



www.herzzentrum-goettingen.de

KRANKENVERSORGUNG – FORSCHUNG – LEHRE  
DAS HERZZENTRUM DER UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN

DAS HERZZENTRUM GÖTTINGEN .....	4
INFOCENTER .....	7
<b>Die Einrichtungen des Herzzentrums</b>	
→ KARDIOLOGIE UND PNEUMOLOGIE .....	8
→ THORAX-, HERZ- UND GEFÄSSCHIRURGIE .....	12
→ KINDERHERZKLINIK .....	16
→ DIAGNOSTISCHE UND INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE .....	20
→ ANÄSTHESIOLOGIE .....	24
→ PSYCHOSOMATISCHE MEDIZIN – PSYCHOKARDIOLOGIE .....	26
→ NEPHROLOGIE UND RHEUMATOLOGIE .....	28
→ HUMANGENETIK .....	30
→ HERZ- UND KREISLAUFPHYSIOLOGIE .....	32
→ PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE .....	34
→ ZELLBIOCHEMIE .....	36
→ MOLEKULARBIOLOGIE .....	38
→ PFLEGEDIENST .....	40
LEHRE .....	42
FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE .....	44
SPRECHSTUNDEN .....	50



Prof. Dr. med. Gerd Hasenfuß



Prof. Dr. med. Dörthe M. Katschinski

## Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Patientin, lieber Patient,

herzlich willkommen im Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen (UMG).

Herz-Kreislauf- und Lungenerkrankungen zählen weltweit zu den häufigsten Krankheiten. Unser Ziel ist es, diese Erkrankungen nach neuesten Erkenntnissen und mit den besten technischen Voraussetzungen zu behandeln. Dafür erarbeiten wir in einem interdisziplinären Expertenteam stets die für Sie beste Versorgung. Wir versichern Ihnen, dass Ärztinnen und Ärzte, Pflegepersonal sowie die anderen in unserem Haus tätigen Personen alles tun werden, um Ihre Beschwerden zu lindern und Ihre Krankheit zu heilen. Wir wünschen, dass Sie sich im Herzzentrum wohlfühlen. Eine vertrauensvolle Beziehung zu unseren Patientinnen und Patienten ist für uns die Grundvoraussetzung für eine optimale Behandlung. Dazu gehört auch die verständliche Weitergabe von Informationen.

Diese Broschüre soll Ihnen helfen, sich in der Welt einer Universitätsklinik zurechtzufinden. Sie soll Ihnen auch einen Eindruck von den vielfältigen Aufgaben unseres Herzzentrums geben. Hier arbeiten zu Ihrem Wohl viele Bereiche in Krankenversorgung, Forschung und Lehre zusammen.

Nur durch kontinuierlichen Erkenntnisgewinn, ständige Weiterentwicklung unserer Fähigkeiten und optimale Ausbildung unseres Ärzteteams und unserer Pflegekräfte ist eine hochwertige Versorgung unserer Patientinnen und Patienten jetzt und in Zukunft gewährleistet.

Wir werden all unser Können und unsere Erfahrung einsetzen, um Ihren gesundheitlichen Problemen gerecht zu werden und Ihnen eine baldige Genesung zu ermöglichen.

Für den Vorstand des Herzzentrums

Prof. Dr. med. Gerd Hasenfuß  
(Vorsitzender)

Prof. Dr. med. Dörthe M. Katschinski  
(stellvertretende Vorsitzende)

# DAS HERZZENTRUM GÖTTINGEN STELLT SICH VOR



Prof. Dr. Gerd Hasenfuß



Prof. Dr. Ingo Kutschka



Prof. Dr. Thomas Paul



Prof. Dr. Konrad Meissner



Prof. Dr. Christoph Herrmann-Lingen



Prof. Dr. Gerhard Anton Müller



Prof. Dr. Dörthe M. Katschinski



Prof. Dr. Joachim Lotz



Prof. Dr. Wolfram-Hubertus Zimmermann



Prof. Dr. Bernd Wollnik



Prof. Dr. Peter Rehling



Prof. Dr. Blanche Schwappach



Gudrun Borchers



## DER PATIENT IM MITTELPUNKT

Im Herzzentrum Göttingen arbeiten zwölf Kliniken und Institute sowie die Geschäftseinheit Pflegedienst der Universitätsmedizin Göttingen auf dem Gebiet des Herz-Kreislauf-Systems und der Lunge eng zusammen. Die Kliniken und Institute sind zu einem interdisziplinären Zentrum zusammengeführt, um eine optimale und effiziente Krankenversorgung, Forschung und Lehre zu gewährleisten. Wesentliches Ziel des Herzzentrums ist es, eine qualitativ hochwertige Medizin patientenorientiert, aufgeschlossen und transparent zu praktizieren.

