappentherapie ist die enge Zusammenarbeit verschiedener Fachrichtungen. Im sogenannten „Herzteam“ beraten Kardiologinnen und Kardiologen, Herzchirurginnen und Herzchirurgen sowie weitere Spezialistinnen und Spezialisten gemeinsam über die beste Therapie für jede einzelne Patientin und jeden einzelnen Patienten.

Dabei werden alle verfügbaren Informationen berücksichtigt – von der genauen Diagnose über Begleiterkrankungen bis hin zu den individuellen Bedürfnissen und Wünschen. So entsteht eine maßgeschneiderte Behandlung, die Sicherheit und bestmögliche Ergebnisse vereint.

Schonender, schneller, sicherer

Die interventionelle Herzklappentherapie hat die Behandlung von Herzklappenerkrankungen grundlegend verändert. Für viele Patientinnen und Patienten bedeutet sie:

- geringere körperliche Belastung
- kürzere Krankenhausaufenthalte
- schnellere Erholung
- verbesserte Lebensqualität

Dank modernster Technik und langjähriger Erfahrung gehört das Herzzentrum Ludwigshafen zu den führenden Einrichtungen auf diesem Gebiet.

Ein Blick in die Zukunft

Die Entwicklung schreitet weiter voran: Neue Klappensysteme, verbesserte Bildgebung und noch präzisere Kathedertechniken eröffnen zusätzliche Möglichkeiten. Ziel bleibt es, die Behandlung noch sicherer, schonender und individueller zu gestalten. Zum 10-jährigen Jubiläum des neuen Gebäudes blickt das Herzzentrum Ludwigshafen daher nicht nur stolz auf seine Erfolge zurück, sondern vor allem nach vorn. Mit Innovationskraft, Erfahrung und einem klaren Fokus auf das Wohl der Patientinnen und Patienten wird die interventionelle Herzklappentherapie auch in Zukunft eine zentrale Rolle spielen.



INTERVENTIONELLE KATHETERTECHNIKEN (PCI) BEI KORONARER HERZKRANKHEIT (KHK)

Was ist die koronare Herzerkrankung?

Die koronare Herzerkrankung (KHK) entsteht, wenn sich in den Herzkranzgefäßen, den Arterien, die den Herzmuskel mit Blut versorgen, Ablagerungen bilden. Diese Ablagerungen, auch Plaques genannt, bestehen aus Fett, Cholesterin und anderen Substanzen. Über Jahre hinweg können diese Plaques die Gefäße verengen und den Blutfluss zum Herzen einschränken.

Wenn der Herzmuskel nicht genug Sauerstoff bekommt, kann dies zu Beschwerden führen. Bei körperlicher Anstrengung oder Stress benötigt das Herz mehr Sauerstoff. Wenn die verengten Gefäße diesen Bedarf nicht decken können, entsteht ein Engegefühl oder Druck in der Brust, was man Angina pectoris nennt.

Von der stabilen KHK zum akuten Koronarsyndrom

Die koronare Herzerkrankung kann sich unterschiedlich zeigen:

Stabile KHK: Bei der stabilen Form treten Beschwerden vor allem bei Belastung auf, zum Beispiel beim Treppensteigen oder bei körperlicher Arbeit. In Ruhe verschwinden die Symptome meist wieder. Die Verengungen in den Gefäßen sind hier relativ gleichbleibend.

Akutes Koronarsyndrom (ACS): Dies ist eine lebensbedrohliche Situation, die entsteht, wenn eine Plaque plötzlich aufbricht. Dabei bildet sich ein Blutgerinnsel, das das Gefäß teilweise oder vollständig verschließt. Dies führt zu:

- **Instabiler Angina:** Brustschmerzen in Ruhe oder bei geringer Belastung, die neu auftreten oder sich verschlimmern
- **Herzinfarkt ohne ST-Hebung (NSTEMI):** Teilweiser Gefäßverschluss mit Schädigung des Herzmuskels (Anstieg der Herzenzyme; EKG nicht eindeutig)
- **Herzinfarkt mit ST-Hebung (STEMI):** Vollständiger Gefäßverschluss mit ausgedehnter Herzmuskelschädigung (sichtbar im EKG)

Beim akuten Koronarsyndrom zählt jede Minute. Es handelt sich um einen medizinischen Notfall, der sofortige Behandlung erfordert.

Wie wird die KHK diagnostiziert?

Bildgebende Verfahren

a) Herzkatheteruntersuchung (Koronarangiographie): Dies ist die genaueste Methode, um verengte Herzkranzgefäße zu erkennen. Dabei wird ein dünner Schlauch (Katheter) über eine Arterie am Handgelenk oder in der Leiste bis zu den Herzkranzgefäßen vorgeschoben. Durch Einspritzen von Kontrastmittel können die Ärzte auf Röntgenbildern genau sehen, wo und wie stark die Gefäße verengt sind. (Abbildung 1 und 2)



Prof. Dr. Ralf Zahn

Direktor der Klinik für Kardiologie, Pneumologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

LCA = linke Koronararterie, RCA: rechte Koronararterie

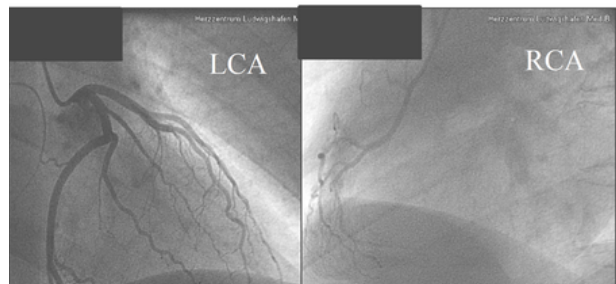


Abbildung 1: Unauffällige Herzkranzgefäße

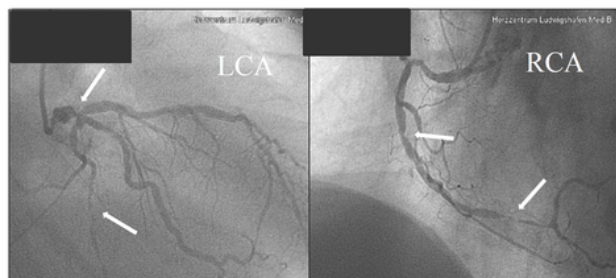


Abbildung 2: Koronare 3-Gefäßerkrankung

b) Intravaskulärer Ultraschall (IVUS) und Optische Kohärenztomographie (OCT): Diese modernen Verfahren ermöglichen einen anderen, zum Teil noch genaueren Blick in die Gefäße. Ein winziger Ultraschallkopf oder eine Lichtquelle wird durch den Katheter in das Gefäß eingeführt und liefert hochauflösende Bilder der Gefäßwand. So können die Ärzte:

- die genaue Größe und Beschaffenheit der Verengung bestimmen.
- Kalkablagerungen erkennen.
- die richtige Stentgröße auswählen.
- prüfen, ob der Stent nach der Implantation richtig sitzt.

Diese Bildgebungsverfahren verbessern nachweislich die Ergebnisse der Behandlung, besonders bei komplexen Verengungen.



c) Koronar - Computertomogramm (Koronar-CT):
siehe Artikel in diesem Heft

d) Druckdrahtmessung (FFR und iFR)

Nicht jede Verengung, die man auf dem Röntgenbild sieht, verursacht tatsächlich Probleme. Mit der Druckdrahtmessung können Ärzte feststellen, ob eine Verengung wirklich den Blutfluss behindert und behandelt werden sollte.

Dabei wird ein hauchdünner Draht mit einem Drucksensor durch das verengte Gefäß geschoben. Der Sensor misst den Blutdruck vor und hinter der Verengung. Wenn der Druckabfall zu groß ist, bedeutet dies, dass die Verengung den Blutfluss erheblich einschränkt und eine Behandlung sinnvoll ist.

Diese Messung hilft, unnötige Eingriffe zu vermeiden und die Behandlung auf die Verengungen zu konzentrieren, die wirklich Probleme verursachen. Studien zeigen, dass Patienten von dieser gezielten Vorgehensweise profitieren.

