



Herzmedizin in Rheinland-Pfalz, ein persönlicher Rückblick

Die Idee, die Entwicklung der Herzmedizin in unserem Bundesland, insbesondere aber der Herzchirurgie, einen Schwerpunkt im Ärzteblatt zu widmen, resultiert aus einem Beitrag von Hellmut Oelert Anfang dieses Jahres in der Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, der seinen beruflichen Werdegang Revue passieren ließ.

Foto: Adobe Stock/Holmessu

Was hat der Autor mit Hellmut Oelert zu tun? Nach Beendigung des Studiums in Hannover und Promotion in der damaligen Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie wurde ich zu meinem großen Glück als Assistent übernommen und Hellmut Oelert mein Oberarzt. Das war im Januar 1984. Ein gutes Jahr später wurde er auf den neu eingerichteten Lehrstuhl nach Mainz berufen.

Mein Weg wiederum führte mich 1986 von Hannover nach Berlin, denn mein Doktorvater Roland Hetzer wurde Direktor des Deutschen Herzzentrums und Leiter der dortigen Herzchirurgie. Das Deutsche Herzzentrum war für die damalige Zeit ein Megaprojekt und ein richtiges Abenteuer im Leben eines Assistenten, der aber entsprechend vorgebildet war. Es musste aus dem Nichts etabliert werden und war ausgelegt für über 2.000 Herzoperationen pro Jahr. Die meisten Patienten kamen mit dem Flieger aus Westdeutschland. Der Kontakt mit ehemaligen Mitstreitern aus Hannover und Berlin hält bis heute.

Die herzchirurgischen Möglichkeiten in Deutschland waren zu diesem Zeitpunkt ausgesprochen limitiert. Auch Rheinland-Pfalz war völlig unterversorgt, so dass dringend eine Ausweitung der Standorte angezeigt war. Neben Kaiserslautern und Mainz wurde daher Trier wegen seiner Randlage als drittes Zentrum ausgewählt und ging Mitte 1991 auf Band. Mich erreichte damals Anfang des Jahres ein Anruf des designierten Chefarztes Volker Müller, ob ich nicht die Position des leitenden Oberarztes in Trier übernehmen möchte. Wir waren uns schnell einig, da wir uns lange vorher kannten.

Also erneuter Aufbau eines herzchirurgischen Zentrums aus dem Nichts wie in Berlin, nur mit deutlich weniger Personal, das sich auskannte und Einzug in Räume, die sich im Bauzustand befanden. Die invasive Kardiologie in Trier unter der Leitung von Karl-Eugen Hauptmann fand in Form eines einzigen Messplatzes unter schwierigen Bedingungen statt. Wir Herzchirurgen im Zwei-Mann-Betrieb waren mit der Vielzahl der zur Operation angemeldeten Patienten eigentlich überfordert. Die Patienten wurden natürlich auch überregional nach Trier geschickt, um die Eingriffe im Ausland zu umgehen. Die Flut der Anmeldungen zur Operation war in diesen

Jahren umgekehrt proportional zu den darzustellenden Kapazitäten. Die interventionellen Methoden in der damaligen Kardiologie waren gemessen am heutigen Stand ausgesprochen bescheiden, was die Herzchirurgen zu begehrten Gesprächspartnern machte. Heute sind die Verhältnisse ganz anders.

Insbesondere in den neuen Bundesländern fehlten die Kapazitäten, so dass uns damals eine ganze Reihe von Patienten aus dem Dresdener Raum zugewiesen wurden. Nur allmählich stabilisierte sich die Situation im Land. Mit den Standorten Ludwigshafen und Koblenz kamen Mitte der 90-iger Jahre zwei weitere herzchirurgische Kliniken hinzu.

Noch ein Wort zur damaligen Weiterbildungsordnung: Alle chirurgischen Disziplinen fußten auf der Allgemeinchirurgie und darauf aufbauend existierten verschiedene Teilgebiete. Es gab nicht den Facharzt für Herzchirurgie. Das Teilgebiet Thorax- und Kardiovaskularchirurgie vereinigte noch Herz- und Lungenchirurgie, in vielen Kliniken war auch die Gefäßchirurgie (ebenfalls Teilgebiet) unter diesem Dach beheimatet. Erst 1996 wurden diese ganzen Disziplinen mit Einführung der neuen Weiterbildungsordnung voneinander separiert.

*Autor
Dr. Günther Matheis
Präsident der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz*



Foto: Engelmohr



Foto: Adobe Stock/Syda Productions

Die große Faszination am weiten Feld der Herzchirurgie

Dieser Beitrag beruht auf einem Vortrag des Autors anlässlich der Sitzung „Giganten der Herzchirurgie“ des Jungen Forums der DGTHG auf der Jahrestagung der DGTHG in Wiesbaden 2020, in dem er über Start und Ziel seines beruflichen Werdegangs spricht:

Als ich die Einladung des „Jungen Forums“ der DGTHG erhielt, in der von „Giganten“ der (deutschen) Herzchirurgie die Rede war, kamen mir als Erstes die Pioniere der Herzchirurgie in Deutschland, wie: Derra, Zenker, Bücherl, Linder und andere mehr in den Sinn. Dass ich zu ihnen zählen beziehungsweise mich bei ihnen einreihen sollte, erschien mir anmaßend und unglaubwürdig, denn die Gründerjahre der Herzchirurgie sind inzwischen vorbei, und die Zahl der Herzchirurginnen und Herzchirurgen in Deutschland ist so groß geworden wie ein Laubbaum, dessen Krone den Stamm weit überragt. Ich will damit sagen, dass die Herzchirurgie in der Zeit meiner Generation umfangreichen Versorgungscharakter angenommen hat.

Ich definiere die Anfrage auf mich bezogen also dergestalt, dass ich als Ast inmitten dieses Baumes von den prägenden Erlebnissen und entscheidenden Weichenstellungen in meinem beruflichen Leben berichte. Am Ende war es nicht immer die Zahl der Herzoperationen, wohl aber deren Schweregrad, der an denjenigen anderer Kliniken heranreichte, sowie der Kooperationsgeist der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter untereinander und mit Partnerkliniken, der dazu führte, dass über 80 Prozent der Mitglieder der Stammmannschaft in leitende Positionen aufstiegen, wenn sie die Klinik verließen.

Herzchirurgie: Das Neuland in der Medizin meiner Zeit

An der Herzchirurgie faszinierte mich in erster Linie das Betreten von Neuland in der Medizin meiner Zeit. Insofern doch „später Pionier“. Trotz meiner Bedenken, das Schlauchkonvolut der Herz-Lungen-Maschine (HLM) jemals richtig auseinanderhalten zu können, hatte ich mich nach einer ersten Begegnung mit herzkranken Neugeborenen im Kinderkrankenhaus Hamburg-Altona gedanklich in Richtung Kinderherzchirurgie auf den Weg gemacht. Ich studierte Humanmedizin und bewarb mich nach Staatsexamen in Hamburg und Promotion in München auf eine Assistenzarztstelle an einer chirurgischen Klinik mit Herzchirurgie. Von drei angeschriebenen Ordinarien lud einzig Rudolf Zenker mich zu einem Vorstellungsgespräch ein. In seiner Vertretung war es Hans Borst, der das Gespräch mit mir führte, und der jetzt erst einmal zwei Jahre Grundlagenforschung als Voraussetzung für eine Anstellung forderte. Hans Borst hatte als Harvard-Stipendiat Erfahrungen in der kardiopulmonalen Physiologie erworben und war nun für die Entwicklung des extrakorporalen Kreislaufs verantwortlich gewesen. In der Folge hatte er die Weiterentwicklung der offenen und geschlossenen Chirurgie an Herz und Aorta bei Erwachsenen übernommen.

Ich fing den Ball auf, verbrachte diese Zeit am Physiologischen Institut der FU Berlin bei den Professoren K.-J. Ullrich und O.H. Gauer und erforschte den Ammoniaktransport in der Niere. Nach einem freiwilligen dritten Jahr lockte die Habilitation im Fach Physiologie. Ich widerstand diesem attraktiven Angebot, um an meinem Ziel der Herzchirurgie festzuhalten. Wenig später erfüllte Rudolf Zenker sein Versprechen, mich nach der Approbation an die Chirurgische Klinik Nussbaumstraße zu übernehmen.

Herzchirurgie war einst nur ein Anhängsel der Chirurgie

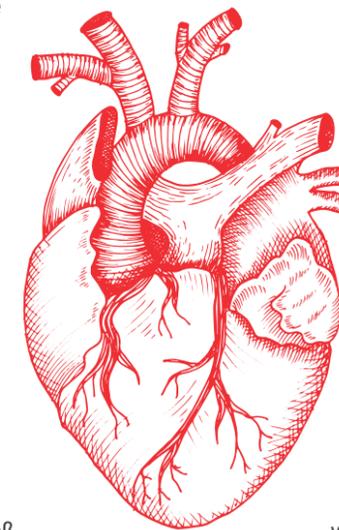
Von Berlin wechselte ich also in einer ersten Weichenstellung nach München, wo Werner Klinner und Fritz Sebening das spannende Gebiet der Chirurgie angeborener Herzfehler vorantrieben. Insgesamt war die Herzchirurgie seinerzeit nur ein Anhängsel des allumfassenden Fachs Chirurgie. Erst ein Jahrzehnt später erreichte sie durch die Initiative von Koncz und anderen „Rebellen“, darunter auch Hans Borst, Georg Rodewald, Hans Hoffmeister und Wolfgang Birks, ihre Selbstständigkeit.

In München setzte ich im Brendel-Kellerlabor für experimentelle Chirurgie meine Studien über die Nierenfunktion, jetzt bei Herzoperationen, fort. Operiert wurden 1966 vornehmlich Kinder mit angeborenen und Erwachsene mit erworbenen Herzfehlern. Führend war die Sprengung der Mitralklappenstenose mit dem Tubbs-Dilatator. Der Klappenersatz erfolgte ausschließlich durch Kugel- oder Kippdeckelventile. Innerhalb von eineinhalb Jahren stieg ich vom Beobachter an der Herz-Lungen-Maschine zum ersten Assistenten am OP-Tisch auf.

Als Hans Borst 1968 den Ruf auf den Lehrstuhl für Chirurgie an der neu gegründeten Medizinische Hochschule Hannover (MHH) erhielt und er mit dem Aufbau eines „Department Chirurgie“ Innovatives plante, nahm ich, ungeachtet auf mich zukommender Alternativen, sein Angebot, mitzukommen, wahr und stellte folglich die Weiche in Richtung Hannover.

Zuerst „Maschinist“, dann am OP-Tisch

Nach beschleunigtem Erwerb des Facharztes für Chirurgie widmete ich mich ganz der THG-Chirurgie, zuerst als „Maschinist“ und dann am OP-Tisch, wo ich durch Dusan Dragojevic das Operieren lernte. In der Pathologie transplantierten wir zum ersten Mal in Hannover Herzen an Verstorbenen. Durch das von Hans Borst für alle Neuankommlinge verpflichtend eingeführte Rotationsprinzip im Department Chirurgie erwarb ich zuerst in abgekürzter Zeit den Facharzt für Chirurgie, und erst später folgten die speziellen Facharztqualifikationen für Herzchirurgie, Thoraxchirurgie, Gefäßchirurgie und herzchirurgische Intensivmedizin.



Überraschend erhielt ich 1969 nach einem von und mit Hans Borst organisierten Besuch des Great Ormond Street Hospital for Sick Children in London (GOS) die Chance, für eineinhalb Jahre als „senior surgical registrar“ dorthin zu gehen, um die Kinder- und Säuglingsherzchirurgie zu erlernen. Etwas bang willigte ich ein und begab mich damit auf einen Nebenweg, der mich in ein unbekanntes Terrain führte. Am GOS angekommen, lernte ich von den Schwestern die postoperative Pflege von Neugeborenen, wurde auf der Joint Cardiac Conference (JCC) von den Kinderkardiologen und Kinderherzchirurgen in Diagnosestellungen und Operationsstrategien eingeweiht und erlebte im OP-Saal, wie die besonders kleinen Säuglinge mit Eisbeuteln ummantelt wurden, ehe bei Herzstillstand oder Erreichen einer Kerntemperatur von 28 °C der Thorax eilig geöffnet und die HLM angeschlossen wurde. Dieser Einstieg in die Operation am offenen Herzen änderte sich noch während meines

Gastaufenthaltes zugunsten des primären Anschlusses der HLM nach Thorakotomie. Es war viel zu tun am GOS, was nicht ausschloss, dass Hans Borst bei einem überraschenden Besuch zur Mittagszeit auf die Frage, wo ich denn sei, zur Antwort erhielt: „im Pub“ – was auch stimmte.

Nach London folgte Hannover zum Aufbau der Kinderherzchirurgie

Zurück in Deutschland baute ich ab 1971 zusammen mit dem aus Bonn berufenen Kinderkardiologen Carlo Kallfelz die Kinderherzchirurgie an der MHH auf. Die Operationsindikationen wurden grundsätzlich und zu jeder Zeit im Konsens miteinander gestellt, Operationen am offenen Herzen an der HLM durchgeführt und die Kinder postoperativ gemeinsam betreut. Erste Neuerungen waren außer veränderten Strategien bei Operation der präduktalen Aortenisthmusstenose die Verwendung des klappenlosen „tube graft“ bei Truncus arteriosus und die Abwandlung des herkömmlichen Umkehrflickens zur funktionellen Korrektur der Transposition der großen Arterien (TGA) nach Mustard. Das Prinzip der funktionellen Korrektur besteht darin, dass bei angeborenen transponierten entspringenden großen Arterien jetzt auf Vorhofebene die Blutflüsse „chirurgisch“ umgekehrt werden, wodurch normale physiologische Blutströme, bei allerdings weiterhin „vertauschten“ Ventrikeln, entstehen. Für die Ausführung der Vorhofumkehr wurde in der Regel herzeigenes Gewebe, Perikard oder Kunststoff gewählt.

Das Besondere an der Vorhofumkehroperation in Hannover bestand nun darin, dass zur Vermeidung postoperativer Hohl- oder Lungenvenenstenosen als häufigsten Frühkomplikationen anstatt des herkömmlichen Perikard- oder Dacron-Flickens ein neu gestalteter Patch aus Gore-Tex

Faszination

schicken, erwies sich als segensreich nicht nur für mich, sondern gleichsam für die gesamte deutsche Herzchirurgie. Auf einer Reise in die USA besuchte ich durch seine Vermittlung sieben herzchirurgische Zentren und gehörte nach meiner Rückkehr zu den Emporkömmlingen, deren Köpfe bereits in die Chefetage ragten, um „nach Höherem“ zu streben.

Neue Weiche in Mainz gestellt

Es war Anfang der 1980-iger Jahre, als viele Neugründungen von herzchirurgischen Kliniken stattfanden. Erfolgreich bewarb ich mich auf den Lehrstuhl für HTG-Chirurgie in Mainz und stellte damit erneut eine Weiche. Ausschlaggebend für Bewerbung und Ruf waren unter anderem meine Kenntnisse in der Kinderherzchirurgie, die ebenfalls neu einzurichten war. Zwar war es eine Zumutung, mit nur eineinhalb OP und 15 Betten eine HTG-Chirurgie überhaupt erst anzufangen, es sollte jedoch eine zweite Ausbaustufe mit dreieinhalb OP und 45 Betten folgen, was nach Brand und Renovierung des Chirurgiegebäudes sechs Jahre später, in denen wir in den OP der Hautklinik gastierten, tatsächlich der Fall war.