### Diese Einrichtungen bilden gemeinsam das Herzzentrum Göttingen

- KLINIK FÜR KARDIOLOGIE UND PNEUMOLOGIE  
Professor Dr. Gerd Hasenfuß
- KLINIK FÜR THORAX-, HERZ- UND GEFÄSSCHIRURGIE  
Professor Dr. Ingo Kutschka
- KINDERHERZKLINIK  
Professor Dr. Thomas Paul
- KLINIK FÜR ANÄSTHESIOLOGIE  
Professor Dr. Konrad Meissner
- KLINIK FÜR PSYCHOSOMATISCHE MEDIZIN UND PSYCHOTHERAPIE, SCHWERPUNKT PSYCHOKARDIOLOGIE  
Professor Dr. Christoph Herrmann-Lingen
- KLINIK FÜR NEPHROLOGIE UND RHEUMATOLOGIE  
Professor Dr. Gerhard Anton Müller
- INSTITUT FÜR HERZ- UND KREISLAUFPHYSIOLOGIE  
Professor Dr. Dörthe M. Katschinski
- INSTITUT FÜR DIAGNOSTISCHE UND INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE  
Professor Dr. Joachim Lotz
- INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE  
Professor Dr. Wolfram-Hubertus Zimmermann
- INSTITUT FÜR HUMANGENETIK  
Professor Dr. Bernd Wollnik
- INSTITUT FÜR ZELLBIOCHEMIE  
Professor Dr. Peter Rehling
- INSTITUT FÜR MOLEKULARBIOLOGIE  
Professor Dr. Blanche Schwappach
- GESCHÄFTSEINHEIT PFLEGEDIENST  
Gudrun Borchers



## Zusammenarbeit

Ein besonderes Anliegen des Herzzentrums ist die enge Zusammenarbeit mit niedergelassenen Ärzten sowie anderen Krankenhäusern. Dies geschieht im direkten Austausch oder bei regelmäßig stattfindenden Fortbildungen und Seminaren. Weiterhin gibt es telefonische Sprechstunden, in denen Fachärzte Anfragen von Patienten zur Therapie, Behandlung und Terminabsprache umgehend beantworten. Im Sinne einer umfassenden medizinischen Versorgung der Patienten kooperiert das Herzzentrum eng mit den anderen Disziplinen der Universitätsmedizin Göttingen.

## Lehre

Die Studierenden der Georg-August-Universität profitieren entscheidend vom Herzzentrum. Seit der Eröffnung am 20. Dezember 2001 findet regelmäßig das interdisziplinäre Curriculum „Kardio-pulmonale Lehre“ statt. Hier erfahren die künftigen

Ärzte alles Wichtige in Theorie

und Praxis zum Thema

Herz-Kreislauf-System

und Lungenerkrankungen. Angehende

Grundlagen-

wissenschaftler

profitieren von

dem Master-

studiengang

„Cardiovascular

Science“, der mit

starkem praktischem

Bezug wissenschaft-

liche kardiovaskuläre



Fragestellungen thematisiert. Das Internationale Graduiertenkolleg 1816 ermöglicht die kombinierte Promotion in Göttingen und London.

## Forschung

Darüber hinaus ist das Herzzentrum Mitglied im Göttinger Herzforschungszentrum (Heart Research Center Göttingen), das alle Göttinger Forschungseinheiten, die sich mit Herz-Kreislauf-Forschung beschäftigen, zusammenfasst.

Im Sonderforschungsbereich 1002 „Modulatorische Einheiten bei Herzinsuffizienz“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft werden die Grundlagen für neue Behandlungsverfahren bei Herzinsuffizienz entwickelt. Das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) überführt diese Grundlagen umgehend in neue Behandlungsverfahren für Patienten mit Herzkrankheiten. Göttingen ist einer der sieben universitären Standorte des DZHK ausgewählt wegen ihrer Exzellenz im Zuge einer internationalen Begutachtung.