Wie wird die KHK behandelt?

a) Medikamentöse Behandlung

Alle Patienten mit KHK erhalten Medikamente, die das Fortschreiten der Erkrankung verlangsamen und Komplikationen verhindern:

- Blutverdünner (Thrombozytenaggregationshemmer): meist Aspirin, manchmal in Kombination mit einem zweiten Medikament
- Cholesterinsenker (Statine und andere): stabilisieren die Plaques und verhindern neue Ablagerungen
- Blutdrucksenker: entlasten das Herz
- Medikamente gegen Brustschmerzen: Nitrate oder andere Wirkstoffe zur Symptomlinderung

Diese Medikamente sind die Grundlage jeder Behandlung und werden auch nach einem Eingriff fortgeführt.

b) Perkutane Koronarintervention (PCI) – Der Kathetereingriff

Die PCI ist ein minimalinvasives Verfahren, bei dem verengte Herzkranzgefäße über einen Katheter wieder geöffnet werden – ohne große Operation am offenen Herzen.

Wie läuft eine PCI ab?

1. **Zugang:** Über eine kleine Punktion am Handgelenk oder in der Leiste wird ein dünner Katheter eingeführt
2. **Navigation:** Der Katheter wird unter Röntgenkontrolle bis zu den Herzkranzgefäßen vorgeschoben
3. **Behandlung der Verengung:** Verschiedene Techniken können zum Einsatz kommen
4. **Stent-Implantation:** In den meisten Fällen wird ein Stent eingesetzt
5. **Kontrolle:** Mit Bildgebung wird überprüft, ob das Ergebnis optimal ist

Der Eingriff erfolgt in örtlicher Betäubung und dauert meist 30 bis 90 Minuten. Die meisten Patienten können nach 1-2 Tagen nach Hause gehen oder werden bei elektiven Eingriffen auch ambulant behandelt.

Techniken der PCI

- **Ballonaufdehnung:** Ein kleiner Ballon wird an der verengten Stelle aufgeblasen und drückt die Ablagerungen an die Gefäßwand. Dies war die erste Methode und wird heute meist in Kombination mit Stents verwendet.
- **Stent-Implantation:** Ein Stent ist ein kleines Röhrchen aus Metallgeflecht, das wie ein Gerüst das Gefäß offenhält. Moderne Stents sind mit Medikamenten beschichtet (Drug-eluting Stents), die verhindern, dass sich das Gefäß wieder verengt. Diese medikamentenbeschichteten Stents haben die Wiederverengungsrate von früher 40% auf heute etwa 3% gesenkt – ein enormer Fortschritt. (Abbildung 3)

PCI beim akuten Herzinfarkt:

A: Verschluss der rechten Kranzarterie;

B: Drahtpassage mit etwas Fluss;

C: Ballondilatation

D: Gefäß wieder offen, jedoch noch Rest-Stenose; E: Stentimplantation; F: Endresultat

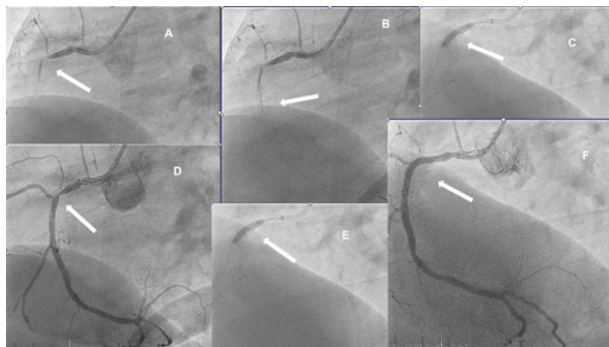


Abbildung 3: PCI beim akuten Herzinfarkt

Spezielle Techniken bei verkalkten Gefäßen:

- **Rotablation:** Ein winziger Diamantbohrer pulverisiert harte Kalkablagerungen
- **Intravaskuläre Lithotripsie:** Schallwellen zertrümmern Verkalkungen, ähnlich wie bei Nierensteinen
- **Schneidballon:** Ein Ballon mit kleinen Klingen, der verkalkte Plaques einritz

Diese Techniken ermöglichen es, auch schwierige Verengungen erfolgreich zu behandeln.

Wann wird eine PCI durchgeführt?

Bei stabiler KHK: Eine PCI wird durchgeführt, wenn:

- Medikamente die Beschwerden nicht ausreichend lindern
- Die Druckdrahtmessung zeigt, dass die Verengung den Blutfluss erheblich einschränkt
- Große Bereiche des Herzmuskels gefährdet sind

Bei stabiler KHK verbessert die PCI vor allem die Lebensqualität durch Linderung der Beschwerden. Die medikamentöse Behandlung bleibt aber immer die Grundlage.



Beim akuten Koronarsyndrom: Hier ist die PCI oft lebensrettend:

- **Bei STEMI (Herzinfarkt mit vollständigem Gefäßverschluss):** Die PCI sollte innerhalb von 120 Minuten erfolgen. Jede Minute zählt, um Herzmuskel zu retten. Die sofortige Wiedereröffnung des Gefäßes senkt die Sterblichkeit von 9% auf 7%. (*Abbildung 3*)
- **Bei NSTEMI und instabiler Angina:** Je nach Risiko erfolgt die PCI innerhalb von 24-48 Stunden. Bei Hochrisikopatienten reduziert die frühe PCI die Sterblichkeit von 6,5% auf 4,9%.

Beim akuten Koronarsyndrom werden zusätzlich stärkere Blutverdünner gegeben, um weitere Gerinnselbildung zu verhindern.

Was passiert nach der PCI?

a) Medikamente

Nach einer Stent-Implantation ist die doppelte Blutverdünnung (Aspirin plus ein zweites Medikament) besonders wichtig, um zu verhindern, dass sich im Stent ein Blutgerinnsel bildet. Diese Behandlung wird meist für mindestens ein Jahr fortgeführt.

Alle anderen Medikamente (Cholesterinsenker, Blutdrucksenker) werden ebenfalls dauerhaft weitergenommen, da sie das Fortschreiten der Erkrankung verhindern.

b) Lebensstiländerungen

Die Behandlung der KHK erfordert auch Änderungen im Alltag:

- **Rauchstopp:** Nicht zu rauchen ist das Wichtigste überhaupt.
- **gesunde Ernährung:** Wenig gesättigte Fette, viel Gemüse und Vollkorn
- **regelmäßige Bewegung**
- **Gewichtskontrolle**
- **Stressreduktion:** Entspannungstechniken können helfen.

Zusammenfassung

Die koronare Herzerkrankung ist eine chronische Erkrankung, die durch Ablagerungen in den Herzkranzgefäßen entsteht. Sie reicht von der stabilen Form mit Belastungsbeschwerden bis zum lebensbedrohlichen Herzinfarkt.

Die moderne Behandlung kombiniert Medikamente mit Katheterv Verfahren (PCI). Dank fortschrittlicher Techniken wie medikamentenbeschichteten Stents, Druckdrahtmessungen und intravaskulärer Bildgebung können heute auch komplexe Verengungen erfolgreich behandelt werden. Die Ergebnisse haben sich in den letzten Jahrzehnten dramatisch verbessert.

Beim akuten Herzinfarkt ist die schnelle Wiedereröffnung des verschlossenen Gefäßes mittels PCI lebensrettend. Bei der stabilen KHK lindert die PCI vor allem Beschwerden und verbessert die Lebensqualität.

Die medikamentöse Behandlung und ein gesunder Lebensstil bleiben aber immer die Grundpfeiler der Therapie – auch nach einem Eingriff. Nur durch diese Kombination lässt sich das Fortschreiten der Erkrankung aufhalten und die Lebensqualität langfristig erhalten.

PCI im Herzzentrum

Am Klinikum Ludwigshafen führen wir seit 1988 Herzkatheteruntersuchungen und PCIs durch. Wir bieten alle diagnostischen und interventionellen Möglichkeiten der PCI an, um auch komplexe und schwierige Fälle behandeln zu können. Seit 1995 haben wir eine 24/7 PCI-Bereitschaft zur Behandlung des ACS. Hier haben wir seit dieser Zeit auch ein „Herzinfarkt-Netzwerk“ für die Vorderpfalz etabliert, damit Herzinfarktpatienten auch von Krankenhäusern ohne PCI-Möglichkeit, die bestmögliche Therapie erhalten.

Durch das Vorhandensein unserer Herzchirurgie „vor Ort“ haben wir die Möglichkeit zeitnah Patienten zu besprechen und die individuell beste Therapie anzubieten, die auch in einer aorto-koronaren Bypassoperation bestehen kann. Weiterhing ermöglicht uns die Herzchirurgie auch „Hoch-Risiko“ - PCI-Interventionen durchzuführen, und nicht zuletzt bietet sie immer ein „back-up“ bei den seltenen Fällen, wo es bei der PCI zu Komplikationen kommt.