Unschätzbar in vielerlei Hinsicht war dabei die absolut verlässliche Hilfe meines kardiologischen Partners: Jürgen Meyer. Nicht zuletzt durch ihn und den guten Ruf seiner II. Medizinischen Klinik mit Schwerpunkt Kardiologie war das Patientenaufkommen inzwischen so groß geworden, dass ich die Zahl der Herzoperationen an meiner Klinik von 400 auf 1.100 erhöhen und in Wiesbaden am St. Josefs-Hospital eine Dependence gründen konnte. Zwei Nominierungen für die Nachfolge von Christiaan Barnard in Kapstadt resp. von Brian Barratt-Boyes in Neuseeland erregten Aufsehen wie Verärgerung bei der Landesregierung. Ich verfolgte beide aus persönlichen Gründen nicht weiter.

Aufbau der HTG-Chirurgie

Nach dem Vorbild in Hannover gestaltete ich in Mainz zusammen mit meinen Oberärzten Stein Iversen, Walther Schmiedt und Dierk Maass den Aufbau der HTG-Chirurgie. Zwar forderte ich nicht mehr den wissenschaftlichen Vorlauf in der Grundlagenforschung, stattdessen sorgte ich dafür, dass jeder Mitarbeiter der Klinik, sobald er in die Stammmannschaft übernommen worden war, bis zu ein Jahr im Ausland verbrachte, zumeist in den USA.

Auch in Mainz betreute ich zuerst noch selbst die Kinder, die zur Herzoperation gekommen waren, ehe ich diesen ebenso wie andere Schwerpunkte unseres OP-Programms wegen wachsender Aufgaben am Schreibtisch, im Dekanat, im Fachbereich und im Senat der Universität Mainz an meine Oberärzte übertrug. Diese hielten nicht nur Schritt mit der aktuellen Entwicklung der Herzchirurgie, sondern trugen auch selbst maßgeblich dazu bei.

verwendet wurde, der nicht mehr längs, sondern quer zur Hohlvenenachse in Position kam. Über 400 Kinder wurden mit nur zwei Todesfällen operiert, ein Ergebnis, das Aufsehen erregte. Als Anfang der 1980-iger Jahre die anatomische Korrektur der TGA durch den arteriellen Switch (im Gegensatz zum „atrial switch“) nach vielen Fehlschlägen endlich gelungen war und weltweit ihren Einzug hielt, übernahm auch ich diese Operationsmethode und ließ die Vorhofumkehroperation ausklingen. Ich bezweifle, ob heutzutage ein Kinderherzchirurg diese Methode noch beherrscht. Mir hatte sie zu kollegialer Anerkennung, Habilitation, apl.-Professur und Chefarztvertretung verholfen.

Anfang der 1980-iger Jahre war die Zeit reif, mich stärker als bisher in die Erwachsenenherzchirurgie einzubringen und damit wieder auf das Hauptgleis meines Berufsweges einzuschwenken. Meinen Fokus richtete ich in der Klappenchirurgie auf die Mitralkonstruktion und in der Koronarchirurgie auf den „snake graft“ (das heißt viele Anastomosen an einem Zufluss) sowie auf die Aneurysmaausschaltung des linken Ventrikels (LV) nach Infarkt.

Eine besondere Anerkennung erfuhr ich durch die Aufforderung zur „national heart hospital surgical lecture“ über die chirurgische Behandlung des LV-Aneurysmas anlässlich des Cardiac Course 1993 am Brompton Hospital in London.

Weitere eindrucksvolle Erlebnisse und Begegnungen wurden mir durch die Verbindungen von Hans Borst in die USA ermöglicht. Seine Politik, junge Mitarbeiter in „senior cardiac clubs“ einzuführen beziehungsweise ins Ausland zu

Ich selbst war während meiner gesamten Amtszeit Vorsitzender des Koordinationsausschusses der chirurgischen Kliniken der Universitätsmedizin und bekleidete von 1993 bis 2000 das Amt des „Governor of the American College of Chest Physicians“ in Deutschland. Meine letzten Initiativen waren es, für die Forschung das interdisziplinäre „Gefäß-Therapie und -Forschungszentrum“ (GTFZ) zu gründen und an der Alma Mater das „Naturwissenschaftlich Philosophische Kolloquium“ zu leiten. Mit diesen zusätzlich übernommenen Verpflichtungen trat ich, die herangewachsenen Oberärzte weiterhin eng begleitend, von meinen chirurgischen Aufgaben in der Klinik in das zweite Glied zurück. Bei meinem Ausscheiden aus dem Amt 2004 waren in 20 Jahren von 31 Mitarbeitern der Stammmannschaft zwölf habilitiert (oder waren dabei), und 26 bekleiden derzeit eine leitende Position.

Die besonderen Highlights meiner Klinik, die ohne Gemeinschaftsprojekte mit anderen Institutionen nicht in so großer Zahl aufgeleuchtet hätten, waren außer der Kinderherzchirurgie die sogenannte Maass-Spirale zur Aufweitung verengter Lumina (zum Beispiel von Ösophagus und Trachea), die ersten Graft-Prothesen für das Aortenaneurysma, die OPCAB-Chirurgie für die KHK, die Rekonstruktion der Mitralsuffizienz, die PTE nach chronisch thromboembolischer pulmonaler Hypertonie und die Operation der pAVK. Allen voran die pulmonale Thrombendarteriektomie (PTE), von Stein Iversen eingeführt und nach dessen Weggang von Eckhard Mayer fortgesetzt und perfektioniert, verhalfen der Klinik zu einer über die Landesgrenzen hinausgehenden Anerkennung.

Als Rarität wurde ein Säugling mit Ektopia cordis operiert. Herzchirurgische Zentren in Halle, Wien, Valencia, St. Petersburg, Novosibirsk und Kairo luden mich zu Herzoperationen ein, und in Alexandria vermittelte ich das Know-how der Herzchirurgie an Ärzte des Armed Forces Hospital.

Freude und Dankbarkeit für jede gelungene Operation

Was waren nun, zusammengefasst, die prägenden Erlebnisse meiner Karriere? Es waren erstens die Faszination der Herzchirurgie, zweitens die Begegnungen mit Persönlichkeiten, die mir den Weg wiesen, mich begleiteten, förderten und herausforderten. Es waren drittens die Vorträge auf Tagungen, in denen ich die Ergebnisse meiner Forschung vortragen und die Zuhörer aufhorchen lassen konnte. Und es waren viertens die Freude und Dankbarkeit für jede gelungene Operation.

Und die entscheidenden Weichenstellungen waren erstens der feste Entschluss, zu meiner Entscheidung für die Herzchirurgie zu stehen; zweitens meine Zustimmung zu einer vorgeschalteten Grundlagenforschung für eine akademische Herzchirurgie; drittens die Spezialisierung auf die Kinderherzchirurgie; viertens die Gründung der HTG-Chirurgie in Mainz mit einer Dependence in Wiesbaden und fünftens das Umdenken vom Oberarzt, der sein Ziel erreicht hatte, zum

Denken und Handeln eines Chefarztes, der nicht mehr sich, sondern die Ausbildung des Nachwuchses in den Mittelpunkt seiner Aufgaben stellt.

Führungsrolle mit Kanzlerprinzip

Ein Spezialgebiet, hochkompetent beherrscht, schließt oft das Tor zum Weiterkommen auf. Als Chef wahrte ich meine Führungsrolle durch das „Kanzlerprinzip“: durch die Repräsentation der Klinik nach außen sowie durch die Gesprächsbereitschaft auf Augenhöhe mit jeder und jedem in der Klinik. Meine Tür stand – wie schon bei meinem Lehrer Hans Borst – immer offen oder blieb zumindest angelehnt.

Das Handeln nach meinen Werten: Toleranz, Dankbarkeit für Förderung und Kooperation sowie Vertrauen in mich und die anderen sehe ich als die Grundlage meines Erfolges und der Verwirklichung meiner Vorstellungen von einem erfüllten Berufsleben. Nicht zu vergessen dabei sind die vielen Glücksfälle auf meinem Weg durch das weite Feld der Herzchirurgie.

Abschließend nehme ich und gebe dem Jungen Forum der DGTHG ein Wort Goethes mit auf den Weg, ob er nun hinter oder vor einem/einer jeden liegt:

*„Das Alter ehr ich,
denn es hat für mich gelebt.
Die Jugend schätz ich,
die für mich nun leben soll.“*

Autor

Univ.-Prof. Dr. Hellmut Oelert

Ärztlicher Gründungsdirektor der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

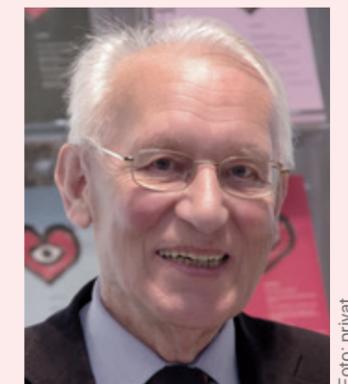
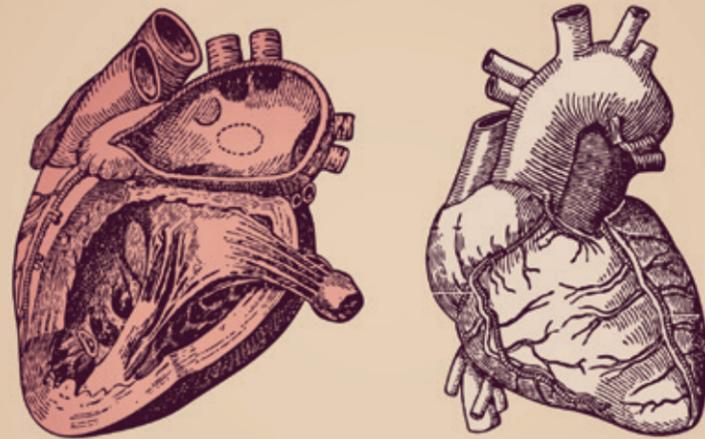


Foto: privat

Dieser Beitrag wurde ursprünglich in der Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie publiziert: Oelert, H. (2021) Start und Ziel meines beruflichen Werdegangs. Z Herz- Thorax- Gefäßchir 35, S. 41–45. <https://doi.org/10.1007/s00398-020-00413-y>. © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck mit freundl. Genehmigung von Springer Nature Customer Service Center GmbH.



Die Anfänge der Herzchirurgie in Rheinland-Pfalz

Die Geburtsstunde der Herzchirurgie in Rheinland-Pfalz schlug am 30. Juni 1982 als am damaligen Städtischen Krankenhaus Kaiserslautern (heute Westpfalz-Klinikum Kaiserslautern) die erste Operation am offenen Herzen erfolgreich durchgeführt wurde. Bis dahin war Rheinland-Pfalz, soweit es die Herzchirurgie betraf, ein unbeschriebenes Blatt – das einzige Bundesland der damaligen BRD ohne eine eigene herzchirurgische Einrichtung. Die rheinland-pfälzischen Patient*innen mussten an die benachbarten Herzcentren Homburg, Aachen, Heidelberg und Tübingen überwiesen werden – mit unerträglichen Wartezeiten von bis zu einem halben Jahr. Auf der Warteliste verstarben damals bis zu zehn Prozent der Patienten.

Angesichts dieser inakzeptablen Situation plante 1981 die Paracelsus-Klinik in Bad Ems die Einrichtung einer herzchirurgischen Klinik nach amerikanischem Muster. Dieses Unterfangen wurde allerdings vom Sozialministerium gestoppt, da dieses Krankenhaus der Grundversorgung nicht über den für eine Herzchirurgie notwendigen Unterbau verfügte.

Mit dieser Entscheidung fand sich das Sozialministerium in Zugzwang. Denn einerseits wurde eine herzchirurgische Initiative unterbunden, andererseits konnte das Land keine Alternative vorweisen.

Das Ministerium fragte daher bei den rheinland-pfälzischen Kliniken der Maximalversorgung an, inwieweit die Einrichtung einer Herzchirurgie möglich sei. Das Städtische Krankenhaus Kaiserslautern hat diese Chance als erstes nicht-universitäres Klinikum sofort genutzt – trotz der damals allgemein bestehenden Bedenken der Finanzierbarkeit einer herzchirurgischen Abteilung.

300 D-Mark-Tagessatz in der Herzchirurgie

Operationen wurden damals mit dem Tagessatz von etwa 300 D-Mark abgegolten. Dieser Betrag konnte die Kosten einer Herzoperation bei weitem nicht abdecken, weshalb die Universitätskliniken bei jeder Operation zulegen mussten. Abhilfe brachte die Einführung der Fallpauschale von anfangs 9.000 D-Mark, die das Städtische Krankenhaus Kaiserslautern mit den Krankenkassen vereinbarte und die die Selbstkosten der Klinik abdecken sollte.

Für die Umbauten, die Ausstattung und die Einrichtung bewilligte das Sozialministerium 3,1 Millionen D-Mark. Innerhalb weniger Monate wurden die baulichen und organisatorischen Voraussetzungen geschaffen, sodass am 1. April 1982 die Herz- und Gefäßchirurgische Abteilung eröffnet und am 30. Juni 1982 die erste Herzoperation vorgenommen werden konnte.

Ursprünglich war die Abteilung auf 400 Herzoperationen pro Jahr ausgelegt. Unter dem Druck der Wartelisten musste die Zahl auf über 1.000 Operationen jährlich erhöht werden. Dies wurde ermöglicht durch den Bau eines eigenen OP-Traktes sowie durch die Erweiterung der Intensivstation. 1990 wurde in Kaiserslautern die erste Herztransplantation erfolgreich vorgenommen. Es folgten über 50 weitere Herztransplantationen.

Dem Vorreiter Kaiserslautern folgten Trier, Koblenz, Ludwigshafen und Mainz

Angesichts dieser Erfolge war der Beweis erbracht, dass eine nicht-universitäre Klinik ökonomisch und qualitativ hochwertig Herzchirurgie betreiben kann. Dem Vorreiter Kaiserslautern folgten die Kliniken in Trier, Koblenz und Ludwigshafen, sodass heute einschließlich der Uni-Klinik Mainz in Rheinland-Pfalz fünf Herzcentren bestehen. Damit ist die herzchirurgische Versorgung der Patienten im Bundesland ausreichend gesichert und der „Tod auf der Warteliste“ Geschichte.

Wie in jedem medizinischen Fachgebiet ist auch in der Herzchirurgie ein deutlicher Wandel zu erkennen. Minimalinvasive Operationstechniken ohne Einsatz der Herz-Lungenmaschine ersetzen die konventionellen Verfahren. Kathetergestützte Klappenimplantationen verdrängen den konventionellen Herzklappenersatz und ermöglichen auch bei Patienten in der neunten und zehnten Lebensdekade einen Klappenersatz mit vertretbarem Risiko.

Auch die Coronarangioplastie mit Stentimplantation führt zu einem deutlichen Rückgang der aorto-koronaren Bypass-Operationen, was zu einem gewissen Unmut unter den Herzchirurgen führt. Denn in zunehmendem Maße kommen die Patienten im fortgeschrittenen Stadium der koronaren Herzkrankung zur Operation.