Göttingen koordiniert außerdem große Projekte der Europäischen Kommission zur Erforschung von Herzrhythmusstörungen und bietet zahlreichen hoch qualifizierten Forschungsprojekten eine wissenschaftliche Heimat. Zur Durchführung der vielseitigen Forschungsarbeiten steht den Wissenschaftlern seit 2017 ein neues Forschungsgebäude zur Verfügung.

2018 beginnen die Bauarbeiten am neuen Heart and Brain Center Göttingen (HBCG). Bereits jetzt arbeiten die Experten aus Herz- und Hirnforschung zusammen, um neuartige Zusammenhänge von Erkrankungen beider Organgebiete zu erfassen und zu behandeln. Durch die neue Infrastruktur wird die Zusammenarbeit mit der neurologischen Forschung weiter gestärkt.

## Für Patienten

Für Patienten, Angehörige und Interessierte haben wir das Infocenter eingerichtet. Hier unterstützen wir Sie bei weiterführenden Fragen, Sie erhalten Auskünfte über Krankheitsbilder und Therapieverfahren. Dank einer großen Anzahl von Broschüren, Büchern und Filmen können Sie sich umfassend und eigenständig über Herz-Kreislauf- und Lungenkrankungen informieren. Weitere Informationen können Sie an einem Computer-Arbeitsplatz mit Internetzugang gewinnen.

Regelmäßig werden zudem Schulungen für Patienten angeboten, die auf das Medikament Marcumar angewiesen sind. Diese Schulungen sollen auf einen möglichst selbstständigen Umgang mit dem Medikament vorbereiten. Außerdem gibt es im Infocenter Wissenswertes über Selbsthilfegruppen, Koronarsportgruppen und spezielle Veranstaltungen. Falls Sie Kontakt zu Betroffenen aufnehmen möchten, helfen wir Ihnen gerne.



### ➔ INFORMATIONEN UND KONTAKTE

➔ Karin Welker  
Telefon: 0551 39-65044  
Telefax: 0551 39-14142  
E-Mail: [infocenter@med.uni-goettingen.de](mailto:infocenter@med.uni-goettingen.de)



Prof. Dr. med. Gerd Hasenfuß

301 IMC



## RUNDUM BESTENS VERSORGT

Die Klinik für Kardiologie und Pneumologie wird von Prof. Dr. Gerd Hasenfuß geleitet. Dort stehen eine internistische Intensivstation und fünf Stationen für die Betreuung der Patientinnen und Patienten mit Herz-, Gefäß- und Lungenerkrankungen zur Verfügung. Auf der internistischen Intensivstation (1026) und der Chest Pain Unit (1025) werden akut bedrohte Patienten und Patienten zur Überwachung nach komplexen katheterbasierten Koronar- und Herzklappeneingriffen versorgt. Auf der interdisziplinären Lungenstation (4021) werden Patienten mit Lungenerkrankungen chirurgisch und internistisch mit den modernsten Methoden behandelt. 15 Oberärzte, 7 Fachärzte und 37 Assistenzärzte bilden den Kern des diagnostischen und therapeutischen Teams. Sämtliche Stationen und Funktionsbereiche richten sich nach den aktuellen evidenzbasierten Diagnostik- und Behandlungsleitlinien sowie den neuesten Studienergebnissen der Kardiologie und Pneumologie.

Die modernen Herz- und Lungenfunktionslabore dienen der Analyse und Behandlung vielfältiger Herz- und Lungenfunktionsstörungen.

### Umfassende Patientenbetreuung

Ein besonderes Anliegen unserer Klinik ist die übergreifende Patientenversorgung in enger Zusammenarbeit mit den anderen Einrichtungen des Herzzentrums Göttingen. Dies geschieht insbesondere auf den Gebieten der koronaren Herzkrankheit, der Herzinsuffizienz, der Herzklappenerkrankungen und der Rhythmusstörungen, beispielsweise durch gemeinsame Patientenbetreuung, regelmäßig stattfindende Sprechstunden für die entsprechenden Patientengruppen sowie interdisziplinäre Herzzentrumskonferenzen. Erklärtes Ziel ist es, jeden Patienten individuell mit dem für ihn am besten geeigneten Therapieverfahren zu behandeln.