Erstellt mit Unterstützung von OpenEvidence®



KLINISCHE ELEKTROPHYSIOLOGIE – DIE RHYTHMUSWERKSTATT

In der klinischen Elektrophysiologie wird die Elektrik des Herzens untersucht, die den Herzrhythmus vorgibt und reguliert. Hierzu befindet sich im Herzzentrum die Rhythmusambulanz und das elektrophysiologische Labor. In der Rhythmusambulanz werden die implantierten Geräte wie Schrittmacher oder Defibrillatoren überprüft bzw. justiert sowie die Therapiestrategien der jeweiligen Herzrhythmusstörungen besprochen. Das elektrophysiologische Labor gleicht einer Rhythmuswerkstatt, in der mittels passender Werkzeuge der Herzrhythmus untersucht und ggf. korrigiert werden kann (siehe Bild 1). Unser Werkzeugkoffer enthält u.a. elektrische Messgeräte, um den Stromfluss im Herzen zu messen und sichtbar zu machen, Instrumente ähnlich einem Lötkolben oder Schweißgerät, um defekte Stellen zu reparieren. Ziel ist es, den normalen Herzrhythmus, den Sinusrhythmus wieder herzustellen und auch dauerhaft zu erhalten.



Bild 1: Blick ins elektrophysiologische Labor. Auf den Monitoren ist die elektrische Erregung des Herzens dargestellt (Foto privat)

Therapie von Vorhofflimmern

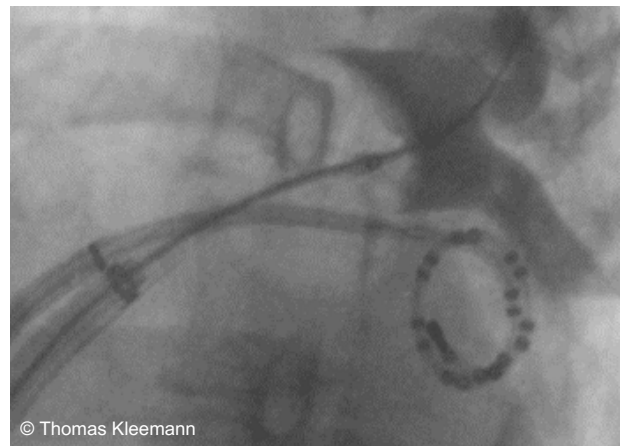
Eine der häufigsten therapierten Herzrhythmusstörungen ist das Vorhofflimmern. Der Grundpfeiler der Vorhofflimmertherapie mittels Ablation stellt die Lungenvenenisolation dar. Hierfür stehen verschiedene Behandlungsmethoden wie die Ablation mit Hitze (Radiofrequenzablation), die Kälteablation (Kryoablation) sowie die Ablation mittels elektrischer Impulse (Pulsed Field Ablation) zur Verfügung. Im Klinikum Ludwigshafen wird routinemäßig die modernste Technologie, die Pulsed Field Technologie, für die Lungenvenenisolation genutzt. Reicht diese Behandlung nicht aus, dies gilt vor allem bei fortgeschrittenen Stadien von Vorhofflimmern, so kommt im Herzzentrum eine KI-unterstützte Ablation zur Anwendung, wodurch auch Patienten behandelt werden können, bei denen die konventionelle Ablation (Pulmonalvenenisolation) nicht effektiv war. Jährlich werden im Herzzentrum ca. 400 Vorhofflimmerablationen mit steigender Tendenz durchgeführt.



PD Dr. Thomas Kleemann

**Oberarzt und Leitung Klinische Rhythmologie
Klinik für Kardiologie, Pneumologie, Angiologie
und Internistische Intensivmedizin**

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH



© Thomas Kleemann

Bild 2: Pulmonalvenenisolation mit dem Kälteballon (weiße runde Struktur). Der Kälteballon verschließt den Eingang der Lungenvene. Dies wird durch die Gabe von Kontrastmittel überprüft (dunkler Kontrast). Danach wird der Kälteballon auf – 50 Grad gekühlt, so dass die anliegenden Strukturen zerstört werden (Foto privat).



© Thomas Kleemann

Bild 3: Pulsed Field Katheter zur Pulmonalvenenisolation, der anstelle des Kälteballons verwendet werden kann. Zwischen den Elektroden wird ein Hochspannungsfeld erzeugt, so dass die anliegenden Strukturen mittels elektrischer Impulse irreversibel zerstört werden (Foto privat)



Herzrhythmusimplantate

Ein weiterer Schwerpunkt in der Therapie von Herzrhythmusstörungen ist das Verlegen von elektrischen Kabeln im Herzen, der Implantation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren (ICD). Eine Herzschrittmacherimplantation ist notwendig, wenn die Herzfrequenz zu langsam ist, eine ICD-Implantation (ICD), wenn der Gefahr eines plötzlichen Herztodes aufgrund einer schweren Herzerkrankung vorgebeugt werden soll. Im Herzzentrum Ludwigshafen werden neben den konventionellen 1- oder 2-Kammer-Schrittmachern auch Spezial-Schrittmacher mit 3 Kabeln zur Stärkung des Herzens bei Herzschwäche implantiert. Ebenso stehen neueste Techniken wie der sogenannte Kapselschrittmacher, ein Schrittmacher ohne Kabeln, oder der His- und LBB-Schrittmacher zur Verfügung. Der kabellose Schrittmacher in Form einer Kapsel wird über die Leiste eingeführt und direkt im Herzen verschraubt. Der übliche Hautschnitt an der Brust für die Schrittmachertasche entfällt. Auf diesen Schrittmachertyp wird bei Patienten mit hohem Infektionsrisiko wie z.B. bei Dialysepatienten zurückgegriffen. Eine weitere Technik ist die Implantation von sogenannten His- oder LBB-Schrittmachern. Hierbei wird das Schrittmacherkabel direkt auf das Reizleitungssystem des Herzens (His oder LBB = linker Faszikel) geschraubt, damit sich die Erregung in natürlicher Weise über das Herz ausbreitet und damit die Herzfunktion nicht geschwächt wird.

Neben den ca. 700 Ablationen pro Jahr werden im Herzzentrum ca. 350 Schrittmacher- und 150 Defibrillator-Operationen durchgeführt.

Enge Verzahnung mit der Kardiologie und Herzchirurgie

Die große Stärke unseres Herzzentrums liegt in der engen Verzahnung mit den interventionellen Kardiologen und Herzchirurgen, die alle unter einem Dach beheimatet sind. Durch die räumliche Nähe ist eine enge Zusammenarbeit möglich, so dass komplexe Behandlungen gemeinsam durchgeführt werden können. Auch bei Komplikationen, die zum Glück selten sind, erhalten wir sofort und unkompliziert Hilfe durch die Herzchirurgie oder die interventionellen Kardiologen, was im Notfall lebensrettend sein kann.

MINIMALINVASIVE HERZCHIRURGIE: IST DAS ENDE DER STERNOTOMIE IN SICHT?

1. Einleitung: Ein klassischer Zugang unter Veränderungsdruck

Die Herzchirurgie befindet sich in einer Phase struktureller und technischer Neuausrichtung. Während die mediane Sternotomie lange Zeit als nahezu selbstverständlicher Zugang für viele kardiochirurgische Eingriffe galt, stellen minimal-invasive Operationsverfahren und katheterbasierte Therapiekonzepte diese historische Dominanz zunehmend infrage. Die Diskussion wird dabei nicht allein durch technische Innovation getragen. Sie wird vor allem durch ein verändertes Verständnis von perioperativer Qualität, Patientensicherheit, Rekonvaleszenz und Lebensqualität bestimmt.

Die zentrale Frage lautet daher nicht, ob die Sternotomie grundsätzlich ersetzt werden kann, sondern bei welchen Patientengruppen und Indikationen ein Verzicht auf die vollständige Eröffnung des Brustbeins medizinisch sinnvoll, sicher und reproduzierbar ist. Aus dieser Perspektive ist die minimalinvasive Herzchirurgie weniger als modischer Trend zu verstehen, sondern als strategische Weiterentwicklung etablierter operativer Prinzipien.

Der Ausgangspunkt bleibt eindeutig: Die Sicherheit der Patientinnen und Patienten hat höchste Priorität. Ein kleinerer Hautschnitt allein rechtfertigt keinen komplexeren Eingriff, wenn dadurch die Qualität der Operation, die Vollständigkeit der Korrektur oder die Beherrschbarkeit von Komplikationen eingeschränkt wird. Minimalinvasivität ist deshalb kein Selbstzweck, sondern ein Instrument, das dann seinen Wert entfaltet, wenn es bei gleicher oder besserer Behandlungsqualität das Zugangstrauma reduziert.