Diese Entwicklung erinnert mich an die Frühzeit der deutschen Herzchirurgie in den 60-iger Jahren, die ich als Student und Aushilfspfleger auf der Intensivstation meiner alma mater miterlebt habe. Koronarchirurgie gab es damals noch nicht. Vor allem Patienten mit rheumatischen Herzklappenfehlern wurden operiert mit - an heutigen Kriterien gemessen - entsetzlichen Ergebnissen. Gründe dafür waren zum einen der Lernbedarf der Operateure, zum anderen die unzulänglichen technischen Gegebenheiten, die vom heutigen hohen Standard weit entfernt waren. Hauptgrund war jedoch die Tatsache, dass die meisten Patienten im Stadium NYHA IV mit fortgeschrittenen Sekundärschäden an Myokard, Leber

und Nieren, das heißt eigentlich zu spät, operiert wurden. In den 70-iger Jahren hat sich bei den Kardiologen die Erkenntnis durchgesetzt, Patienten im Stadium NYHA II-III einer Operation zuzuführen, weil dann nicht nur die Früh- sondern vor allem auch die Spätergebnisse weitaus besser sind.

Klare Vorteile für den aortenkoronaren Bypass

Bei allem Verständnis für die hervorragenden technischen Möglichkeiten der Koronarintervention und auch für die Ängste des Patienten, sich lieber nicht den Brustkorb eröffnen zu lassen und stattdessen eine Katheterintervention vorzuziehen, sollte doch mancher Kardiologe bei komplexen Koronarstenosen über seinen Schatten springen können und frühzeitig zur Bypass-Operation raten, statt ihn wiederholt und immer wieder zu dilatieren und zu stenten, bis der Patient schließlich mit vorgeschädigtem Myokard, unter Umständen notfallmäßig, beim Chirurgen landet - mit entsprechend schlechten und entmutigenden Ergebnissen. Denn der aortokoronare Bypass hat, nachdem er vor über 50 Jahren in den USA in das herzchirurgische Repertoire eingeführt und seit nunmehr bald 40 Jahren auch in Rheinland-Pfalz angewandt wird, längst bewiesen, dass er vor allem bei Anwendung arterieller Revaskularisationstechniken und konsequenter Sekundärprophylaxe hervorragende Langzeitergebnisse bietet.

Autor

Prof. Dr. Walter Seybold-Epting

Ehemaliger, langjähriger Chefarzt der Kaiserslauterer Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgischen Klinik



Foto: privat



Herzchirurgie: Der Versorgungsgrad bei Erwachsenen liegt im guten Mittelfeld

Die Herzchirurgie hat sich seit den Anfängen mit spektakulären Pionierleistungen zu einem etablierten chirurgischen Fach entwickelt. Die Erfolgsgeschichte herzchirurgischer Eingriffe spiegelt sich in allen Bereichen wider: So liegt die Sterblichkeit in der elektiven Koronarchirurgie heutzutage unter zwei Prozent und dies über fast alle Altersklassen, in der Klappenchirurgie sind die Werte ähnlich gut, bei der Aortenklappenchirurgie sogar noch besser. Mitralsuffizienzen werden an Zentren mit Expertise in weit über 90 Prozent rekonstruiert bei minimaler Sterblichkeit, Aorteninsuffizienzen in steigender Zahl ebenfalls. In der Behandlung der Herzinsuffizienz hat sich die „Kunstherztherapie“ – korrekter die Links-Herz-Unterstützungstherapie – ihren Stellenwert erobert. Rasante Weiterentwicklungen der Technik machen den chirurgischen Eingriff einfacher, die implantierten Pumpen weniger störanfällig und senken die Komplikationsraten.

In diesem Kontext decken die fünf herzchirurgischen Einheiten in Rheinland-Pfalz stabil und ausreichend den Bedarf in der Erwachsenenchirurgie ab. Der Versorgungsgrad (Eingriffe bezogen auf Bevölkerung) liegt im deutschlandweiten Vergleich im guten Mittelfeld. Kinder müssen allerdings bedauerlicherweise schon seit vielen Jahren an Zentren außerhalb von Rheinland-Pfalz versorgt werden, Herz-Transplantationen sind allenfalls sporadisch in den vergangenen Jahren in Rheinland-Pfalz erfolgt.

Herzchirurgie für Kinder braucht noch Ausbau

Der Aufbau kinderherzchirurgischer Kompetenz wäre sicherlich wünschenswert, denn gerade die kleinen Patienten und ihre Angehörigen profitieren von einer wohnortnahen Versorgung. Das Patientenaufkommen und die kardiokardiologische Expertise an zwei Kliniken im Land würden dies tragen.

Das Fach Herzchirurgie hat sich in den vergangenen Jahren aber auch tiefgreifenden Veränderungen der Rahmenbedingungen stellen müssen. So hat die Zahl kardiologisch-interventioneller Eingriffe per se zugenommen, Indikationen für interventionelle Eingriffe konnten darüber hinaus ausgeweitet werden. Hinzugekommen sind Interventionen in Bereichen, die früher rein chirurgische Domänen waren wie zum Beispiel die Behandlung der Mitralsuffizienz.

Dies führt in vielen Fällen dazu, dass Patienten, wenn sie dann im Krankheitsverlauf zur Operation vorgestellt werden, älter und kränker sind und die lokalen Verhältnisse durch die vorgeschalteten Interventionen für den Operateur problematischer sind. In bedenklichem Maß kommt hinzu, dass in manchen Bereichen die Industrie vehement und medial assistiert, nicht-chirurgische Verfahren für Patienten, bei denen auf wissenschaftlicher Basis eine Operation angebracht wäre, propagiert.

Herzteams haben Versorgung vorgebracht

Um in diesem Spannungsfeld den Anforderungen der modernen Herzmedizin gerecht zu werden und die im Sinne des Patienten beste Therapie auf den Weg zu bringen, bedarf es des „Herzteams“. Das Herzteam besteht aus Kardiologen, Herzchirurgen und Kardioanästhesisten. Regelmäßige Konferenzen, Rücksprachen auf kurzem Weg und gemeinsame Visiten am Patientenbett prägen den Gedanken der interdisziplinären Zusammenarbeit. Mit der interventionellen Klappen-therapie sind Eingriffe dazugekommen, bei denen das Herzteam auch gemeinsam im Hybrid-OP steht, was das gegenseitige Verständnis für die Arbeit und auch die manuellen Fähigkeiten weiter vorwärtsbringt, die Teams noch enger zusammengeschweißt. Diese enge Zusammenarbeit hat seit Beginn der Herzchirurgie in vielen Zentren die Versorgung Herzkranker vorgebracht. Diesen Benefit erkennend wurde der Begriff Herzteam vor einigen Jahren nicht nur in nationalen, sondern auch in internationalen Leitlinien verankert; im DRG-System ist die dokumentierte Leistungserbringung im Herzteam Voraussetzung für die Bezahlung mancher Leistungen durch die Kostenträger.

Herzmedizin als Vorreiter der modernen Medizin

Hilfreich war die Verschriftung zwar, entscheidend ist aber, dass der Gedanke im jeweiligen Zentrum gelebt wird. Mit diesem Bekenntnis ist die Herzmedizin schon lange ein Vorreiter der modernen Medizin. Neben den drei genannten Fachdisziplinen ist noch die kardiologisch-herzchirurgische Intensivmedizin zu nennen, deren Anforderungen rasant gestiegen sind und die mit dem breiten Einsatz moderner Diagnostik und der Herzunterstützungssysteme besonderer Expertise in der Herz-Kreislauftherapie und den

herzchirurgischen Techniken bedarf. Assoziiert zur herzchirurgischen Intensivmedizin sind die Herz- und Lungenunterstützungsverfahren als ECLS und ECMO mit den auf den einzelnen Patienten abzustimmenden operativen und nicht operativen Kanülierungsverfahren.

Wohnortnahe Versorgung hilft

Daneben ist die kontinuierliche Qualitätsevaluation und -sicherung ein wichtiger Aspekt. Schon in den Anfangsjahren der Herzchirurgie wurden Qualitätssicherungsverfahren als ein Projekt der Fachgesellschaft eingeführt, lange bevor sie verpflichtend wurden. Die Übersicht über die erbrachten Leistungen, das Reporting von Komplikationen und der daraus resultierende Dialog sind wichtige Instrumente, die die Qualität zu verbessern. Nicht ohne Grund sind die herzchirurgischen Ergebnisse trotz der veränderten Demografie mit einer deutlichen Zunahme alter und multi-morbider Patienten auf konstant hohem, im internationalen Vergleich exzellentem Niveau. Die Kennzahlen – jährlich für Deutschland und jedes Zentrum ausgewertet – belegen, dass eine Konzentration herzchirurgischer Routineleistungen auf Großkliniken – „Operationsfabriken“ – nicht notwendig ist. Gerade für die ländlichen Gebiete von Rheinland-Pfalz, wo die Bevölkerung älter und kränker ist als im Bundesdurchschnitt, hilft eine wohnortnahe Versorgung. So sind in Kaiserslautern mehr als 20 Prozent der operativ Versorgten über 80 Jahre alt (Bundesdurchschnitt etwa 14 Prozent).

Der alternden Bevölkerung gerecht zu werden, ist eine der großen Herausforderungen in der Herzmedizin, der sie sich, da die demografischen Veränderungen weiter in diese Richtung laufen, zukünftig noch mehr stellen muss. An den Versorgungsstrukturen muss unbedingt gearbeitet werden.

Versorgungsstrukturen benötigen Demografie-Anpassung

Bedauerlich ist, wenn nach erfolgreicher Operation eines Hochbetagten der MDK die Klinik für längere Liegezeiten abstrafte, ohne zu berücksichtigen, dass die Versorgungsstrukturen rund um die Entlassung darauf nicht optimal abgestimmt sind. Die Vernetzung des Herzteams mit den Reha-Medizinen und den nachbetreuenden Kollegen im niedergelassenen Bereich muss ausgebaut werden, die Hürden durch die unterschiedlichen Sektoren sind aber nicht zu unterschätzen. Dies gilt ganz besonders für die Gruppe der Patienten mit einer Herzinsuffizienz, die innerklinisch der interdisziplinären Diskussion und Therapie bedürfen, außerklinisch aber weiter in einem besonderen Maß auf die Abstimmung zwischen Klinik und ambulantem Sektor angewiesen sind.

Weiterbildungsproblem: Es gibt zu wenige Anfängeroperationen

Ein Problem, für das eine Lösung gefunden werden muss, ist die Gestaltung der Weiterbildung des chirurgischen Nachwuchses. Die Fortentwicklungen der interventionellen Therapien führen dazu, dass es immer weniger „Anfängeroperationen“ gibt. Die Operationen, die durchgeführt werden, erfolgen sehr viel häufiger Notfallmäßig, betreffen ältere und schwer kranke Patienten oder stellen Re-Operationen dar. Die Case-load des einzelnen Chirurgen nimmt ab, die Komplexität der einzelnen Eingriffe gleichzeitig aber zu. Der simple ASD als „herzchirurgischer Blinddarm“ existiert schon lange nicht mehr.

Bisher sind die operativen Ergebnisse sehr gut. Aber die Altersstruktur in der Herzchirurgie in Rheinland-Pfalz ist keinesfalls anders als in anderen medizinischen Bereichen, so dass in den nächsten Jahren ein Generationenwechsel erfolgen wird. Findet sich zur Weiterbildung kein schlüssiges Konzept, droht nicht nur dem operativen Bereich ein Qualitätseinbruch, sondern der gesamten Herzmedizin. Denn oft steht am Ende einer längeren Historie mit Interventionen die Operation. Lösungsansätze existieren derzeit noch nicht. Ob der Einsatz moderner Simulationsverfahren und moderner Medien hilfreich wäre, ist nicht abgeklärt.

Autor

Prof. Dr. Manfred Dahm

Chefarzt der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie
im Westpfalz-Klinikum Kaiserslautern



Foto: Westpfalz-Klinikum

Die Mainzer Herzmedizin von 1982 bis 2004

Mit der modernen Herzinfarkt-Behandlung brach ein neues Zeitalter der Herzmedizin an. Im Jahr 1982 erhielt Prof. Dr. Jürgen Meyer, in der Nachfolge von Prof. Paul Schölmerich, den Ruf auf den renommierten Lehrstuhl Innere Medizin II an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz.

Von Mainz und Aachen um die Welt

Prof. Dr. Jürgen Meyer hatte gerade das von Andreas Grüntzig entwickelte und zunächst auf Patienten mit chronischem Koronar-Syndrom beschränkte Verfahren der PTCA (perkutane transluminale Koronar-Angioplastie) erstmals auch bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom, von der instabilen Angina pectoris über den akuten Infarkt bis hin zum kardiogenen Schock etabliert. Nach ersten Erfahrungen an seiner vorherigen Wirkstätte am Klinikum Aachen wurden nun die Voraussetzungen zur Durchführung von Koronar-Interventionen im Mainzer Herzkatheter-Labor geschaffen. In den ersten Jahren stand der Ausbau eines Herzinfarkt-Netzwerkes zur Durchführung der PTCA und der intracoronaren Lyse-Therapie bei akutem Infarkt im Vordergrund. Die interventionelle Behandlung des akuten Koronar-Syndroms wurde klinisch und wissenschaftlich der unumstrittene Schwerpunkt der Mainzer Kardiologie. In mehreren teils randomisierten Studien konnte die Überlegenheit der PTCA bei akutem Herzinfarkt und kardiogenem Schock belegt werden. Zunehmend setzte sich in der Folge die interventionelle Katheter-Behandlung bei allen Formen des akuten Koronar-Syndroms weltweit als Therapie-Standard durch.

Erster Ballon-expandierbarer Stent in Mainz

Probleme der alleinigen Ballon-Dilatation wie die Gefahr eines Akut-Verschlusses und relativ hohe Rezidivraten führten zur Entwicklung der Stent-Technologie. Sogenannte selbst-expandierende Stents hatten zunächst nicht überzeugt. Der weltweit erste Ballon-expandierbare Stent, nach seinen Entwicklern J. Palmaz und R. Schatz benannt, wurde 1988 von R. Erbel zusammen mit dem US-Kardiologen R. Schatz in Mainz implantiert. Im Verlauf hat sich der Typ des Ballon-expandierbaren Stents als überlegen erwiesen und wird heute in unzähligen Varianten in der täglichen Routine eingesetzt.

Durch Zusammenrücken aller Beteiligten konnte im Bau 209 noch ein weiteres modernes Herzkatheter-Labor untergebracht werden. Oberärztlich waren sukzessive Tiberius Pop, Raimund Erbel und Hans-Jürgen Rupprecht verantwortlich.

Biomedizinische Arbeitsgruppe

Um Rüdiger Brennecke konnte früh eine biomedizinische Arbeitsgruppe aufgebaut werden, die sich in engem Kontakt mit den klinischen Anwendern Problemen der Bildgebung widmete. Dabei standen die Kompression von großen Bild-



Prof. Dr. Jürgen Meyer lag neben seinem Einsatz für die Kardiologie auch immer die Einheit der Inneren Medizin am Herzen.

Foto: privat

daten-Mengen sowie Daten-Transfer und -Speicherung im Vordergrund. Insbesondere die wissenschaftlichen Mitarbeiter des Herzkatheter- und des Echo-Labors profitierten von einer Technologie auf jeweils höchstem Niveau.