#### ➔ BEHANDLUNGSSCHWERPUNKTE

- ➔ Notfallbehandlung bei Brustschmerzen
- ➔ Herzkathetereingriffe bei koronarer Herzkrankheit (KHK) und Herzinfarkt
- ➔ Implantation von Schrittmachern und Defibrillatoren
- ➔ Herzkathetereingriffe bei Vorhofflimmern und Herzrhythmusstörungen
- ➔ Herzkatheterbehandlung zum Verschluss von Herzwanddefekten
- ➔ Herzkatheterbasierte Behandlung von Herzklappenerkrankungen
- ➔ Herzohtverschluss zur Verhinderung von Embolien bei Vorhofflimmern
- ➔ Diagnostik und Behandlung der Herzmuskelschwäche
- ➔ Herztransplantation und Behandlung mit Herzunterstützungssystemen

# KARDIOLOGIE UND PNEUMOLOGIE

LEITUNG: Prof. Dr. med. Gerd Hasenfuß

STATIONEN: 1025, 1026, 2021, 2022, 4021, 5022



# KARDIOLOGIE UND PNEUMOLOGIE

LEITUNG: Prof. Dr. med. Gerd Hasenfuß





## Herzkatheterlabor

Im Herzkatheterlabor kommen sämtliche Verfahren der Links- und Rechtskatheteruntersuchungen zum Einsatz. Im Vordergrund stehen die Herzkatheterbehandlungen von Patienten mit akuten Brustschmerzen und Herzinfarkt. Auf dem Gebiet der Katheterbehandlung bei Herzklappenerkrankungen ist das Herzzentrum europaweit eine der führenden Einrichtungen. Hier führen wir sowohl Aortenklappenimplantationen als auch Mitralklappenbehandlungen (MitraClip und Cardioband) auf höchstem Niveau durch.

Seit Anfang 2017 steht uns zudem ein voll OP-geeignetes Hybridherzkatheterlabor mit hochmoderner biplaner Bildgebung zur Verfügung.

## Elektrophysiologielabor

Das Elektrophysiologielabor dient der Erkennung und Behandlung von Herzrhythmusstörungen durch modernste Katheterverfahren. In großer Zahl durchgeführt werden auch Schrittmacherimplantationen und Implantationen von Defibrillatoren.

## Ultraschall

Ultraschalluntersuchungen des Herzens finden im Echokardiografielabor statt. Mithilfe modernster Techniken können wir die Struktur und Funktion des Herzens untersuchen. Die Echokardiografie ist außerdem wichtige Voraussetzung für eine hochpräzise und risikoarme katheterbasierte Behandlung von Patienten mit Herzklappenerkrankungen.

## Elektrokardiografielabor

Im Elektrokardiografielabor werden Ruhe- und Belastungs-EKG-Untersuchungen durchgeführt, Auswertungen von Langzeit-EKG und Langzeit-Blutdruckmessungen vorgenommen und Herzschrittmacherfunktionen kontrolliert.

## Lungenfunktionslabor

Im Lungenfunktionslabor analysieren wir die Funktionen der Atemwege und des Gasaustausches. Außerdem werden Atemstörungen untersucht und im Bronchoskopiebereich Lungenspiegelungen durchgeführt.

---

→ [www.kardiologie-umg.de](http://www.kardiologie-umg.de)

---



Prof. Dr. med. Ingo Kutschka



## MODERNE HERZCHIRURGIE, MINIMALINVASIV UND INTERDISZIPLINÄR

Die Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie wird von Prof. Dr. Ingo Kutschka geleitet. Sie vertritt das Fachgebiet Herzchirurgie sowie die Thorax- und Gefäßchirurgie. 12 Oberärzte und 18 Assistenzärzte führen jährlich mehr als 2.100 Operationen durch, davon etwa 1.000 Herzoperationen einschließlich Herztransplantationen und Eingriffen bei Säuglingen und Kindern. Wir betreiben Patientenversorgung auf höchstem Niveau und verfolgen eine konsequente interne und externe Qualitätssicherung. Die Online-Anbindung auch an auswärtige Kardiologen und Herzkatheterlabore mit der Möglichkeit der Betrachtung aller Patientendaten und Bildgebungen macht die Klinik zu einem gefragten und verlässlichen Partner in den Regionen Südniedersachsen, Nordhessen, Thüringen und Ostwestfalen sowie darüber hinaus. Wir betreiben zudem eine kompetente Thoraxchirurgie im Lungentumorzentrum sowie eine moderne vaskuläre und endovaskuläre Gefäßchirurgie und sind in diesen Bereichen mit den umliegenden Experten im ambulanten und stationären Sektor eng vernetzt. Der Rettungshubschrauber Christoph 44 steht für die Notfallversorgung unserer herzchirurgischen Patienten zur Verfügung.