2. Die mediane Sternotomie: Warum sie so lange der Standard war (und auch noch in vielen Fällen ist)

Die mediane Sternotomie bietet der Herzchirurgie mehrere entscheidende Vorteile. Sie eröffnet einen direkten, zentralen Zugang zum Herzen, zur Aorta ascendens, zum Aortenbogen, zu den Hohlvenen und zu den Koronararterien. Dadurch lassen sich komplexe Befunde übersichtlich darstellen und bei Bedarf verschiedene operative Schritte kombinieren. Für viele Eingriffe war und ist diese Exposition ein wesentlicher Sicherheitsfaktor.

Besonders in Notfallsituationen und bei komplexer Anatomie ist die Sternotomie weiterhin kaum zu ersetzen. Bei akuten Typ-A-Dissektionen, ausgedehnter Aortenchirurgie, Bogenrekonstruktionen, Reoperationen mit Adhäsionen oder kombinierten Klappen- und Bypassoperationen erlaubt sie schnelle Kontrolle, flexible Erweiterung des Eingriffs und eine sichere Reaktion auf intraoperative Komplikationen.



Prof. Dr. Falk-Udo Sack

Direktor der Klinik für Herzchirurgie

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

Gleichzeitig ist die Sternotomie mit einer erheblichen physischen Belastung verbunden. Die Durchtrennung des Sternums führt zu postoperativen Schmerzen, eingeschränkter Mobilität, sternalen Heilungsanforderungen und potenziellen Wundheilungsstörungen. Auch wenn die Mehrzahl der Patientinnen und Patienten nach Sternotomie komplikationslos heilt, bleibt das Zugangstrauma ein relevanter Faktor für Erholung, Pflegeaufwand und Rehabilitation.

Indikationen, bei denen die Sternotomie weiterhin unverzichtbar bleibt

- komplexe Aortenchirurgie einschließlich Bogenchirurgie
- akute Typ-A-Dissektionen
- Reoperationen mit hohem Verwachsungs- oder Blutungsrisiko
- kombinierte Eingriffe wie Klappenoperation plus koronare Revaskularisation
- komplexe Mehrgefäß-Bypassoperationen mit vollständiger chirurgischer Revaskularisation

3. Minimalinvasive Herzchirurgie: Mehr als ein kleiner Schnitt

Der Begriff „minimalinvasiv“ wird im klinischen Alltag häufig auf die Größe des Hautschnitts reduziert. Fachlich greift diese Sichtweise zu kurz. Minimalinvasive Herzchirurgie beschreibt ein umfassendes Konzept, das den operativen Zugang, die Kanülierungsstrategie, die Bildgebung, die Instrumentation, die Perfusion, die Anästhesie und das postoperative Management einbezieht. Der kleinere Zugang ist nur der sichtbare Teil eines wesentlich komplexeren Behandlungspfads.

Ziel ist die Reduktion des chirurgischen Traumas bei unverändert hoher operativer Qualität. Dazu gehören eine geringere Verletzung knöcherner Strukturen, weniger Wundfläche, potenziell geringere Blutverluste, schnellere Mobilisation und eine raschere Rückkehr in Alltag und Beruf. Für die Klinik selbst kann dies zudem kürzere Liegezeiten, niedrigeren Rehabilitationsbedarf und eine höhere Patientenzufriedenheit bedeuten.



Allerdings verschiebt sich die Komplexität. Was für den Patienten äußerlich weniger invasiv erscheint, kann für das operative Team technisch anspruchsvoller sein. Eingeschränkte Sichtachsen, lange Instrumente, periphere Kanülierung, endoskopische Kameraführung und die Notwendigkeit exakter präoperativer Planung erhöhen die Anforderungen an Erfahrung, Teamkoordination und Strukturqualität.

4. Patientensicherheit, das oberste Gebot

Die stärkste Begründung für minimalinvasive Verfahren liegt in der Reduktion vermeidbarer Belastungen. Die stärkste Grenze liegt dort, wo durch den Zugang zusätzliche Risiken entstehen. Patientensicherheit bleibt deshalb das zentrale Bewertungskriterium. Ein Eingriff ist nicht deshalb besser, weil er kleiner aussieht, sondern weil er sicher, vollständig, dauerhaft und für den individuellen Patienten angemessen ist.

Zur Patientensicherheit gehört auch ein klares Konversionskonzept. Jedes minimalinvasive Programm muss definieren, wann und wie auf einen größeren Zugang erweitert wird. Eine Konversion ist nicht als Scheitern zu verstehen, sondern als Sicherheitsinstrument. Entscheidend ist, dass sie rechtzeitig und kontrolliert erfolgt.

Qualitätsindikatoren sollten nicht nur Mortalität und schwere Komplikationen umfassen, sondern auch Reoperation wegen Blutung, neurologische Ereignisse, Wundkomplikationen, Nierenfunktion, Beatmungsdauer, Mobilisation, Verweildauer, Rehabilitationsbedarf und langfristige funktionelle Ergebnisse. Erst die Gesamtschau erlaubt eine valide Bewertung des Nutzens.

5. Strukturelle Voraussetzungen: Team, Training und Standards

Der Erfolg minimalinvasiver Herzchirurgie hängt maßgeblich von der Strukturqualität ab. Einzelne technisch versierte Operateure reichen nicht aus. Notwendig ist ein eingespieltes multidisziplinäres Team aus Herzchirurgie, Anästhesie, Kardiotechnik, Kardiologie, Intensivmedizin, Pflege, Physiotherapie und Qualitätsmanagement.

Besonders wichtig ist das Lernkurvenmanagement. Minimalinvasive Verfahren sollten nicht unstrukturiert eingeführt werden. Sinnvoll sind definierte Indikationskorridore, Simulation, Fallbesprechungen, standardisierte Checklisten, konsequente Ergebnisdokumentation und regelmäßige Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen. Nur so lässt sich vermeiden, dass Innovation auf Kosten der Sicherheit erfolgt.

Auch die Kultur des Teams spielt eine Rolle. Die Frage, ob man bereit ist, die eigene Komfortzone zu verlassen, betrifft nicht nur die Operateurin oder den Operateur. Sie betrifft den gesamten klinischen Prozess. Neue Zugangswege verändern Lagerung, Instrumentarium, Kommunikation, Notfallabläufe und postoperative Routinen.

Erfolgreiche minimalinvasive Programme entstehen daher durch Systementwicklung, nicht durch Einzelentscheidungen.

Die Nachfolgenden Abschnitte gehen gezielt auf wichtigsten Anwendungen und Indikationen ein:

I. Aortenklappenchirurgie

Der isolierte Aortenklappenersatz ist ein zentrales Feld, in dem die Frage nach der Vermeidbarkeit einer vollständigen Sternotomie besonders relevant ist. Traditionell wurde der chirurgische Aortenklappenersatz über eine mediane Sternotomie durchgeführt. In vielen Zentren haben sich jedoch teilweise, bzw. partielle Sternotomien durchgesetzt, die den Zugang zum Aortenklappenapparat ermöglichen, ohne das Brustbein vollständig zu eröffnen.

In Deutschland wurden 2024 etwa 8500 Operationen zum Ersatz der Aortenklappe durchgeführt. Das Verhältnis von voller Sternotomie zu Teilsternotomie war etwa 50:50. Es gibt keine eindeutigen Daten, die eine Überlegenheit der Teilsternotomie nachweisen. Das bedeutet, dass letztendlich fast alle Patienten die einen Aortenklappenersatz erhalten, dem Risiko einer Sternotomie ausgesetzt sind.

Im Gegensatz zur klassischen Sternotomie, ob ganz oder nur teilweise, gibt es den parasternalen Zugang und den Zugang über eine laterale Thorakotomie (Bild 1). In einer signifikanten Breite wird dies allerdings nur von wenigen Zentren angewendet.



Bild 1: Patient drei Tage nach erfolgreichem Aortenklappenersatz ohne Sternotomie.



Wir haben hier in unser Herzchirurgie die laterale Thorakotomie bei geeigneten Patienten zum Standardverfahren gemacht. Etwa 80 Prozent aller isolierten Aortenklappenersätze werden so durchgeführt.