Echokardiographie

Neben der Invasiven Kardiologie wurde das Echokardiographie-Labor zu einer tragenden Säule der Klinik. Raimund Erbel und danach Susanne Mohr-Kahaly waren die Promotoren der Entwicklung im Echo-Labor. Die Echokardiographie erhielt einen beträchtlichen Schub durch die Einführung der Farbdoppler-Echo-Kardiographie und der transösophagealen Echokardiographie. Durch frühe Expertise auf diesen Gebieten konnten R. Erbel, S. Mohr-Kahaly und Uwe Nixdorff viel beachtete Arbeiten, insbesondere zur Diagnostik und zum Verlauf der Aorten-Dissektion publizieren.

Rhythmus-Gruppe

Auch das ganze Spektrum der klinischen Rhythmologie wurde jederzeit auf hohem Niveau angeboten. Die Gruppe, zunächst von Tiberius Pop und Klaus von Olshausen und im weiteren Verlauf von Ewald Himmrich oberärztlich repräsentiert, war auch wissenschaftlich sehr erfolgreich. E. Himmrich gelang mit einer Arbeit über proarrhythmische Effekte der Schrittmacher-Stimulation bei ICD-Patienten ein publizistischer Höhepunkt.

Angiologie

In der Nachfolge von Carl Johannes Schuster wurde die bereits starke angiologische Einheit unter Leitung von Christine Espinola-Klein weiter ausgebaut. Mit dem Atherogene-Projekt (s.u.) erlangte sie mit Fokus auf polyvaskuläre Manifestationen der Atherosklerose nationale und internationale Beachtung unter Angiologen.

Weitere Schwerpunkte

Thomas Voigtländer baute eine Arbeits-Gruppe zum Thema Kardio-MRT auf. Sabine Gentz-Zotz entwickelte die Herzinsuffizienz-Therapie zu einem neuen Schwerpunkt-Gebiet der Klinik und konnte durch innovative wissenschaftliche Arbeiten über den Stellenwert von rekombinanten Wachstumshormonen bei ischämischer Kardiomyopathie die Mainzer Kardiologie stärken.

Forschungs-Labore

Harald Darius, unterstützt von der DFG, hatte ein klinisch-pharmakologisches Labor zur Erforschung der Thrombozyten-Funktion und deren Rolle für die Pathogenese von Gefäßerkrankungen etabliert. Auch Georg Horstick und Michael Buerke leiteten erfolgreich eigene Forschungslabore. Georg Horstick überzeugte insbesondere mit tier-experimentellen Untersuchungen zum Stellenwert des C1-Esterase-Inhibitors beim hämorrhagischen Schock.

Atherosklerose-Forschung

In einer Arbeitsgruppe um Stefan Blankenberg, Christine Espinola-Klein, Christoph Bickel und den Autor konnte das Mainzer Atherogene-Projekt zur Erforschung der Pathogenese der Atherosklerose aufgebaut werden. Stefan Blankenberg war es gelungen, eine intensive und langjährige Zusammenarbeit mit dem INSERM in Paris zu entwickeln. Dieses vom Land Rheinland-Pfalz geförderte Projekt hat wissenschaftlich reiche Früchte getragen und die Mainzer Klinik auch in der Community der Atherosklerose-Forschung weit hin sichtbar gemacht.

Innere Medizin unter einem Dach

In der Tradition einer großen internistischen Klinik „unter einem Dach“ verfügte die Klinik auch über ein intensivmedizinisches Zentrum mit zwei Intensivstationen, die jeweils zehn Betten führten. Während eine Station mit überwiegend kardialen Erkrankungen von wechselnden Oberärzten geleitet wurde, stand die allgemein-internistische Intensiv-Station durchgängig unter der exzellenten Leitung von Sascha Weilemann, einschließlich einer von ihm aufgebauten überregionalen Gift-Informations-Zentrale für Rheinland-Pfalz und Hessen. Auch die Gastroenterologie blieb, zunächst mit Bernd Braun, in der Folge dann langfristig mit Hartmut Bierbach zusammen mit Barbara Nalenz integraler Bestandteil der 2. Medizinischen Klinik, sodass auch die kompetente gastroenterologische Versorgung innerhalb der Klinik gewährleistet war. Während seiner Amtszeit als Ärztlicher Direktor des Klinikums war Prof. Meyer immer auch an der Einheit der Inneren Medizin und ihrer Einbindung in die übergeordneten Interessen des Gesamt-Klinikums gelegen.

Foto: Adobe Stock/paul



Kooperation mit der Herz-Chirurgie

In den ersten Jahren musste die Kardiologie ohne Herzchirurgie vor Ort zurechtkommen. In Notfällen waren daher regelmäßig Hubschrauber-Transporte von dringend operationspflichtigen Patienten erforderlich, besonders nach Frankfurt (Prof. Peter Satter) und Kaiserlautern (Prof. Walter Seyboldt-Epting). Die Einrichtung der Herzchirurgie 1985 unter Leitung von Prof. Hellmut Oelert und seinem hochmotivierten Team aus Hannover war daher freudig erwartet worden. Auf allen Ebenen entwickelte sich eine anhaltend intensive und vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Nach dem Brand im Chirurgie-Gebäude 1988 und einer provisorischen Container-Lösung bewährte sich die bereits gewachsene gute Kooperation. Ein großer Teil der operierten Patienten konnte postoperativ auf den beiden internistischen Intensiv-Stationen versorgt werden, bis 1996 nach achtjähriger „Diaspora“ der reguläre Betrieb in vier OP-Sälen des Chirurgie-Gebäudes wieder aufgenommen werden konnte. Neben der Bypass- und Klappenchirurgie wurden die Chirurgie der angeborenen Herzfehler bei Kindern, die Klappen-Rekonstruktion, Eingriffe an der Aorta und den Lungen-Gefäßen (PTE) sowie die Transplantation von Lungen und Herzen zu besonderen Schwerpunkten ausgebaut.

In wöchentlichen gemeinsamen Konferenzen trafen sich die Ärzte-Teams der Kardiologie und der Herzchirurgie, sowie Vertreter anderer Abteilungen, um schließlich dem individuellen Patienten mit einem bestmöglichen Behandlungs-Konzept gerecht werden zu können. Erst viel später wurde dieses Konzept der „Heart-Team-Besprechung“ allgemeingültig auch in den Leitlinien der Fach-Gesellschaften verankert und gilt heute als selbstverständlicher Standard.

Wissenschaftliche Veranstaltungen in Mainz

Bereits 1984 wurde in einem mehrtägigen Kongress zum Thema der Myokard-Durchblutung eine hochkarätige internationale „Faculty“ unter der Ägide der „European Society of Cardiology“ im Mainzer Hilton-Hotel zusammengebracht. Der Ausbau der Echokardiographie, insbesondere der transösophagealen Echokardiographie, um R. Erbel führte zu einer langjährigen Zusammenarbeit mit der Mayo-Klinik und mehreren Mainz-Mayo-Meetings, die unter dem Motto „TEE – a new window to the heart“ abgehalten wurden, mit teilweise weltweiten Live-Übertragungen aus dem kurfürstlichen Schloss. Daneben fanden regelmäßige Tagungen mit Fortbildungs-Charakter statt, die weit über den Mainzer Raum hinaus Zuspruch fanden. In einer Veranstaltung zusammen mit der Herzchirurgie wurde dem aufmerksamen Publikum eine koronare Bypass-Operation und eine Stent-Implantation erstmals „life“ aus dem Mainzer Klinikum im Hyatt-Hotel präsentiert.

Wissenschaftlicher Austausch und Kooperationen

Zu jeder Zeit waren Gastärzte aus allen Kontinenten in den Arbeitsalltag integriert. Besonders beliebt waren dabei das Echo- und das Herzkatheter-Labor. Regelmäßig befanden sich ärztliche Mitarbeiter der Klinik zu teils mehrjährigen Forschungs-Aufenthalten in den besten kardiologischen Zentren dieser Zeit, ganz überwiegend in den USA. Es entwickelten sich vielfältige internationale wissenschaftliche Kooperationen wie mit der Mayo-Klinik, der Gruppe von S. Yusuf von der McMaster Universität in Hamilton, Kanada oder dem legendären INSERM in Paris (s.o). Ihren Neigungen entsprechend wurden alle Mitarbeiter neben der ärztlichen Aus- und Weiterbildung auch in ihrem wissenschaftlichen Werdegang gefördert. Mainzer Forscher waren auf nationalen und internationalen Tagungen als Redner immer prominent vertreten. Die Qualität und Vielfalt der zahlreichen Publikationen in den renommierten Medizin-Journalen zeugen von der motivierenden und inspirierenden Forschungs-Aktivität, die mit Raimund Erbel (Essen) und später Stefan Blankenberg (Hamburg) auch ihren Ausdruck in der Besetzung von zwei Ordinariaten fand.

Ehrungen

Im Jahr 1988 erhielt Prof. J. Meyer den Ruf auf den Lehrstuhl für Kardiologie an der RWTH Aachen (Nachfolge von Prof. S. Effert). Da er diese Berufung nicht annahm, konnte die erfolgreich begonnene Arbeit der Mainzer Kardiologie fortgeführt werden.

Von 1995-1997 war er Präsident der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) und von 1991 bis 2004 Sprecher der deutschen Ordinarien für Kardiologie. In Anbetracht seiner Verdienste erhielt er den Morawitz-Preis und die Carl-Ludwig-Medaille der DGK.

Neben seinem Einsatz für die Kardiologie lag ihm auch immer die Einheit der Inneren Medizin am Herzen, so wie sie auch in Mainz gelebt wurde. Nach mehrjähriger Arbeit im Vorstand wurde er von 2001 bis 2002 zum Vorsitzenden der deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) ernannt, auch fungierte er als Sprecher der deutschen Ordinarien für Innere Medizin. Mit der Leopold Lichtwitz-Medaille wurde ihm 2018 die höchste Auszeichnung der deutschen Gesellschaft für Innere Medizin verliehen, und er wurde zum Ehrenmitglied ernannt.

Er war auch Präsident der Gesellschaft für Fortschritte in der Inneren Medizin. Daneben war er Mitglied und Ehrenmitglied in zahlreichen nationalen und internationalen Fach-Gesellschaften, wie der Europäischen Herzgesellschaft (ESC) oder den amerikanischen Herz-Gesellschaften (AHA und ACC) und der „American Society of internal Medicine“. Die enge Verbundenheit zur biomedizinischen Technik drückte sich auch durch die Präsidenten-Funktion bei „Computers in Cardiology“ (heute „Computing in Cardiology“) aus.

Mit Neubau in die Zukunft

Die Suche nach einem freien Bett auf den seinerzeit noch über das Gelände verstreuten Stationen und die räumliche Enge haben den Arbeits-Alltag in dieser Zeit oft begleitet. Nur durch großes Engagement aller Mitarbeiter konnte immer eine zeitnahe Patienten-Versorgung gewährleistet werden. Am Horizont zeichnete sich der erwartete Neubau inklusive weiterer Herzkatheter-Labore (heute Bau 605) ab, dessen Planung und Entstehung von Prof. Meyer in zahllosen Besprechungen und Begehungen über Jahre begleitet wurde und der wenige Wochen nach seinem Dienstende in Betrieb genommen werden konnte.

Es waren faszinierende Jahrzehnte bedeutender Entwicklungen in der Herz-Medizin, die von der Mainzer Kardiologie und Herzchirurgie vielfältig mitgeprägt werden konnten.

Autor

Prof. Dr. Hans-Jürgen Rupprecht

Ehemaliger Oberarzt der damaligen 2. Medizinischen Klinik der Universitätsmedizin Mainz



Foto: privat

Entwicklung des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin seit 2004 und dessen Perspektiven

Zur herzmedizinischen Versorgung in Rheinland-Pfalz gehört auch ein besonderer Blick auf die Entwicklung beziehungsweise die Perspektiven der Kardiologie und Herzchirurgie in Mainz.

Mein Weg nach Mainz

Nach einer abgeschlossenen Krankenpflegerausbildung habe ich 1979 mein Medizinstudium an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg begonnen. Während des Studiums hat mich damals schon am meisten die Kardiologie, und hier insbesondere der Bereich Herzkatheter und die perkutanen Koronarinterventionen beeindruckt. Entsprechend habe ich dann auch 1983 meine Doktorarbeit bei Prof. Tassilo Bonzel (Kardiologie, Direktor Prof. Hanjörg Just) begonnen mit dem Thema: „Erweiterungen der epikardialen Herzkrankgefäße durch intravenös appliziertes Diltiazem“. Prof. Bonzel gelang übrigens in dieser Zeit die Erfindung des „Monorail“-Katheters, der die interventionelle Kardiologie mitentscheidend beeinflusste, da von diesem Zeitpunkt an eine Koronarintervention durch einen einzigen Untersucher möglich und eine Assistenz nicht mehr nötig war.

Nach meinem Studiumabschluss im biblischen Alter von 30 Jahren habe ich ein Forschungsstipendium der Max-Planck-Gesellschaft Bad Nauheim angenommen, welches mir für zwei Jahre die Möglichkeit zur tierexperimentellen Forschung mit Schwerpunkt Endothel am Institut für angewandte Physiologie bei Prof. Eberhard Bassenge ermöglichte.

Zu dieser Zeit war sicher die „Crème de la Crème“ der Endothelforschung, Prof. Jürgen Holtz, Prof. Rudi Busse, Prof. Uli Pohl und auch vorübergehend Prof. Ulrich Förstermann vor Ort, mit dem Ziel den „Endothelium-derived-relaxing-factor“ oder auch EDRF zu identifizieren, ein Ziel, welches sie knapp verfehlten.

1988 begann ich meine Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin bei Prof. Just, die ich 1993 abschloss. Damals konnte Freiburg sicher als Hochburg der klinischen Endothelforschung bezeichnet werden, was zurückzuführen war auf die herausragenden Forschungsleistungen in Bezug auf die Endothelfunktion der Koronar- und der peripheren Arterien von Helmut Drexler und Andreas Zeiher.

Mit einem Habilitandenstipendium der DFG habe ich dann an der Emory University bei Prof. David G. Harrison die Studien zur Nitratoleranz und Endothelfunktion fortgesetzt und bin 1995 zu Prof. Meinertz an das UKE Hamburg gewechselt. Dort habe ich ein Forschungslabor aufgebaut und gleichzeitig bei Prof. Hamm die interventionelle Kardiologie auf hohem Niveau erlernt. 2004 gelang mir der Sprung nach Mainz als Direktor der Kardiologie der Universitätsmedizin in Mainz.

Start in Mainz

In Mainz traf ich 2004 auf ein hochmotiviertes Team und hatte damit auch gute Voraussetzungen unter anderem auch durch die Einführung der Diagonosis related groups (DRGs) die Leistungen der Kardiologie enorm zu steigern. Schwerpunkt der Leistungen der Kardiologie waren hierbei initial die Versorgung der chronisch koronaren Herzerkrankung und auch des akuten Herzinfarktes mit dem beschichteten Stent, der ab diesem Zeitraum seinen Siegeszug begonnen hat. Aus den initial mit den Krankenkassen verhandelten 15 Stents wurden bis Ende 2004 knapp 1.000 beschichtete Stents.