### Zentrale Operationseinheit

Im Zentral-OP stehen der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie rund um die Uhr fünf Operationssäle zur Verfügung. Das Spektrum der

Herzoperationen umfasst die gesamte Herzchirurgie bei Kindern und Erwachsenen mit folgenden Behandlungsschwerpunkten:

- Total-arterielle Bypassoperationen mit und ohne Herz-Lungen-Maschine (OPCAB)
- Rekonstruktion und Ersatz von Herzklappen
- Minimalinvasive, videoassistierte (3D) Herzklappenoperationen an der Mitralklappe und Trikuspidalklappe
- Kathetergestützte Aortenklappenimplantationen (TAVI)
- Implantation von mechanischen Herzunterstützungssystemen und Herztransplantation
- Totalkorrektur und Palliation von angeborenen Herzfehlern in allen Altersstufen
- Implantation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren
- Endovaskuläre Therapie der thorakalen Aorta

Im neu eingerichteten hochmodernen Hybrid-Operationsaal arbeitet ein interdisziplinäres Ärzte- und Pflegepersonal aus den Bereichen Cardiochirurgie, Kardiologie, Anästhesie und Radiologie eng zusammen. Nur dies ermöglicht es uns, eine moderne universitäre Herzmedizin bei einem möglichst geringen Operationsrisiko für unsere Patienten anzubieten. Besonders ältere und schwer kranke Patienten profitieren von unseren zukunftsweisenden Konzepten.

# THORAX-, HERZ- UND GEFÄSSCHIRURGIE

LEITUNG: Prof. Dr. med. Ingo Kutschka

STATIONEN: 0116, 2011, 2012, 2013, 4021



# THORAX-, HERZ- UND GEFÄSSCHIRURGIE

LEITUNG: Prof. Dr. med. Ingo Kutschka





## Kardiotechnik

Fünf moderne Herz-Lungen-Maschinen bilden den Kern der apparativen Ausstattung der Kardiotechnik. Hierbei wird der Einsatz von sehr kleinen und modernen Systemen bevorzugt, da sie besonders schonend für den Patienten sind. Ein Team von zehn Kardiotechnikern mit profunder Ausbildung und langjähriger Erfahrung betreibt rund um die Uhr die extrakorporale Zirkulation bei Erwachsenen, Kindern und Säuglingen. Darüber hinaus wird das komplette Spektrum der intra- und extrakorporalen Kreislaufunterstützungssysteme von unserer Kardiotechnik betreut. Dies umfasst intraaortale Ballonpumpen, katheterbasierte axiale Pumpen zur Links- und Rechtsherzunterstützung, extrakorporale Membranoxygenierung und implantierte Kunstherzsysteme.

## Stationäre Versorgung

Die Klinik verfügt über insgesamt 86 Betten mit drei Normalstationen (Station 2011, 2013, 4021). Sowohl die Intensivstation (0116) als auch die Intermediate Care Station (2012) werden durch herzchirurgische und intensivmedizinische Spezialisten geführt. Es können alle Verfahren der Herz-Kreislauf-Unterstützung einschließlich des vorübergehenden Herz- und Lungenersatzes mittels extrakorporaler Membranoxygenierung (ECMO) und der Nierenersatztherapie durchgeführt werden.

Auch auf den Normalstationen ist eine durchgehende telemetrische Kontrolle des Herzrhythmus und der Sauerstoffversorgung der Patienten möglich, sodass eine sichere postoperative Behandlungsphase, aber auch die präoperative Überwachung bei Risikopatienten stets gewährleistet ist.

## Poliklinik und ambulante Chirurgie

In unserer Poliklinik werden Patienten mit Herz-, Gefäß- und Lungenerkrankungen ambulant behandelt sowie prä- und postoperative Untersuchungen durchgeführt. Hier erfolgt die Planung und Organisation ambulanter und stationärer chirurgischer Eingriffe zu den genannten Sprechzeiten (siehe S. 51). Auch bei der Einholung einer Zweitmeinung stehen unsere Experten aus den Fachdisziplinen der Thorax-, Herz-, Kinderherz- und Gefäßchirurgie zur Verfügung. Mit chirurgischer und kardiologischer Expertise werden Patienten mit schwerer, therapierefraktärer Herzinsuffizienz betreut und einer Kunstherztherapie oder einer Herztransplantation zugeführt.