Dieses Verfahren bietet bei geeigneter Anatomie eine attraktive Balance zwischen chirurgischer Präzision und reduziertem Zugangstrauma. Die operative Klappe wird weiterhin unter direkter chirurgischer Kontrolle ersetzt, gleichzeitig wird die Belastung des Zugangs reduziert. Damit bleibt der chirurgische Aortenklappenersatz insbesondere bei jüngeren Patientinnen und Patienten, bei komplexer Klappenmorphologie oder bei bestimmten anatomischen Konstellationen relevant.

Parallel hat sich die Transkatheter-Aortenklappenimplantation, TAVI, zu einem zentralen Bestandteil der Therapie der Aortenklappenstenose entwickelt. TAVI vermeidet nicht nur die Sternotomie, sondern in vielen Fällen auch die Herz-Lungen-Maschine. Sie ist insbesondere bei älteren, gebrechlichen oder multimorbiden Patientinnen und Patienten ein bedeutender therapeutischer Fortschritt. Dadurch verändert sich die Indikationslandschaft: Nicht jede Aortenklappenerkrankung führt heute automatisch zur offenen Operation.

Die entscheidende Herausforderung liegt in der differenzierten Indikationsstellung. Alter, Lebenserwartung, Klappenanatomie, Verkalkungsmuster, Gefäßzugang, Komorbiditäten, antithrombotische Strategie und mögliche spätere Reinterventionen müssen in die Entscheidung einfließen. Das Heart-Team wird damit zum zentralen Steuerungsinstrument zwischen chirurgischem Ersatz, minimalinvasivem chirurgischem Zugang und katheterbasierter Therapie.

II. Mitralklappenchirurgie: Ein Erfolgsmodell minimalinvasiver Verfahren

Die Mitralklappenchirurgie gilt als eines der am weitesten entwickelten Felder minimalinvasiver Herzchirurgie. Viele Mitralklappeneingriffe können über eine rechtslaterale Minithorakotomie durchgeführt werden. Der Zugang erfolgt zwischen den Rippen, häufig unterstützt durch endoskopische oder videoassistierte Systeme. Dadurch bleibt das Sternum intakt, während die Mitralklappe unter direkter oder indirekter Sicht rekonstruiert oder ersetzt werden kann (Bild 2 und 3).

Der besondere Stellenwert der Mitralklappenchirurgie liegt darin, dass hier nicht nur ein kosmetischer Vorteil entsteht. Bei geeigneter Patientenselektion kann der minimalinvasive Zugang mit einer schnellen Mobilisierung, weniger sternalen Einschränkungen und hoher Patientenzufriedenheit verbunden sein.

Zugleich sind Mitralklappenrekonstruktionen technisch anspruchsvoll und erfordern ein stabiles Zentrums-konzept mit hoher Fallzahl und standardisierten Abläufen.

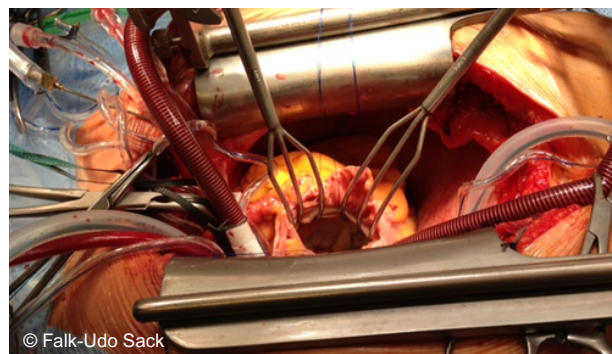


Bild 2: Klassischer Zugang zur Mitralklappe über eine mediane Sternotomie und Kanülierung für die Herz- Lungenmaschine

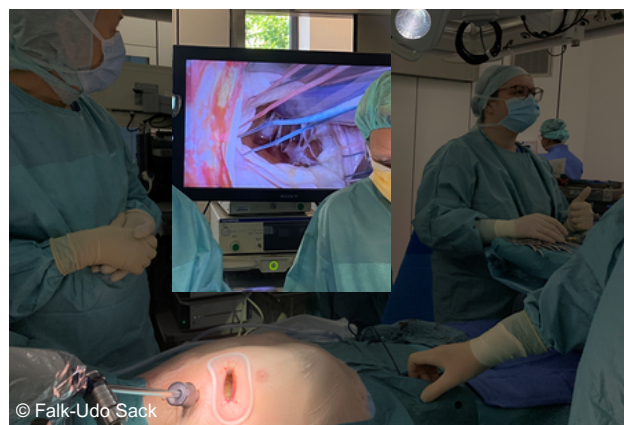


Bild 3: Standardzugang zur Mitralklappe mit endoskopischer 3D Bildunterstützung. Der Anschluß der Herz- Lungenmaschine erfolgt über die Leistengefäße

Entscheidend bleibt die Qualität der Rekonstruktion. Eine minimalinvasive Mitralklappenoperation ist nur dann sinnvoll, wenn Rekonstruktionsrate, Haltbarkeit, Restinsuffizienz und perioperative Sicherheit mindestens dem Niveau des konventionellen Zugangs entsprechen. Der Zugang darf die operative Strategie nicht limitieren. Im Zweifel muss die Rekonstruktion und nicht die Schnittgröße im Mittelpunkt stehen.

III. Trikuspidalklappenchirurgie und kombinierte Klappeneingriffe

Auch Eingriffe an der Trikuspidalklappe werden zunehmend in minimalinvasive Konzepte integriert. Besonders bei isolierten Trikuspidalpathologien kann ein seitlicher Zugang vorteilhaft sein, da das Sternum geschont wird und die Belastung für häufig multimorbide Patientinnen und Patienten reduziert werden kann. Dennoch ist die Evidenz- und Erfahrungsbasis je nach Zentrum unterschiedlich ausgeprägt.

Kombinierte Klappeneingriffe stellen höhere Anforderungen. Während einzelne Kombinationen minimalinvasiv realisierbar sind, steigt mit jeder zusätzlichen Prozedur die Komplexität. Operationszeit, Myokardschutz, Exposition, Blutungsmanagement und mögliche Konversion müssen sorgfältig berücksichtigt werden. Gerade bei Mehrklappeneingriffen ist daher eine realistische Risiko-Nutzen-Abwägung erforderlich.



IV. Koronare Bypasschirurgie: Der schwierigste Abschied von der Sternotomie

Die koronare Bypasschirurgie war über Jahrzehnte besonders eng mit der medianen Sternotomie verbunden. Der zentrale Zugang erlaubt die Darstellung mehrerer Koronargefäße, die Entnahme und Präparation der Arteria mammaria interna sowie die Durchführung vollständiger Revaskularisationen. Entsprechend hoch ist die Schwelle, dieses bewährte Konzept breit zu ersetzen.

Dennoch haben sich minimalinvasive Ansätze etabliert. Das MIDCAB-Verfahren ermöglicht die Revaskularisation der linken Vorderwandarterie, meist durch Anastomose der linken Arteria mammaria interna auf den Ramus interventricularis anterior, über eine kleine linksanteriore Thorakotomie. Für ausgewählte Patientinnen und Patienten mit isolierter LAD-Stenose kann dies eine besonders attraktive Option darstellen.

Darüber hinaus gewinnen Hybridkonzepte an Bedeutung. Dabei wird der prognostisch bedeutsame LIMA-LAD-Bypass chirurgisch angelegt, während weitere Koronarläsionen interventionell mittels PCI behandelt werden. Dieses Vorgehen verbindet die Langzeitvorteile eines arteriellen Bypasses mit der geringeren Invasivität katheterbasierter Koronarinterventionen. Voraussetzung ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Herzchirurgie und Kardiologie.

Komplexer sind erweiterte minimalinvasive Bypassverfahren, bei denen über laterale Thorakotomie oder spezielle Techniken mehrere Gefäße versorgt werden. Diese Verfahren sind technisch anspruchsvoll und derzeit stark von der Erfahrung einzelner Zentren abhängig. Für eine breite Anwendung müssen Reproduzierbarkeit, Langzeitoffenheit der Grafts, Sicherheit und Lernkurveneffekte sorgfältig bewertet werden.

6. Patientenselektion: Der Schlüssel zur sicheren Minimalinvasivität

Minimalinvasive Herzchirurgie beginnt nicht im Operationssaal, sondern in der präoperativen Bewertung. Die geeignete Patientenselektion ist der wichtigste Faktor für sichere und reproduzierbare Ergebnisse. Dabei müssen nicht nur Diagnose und Indikation, sondern auch Anatomie, Komorbiditäten, Gefäßstatus, Lungenfunktion, Thoraxkonfiguration, Voroperationen und individuelle Risikofaktoren berücksichtigt werden.