Es war auch die Zeit des Beginns der Chest Pain Unit-Ära (CPU). Hier hat insbesondere Mainz unter kräftiger Mitwirkung von PD Dr. Felix Post und Andrea Mänz-Grasmueck mit als erste universitäre Klinik eine CPU etabliert - eine neue Versorgungsstruktur, mit der wir mittlerweile bis zu 6.000 Patienten pro Jahr sehen und eine Herzinfarktklärung durchführen. Zudem konnte ich das CPU-Gremium, das für den Aufbau eines Netzwerkes von zertifizierten CPUs verantwortlich war, zehn Jahre lang leiten - ein Modellprojekt, das nach wie vor für Europa einmalig ist.

Aufgrund der drastischen Zunahme an Patientenzahlen und Leistungen im ersten Jahr entschied ich mich gemeinsam mit der Pflegedienstleitung Maas und dem Clinical Manager PD Dr. Felix Post, 2005 ein Aufnahme-/Entlassmanagement einzurichten.

Entwicklung der Kardiologie bis 2019: ein tolles Team

Die stationären Fallzahlen wurden von 4.500 auf über 12.000 pro Jahr gesteigert und gleichzeitig die Liegezeiten der Patienten nahezu halbiert.

Die Leistungssteigerungen waren in erster Linie gekoppelt mit Berufungen wie Prof. Tommaso Gori (Sienna), W3 im Bereich interventionelle Kardiologie, oder auch Prof. Thomas Rostock, W3 aus Hamburg (UKE) im Bereich Elektrophysiologie. Mit den Bleibeverhandlungen von Prof. Rostock wurde die Kardiologie geteilt in eine Kardiologie I (allgemeine Kardiologie inklusive internistische Intensivstation und Angiologie) und eine Kardiologie II (Rhythmologie); Direktor Prof. Rostock. Unter Prof. Christine Espinola-Klein (W2) wurde die rein diagnostische Angiologie um die interventionelle Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankung erweitert. Aktuell hat Prof. Dr. Espinola-Klein einen W3-Ruf als Direktorin für Angiologie an das Universitätsklinikum Eppendorf in Hamburg erhalten, hat aber erfolgreiche Bleibeverhandlungen geführt und wird zeitnah eine Kardiologie 3 an der UM starten.



Einen W3-Ruf nach außen (UKE Hamburg, Nachfolge Prof. T. Meinerz) hat Prof. Stephan Blankenberg angenommen. Weitere Chefärztstellen wurden von PD Dr. Frank Schmidt, Kardiologie, Klinikum Mutterhaus Mitte, Trier, durch PD Dr. Felix Post Katholisches Klinikum Koblenz, Montabaur, Marienhof Koblenz, durch Professor Sabine Genth-Zotz, Innere I Kardiologie, Marienkrankenhaus Klinikum Mainz, Prof. Dr. Ulrich Hink Innere Medizin/Kardiologie, Klinikum Frankfurt Höchst und Prof. Eberhard Schulz Innere Medizin/Kardiologie, Allgemeines Krankenhaus Celle besetzt.

Zudem hat Mainz die erste Professur (W2) deutschlandweit für interventionelle Herzklappentherapie etabliert. Diesen Lehrstuhl hat zuerst Prof. Ulrich Hink besetzt gefolgt von Prof. Eberhard Schulz. Die Abteilung für strukturelle Herzerkrankungen (inklusive der interventionellen Herzklappentherapie) wird aktuell durch Dr. Ralph, Stephan von Bardeleben geleitet (aktuell läuft hier ein W2-Berufungsverfahren). Professor Wild, ebenfalls Leiter der Gutenberg-Gesundheitsstudie, erhielt einen W3-Ruf nach Hamburg und hat nach erfolgreichen Bleibeverhandlungen in Mainz die Präventive Kardiologie und Präventive Medizin in Mainz eingeführt.

Den wohl größten Aufschwung hat in den vergangenen Jahren die interventionelle Herzklappentherapie genommen. Hier bietet Mainz neben den TAVI's und dem Mitraclip quasi ein Portfolio an, das nahezu die komplette Versorgung aller Herzklappenfehler minimalinvasiv erlaubt. 2019 hatte Mainz im Vergleich zu allen anderen Universitätskliniken laut VUD (Verband der Universitätskliniken Deutschlands) die meisten minimal invasiven Herzklappeneingriffe durchgeführt.

Im Februar 2021 konnten wir Prof. Hendrik Treede aus Bonn rekrutieren, der das Niveau der Herzchirurgie in Mainz auf ein neues Level hob. Schwerpunkte sind vor allem minimalinvasive Herzklappenrekonstruktionen, die minimalinvasive Bypassoperation aber auch die interventionelle Herzklappentherapie.

Erfolge auch in der Wissenschaft

Im Jahre 2005 konnte der damalige Wissenschaftsminister Jürgen Zöllner in einer Pressekonferenz verkünden, dass nach erfolgreichen Verhandlungen mit Boehringer Ingelheim und der Kardiologie der Universitätsmedizin die Gutenberg-Gesundheitsstudie starten kann - ein Projekt ähnlich der Framingham Heart Studie, nur mit einer deutlich ausführlicheren Phänotypisierung der teilnehmenden Probanden. Die Studie wurde auf einen Einschluss von insgesamt 15.000 Teilnehmern angelegt und startete 2007 mit der Rekrutierung von Probanden aus dem Raum Mainz, Ingelheim und Bingen. Ziel ist es, die Studie unbegrenzt weiter durchzuführen.

Nach einer Bewerbung für ein integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum (IFB) beim BMBF wurde der Antrag der Kardiologie, ein Zentrum für Thrombose und Hämostase (CTH) einzurichten, mit insgesamt 45 Millionen Euro über einen Zeitraum von zehn Jahren gefördert und renommierte Wissenschaftler in dem Bereich Thrombose (Prof. Ulrich Walter, Prof. Wolfram Ruf) und Lungenembolieforschung (Prof. Stavros Konstantinides) nach Mainz geholt, um dieses Zentrum zu etablieren und zu leiten. Mittlerweile sind hier mehr als 100 Mitarbeiter beschäftigt. Daneben ist die Kardiologie Teil des Deutschen Zentrums für Herzkreislaufforschung (DZHK)

Standort RheinMain. Dieser Bereich und die Gutenberg-Gesundheitsstudie werden durch Prof. Wild geleitet. Im Bereich des DZHK ist es Prof. Wild gelungen, die deutschlandweit größte Herzinsuffizienz-Kohortenstudie mit dem Namen MYOVASC durchzuführen. Hierzu wurden mehr als 3.000 Patienten mit einer systolischen und diastolischen Form der Herzinsuffizienz rekrutiert.

Im Bereich Grundlagenforschung hat sich Mainz auch einen Namen im Bereich der Umweltforschung gemacht. Unter der Leitung von Prof. Andreas Daiber (W2 Experimentelle Kardiologie) und mir wurde eine schlagkräftige Forschergruppe aufgebaut, die sich primär um die Auswirkungen von Umweltstressoren wie Lärm und Luftverschmutzung auf das Herz-Kreislaufsystem kümmert. Die etablierten Modelle sind zum Teil weltweit einmalig, so dass aus den wissenschaftlichen Arbeiten entsprechend auch hochrangige Publikationen in den Zeitschriften Nature, European Heart Journal und American College of Cardiology entstanden sind. Prof. Wenzel, (W2 Professur für vaskuläre Inflammation und gleichzeitig stellvertretender Klinikdirektor und Leiter des Bereiches Herzinsuffizienz) und Prof. Katrin Schäfer (W2 Professur für translationale vaskuläre Biologie) ergänzen mit ihren Schwerpunkten Inflammation, Thrombose und Atherosklerose unser leistungsstarkes Grundlagenforschungsteam.

Wie ist Rheinland-Pfalz im Vergleich zu Deutschland bei der Herzmedizin aufgestellt?

Die wichtigsten Informationen sind hier aus dem Herzbericht 2020 publiziert durch die Deutsche Herzstiftung entnommen.

Die Sterblichkeit durch Herzkrankheiten insgesamt ist in Deutschland im Vergleich zu den Vorjahren wieder leicht gestiegen, wohingegen leichte Rückgänge bei Todesfällen durch Herzinfarkt und Herzschwäche zu verzeichnen sind. Die Anstiege zeigen sich bei den Herzklappenerkrankungen mit einer Zunahme um mehr als 1.500 auf 19.757 Sterbefälle (2018) und bei den Herzrhythmusstörungen um mehr als 800 auf 30.208 (2018) Gestorbene. Die Herzkrankheit mit der häufigsten Diagnose für eine Krankenhauseinweisung, die koronare Herzkrankheit (KHK), setzt nach einem Rückgang um über 1.600 Sterbefälle auf insgesamt 123.975 (2018) ihren positiven Trend fort und mit ihr der Herzinfarkt mit einer Abnahme um rund 760 Sterbefälle auf 46.207 Gestorbene (2018).

In Bezug auf die zehn häufigsten Todesursachen dominieren nach wie vor deutschlandweit die Herzerkrankungen. Es führt die chronische ischämische Herzerkrankung mit 8 Prozent der Todesfälle, gefolgt vom akuten Herzinfarkt mit 4,8 Prozent. Weiter unter den Top Ten sind die Herzinsuffizienz mit 3,9 Prozent, die hypertensive Herzerkrankung mit 2,4 Prozent und Vorhofflattern und Vorhofflimmern mit 2,3 Prozent.

In Rheinland-Pfalz nimmt die ischämisch koronare Herzerkrankung mit 8,1 Prozent ebenfalls Platz eins ein, gefolgt vom akuten Herzinfarkt (5,0 Prozent), Herzinsuffizienz, 3,7 Prozent, hypertensive Herzerkrankung 2,4 Prozent und Vorhofflimmern, Vorhofflattern mit ebenfalls 2,4 Prozent. Die Zahlen liegen damit nahezu vollständig im Bundesdurchschnitt. Dies hat insofern Bedeutung, da in Rheinland-

Pfalz noch bis vor zehn Jahren die Inzidenz der erwähnten kardiovaskulären Erkrankungen noch deutlich höher war, vereinbar mit Versorgungsdefiziten.

Welche Weichen müssen für die Zukunft gestellt werden?

Eine besondere Herausforderung in den kommenden Jahren wird der Aufbau von herzmedizinischen Zentren darstellen. Die in Rheinland-Pfalz bestehenden und weiter im Ausbau befindlichen Netzstrukturen konzentrieren sich derzeit nahezu ausschließlich auf die Herzinfarktversorgung durch den Ausweis kardiologischer Schwerpunkte. Die Notwendigkeit einer flächendeckenden Struktur der Herzinfarktversorgung wird auch in Zukunft weiter konkretisiert werden.

Wichtig ist es ebenfalls im Flächenland Rheinland-Pfalz, die Ärztinnen und Ärzte vor allem auf dem Land zu entlasten, ältere Patienten besser zu betreuen und die Arbeit des Praxispersonals aufzuwerten. Hierbei soll die Telemedizin in Zukunft auch eine wichtige Rolle spielen.

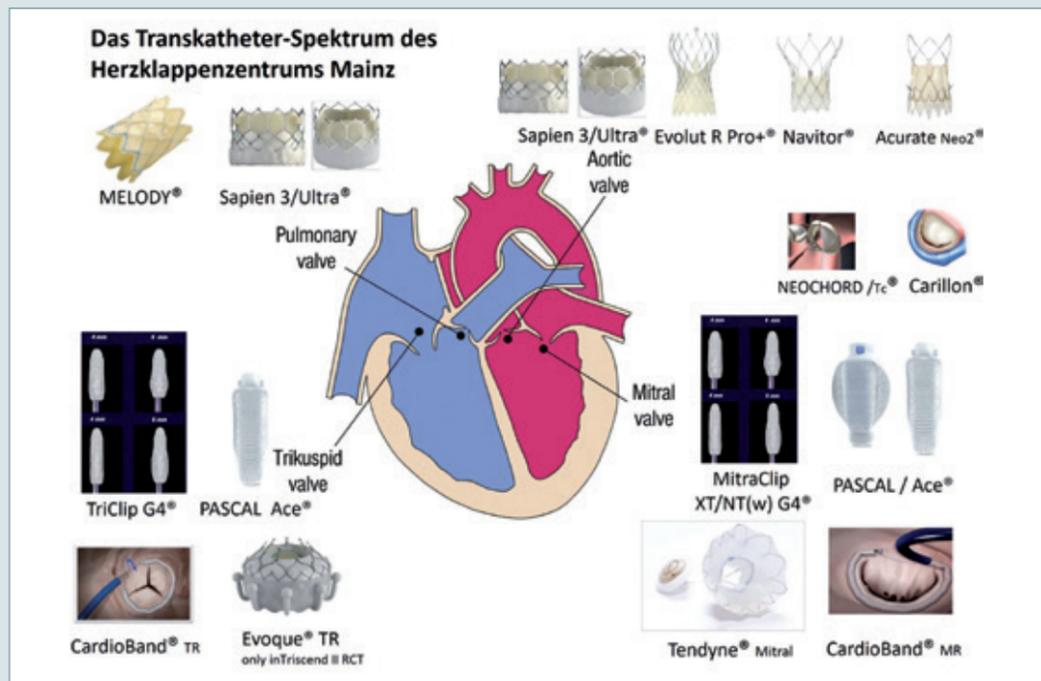
Der Aufbau von Zentren für eine umfassende herzmedizinische Versorgung wird sich insbesondere perspektivisch von dort aus entwickeln, wo eine Herzchirurgie vor Ort ist.

Das bedeutet, dass Zentren wahrscheinlich in Ludwigshafen, Kaiserslautern, Koblenz, Mainz und Trier entstehen werden. Da zu erwarten ist, dass die zunehmenden Behandlungsmöglichkeiten der interventionellen Kardiologie die Auslastung der Herzchirurgie reduzieren wird, kann eine Ausweitung der herzchirurgischen Angebote aktuell nicht als bedarfsgerecht angesehen werden. Perspektivisch steht vielmehr bundesweit eine Konzentration der herzchirurgischen Kapazitäten im Raum.

Autor
Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel
Universitätsmedizin, Johannes Gutenberg-Universität
Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I



Foto: Peter Pulkowski



mit freundlicher Genehmigung von Dr. Ralph Stephan von Bardeleben

Portfolio der minimalinvasiven Herzklappentherapie



Foto: Adobe Stock/abhjth3747

Entwicklungen der interventionellen Kardiologie und ihre Implementierung im Katholischen Klinikum Koblenz als kardiologischer Schwerpunkt im Norden von Rheinland-Pfalz

Die bahnbrechenden Neuerungen der Kardiologie im vierten Quartal des vergangenen Jahrhunderts haben dieses Fach der Inneren Medizin bereichert und von einem diagnostischen zu einem interventionellen Fachbereich weiterentwickelt. Diese kreative Periode prägte mich in meinem Werdegang als Wissenschaftler, Internist und Kardiologe.

Die bahnbrechenden Neuerungen der Kardiologie im vierten Quartal des vergangenen Jahrhunderts haben dieses Fach der Inneren Medizin bereichert und von einem diagnostischen zu einem interventionellen Fachbereich weiterentwickelt. Diese kreative Periode prägte mich in meinem Werdegang als Wissenschaftler, Internist und Kardiologe.