---

→ [www.herzchirurgie-umg.de](http://www.herzchirurgie-umg.de)

---



Prof. Dr. med. Thomas Paul



Prof. Dr. med. Theodor Tirilomis

## MIT VIEL HERZ DABEI

Die Kinderherzkllinik am Herzzentrum Göttingen wird gemeinsam von Prof. Dr. Thomas Paul, Direktor der Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin, und Prof. Dr. Theodor Tirilomis, Leiter des Schwerpunktes Kinderherzchirurgie in der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, geleitet. Es wird das gesamte Spektrum der Untersuchungen und katheterinterventionellen sowie der chirurgischen Behandlungen bei Patienten aller Altersklassen mit einem angeborenen Herzfehler durchgeführt. Ein spezieller wissenschaftlicher und klinischer Schwerpunkt der Kinderherzkllinik ist die Diagnostik und Therapie von Herzrhythmusstörungen.

### **Kinderkardiologische Ambulanz**

In der kinder-kardiologischen Ambulanz werden Kinder jeden Alters mit angeborenen und erworbenen Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems untersucht und behandelt.

Für spezielle Erkrankungen und Behandlungsformen werden gesonderte Sprechstunden angeboten. Besteht bei werdenden Eltern der Verdacht auf einen angeborenen Herzfehler des Kindes, beraten wir sie gemeinsam mit der UMG-Frauenklinik in der Pränatalsprechstunde und führen Ultraschalluntersuchungen des Herzens des ungeborenen Kindes (fetale Echokardiografie) durch.

Aufgaben der Funktionslabore sind Ultraschalluntersuchungen des Herzens sowie Belastungsuntersuchungen, EKG und Langzeit-EKG, Herzschrittmacher- und ICD-Nachsorgen (ICD = implantierbarer Kardioverter-Defibrillator) sowie Lungenfunktionsdiagnostik.

### **Versorgung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (EMAH)**

Ein erfahrenes Team von Kinder- und Erwachsenen-kardiologen betreut die jungen Erwachsenen – unsere ehemaligen Herzkinder – mit einem angeborenen Herzfehler in einer speziellen Sprechstunde (EMAH-Sprechstunde) unter der Leitung von Prof. Dr. Claudia Dellas. Die Diagnostik und Behandlung erfolgen im Kinderherzkatheterlabor bzw. durch die Kinderherzchirurgie. Für Patienten mit einer schweren Herzmuskelschwäche besteht eine engmaschige Betreuung vor und nach einer Herztransplantation.

### **Kinderpneumologische und allergologische Ambulanz**

Diese Ambulanz versorgt nicht nur chronisch lungenkranke Kinder, sondern auch Jungen und Mädchen mit allergischen Erkrankungen. Neben Lungenfunktionsprüfungen steht eine moderne Bronchoskopieeinheit zur weiteren Diagnostik zur Verfügung.

### **Kardio-Magnetresonanz- und Computertomografie (MRT und CT)**

Die nicht invasive Bildgebung erfolgt in Kooperation mit dem Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der UMG (Leitung Prof. Dr. Joachim Lotz) auf hochmodernen Schichtbildgebungsgeräten (Tomografen). Die Planung und Durchführung der Untersuchungen sowie die Auswertung der Daten erfolgen durch ein Team von Kinderkardiologen/EMAH-Ärzten und Radiologen.

# KINDERHERZKLINIK

LEITUNG: Prof. Dr. med. Thomas Paul (Kinderkardiologie)  
Prof. Dr. med. Theodor Tirilomis (Kinderherzchirurgie)

STATIONEN: 0132, 0133, 2014





## ➔ BEHANDLUNGSSCHWERPUNKTE

- ➔ Diagnostik und Therapie aller angeborenen und erworbenen Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems im Kindes- und Jugendalter einschließlich der intensivmedizinischen Betreuung
- ➔ Behandlung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern
- ➔ Diagnostik und Therapie von angeborenen und erworbenen Herzrhythmusstörungen im Kindesalter und bei EMAH-Patienten
- ➔ Kinderherzchirurgische Eingriffe sämtlicher angeborener Herzfehler vom Neugeborenen bis ins höhere Erwachsenenalter
- ➔ Das gesamte Spektrum der aktuellen katheterinterventionellen Eingriffe