Eine Computertomographie kann bei vielen minimalinvasiven Eingriffen helfen, den Zugangsweg, die Aortenanatomie und die peripheren Gefäße zu beurteilen. Die transösophageale Echokardiographie ist für intraoperative Steuerung und Kontrolle essenziell. Bei koronaren oder kombinierten Erkrankungen müssen Herzkatheterbefunde,

funktionelle Relevanz von Stenosen und Revaskularisationsziele gemeinsam bewertet werden. Patientenselektion bedeutet auch, Grenzen zu akzeptieren. Schwere periphere Gefäßerkrankungen, ungünstige Aortenanatomie, ausgeprägte Thoraxdeformitäten, komplexe Reoperationen oder unklare Befundkonstellationen können gegen einen minimalinvasiven Zugang sprechen. In solchen Fällen ist die offene Sternotomie nicht Ausdruck von Rückständigkeit, sondern die sicherere und verantwortungsvollere Strategie.

7. Ökonomische und organisatorische Dimension

Minimalinvasive Herzchirurgie hat neben der medizinischen auch eine organisatorische Dimension. Spezielle Instrumente, längere Lernkurven und aufwendigere präoperative Planung können initial Ressourcen binden. Gleichzeitig können schnellere Mobilisierung, kürzere Krankenhausaufenthalte und geringere Wundkomplikationen mittelfristig Vorteile bringen. Die tatsächliche Wirtschaftlichkeit hängt stark von Fallzahl, Prozessqualität und Komplikationsrate ab.

Für Kliniken bedeutet dies, dass minimalinvasive Programme strategisch aufgebaut werden müssen. Entscheidend sind nicht einzelne Leuchtturmfälle, sondern reproduzierbare Behandlungspfade. Dazu gehören klare Zuweisungskriterien, transparente Kommunikation mit Patientinnen und Patienten, interdisziplinäre Entscheidungsstrukturen und ein kontinuierliches Outcome-Monitoring.

8. Kommunikation mit Patientinnen und Patienten

Die Nachfrage nach schonenden Verfahren steigt. Viele Patientinnen und Patienten verbinden minimalinvasive Chirurgie mit weniger Schmerzen, schnellerer Erholung und geringerer Narbenbildung. Diese Erwartungen sind nachvollziehbar, müssen aber realistisch eingeordnet werden. Medizinische Aufklärung sollte deutlich machen, dass der Zugang nur ein Teil der Gesamttherapie ist.

Eine seriöse Beratung erklärt Alternativen, Vorteile, Risiken und Grenzen. Sie vermeidet den Eindruck, minimalinvasiv sei grundsätzlich überlegen. Stattdessen sollte vermittelt werden, dass das beste Verfahren individuell gewählt wird. Für manche Patient*innen ist ein kleiner Zugang ideal; für andere bietet die Sternotomie die größte Sicherheit.

Zukunftsperspektive: Hybridisierung statt Ablösung

Die wahrscheinlichste Entwicklung der kommenden Jahre ist keine vollständige Ablösung der Sternotomie, sondern eine zunehmende Differenzierung. Herzchirurgie, interventionelle Kardiologie und Bildgebung wachsen weiter zusammen. Hybride Operationssäle, robotische Assistenzsysteme, verbesserte Kathertechnologien und präzisere Bildgebung werden die Grenzen zwischen chirurgischen und interventionellen Verfahren weiter verschieben.



Die Sternotomie wird dadurch nicht verschwinden. Sie wird spezifischer eingesetzt werden. Ihre Rolle verändert sich vom universellen Standardzugang hin zu einem gezielten Instrument für komplexe, kombinierte oder besonders risikoreiche Situationen. Dies ist kein Bedeutungsverlust der offenen Chirurgie, sondern Ausdruck einer reiferen, stärker individualisierten Herzmedizin.

Fazit

Das Ende der Sternotomie ist nicht unmittelbar in Sicht. Zu groß ist ihr Sicherheitswert bei komplexen Eingriffen, Reoperationen, Aorten Chirurgie und umfangreichen Kombinationseingriffen. Gleichzeitig ist unübersehbar, dass die vollständige Sternotomie in vielen Indikationsbereichen nicht mehr alternativlos ist.

Minimalinvasive Herzchirurgie, TAVI, MIDCAB und Hybridverfahren erweitern das therapeutische Spektrum erheblich. Ihr Nutzen liegt dort, wo sie das operative Trauma reduzieren, ohne die Qualität und Sicherheit der Behandlung zu kompromittieren. Voraussetzung sind sorgfältige Patientenselektion, erfahrene Teams, strukturierte Programme und eine konsequente Ergebnisbewertung.

Die entscheidende Frage lautet daher nicht: Sternotomie oder minimalinvasiv? Sie lautet: Welcher Zugang bietet für diesen Patienten, diese Pathologie und dieses Zentrum die beste Balance aus Sicherheit, Wirksamkeit und Erholung? In dieser differenzierten Antwort liegt die Zukunft der Herzchirurgie.

DIE CARDIO-CT-UNTERSUCHUNG

Cardio-CT – Ein Blick ins Herz ohne Eingriff

Seit 30 Jahren steht das Herzzentrum Ludwigshafen für moderne, patientenorientierte Herzmedizin. Ein wichtiger Baustein dieser Entwicklung ist die sogenannte Cardio-CT – eine hochmoderne Untersuchungsmethode, mit der sich das Herz und seine Gefäße schnell, präzise und schonend darstellen lassen. Diese Untersuchung wird durch die Kollegen der Radiologie unseres Hauses in enger Kooperation mit der Kardiologie durchgeführt. Doch was genau verbirgt sich hinter diesem Begriff, und welchen Nutzen hat die Untersuchung für Patientinnen und Patienten?

Die Cardio-CT (kardiale Computertomographie) ist ein bildgebendes Verfahren, das mit Hilfe von Röntgenstrahlen und leistungsstarker Computertechnik detaillierte Bilder des Herzens erzeugt. Anders als bei vielen anderen Untersuchungen muss dabei kein Katheter in die Herzkranzgefäße eingeführt werden. Das bedeutet: keine invasiven Eingriffe, kein Aufenthalt im Katheterlabor und in der Regel eine deutlich geringere Belastung für die Patientinnen und Patienten.

Wie funktioniert eine Cardio-CT?

Während der Untersuchung liegt die Patientin oder der Patient entspannt auf einer Liege, die durch ein ringförmiges Gerät – den sogenannten CT-Scanner – fährt. Innerhalb weniger Sekunden werden zahlreiche Aufnahmen aus verschiedenen Blickwinkeln gemacht. Ein Computer setzt diese Einzelbilder anschließend zu einem hochauflösenden Gesamtbild zusammen. So können wir das Herz quasi „Schicht für Schicht“ betrachten.

Um die Herzkranzgefäße besser sichtbar zu machen, wird meist ein Kontrastmittel über eine Vene verabreicht. Dieses verteilt sich im Blut und hebt die Gefäße deutlich hervor. Moderne Geräte arbeiten so schnell, dass die Aufnahmen häufig in nur einem Atemanhalten durchgeführt werden können. Gleichzeitig wird die Herzfrequenz überwacht, um besonders scharfe Bilder zu erhalten.

Was kann mit der Cardio-CT erkannt werden?

Die Cardio-CT eignet sich vor allem zur Untersuchung der Herzkranzgefäße, also der Gefäße, die den Herzmuskel mit Sauerstoff versorgen. Verengungen oder Verkalkungen können frühzeitig erkannt werden – oft noch bevor sie Beschwerden verursachen. Gerade bei unklaren Brustschmerzen kann die Untersuchung helfen, eine koronare Herzerkrankung auszuschließen oder zu bestätigen.