Nach dem Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität München begann ich meine klinische Ausbildung im Jahre 1975, zunächst als Medizinalassistent, dann als wissenschaftlicher Assistent an der Medizinischen Klinik I im Klinikum Großhadern (Prof. Dr. G. Riecker). Im Jahr 1983 wechselte ich an die Universität Bonn (Prof. Dr. B. Lüderitz), wurde dort nach einiger Zeit Oberarzt und verantwortete zuletzt als leitender Oberarzt die interventionelle Kardiologie einschließlich der Elektrophysiologie. Die Chefarztstelle der Inneren Abteilung im Krankenhaus Marienhof, Koblenz, übernahm ich 1994 und entwickelte die Abteilung weiter zu

einer Institution der interventionellen Kardiologie. Es galt, die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse in die klinische Patientenversorgung umzusetzen und so für den Patienten verfügbar zu machen.

Neuerungen in der Kardiologie Bildgebung:

Die Katheter-Messplätze Anfang der 70-iger Jahre waren noch vergleichsweise einfach: Die Röntgenröhre war starr verankert, die Beweglichkeit des Katheter-Tisches war begrenzt; für Aufnahmen von der rechten oder linken Seite des Herzens musste der Patient entsprechend gedreht und gelagert werden. Die Aufzeichnungen der Koronarangiographien erfolgten mit einem Zelluloidfilm, der naturgemäß erst nach der Entwicklung und damit zeitversetzt dem Untersucher zur Verfügung stand; die Auflösung der Röntgenbildschirme war begrenzt. Die neueren Anlagen mit der C-Bogen-Technik erlauben Projektionen von allen Seiten des Herzens, während

der Patient ruhig auf dem Untersuchungstisch liegt. Hochfrequenzgeneratoren erzeugen Bilder der Koronargefäße mit hoher Auflösung und Qualität. Die Bilder werden digital verarbeitet und gespeichert, so dass die Information unmittelbar über hochauflösende Bildschirme zur Verfügung steht.

Parallel zu den Messplätzen entwickelte sich die Echokardiographie vom eindimensionalen Schnittbild zur 2D-Echokardiographie mit Farbdoppler, basierend auf digitaler Bildverarbeitung und Darstellung mittels hochauflösender Monitore; hinzu kamen die transösophageale Echokardiographie und die Stress-Echokardiographie.

Der elektrophysiologische Messplatz bestand ursprünglich aus einem EKG-Gerät, das mittels Tintenstrahldrucker das Oberflächen-EKG simultan mit intrakardialen Potenzialen aufzeichnen konnte. Zwischenzeitlich sind elektrophysiologische Messplätze computergestützte Systeme, die zwei- und dreidimensionale Darstellungen der Erregungsausbreitung des Herzens zulassen und elektrische Signale mit anatomischen Strukturen verbinden können.

Intervention an Koronargefäßen:

Zu Beginn meiner ärztlichen Tätigkeit diente die Koronarangiographie lediglich der Diagnostik der Koronaren Herzkrankheit und war Grundlage für die Planung der Bypass-Operation durch den Herzchirurgen. Die Einführung der Ballondilatation durch A. Grünzig (1977) eröffnete eine revolutionäre therapeutische Entwicklung für die Behandlung der koronaren Herzkrankheit, insbesondere der akuten Koronarsynndrome. Die Aufdehnung einer Stenose anfangs nur mit der Ballontechnik war von einer Instabilität des Gefäßes an der Dilatationsstelle und bei entsprechender Tiefe der Verletzung von einem thrombotischen Verschluss des Gefäßes bedroht.

Ein weiterer Meilenstein war deshalb der Einsatz von Gefäßstützen durch U. Sigwart (1986); diese Stent-Technologie reduzierte die akuten Komplikationen signifikant. Die modifizierte Anwendung in Form der Hochdruck-Implantation (A. Colombo, 1996) zusammen mit der dualen Plättchen-Hemmung (A. Schömig 1996) brachte weitere Sicherheit für das invasive Verfahren. Seit 2002 sind Medikamente-freisetzende Stents verfügbar, die gezielt das intraluminäre Zellwachstum reduzieren und so die chronische Wiederverengung des Gefäßes weitgehend verhindern. Weitere transkathetergestützte Eingriffe wie TAVI, Mitralklappen-Clipping, Vorhofverschluss, Verschluss eines Vorhofseptumdefekts etc. kamen in den vergangenen Jahren hinzu.

Elektrophysiologie:

In der klinischen Elektrophysiologie waren die wissenschaftlichen Entwicklungen ebenso beeindruckend wie bei den Eingriffen an den Koronargefäßen. Anfang der 70-iger Jahre

waren weltweit nur wenige Zentren in der Lage, intrakardiale Potenziale abzuleiten; die Untersuchungen dienten dem pathophysiologischen Verständnis der supraventrikulären und der ventrikulären Tachykardien. In nur wenigen Fällen waren die Aufzeichnungen Grundlage für die Therapie wie die chirurgische Durchtrennung einer akzessorischen Bahn. Die Erfolgsgeschichte der Ablationstechnik wurde eingeleitet durch die kathetergestützte His-Bündel-Durchtrennung mittels Gleichstromschock (Gallagher 1982; Scheinman 1982). Diese Methode kam jedoch nur für wenige Patienten in Betracht, da sie unter anderem mit einer Schrittmacherabhängigkeit verbunden war. Den klinischen Durchbruch der Ablationstechnik brachte die Einführung der dosierbaren Hochfrequenzstrom-Technik und ihr gezielter Einsatz bei akzessorischen Bahnen beziehungsweise „slow pathways“ bei AV-Knoten-Tachykardien (Kuck 1991, Jackman 1991). Diese Entwicklungen führten zu kurativen, wenig belasteten Eingriffen für Patienten mit AV-Knoten-Tachykardien oder Patienten mit akzessorischen Bahnen (WPW-Syndrom; Mahaim-Bahnen). Der Einsatz der Ablation für die große Zahl der Patienten mit Vorhofflimmern durch A. Haissaguerre (1998) war ein weiterer Meilenstein der Elektrophysiologie, wengleich bei höherem Aufwand nicht dieselben kurativen Erfolge wie bei supraventrikulären Tachykardien erreicht werden konnten.

Herzschrittmacher und implantierbare Defibrillatoren:

Elektrophysiologische Kenntnisse und digitale Steuerung zusammen mit den Fortschritten in der Elektroden- und Batterietechnologie waren die Treiber der Entwicklung der heutigen Schrittmacher und Defibrillatoren. Der implantierbare Defibrillator wurde 1980 erstmals bei einem Patienten eingesetzt (M. Mirowski). Zunächst kamen großflächige, epikardiale Elektroden für die Defibrillation zum Einsatz, wofür ein Eingriff am offenen Thorax erforderlich war, der für die Patienten mit überwiegend fortgeschrittenem Herzleiden kein unerhebliches Risiko darstellte. Erst die Entwicklung transvenöser Schockelektroden auf der Grundlage biphasischer Energieimpulse ebnete den Weg für eine komplikationsarme Behandlung maligner ventrikulärer Tachykardien und für die Prävention des plötzlichen Herztods.

Weitere diagnostische und therapeutische Fortschritte in diesem Zeitraum betrafen die Behandlung der Herzinsuffizienz, die Therapie der arteriellen Hypertonie, die Therapie mit Antikoagulantien, die Verfeinerung der Techniken in der Herzchirurgie; diese Entwicklungen können an dieser Stelle nur benannt werden.



Realisation der interventionellen Kardiologie im Krankenhaus Marienhof

Zum Zeitpunkt meiner Übernahme der Chefarztstelle in Koblenz (1994) waren die Katheter-Techniken meist auf die Diagnostik beschränkt; die Koronarangiographien wurden überwiegend auf Messplätzen vorgenommen, die mit der jeweiligen Radiologie in Kooperation genutzt wurden. Mein Vorgänger Dr. H.J. Stein hatte die Katheter-Diagnostik in der beschriebenen Form etabliert. Sein besonderes Interesse galt der Therapie mit Herzschrittmachern.

Mit meinem Kommen wurde die Anerkennung der Abteilung als kardiologischer Schwerpunkt durch das Land erneuert. Vom Land Rheinland-Pfalz erhielt ich den Auftrag, die interventionelle Kardiologie einschließlich der diagnostischen und therapeutischen Elektrophysiologie zu etablieren. Der Anerkennung und Beauftragung gingen jedoch langwierige und komplexe Verhandlungen unter Einbeziehung der Krankenhäuser der Region voraus. Die Umsetzung des Auftrags bedeutete zunächst die Errichtung eines neuen Herzkatheter-Messplatzes mit elektrophysiologischer Einheit. Wir hatten das Glück des richtigen Zeitpunkts und konnten einen voll digitalen Katheter-Messplatz mit entsprechender Auflösung erwerben - einen der ersten mit dieser bahnbrechenden Technologie in Deutschland. Der Messplatz wurde schon bald im Schichtbetrieb genutzt zur Bewältigung der Elektrophysiologie und der großen Zahl der Patienten mit koronarer Herzkrankheit.



Foto: Adobe Stock/Sergey Nivens

Nach einigen Jahren erfolgte deshalb der Neubau eines modernen Katheter-Labors mit zwei Messplätzen, sodass die Organisation und die Abläufe einfacher gestaltet werden konnten. Der Fokus war von Anfang an auf die Ausbildung von Mitarbeitern in den kardiologischen Techniken gerichtet. Diese Aufgabe wurde erleichtert durch den Nachzug eines qualifizierten Mitarbeiters aus Bonn, der in der Position eines Oberarztes die Entwicklung des kardiologischen Teams unterstützte (Dr. Lauck, jetzt Chefarzt im DRK Krankenhaus Neuwied). Bei der Weiterentwicklung des kardiologischen Teams wurden verschiedene Bereiche der Kardiologie den einzelnen Oberärzten zugeordnet: Bildgebung mit Echokardiographie, Kardio-MRT: Dr. R. Rüdelsstein (jetzt Chefarzt im St. Nikolaus-Stiftshospital Andernach); Elektrophysiologie einschließlich Ablation, Schrittmacher und Defibrillatoren: Dr. D. Burkhardt (jetzt Chefarzt im Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein, Ev. Stift St. Martin Koblenz); Implantologie von Schrittmachern, Defibrillatoren, Resynchronisationstherapie: Dr. M. Reinartz (jetzt Chefarzt im Herz-Jesu-Krankenhaus Dernbach); TAVI* (*TAVI wurde bei fehlender Herzchirurgie im Klinikum nicht realisiert), Herzklappenerkrankungen, Herzinsuffizienz: Dr. W. Bojara (jetzt Chefarzt im Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein, Kemperhof Koblenz). Die Einarbeitung der Mitarbeiter war eine große Herausforderung, das Zusammenwirken im Team eine große Freude.

Unsere Philosophie in der Patientenversorgung fußte auf meiner Erfahrung und Ausbildung in der „Riecker-Schule“ im Klinikum Großhadern. Dieses Konzept ist in aller Kürze durch folgende Aussagen charakterisiert: naturwissenschaftliche Grundlage für Entscheidungen; kritische Analyse; ungeteilte Verantwortung für den Patienten; Kooperation mit anderen Disziplinen; optimierte Technik; strenge Beachtung der Nutzen/Risiko-Relation. Schule bedeutet in diesem Zusammenhang die Gewichtung und die gelebte Umsetzung der angeführten Punkte in der Patientenbetreuung.

Spannungsfeld zwischen dem Anspruch des Generalisten und dem des Spezialisten

Im Falle der breitgefächerten Inneren Medizin kommt das Spannungsfeld zwischen dem Anspruch des Generalisten und dem des Spezialisten hinzu. So kann bei der Entwicklung der Inneren Medizin in zahlreiche Subspezialitäten nicht erwartet werden, dass jedem Internisten alle Techniken und Kenntnisse zur Verfügung stehen. Zur Überwindung dieses Konfliktes sah unser Konzept vor, dass mit der Annahme des Patienten durch den Arzt auch die ungeteilte Verantwortung übernommen wurde, alle Schritte einzuleiten, um notwendiges Wissen verfügbar zu machen, das heißt gegebenenfalls Kundige konsiliarisch hinzuzuziehen oder den Patienten gezielt weiterzureichen. Diese Forderung scheint zunächst eine Banalität und Selbstverständlichkeit zu sein, sie bedarf meines Erachtens der besonderen Aufmerksamkeit bei den zahllosen Möglichkeiten des Scheiterns. Dieses Konzept

der Patientenversorgung, Zuwendung und Verantwortung für den einzelnen Patienten einerseits, Inanspruchnahme der Spezialisierung und der fundierten wissenschaftlichen Erkenntnis andererseits, wurde von den engagierten Mitarbeitern getragen.

Die beschriebene Konzentration der interventionellen Kardiologie in einem Krankenhaus hatte den Vorteil, auf eine größere Anzahl von erfahrenen Mitarbeitern für den Tag- und Nachtdienst sowie für die speziellen Dienste (Herzkatheter Bereitschaft, Elektrophysiologie) zurückgreifen zu können. Des Weiteren erlaubte es die differenzierte Ausbildung in speziellen Bereichen der Kardiologie. Die inzwischen übliche flächendeckende Organisation der kardiologischen Versorgung hat den Vorteil der kürzeren Wege für Patienten im kardiologischen Notfall, die Vorhaltung einer notwendigen Anzahl von erfahrenen Kardiologen zum Beispiel für die 24-Stunden-Herzkatheterbereitschaft stellt jedoch eine Herausforderung dar.

Durch Modernisierung der internistischen Intensivstation und nicht zuletzt durch die Etablierung einer „Chest-Pain-Unit“, für deren Standardisierung die Universitätsklinik Mainz (Dr. F. Post) federführend war, erfuhr die Versorgung von Schwerstkranken und Notfallpatienten eine signifikante Verbesserung. Neben der Vorhaltung von Gerätschaften, der Standardisierung der Abläufe und der Ausbildung des Personals wurde das Konzept der ärztlichen Aufnahme der Patienten neu organisiert. Erfolgte in der Vergangenheit der Erstkontakt durch einen Assistenten mit einem Facharzt im Hintergrund, ist auf der „Chest-Pain-Unit“ ein erfahrener, in kardiologischen Techniken versierter Arzt für die Aufnahme des Patienten zuständig. Diese organisatorische Änderung geht mit einer verbesserten und beschleunigten Diagnostik und Therapie einher. Die Einrichtung der „Chest-Pain-Unit“ brachte einen signifikanten Fortschritt für die kardiologische Notfallversorgung.

Fusionsprozess mit dem Bräderkrankenhaus St. Josef

Die Krankenhauslandschaft in Rheinland-Pfalz ist geprägt durch zahlreiche kleinere Krankenhäuser, oft in gemeinnütziger Trägerschaft. Letzteres traf auch für das Krankenhaus Marienhof und für das Bräderkrankenhaus St. Josef, Koblenz, zu. Der Fusionsprozess im Jahre 2000 war auch für die Etablierung der Kardiologie von Bedeutung. Die Analyse der Struktur der beiden Häuser zeigte, dass sich die großen Fachabteilungen im Wesentlichen komplementär verhielten; Überschneidungen ergaben sich bei der Inneren Medizin und bei der Allgemeinchirurgie. Für Innere Medizin sollte ein weiterer Schwerpunkt gefunden werden, der zum Schwerpunkt Kardiologie passend sein sollte.