## Kinderherzkatheterlabor

Das Herzkatheterlabor ist mit einer modernen biplanen digitalen Röntgenanlage ausgestattet. Hier erfolgen sämtliche Herzkathetereingriffe wie die Behandlung von Herzklappenerkrankungen und die Aufdehnung von Gefäßverengungen bzw. Stent-einlage sowie die Implantation von Pulmonal-klappen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die invasive elektrophysiologische Diagnostik und Katheterablation bei Herzrhythmusstörungen im Kindesalter sowie bei jungen Erwachsenen mit angeborenem Herzfehler. Durch die Verwendung eines dreidimensionalen strahlenfreien Untersuchungssystems können diese Untersuchungen nahezu ohne den Einsatz von Röntgenstrahlen durchgeführt werden.

## Schwerpunktbereich Kinderherzchirurgie

Die Chirurgie der angeborenen Herzfehler vom Säuglings- bis in das Erwachsenenalter gewährleistet der Schwerpunktbereich Kinderherzchirurgie unter der Leitung von Prof. Dr. Theodor Tirilomis. Dabei wird er von erfahrenen Oberärzten und Fachärzten unterstützt. Die Ärzte führen jährlich mehr als 150 kinderherzchirurgische Eingriffe aller Schwierigkeitsgrade durch. Die prä- und postoperative Versorgung der kleinen Patientinnen und Patienten erfolgt durch die Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin. Ein besonderer Schwerpunkt im Herzzentrum Göttingen ist die Betreuung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (EMAH). Mittlerweile macht ihr Anteil an den kinderherzchirurgischen Eingriffen etwa ein Drittel aus.

## Stationäre Versorgung

### Kinderkardiologische Normal- und Überwachungsstation (Station 2014)

Die Station 2014 verfügt über 20 Betten. Die moderne Telemetrie- und Monitoranlage erlaubt den jungen Patienten völlige Bewegungsfreiheit. Väter und Mütter können im nahe gelegenen Elternhaus übernachten, bei kleinen Patienten kann ein Elternteil auf der Station beim Kind bleiben. Auch die EMAH-Patienten werden auf dieser Station betreut.

### Intensivmedizin (Station 0133)

Die große Intensivstation vereint einen neonatologischen und einen pädiatrischen Bereich mit insgesamt 20 Betten. Im pädiatrischen Bereich mit 10 Behandlungsplätzen werden schwerstkranke Kinder sowie junge Patienten nach operativen Eingriffen intensivmedizinisch überwacht und behandelt. Ein besonderer Schwerpunkt ist die Frühphase nach Herzoperationen oder katheterinterventionellen Behandlungen. Auch erwachsene Patienten werden nach solchen Eingriffen auf unserer Intensivstation betreut. Sämtliche moderne intensivmedizinische Überwachungsverfahren und Behandlungen inklusive der Kunstherztherapie stehen zur Verfügung.

---

→ [www.kinderherzlinik.de](http://www.kinderherzlinik.de)

---



Prof. Dr. med. Joachim Lotz



## DAS HERZ IM BLICK

Das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie bildet zusammen mit der Klinik für Kardiologie und Pneumologie sowie der Kinderkardiologie den Schwerpunkt „Bildgebung des Herzens“. Spezialisten aus allen drei Fachbereichen arbeiten eng zusammen und führen die modernsten Methoden der Herzbildgebung durch. Diese Verfahren umfassen die Computertomografie (CT), die Magnetresonanztomografie (MRT) sowie die Positronenemissionstomografie in Kombination mit der Computertomografie (PET/CT). Zusätzlich bieten wir eine hohe Expertise in der Diagnostik und Behandlung von Gefäßmalformationen.

### **Herzbildgebung – modernste diagnostische Verfahren**

In unserem Schwerpunkt „Bildgebung des Herzens“ führen wir diagnostische Untersuchungen bei stationären und ambulanten Patienten durch.

Neueste Entwicklungen in der Computertomografie ermöglichen die Darstellung der Herzkranzgefäße ohne Herzkatheter und mit geringer Strahlenexposition für den Patienten. Gleichzeitig kann das Ausmaß der Gefäßverkalkung bestimmt werden. Durch innovative Techniken kann mithilfe der Computertomografie zudem das Herzmuskelgewebe selbst untersucht werden. So können wir

in der MRT krankhafte Veränderungen des Herzmuskels oder eine Durchblutungsstörung des Herzmuskels dargestellt werden. Hierdurch lässt sich das Risiko eines Herzinfarktes genauer einschätzen. Computertomografische Darstellungen des Herzens sind zudem notwendig, um elektrophysiologische Eingriffe, einen Aortenklappenersatz und Herzoperationen mit hoher Genauigkeit durchführen zu können.