Dr. Anselm K. Gitt

Leitender Oberarzt der Klinik für Kardiologie, Pneumologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

Darüber hinaus liefert die Cardio-CT auch wertvolle Informationen über:

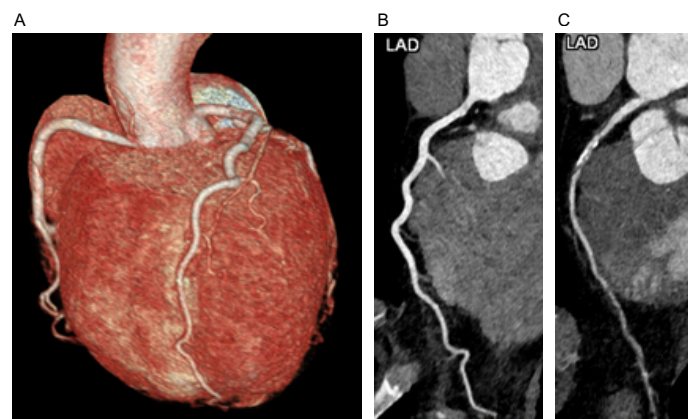
- die Struktur und Funktion des Herzens
- die Herzklappen
- angeborene Herzfehler
- Veränderungen an der Hauptschlagader (Aorta)

Auch vor bestimmten Eingriffen, etwa dem Einsatz von Herzklappen oder bei komplexen Operationen, dient die Cardio-CT als wichtige Planungsgrundlage.

Welche Vorteile bietet die Methode?

Ein großer Vorteil der Cardio-CT ist ihre Schonung für die Patientinnen und Patienten. Da kein Eingriff in die Gefäße notwendig ist, entfällt das Risiko von Komplikationen, wie sie bei invasiven Verfahren auftreten können. Die Untersuchung ist schmerzfrei und dauert meist nur wenige Minuten.

Hinzu kommt die hohe Genauigkeit: Moderne CT-Systeme liefern Bilder in exzellenter Qualität. Dadurch können wir sehr zuverlässig beurteilen, ob eine relevante Gefäßverengung vorliegt oder nicht. In vielen Fällen kann so auf eine Herzkatheteruntersuchung verzichtet werden.



Normale Herzkranzgefäße in dem Übersichtsmodell (A) und in der Kontrastmitteldarstellung (B). Deutlich verändertes Herzkranzgefäß mit Verkalkungen und Verengungen (C)



Gibt es Einschränkungen?

Nicht jede Patientin und jeder Patient ist gleichermaßen für die Cardio-CT geeignet. Bei bestimmten Herzrhythmusstörungen oder sehr starkem Übergewicht kann die Bildqualität eingeschränkt sein. Auch hier wird individuell über die beste Untersuchungsmethode.

Ein Gewinn für die moderne Herzmedizin

In den vergangenen zehn Jahren hat sich die Cardio-CT zu einem festen Bestandteil der kardiologischen Diagnostik entwickelt. Sie ergänzt bestehende Verfahren sinnvoll und trägt dazu bei, Erkrankungen frühzeitig zu erkennen und gezielt zu behandeln.

Für das Herzzentrum Ludwigshafen ist die Cardio-CT ein Beispiel dafür, wie medizinischer Fortschritt in enger Kooperation der verschiedenen Disziplinen (Kardiologie / Radiologie / Herzchirurgie) direkt den Patientinnen und Patienten zugutekommt: durch präzisere Diagnosen, schonendere Untersuchungen und mehr Sicherheit.

Zum Jubiläum blickt das Herzzentrum nicht nur auf eine erfolgreiche Entwicklung zurück, sondern auch nach vorn. Die technische Weiterentwicklung der Cardio-CT schreitet stetig voran – mit dem Ziel, die Bildqualität weiter zu verbessern und die Belastung für die Patientinnen und Patienten noch weiter zu reduzieren.

So bleibt die Cardio-CT auch in Zukunft ein wichtiger Baustein einer modernen und hochqualitativen Herzmedizin.

EIN MOMENT, DER LEBEN SCHÜTZT: TEAM-TIME-OUT IM HERZ-OP

Der Operationssaal ist vorbereitet, alle Instrumente liegen bereit, das Team steht konzentriert an seinen Positionen. Kurz bevor der erste Schnitt erfolgt, wird es noch einmal bewusst ruhig: Zeit für das Team-Time-Out.

Dieser strukturierte Sicherheitscheck ist fester Bestandteil herzchirurgischer Eingriffe – und weit mehr als eine reine Formalität. Er bringt alle Beteiligten zusammen: Chirurgie, Anästhesie, OP-Pflege und Perfusion. Gemeinsam wird sichergestellt, dass alle relevanten Informationen vollständig, korrekt und für alle verständlich sind.

Das Team-Time-Out beginnt mit der eindeutigen Identifikation des Patienten. Name und Geburtsdatum werden aktiv benannt und im Team rückbestätigt. Erst wenn Einigkeit besteht, geht es weiter mit Eingriff, Lokalisation und der geplanten Dauer.

Auch medizinische Risiken werden transparent gemacht: Allergien, die Gabe der Antibiotikaphylaxe sowie wichtige Labor- und Kreislaufparameter werden überprüft. Parallel stellt das OP-Team sicher, dass Instrumente vollständig, Materialien steril und Geräte funktionstüchtig sind.

Gerade in der Herzchirurgie spielen zusätzliche Faktoren eine Rolle. Das Perfusionsteam bringt zentrale Informationen wie Gerinnungsstatus, Hb-Wert und den möglichen Transfusionsbedarf ein – Aspekte,



Daniela Franck

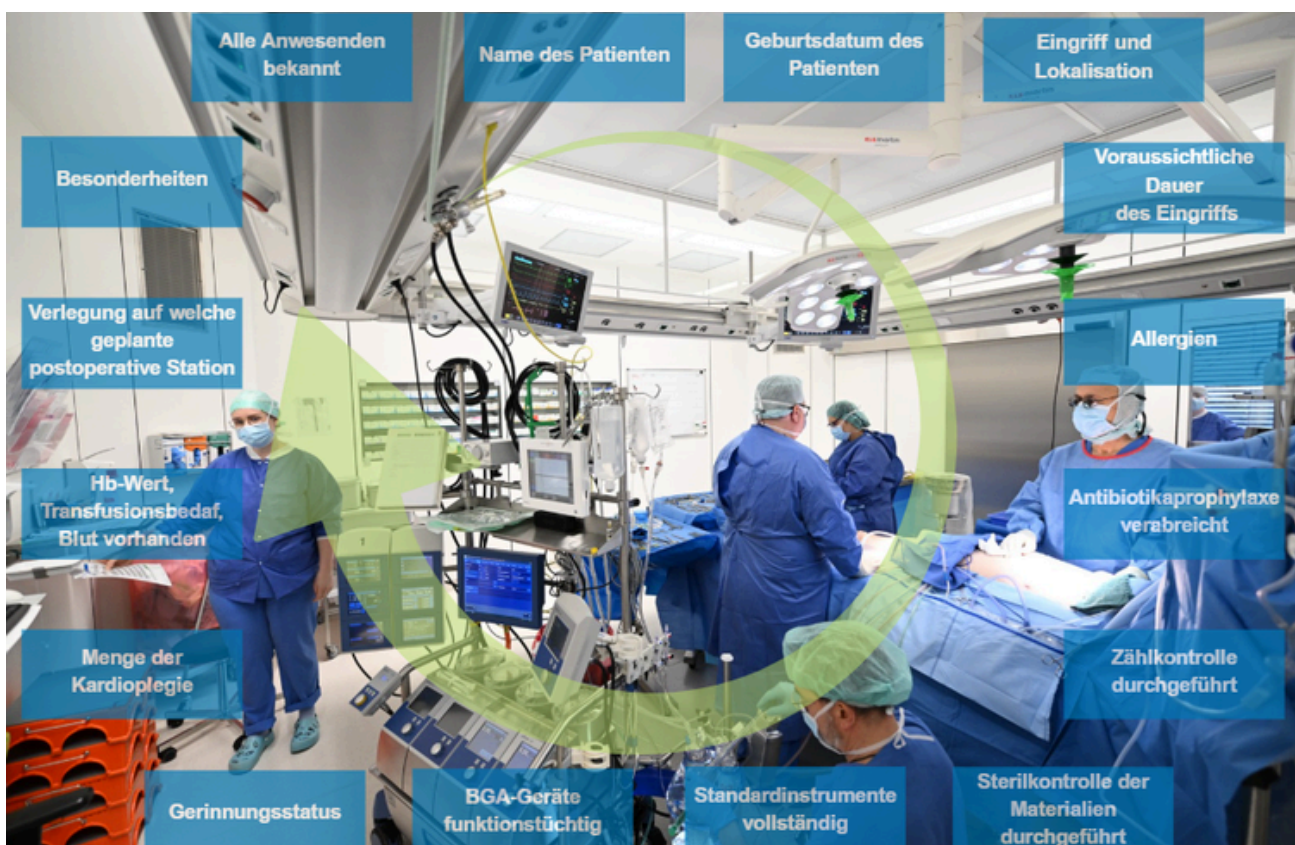
Funktionsleitung Herz-OP

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

die für den Verlauf der Operation von hoher Bedeutung sind. Am Ende steht ein gemeinsames Verständnis: Alle wissen, was geplant ist, worauf besonders zu achten ist und wie der weitere Ablauf aussieht. Erst dann beginnt der Eingriff.