Da es in Koblenz in den zivilen Krankenhäusern keine Fachabteilung für Pneumologie gab, lag es nahe, einen solchen Schwerpunkt zu etablieren. Dieses Konzept wurde zunächst auf Oberarzt-Ebene, dann als selbständige Abteilung mit einem Chefarzt (Dr. W. Neumeister) umgesetzt. Im Weiteren ergänzten sich Kardiologie und Pneumologie hervorragend. Zur Unterstützung für die Pneumologie wurde eine spezielle Thorax-Chirurgie neben der allgemeinen Chirurgie entwickelt. Die Thoraxchirurgie und die Pneumologie gründeten das „Lungenzentrum Koblenz“. Weitere positive Ergänzungen ergaben sich zwischen Neurologie, Stroke-Unit und Kardiologie, bei der Notfallmedizin und bei den Bereitschaftsdiensten.

Der Fusionsprozess wurde so zum primum movens für die Strukturierung und damit für die Verbesserung der Funktionalität medizinischer Fachabteilungen. Wichtig ist, dass der Prozess in erster Linie getragen wurde von dem Anspruch der konzeptionellen Verbesserung der einzelnen Fachabteilungen und von der die Abteilungsgrenzen übergreifenden Ergänzungen. Hinzu kamen die üblichen Verbesserungen in den unterstützenden Einheiten wie Apotheke, Sterilisation, Einkauf, Controlling, Dokumentation und Abrechnung etc. Dieser Fusionsprozess zeigt beispielhaft die Effizienz des Zusammenschlusses zweier Krankenhäuser zu einer größeren Funktionseinheit; daraus erwuchs eine deutliche Besserstellung sowohl in medizinischer wie in wirtschaftlicher Sicht.

Autor

Prof. Dr. Matthias Manz

Langjähriger, ehemaliger Chefarzt der Klinik für Innere Medizin und Kardiologie am Krankenhaus Marienhof/Katholisches Klinikum Koblenz-Montabaur

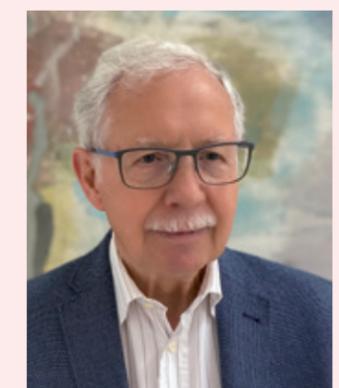


Foto: privat

Herzmedizin am Klinikum der Stadt Ludwigshafen: vom Beginn bis zu den aktuellen Herausforderungen

Im Laufe des 20. Jahrhunderts gewannen die Herz-Kreislaufkrankungen erheblich an Bedeutung. Anfang des 20. Jahrhunderts kristallisierte sich die Kardiologie als eigenständiges Forschungsgebiet innerhalb der Inneren Medizin heraus. 1925 wurde in den USA als erste kardiologische Fachgesellschaft die American Heart Association gegründet. Ihr folgte 1927 die Deutsche Gesellschaft für Herz-, Kreislaufforschung, heute Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, als erste Fachgesellschaft in Europa.

ENTWICKLUNG DER KARDIOLOGIE

Kardiologie innerhalb der Inneren Medizin

Bereits Prof. Dr. Max Hochrein, von 1948 bis 1963 Chefarzt der Medizinischen Klinik (ohne Unterabteilungen) am Klinikum Ludwigshafen, hatte seinen Schwerpunkt im Bereich der Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dies galt auch für seinen Nachfolger Prof. Dr. Helmut Gillmann, von 1963 bis 1976 Chefarzt der Medizinischen Klinik (ohne Unterabteilungen) und ab 1976 Chefarzt der Medizinischen Klinik I, da zu diesem Zeitpunkt die Medizinische Klinik II, Nephrologie, unter Prof. Dr. Horst Brass gegründet wurde. Prof. Gillmann machte die Kardiologie, auch wenn sie noch keine eigenständige Abteilung war, mit vielen internistisch-kardiologischen Projekten überregional und sogar national bekannt. Dazu zählen:

- Seit 1971 Aufbau des ersten interdisziplinären Notarztwagensystems der Bundesrepublik: das „Ludwigshafener Modell“.
- Seit 1967 Aufbau eines Schrittmacherzentrums und seit 1974 einer Schrittmacherambulanz.
- Seit 1970 Aufbau eines Sportmedizinischen Untersuchungszentrums, das zunächst auch die National-Kader betreute.

Spezialgebiete der Inneren Medizin wurden zu diesem Zeitpunkt meist durch spezialisierte Oberärzte repräsentiert und betreut.

Entstehung und Entwicklung einer eigenständigen Abteilung für Kardiologie

Mit dem Ausscheiden Prof. Gillmanns Ende März 1985 wurde dann die Innere Medizin neu aufgeteilt und in drei Bereiche unterteilt:

- Die Medizinische Klinik A: Nephrologie und allgemeine Innere Medizin unter Prof. Brass.
- Die Medizinische Klinik B: Kardiologie und Pneumologie unter Prof. Dr. Jochen Senges.
- Die Medizinische Klinik C: Gastroenterologie und Endokrinologie unter Prof. Riemann.

Unter Prof. Senges kam es zu einer raschen Entwicklung der Kardiologie. Hier seien einige wenige Punkte genannt:

- 1988 Eröffnung des ersten Herzkatheterlabors am Klinikum, zunächst nur diagnostische Untersuchungen; 1993 Eröffnung des zweiten Herzkatheterlabors
- ab 1993 auch perkutane Koronarinterventionen (PCI), nach Beginn der Herzchirurgie am Klinikum
- ab 1995 Errichtung eines 24-Stunden-/7-Tage-die-Woche-Dienstes zur Akutversorgung des Herzinfarktes mittels Primär-Dilatation
- Errichtung einer Subeinheit „Rhythmologie“ mit Katheterablationen mit späterer Errichtung eines reinen elektrophysiologischen Herzkatheter-Labors
- wissenschaftliche Tätigkeiten, hierunter: „Pilotprojekt Ludwigshafen: Akuter Herzinfarkt“; 60-Minuten Herzinfarktprojekt“, etc.
- Aufbau einer eigenständigen Biometrie am Klinikum, die in das Institut für Herzinfarktforschung (IHF) mündete.

2007 erfolgt ein Wechsel in der Führung der Abteilung an Prof. Dr. Ralf Zahn. Unter seiner Leitung wurde die Kardiologie weiter ausgebaut:

- 2008 Einführung der ersten perkutanen Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI)
- 2010 perkutane Transkatheter-Mitralklappenrekonstruktionen
- 2016 Einzug in das neu gebaute Herzzentrum mit drei Herzkatheterlaboren, davon ein rein elektrophysiologisches Labor; zusätzlich Errichtung eines Hybrid-Katheters zusammen mit der Herzchirurgie
- seit Januar 2010 Zertifizierung einer „Chest pain – Unit“
- intensivierte Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Radiologie im Bereich Cardio-CT und Cardio-NMR (gemeinsame Durchführung und Befundung)
- seit 2020 Zertifizierung als überregionales Herzinsuffizienz-Zentrum (zusammen mit der Herzchirurgie).



Foto: Ben Pakalski

Herzzentrum Ludwigshafen: Herzchirurgie und Kardiologie rückten im Sinne einer noch engeren Kooperation zusammen.



ENTWICKLUNG DER HERZCHIRURGIE

Mit der zunehmenden Verbreitung von Herzkathetermessplätzen in Deutschland und seit 1988 auch am Klinikum in Ludwigshafen entstand ein zunehmender Bedarf an herzchirurgischen Operationen. In den 90-iger Jahren gab es im Einzugsbereich des Klinikums Ludwigshafen die Herzchirurgien in Kaiserslautern, Mainz und Heidelberg. Die Wartezeiten auf einen OP-Termin waren jedoch zum Teil sehr lang (>6 Monate!), so dass circa 20 Prozent der Patienten ins Ausland (Schweiz, Holland und England) verlegt werden mussten.

Im Januar 1990 legte die Stadt Ludwigshafen dem Land einen Förderantrag zur Einrichtung eines Zentrums für Herzchirurgie im Klinikum mit ausführlicher Begründung vor. Ende 1990 stimmte das Ministerium für Umwelt und Gesundheit zu, da die Unterversorgung der Rheinpfalz mit Möglichkeiten zu Herzoperationen nicht zu leugnen war.

Mit dieser Entscheidung wurde der Aufbau der dritten herzchirurgischen Klinik in Rheinland-Pfalz gestartet. Es war ein ehrgeiziges Projekt, die neue Klinik für Herzchirurgie als achtes Stockwerk aufs Hauptgebäude aufzusetzen.

Prof. Dr. Werner Saggau wurde Oktober 1992 der erste Direktor dieser Abteilung und führte im Januar 1993 die erste Herzoperation in Ludwigshafen noch im zentralchirurgischen OP-Saal durch. Die erste OP in den neuen Räumlichkeiten wurde Anfang September 1993 durchgeführt, noch bevor die neue Herzchirurgie offiziell Ende September 1993 eingeweiht wurde. Damit war das „Herzzentrum Ludwigshafen“ mit den Bestandteilen Med. Klinik B, Kardiologie und Herzchirurgie auch offiziell gegründet.

Die Entwicklung der Herzchirurgie in Ludwigshafen war rasant und das Einzugsgebiet für Patienten beschränkte sich nicht nur auf die Region beziehungsweise Rheinland-Pfalz.

Schon Anfang 2000 wurde klar, dass die Räumlichkeiten nicht ausreichen.

Im Februar 2010 ging die Leitung der Herzchirurgie von Prof. Saggau an seinen Nachfolger Prof. Dr. Falk-Udo Sack über. Es erfolgte zügig die Weiterentwicklung und Ausweitung des herzchirurgischen Spektrums in Richtung minimal-invasiver Verfahren und interventioneller Klappentherapie. Darüber hinaus erfolgten hier im Klinikum die ersten Kunstherzimplantationen beziehungsweise Linksherz-Unterstützungssysteme in Rheinland-Pfalz.

Ein weiterer Schwerpunkt war die zügige Inangriffnahme der Planung für einen Neubau des Herzzentrums, welches die Herzchirurgie mit den Schlüsselabteilungen der Kardiologie unter einem Dach vereint.

Im September 2016 konnten die neuen Räumlichkeiten in Betrieb genommen werden und Herzchirurgie und Kardiologie rückten im Sinne einer noch engeren Kooperation zusammen.

Neben modernsten Operationssälen steht ein gemeinsam genutzter Hybridoperationsaal zur Verfügung.

Aktuelle Herzmedizin am Klinikum

In der 1. Med. Klinik B: Kardiologie, Pneumologie, Angiologie und Medizinische Intensivmedizin gab es 2019 fünf Stationen mit insgesamt 146 Betten, eine medizinisch-neurologische Intensivstation mit 16 Betten und eine Intermediate-Care-Station mit zwölf Betten. 14 Oberärzte und 34 Assistenzärzte waren im Einsatz; die Stationsbesetzung betrug 57 Mitarbeiter. Auf der medizinischen Intensivstation und Intermediate Care- samt „Klappenstation“ waren es 87 Mitarbeiter; im Funktionsdienst/Herzkatheter 21,5 Mitarbeiter.

Herzchirurgie

Das herzchirurgische Leistungsspektrum deckt alle modernen Methoden der Behandlung von Herzerkrankungen des Erwachsenenalters ab, inklusive die Behandlung der Herzinsuffizienz und Kunstherzeinsatz (Ausnahme: Herztransplantation). Ebenso die Behandlung der Erkrankungen der Aorta.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Einführung minimal invasiver Methoden zur Herzklappentherapie. Darüber hinaus wurden interventionelle Verfahren weiter ausgebaut. Neben dem transapikalen Zugang für die Behandlung der Aortenklappe wurden neben der transfemorale Punktion auch Arteria-subclavia-Zugang und der direkte transaortale Zugang ohne Herzlungenmaschine etabliert.

Durch die direkte Nachbarschaft von Operationssaal und herzchirurgischer Intensivstation ist eine nahtlose Überwachung und Betreuung der Patienten gewährleistet.

Mögliche Entwicklungen

Die kardiovaskuläre Medizin steht wie viele andere Bereiche der Medizin vor einer ganzen Reihe von Herausforderungen. Im Folgenden sollen nur einige wenige strukturelle Probleme benannt werden.

Auf Grund der zunehmenden Spezialisierungen können nicht mehr alle Kliniken die gleichen diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten anbieten. Hier ist zunehmend eine regionale Absprache und Zusammenarbeit zwischen Niedergelassenen, Rettungsdiensten und den verschiedenen Krankenhäusern (Regel-, Schwerpunkt-, Maximalversorger) notwendig. Beispiele hierfür sind die bereits etablierten Herzinfarktnetzwerke (zum Beispiel Herzinfarkt-Netz Vorderpfalz) und die gerade im Werden begriffenen Herzinsuffizienznetzwerke.

Durch den Ausbau der herzchirurgischen Kapazitäten existieren nur kurze Wartezeiten auf die Operation und selbst in Notfällen ist ein sofortiger Termin praktisch immer möglich; eine Notfallversorgung 24/7 ist gesichert.

Die zunehmende Verschiebung zu interventionellen Therapien an Stelle der bisherigen operativen Therapien hat zunächst überwiegend zu einer Ausweitung der Indikationen (ältere und/oder multi-morbide Patienten) geführt. In Zukunft wird sich aber wohl auch eine generelle Verschiebung von Operationen hin zu interventionellen Ansätzen ergeben. Exemplarisch hierfür ist die Entwicklung der TAVI(4-11), das Gleiche ist aber auch für die anderen Klappeninterventionen zu erwarten. Diese Entwicklung erfordert eine noch engere Zusammenarbeit zwischen Kardiologie und Herzchirurgie, sowohl was die Indikationsstellung als auch die Therapie selbst angeht. Zurzeit betreuen bereits gemeinsame Teams die Patienten. Verlagert sich die interventionelle Therapie weiter in Richtung „jüngerer“ Patienten, werden auch die Anforderungen an die Herzchirurgie im Sinne hochkomplexer Reoperationen zunehmen. Mit zunehmender Weiterentwicklung scheint perspektivisch gesehen ein gemeinsamer Facharzt „Interventionelle/Herzchirurgische Klappentherapie“ möglich.

Die kardio-vaskuläre Medizin hat sich in den vergangenen Jahrzehnten, sowohl was diagnostische Möglichkeiten aber auch was medikamentöse und interventionelle Therapien angeht, enorm entwickelt. Das führt zwangsläufig zu einer zunehmenden Spezialisierung.

Die Folge ist, dass vielfach ein Spagat zwischen fortschreitender Spezialisierung und Wahrung arbeitsfähiger Strukturen zu leisten ist. Ob sich die Einrichtung von Subspezialitäten innerhalb der Kardiologie, wie eigene rhythmologische-, Bildgebungs-, Herzinsuffizienz-, interventionelle Abteilungen durchsetzen wird, wie bereits oben an der Aufteilung der Inneren Medizin gezeigt, wird sich im Laufe der nächsten Jahre ergeben. Auf der anderen Seite ergeben sich aus immer kleineren Subeinheiten neue Probleme: Organisation der Weiterbildung, 24h-/7-Tage-die-Woche-Versorgung mit dem speziellen Wissen, stärkere Rotation der Assistenten und vieles mehr.