Ein kurzer Moment – mit großer Wirkung.

Das Team-Time-Out stärkt nicht nur die Patientensicherheit, sondern auch die Zusammenarbeit im Team. Es schafft Klarheit, Verlässlichkeit und eine gemeinsame Verantwortung – genau dort, wo es am wichtigsten ist.



10 JAHRE HERZZENTRUM – INFORMATIONEN, DIE SICHERHEIT GEBEN

Die Herzchirurgie am Klinikum Ludwigshafen blickt auf eine lange Tradition zurück. Seit 1992 werden hier Patientinnen und Patienten mit hoher fachlicher Kompetenz und großem Engagement behandelt. Vor zehn Jahren bezogen die Herzchirurgie und die Kardiologie ihre heutigen Räumlichkeiten im Herzzentrum. Dieses Jubiläum ist für uns Anlass, nicht nur auf die erfolgreiche Entwicklung unserer Klinik zurückzublicken, sondern auch zu zeigen, wie wichtig uns eine moderne, patientenorientierte Versorgung ist. Denn für uns stehen die Menschen, die uns ihr Vertrauen schenken, im Mittelpunkt.

Neben einer medizinisch hochwertigen Behandlung ist es unser Ziel, Patientinnen und Patienten bestmöglich auf ihren Krankenhausaufenthalt vorzubereiten und sie während des gesamten Behandlungsprozesses zu begleiten. Gut informierte Patientinnen und Patienten können aktiv zu ihrem Genesungsprozess beitragen und gewinnen mehr Sicherheit im Umgang mit ihrer Erkrankung.

Ein geplanter herzchirurgischer Eingriff ist für viele Menschen mit Unsicherheiten und Ängsten verbunden. Gerade ältere Patientinnen und Patienten sind häufig mit einer Vielzahl an Informationen konfrontiert, die im persönlichen Gespräch nicht immer vollständig verarbeitet oder erinnert werden können. Auch Sprachbarrieren oder die emotionale Belastung vor einer Operation erschweren oftmals das Verständnis wichtiger Inhalte.

Aus diesem Grund haben wir eine Patienteninformationsmappe entwickelt. Sie ergänzt das persönliche Aufklärungsgespräch und unterstützt unsere Patientinnen und Patienten dabei, sich bereits vor dem Krankenhausaufenthalt umfassend zu informieren. Die Mappe enthält alle wichtigen Informationen und Formulare rund um die stationäre Aufnahme, den Operationsablauf, den postoperativen Verlauf sowie der Entlassungsprozess. So können Inhalte in Ruhe nachgelesen und jederzeit erneut aufgegriffen werden.

Ergänzend steht ein Patienteninformationsvideo zur Verfügung, das die wichtigsten Inhalte anschaulich erklärt. Über einen in der Mappe integrierten QR-Code gelangen Patientinnen und Patienten direkt zum Video sowie allen Dokumenten auf unserer Internetseite. Dadurch werden Informationen auf drei Wegen vermittelt: im persönlichen Gespräch, schriftlich in der Informationsmappe und digital durch das Video.



Susann Wiese

**Stellv. Stationsleitung
Herzchirurgische Intensivstation**

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH

Mit diesem Konzept möchten wir Informationen nachhaltig vermitteln, Ängste reduzieren und das Vertrauen in unser therapeutisches Team stärken. Gleichzeitig fördern wir die aktive Beteiligung unserer Patientinnen und Patienten am eigenen Genesungsprozess. Wer seine Erkrankung und die notwendigen Verhaltensweisen nach einer Operation besser versteht, kann den Heilungsverlauf positiv beeinflussen und langfristig zum Erhalt der eigenen Gesundheit beitragen.

Die Patienteninformationsmappe ist damit ein weiterer Baustein unseres Anspruchs, medizinische Qualität mit verständlicher, patientenorientierter Kommunikation zu verbinden. Seit über drei Jahrzehnten in der Herzchirurgie und seit zehn Jahren im Herzzentrum verfolgen wir ein gemeinsames Ziel:

Unsere Patientinnen und Patienten liegen uns am Herzen – und wir möchten sie mit Wissen, Orientierung und Vertrauen auf ihrem Weg zu einer bestmöglichen Genesung begleiten.

EIN JAHRZEHT MIT HERZ

Seit einem Jahrzehnt schlägt das Herzzentrum am Klinikum Ludwigshafen nicht nur für Seine Patientinnen und Patienten, sondern auch für Teamgeist, Innovation und eine große Portion Menschlichkeit. In dieser Zeit wurden unzählige Herzen versorgt, beruhigt, repariert – und manchmal bestimmt auch ein bisschen schneller zum Schlagen gebracht (keine Sorge: immer medizinisch betreut ;-))

Was vor 10 Jahren begann, ist heute ein Ort, an dem modernste Medizin auf echte Leidenschaft trifft. Ein riesiges Dankeschön an alle, die täglich dafür sorgen, dass hier alles rund läuft – oder besser gesagt: im richtigen Takt bleibt.

Auf viele weitere Jahre, in denen hier Herzen nicht nur behandelt, sondern auch gewonnen werden.



Marion Dietrich

Stellvertretende Pflegedirektorin

Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein
gGmbH



VERANSTALTUNGSANKÜNDIGUNG VON UND MIT UNSEREN PARTNER*INNEN

Selbsthilfe-Sprechstunde Selbsthilfegruppe Prostatakrebs Rhein-Neckar e.V.

Montag, 14.09.2026

15:00 Uhr

Haus 3, Ebene II, Raum 22 ITM im
Universitätsklinikum Mannheim

Geburtsvorbereitungskurs im Klinikum Ludwigshafen

Mittwoch, 16.09.2026

17:00 Uhr

Treffpunkt am ersten Abend: Haupteingang Pforte
Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH
Bremerstraße 79, 67063 Ludwigshafen

Mit Humor durch den Pflegealltag – Workshops für pflegende Angehörige

Donnerstag, 17.09.2026

16:30 bis 18:30 Uhr

Rheinallee 11, 67061 Ludwigshafen am Rhein

Zwischen Befund und Hoffnung: Krebs verstehen

Donnerstag, 24.09.2026

16:30 bis 20:00 Uhr

Hörsaal im Klinikum der Stadt Ludwigshafen am
Rhein gemeinnützige GmbH

Monatliche Beratung für Prostatakrebs-Betroffene

Freitag, 25.09.2026

15:00 Uhr

Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH
Bremerstraße 79, 67063 Ludwigshafen
Haus D, 2. Stock, Raum 088



Anmeldung

www.klilu-gesundheitscampus.de/veranstaltungen oder per Mail an gesundheitscampus@klilu.de

ANZEIGEN



Branchensieger in der Kategorie
Öffentliche Krankenhäuser

Der Veranstaltungskalender des KliLu-Gesundheitscampus



Entdecken Sie im Veranstaltungskalender des KliLu-Gesundheitscampus ein vielseitiges Angebot an Seminaren, Webinaren und Workshops rund um die Themen Gesundheit und Prävention.

Ob für niedergelassene Ärzt*innen und medizinisches Fachpersonal, Unternehmen, Schulen oder Privatpersonen - unser Programm bietet für alle Zielgruppen passende Veranstaltungen.

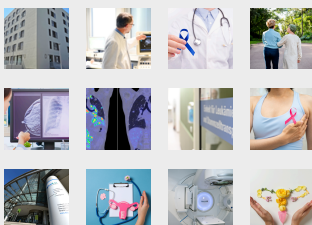
Hier könnte Ihre Anzeige stehen!

Erreichen Sie Ihre Zielgruppe genau dort, wo Gesundheit, Bildung und Regionalität aufeinandertreffen:

Im Netzwerkmagazin des KliLu-Gesundheitscampus.

- Sichtbarkeit in einem starken Gesundheitsnetzwerk
- Platz für Ihre Botschaft, Ihr Angebot oder Ihr Engagement
- Print & digital: regional verbreitet – aufmerksam gelesen

Jetzt Werbeplatz sichern unter: gesundheitscampus@kliku.de



Thema der kommenden Ausgabe:

Onkologie

UNSERE NETZWERKPARTNER*INNEN