Literatur bei den Autoren

Entstehung des Herzzentrums Trier

An der rasanten Entwicklung der Kardiologie von einer rein konservativen zu einer interventionellen Disziplin hat das Brüderkrankenhaus Trier mit der Einrichtung eines Herzkathetermessplatzes bereits seit den 80er Jahren stetig Anteil genommen. Dr. Karl Eugen Hauptmann führte die Abteilung für Kardiologie von 1989 bis 2019 und leistete für die Trierer Herzmedizin hier Pionierarbeit. Im Jahre 1991 wurde auf sein Betreiben hin eine herzchirurgische Abteilung eröffnet, die von Dr. Volker Müller etabliert wurde. Damit war bereits vor 30 Jahren der Grundstein für das Herzzentrum Trier gelegt. In den Folgejahren wurde die apparative und fachliche Expertise Schritt für Schritt weiter ausgebaut: erstes Herz-CT (2005), EPU-Labor (2006), Sektion Elektrophysiologie als rhythmologische Spezialabteilung (2010), 2011 dann einer der ersten Hybrid-OPs der Raumklasse 1a in Deutschland, in dem Kardiologen und Herzchirurgen gemeinsam komplexe interventionelle Eingriffe durchführen. Der Auf- und Ausbau der Rhythmologie als eigenständige Abteilung komplettierte das herzmedizinische Leistungsspektrum.

Die Chefarzte
des Herzzentrums Trier:
Leiter Prof. Dr. Nikos Werner,
(Kardiologie)
Prof. Dr. Ivar Friedrich
(Herzchirurgie)
und PD Dr. Frederik Voss
(Rhythmologie).

Foto: BBT-Gruppe, Region Trier



Heute versteht sich das 2018 gegründete Herzzentrum Trier als Anlaufstelle und Referenzzentrum für alle kardialen Diagnostik- und Therapieformen in der Großregion. Durch die technisch herausragende medizinische Infrastruktur und fachliche Expertise kann das Herzzentrum krankenhausesübergreifende und überörtliche Aufgaben wahrnehmen und seinen Kooperationspartnern spezielle Diagnostik- und Therapieverfahren zur Verfügung stellen, die andernorts nicht vorgehalten werden. Übergeordnetes Ziel des Herzzentrums ist die optimale Versorgung von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen in einem Verbund regionaler und überregionaler Krankenhäuser und Zuweiser. Die wichtigste Rolle des Herzzentrums ist deshalb ein gutes Kooperationsangebot an alle Kollegen der Großregion, insbesondere an die kardiologischen Fachabteilungen und Fachpraxen, zu richten. Zu einer funktionierenden Kooperation gehören neben gemeinsamen Fort- und Weiterbildungen die kollegiale Ansprechbarkeit zu komplexen klinischen Fragestellungen sowie die rasche Übernahme von Notfallpatienten, deren Versorgung aus apparativen oder sonstigen Gründen in der Entsendeklinik nicht möglich ist. Die ambulante Versorgung

und deren Verzahnung mit dem stationären Sektor, die Bildung von Netzwerken, etwa zur besseren Beratung und Behandlung von Menschen mit Herzinsuffizienz, eine enge Zusammenarbeit mit Kliniken weiterer Versorgungsstufen sowie ein intensiver Austausch mit niedergelassenen Haus- und Fachärzten stehen für das Ziel, umfassende Therapieangebote zu ermöglichen. Die Zentrumsstruktur spiegelt einen Trend wider, den die Medizin im Allgemeinen und die Herzmedizin im Besonderen kennzeichnet – ein hohes Maß an Spezialisierung sowie eine immense Innovationsbereitschaft.

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DKG) hat das Herzzentrum Trier mehrfach zertifiziert: Als überregionales Herzinsuffizienz-Zentrum, Mitral- und TAVI-Zentrum, Brustschmerzzentrum (Chest Pain Unit) sowie als Cardiac-Arrest-Zentrum für die interdisziplinäre Versorgung wiederbelebter Patienten. Darüber hinaus kann dort die zertifizierte Spezialisierung zum interventionellen Rhythmologen und Kardiologen erfolgen sowie zum Herzinsuffizienzexperten. Die besondere Lage von Trier als Regionalzentrum im ländlichen



Autoren

links: Prof. Dr. Ralf Zahn
Med. Klinik B, Kardiologie,
Klinikum der Stadt Ludwigshafen

und

rechts: Prof. Dr. Falk-Udo Sack,
Herzchirurgie,
Klinikum der Stadt Ludwigshafen



Fotos: Ben Pakalski

Chefarzt Prof. Dr. Winfried Willinek,
Ärztlicher Direktor des Brüder-
krankenhauses:

„Quantitative und molekulare Parameter werden unter Verwendung von künstlicher Intelligenz die Bildgebung in der Herzmedizin weiter voranbringen.“



Fotos: BBT-Gruppe, Region Trier

BILDGEBUNG IN DER HERZMEDIZIN

Das Zentrum für Radiologie, Neuroradiologie, Sonographie und Nuklearmedizin des Brüderkrankenhauses Trier verfügt unter anderem mit seinem IQon Spektral CT, sowie einem 256 Zeilen CT über zwei moderne Computertomographen, die eine koronare Bildgebung ermöglichen. Zusätzlich stehen drei voll-digitale 1.5T und 3 T Hochfeld MRTs zur Verfügung, welche die nicht-invasive kardiale Diagnostik um Fragestellungen wie Ischämie, Vitalität, Kardiomyopathien, Funktionsdiagnostik etc. ergänzen. Komplettiert wird dieses in der Region Trier einzigartige Leistungsspektrum durch Szintigraphien des Herzens.

Die Patienten profitieren von der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Kardiologie, Kardiochirurgie, Rhythmologie, Radiologie und Nuklearmedizin. So ermöglicht die enge Zusammenarbeit mit der Rhythmologie die regelmäßige Untersuchung von Patienten mit Herzschrittmachern, die sonst eine Kontraindikation für die Durchführung einer MR-Bildgebung darstellen würden. Die gemeinsame Untersuchung und Befunderstellung mit der Kardiologie auch mit Einbeziehung niedergelassener Praxen erlaubt eine Optimierung des Untersuchungsprotokolls sowie Abstimmung der Therapie auf die diagnostischen Ergebnisse. Im Falle der Notwendigkeit einer invasiven Therapie kann zum Beispiel eine vorherige Planung einer koronararteriellen Intervention bei komplexen klinischen Fragestellungen (wie Mehrgefäß-KHK oder intermediären Stenosen durch ergänzende funktionelle Diagnostik) oder die Planung des Zugangsweges bei Koronaromalien die Intervention im Herzkatheter-Labor oder Hybrid-OP erleichtern.

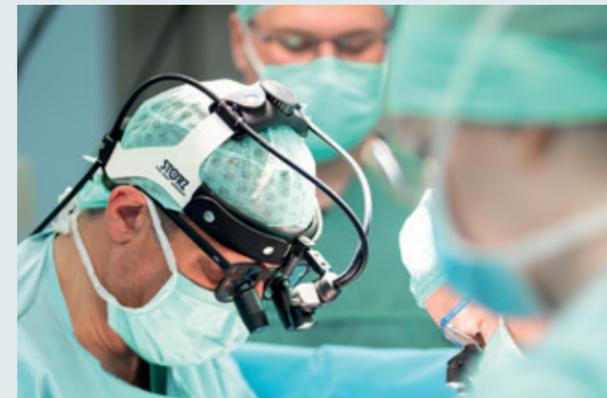
„In Zukunft werden quantitative und molekulare Parameter unter Verwendung von künstlicher Intelligenz die Bildgebung in der Herzmedizin weiter voranbringen“, prognostiziert Chefarzt Prof. Willinek.

Raum mit seinen großen Distanzen zu den umliegenden Universitätsklinika erfordert die Bereitstellung einer umfassenden herzmedizinischen Versorgungsstruktur. Für die Region Eifel-Hunsrück muss sich das Herzzentrum Trier deshalb bezüglich Spektrum und Qualitätsniveau Ansprüchen stellen, die normalerweise nur in diesen großen Zentren zu realisieren sind.

Innovation und Kooperation

Deshalb haben wir von Seiten der Herzchirurgie, der Kardiologie und der Rhythmologie immer sehr großen Wert auf ein breites, modernes und innovatives Methodenspektrum gelegt. Beispielhaft genannt seien hier minimal-invasive Herz-OPs, die arterielle Revaskularisierung, die chirurgische Rekonstruktion von Herzklappen, die mechanische Herz-Kreislauf- und Lungenunterstützung, die Ablation supraventrikulärer und ventrikulärer Herzrhythmusstörungen unter Einsatz von 3D-Navigations- und Mapping-Systemen sowie neue Katheter-basierte Verfahren in der Aorten-, Mitralk- und Trikuspidalklappenbehandlung. In der interventionellen Kardiologie werden seit Jahren alle modernen und neuen Therapieverfahren wie die Lithoplastie zur Behandlung massiver Koronarverkalkungen eingesetzt, seit vielen Jahren werden verschiedene Herz-Unterstützungspumpen im Rahmen von Hochrisikoeingriffen genutzt und mit der Spezialisierung auf die Wiedereröffnung chronischer Koronarverschlüsse wurde das Portfolio vervollständigt. Innovationen schaffen neue Kooperationen: So arbeiten am Herzzentrum Rhythmologen und Herzchirurgen neuerdings bei therapierefraktären Rhythmusstörungen eng zusammen und können mit Hilfe epikardialer minimal-invasiv chirurgischer Ablationen therapierefraktäres Vorhofflimmern effektiver behandeln.

Allen im Herzzentrum ist klar: Der Erfolg einer Behandlung steht und fällt mit dem perfekt aufeinander abgestimmten Zusammenspiel unterschiedlicher Professionen mit dem Ziel, nicht mehr methoden- sondern patientenzentriert zu arbeiten und ganz individuell das am meisten Erfolg versprechende Verfahren anzuwenden. Dazu benötigt man einen intensiven kollegialen Austausch, in dem interdisziplinär in Kenntnis der verschiedenen Verfahren und der jeweiligen Stärken und Schwächen, die Therapieoptionen fallbezogen diskutiert werden.



Interdisziplinarität sorgt für ständigen Austausch

Um mit dem raschen Fortschritt herzmedizinischer Diagnostik und Therapie mithalten und neue Behandlungsverfahren mit eigenen Studien voranbringen zu können, bedarf es eines Zentrums, in dem alle Schwerpunkte vertreten sind und Vertreter sämtlicher Disziplinen im ständigen Austausch miteinander stehen. Diese Interdisziplinarität, die in erster Linie den Patienten zugutekommt, beschränkt sich nicht auf die herzmedizinischen Disziplinen. Vielmehr besteht eine enge Zusammenarbeit auch mit anderen medizinischen Abteilungen und Kompetenzzentren des Brüderkrankenhauses, etwa der Gefäßmedizin, der Anästhesie oder der Neurologie und insbesondere mit dem Zentrum für Radiologie, Neuroradiologie, Sonographie und Nuklearmedizin, kommt doch der bildgebenden Diagnostik von Herzerkrankungen eine immer bedeutendere Rolle zu.

Die aktualisierten europäischen Leitlinien (ESC guidelines on chronic coronary syndrome 2019) spiegeln den immer höheren Stellenwert bildgebender Verfahren wider: Bei Patienten mit erstmaliger Abklärung einer KHK und niedriger oder intermediärer Vortestwahrscheinlichkeit wird eine first-line diagnostische Strategie basierend auf nicht-invasiven Verfahren favorisiert. Das schlagende Herz stellt hierbei eine besondere Herausforderung an technische Ausstattung und personelle Kompetenzen dar. Dazu muss die neueste Generation von CT- und MRT-Geräten vorgehalten werden, um eine möglichst optimale Bildqualität bieten zu können.

Rotationsprinzip stärkt Aus- und Weiterbildung in der Herzmedizin

Die Interdisziplinarität bildet sich auch in einem zentrumsübergreifenden Konzept für die Weiterbildung auf interdisziplinären Stationen wie der herzmedizinischen Intensivstation des Brüderkrankenhauses ab. So erhalten angehende Fachärztinnen und -ärzte sowie Pflegefachkräfte eine Ausbildung und Rotation in allen Bereichen der Herzmedizin. Mit der Etablierung als Klinik des Medizincampus Trier der Universitätsmedizin Mainz gesellte sich im Herbst 2020 ein weiterer wichtiger Baustein zur Nachwuchsförderung hinzu. Zukünftige Herzmediziner können den letzten Teil ihres Studiums mit ersten praktischen Erfahrungen im Herzzentrum erleben. „Die außergewöhnlich individuelle Betreuung der

Studierenden am Brüderkrankenhaus Trier wird immer wieder als maßgeblicher Punkt angeführt, das Medizinstudium in Trier zu komplettieren“, so Prof. Dr. Tim Piepho, Chefarzt der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin und Fachübergreifender Lehrverantwortlicher des Medizincampus für das Brüderkrankenhaus Trier. Als universitärer Standort Trier wird nicht nur die Lehre sondern auch der klinischen Forschung ein größerer Stellenwert zukommen. Bisherige Forschungstätigkeiten insbesondere auf dem Gebiet der Vorbeugung einer Degeneration von Venenbypassen sowie der klinischen Forschung im Bereich Herzklappenimplantation werden zukünftig ausgebaut.

Herzchirurgie – so wichtig wie in den Anfängen

Vor 30 Jahren wurde die Herzchirurgie am Brüderkrankenhaus Trier etabliert. In all den Jahren ist die Herzchirurgie wichtige Säule der Herzmedizin geblieben und Voraussetzung für die Gründung des Herzzentrums gewesen. Eine starke Herzchirurgie ist dabei eine entscheidende Voraussetzung für ein erfolgreiches Herzzentrum. Die intensive Zusammenarbeit mit unseren kardiologischen Kollegen ermöglicht neue Therapien, die schonender sind und mit weniger Komplikationen angewendet werden können. Dies ist vor dem Hintergrund einer immer älter werdenden Bevölkerung von ganz erheblicher Bedeutung. Die Herzchirurgie ist für den gesamten Moselraum und bis ins nördliche Rheinland-Pfalz der zentrale Versorger auf ihrem Gebiet. Regelmäßig bescheinigen externe Prüfer ihr eine führende Rolle in der Behandlungsqualität.

Das Herzzentrum Trier wird auch zukünftig den Patienten mit Herzkreislauferkrankung in den Mittelpunkt aller diagnostischen und therapeutischen Bemühungen stellen. Individualisierte und im interdisziplinären Team abgestimmte, qualitätsgesicherte Verfahren werden auch weiter der Erfolgsfaktor in der medizinischen Therapie sein. Für eine erfolgreiche Behandlung ist aber natürlich nicht nur die ärztliche Leistung ausschlaggebend. Ein engagiertes und professionelles Pflege- und Therapeuten-Team, wie es glücklicherweise in Trier zu erleben ist, sind hierfür unentbehrliche Voraussetzung. „Herzmedizin made in Trier“ wird auch in Zukunft von Innovation und Herzblut getragen werden.

Autor
Prof. Dr. Ivar Friedrich
Chefarzt der Abteilung
für Herz- und Thorax-
chirurgie, Krankenhaus
der Barmherzigen
Brüder Trier



Foto: privat