Die Magnetresonanztomografie, ein Verfahren ohne Röntgenstrahlen, ermöglicht die Analyse der Herzdurchblutung und der Herzfunktion. Dieses Verfahren erlaubt auch die Beurteilung von Entzündungsprozessen und anderen krankhaften Veränderungen des Herzmuskels sowie die Beurteilung der Funktion von Herzklappen. Mit der MRT kann genau bestimmt werden, wie sehr ein Herz durch einen Infarkt geschädigt wurde und wie viel intaktes Herzmuskelgewebe noch vorhanden ist.

Mithilfe der Positronenemissionstomografie zusammen mit der Computertomografie sind wir in der Lage, den Stoffwechsel des Herzens zu beurteilen. Hier besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung für Nuklearmedizin der UMG.

# DIAGNOSTISCHE UND INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE

**LEITUNG:** Prof. Dr. med. Joachim Lotz

**LEITENDER OBERARZT:** Prof. Dr. med. Christian Ritter

**GESCHÄFTSFÜHRENDER OBERARZT:** Prof. Dr. med. René Müller-Wille





Forschungs-MRT-Gebäude



## Forschung im Schwerpunkt „Bildgebung des Herzens“

Im Schwerpunkt „Bildgebung des Herzens“ entwickeln wir neue Verfahren zur Darstellung des Herzmuskels und der Gefäße. Mit modernsten Methoden wird daran gearbeitet, Entzündungen des Herzmuskels sowie des bindegewebigen Umbaus und die Ablagerung von Eiweißen früher und besser sichtbar zu machen. Weiterhin sollen Veränderungen, die bei der Entstehung einer Herzerkrankung auftreten, in einer bisher nicht erreichten Genauigkeit quantitativ beurteilt werden. Hierfür nahm im Jahr 2014 ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der UMG finanziertes 3-Tesla-Forschungs-MRT den Betrieb auf. Im selben Jahr konnte Prof. Dr. Christian Ritter auf eine Professur für kardiale Bildgebung berufen werden. In Zusammenarbeit mit dem

Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) wurde mit Prof. Dr. Martin Uecker 2015 einer der führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Echtzeit-MRT-Bildgebung an die UMG-Radiologie berufen. Er kooperiert eng mit der Biomedizinischen NMR Forschungs GmbH von Prof. Dr. Jens Frahm, die mit dem Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie assoziiert ist.

Ziel der interdisziplinären Arbeitsgruppe ist es, Techniken für die Diagnostik wie auch Therapieverfahren am Herzen ohne Strahlenexposition zu entwickeln. Sie erlauben unter anderem eine Beurteilung des Herzens und der Gefäße in Echtzeit unter körperlicher Belastung in der MRT. Das Team arbeitet intensiv daran, die Voraussetzung zu schaffen, um in naher Zukunft gezielt unter MRT-Kontrolle Gewebeprobe am Herzen entnehmen zu können. Das ist besonders für unklare Herzerkrankungen relevant. Im Bereich der Computertomografie werden neue Ansätze verfolgt, die es erlauben, in ähnlicher Weise wie in der MRT das Herz inklusive der Herzkranzgefäße und des Herzmuskels sehr schnell zu erfassen und krankhafte Veränderungen zu erkennen. In Kooperation mit dem Deutschen Primatenzentrum (DPZ) sind wir an der Erforschung molekularer Strategien zur Bildgebung des Stoffwechsels des Herzens in der PET/CT und MRT sowie mittels optischer Verfahren beteiligt.



## Sprechstunde für Gefäßmalformationen

Im Mai 2017 haben wir den Schwerpunkt für Gefäßmalformationen etabliert. Unter Gefäßmalformationen werden angeborene Fehlbildungen der Blut- und Lymphgefäße verstanden. Sie können in allen Regionen des Körpers vorkommen und Haut, Muskeln oder Organe betreffen. Entsprechend uneinheitlich präsentiert sich daher die Symptomatik. Von völliger Beschwerdefreiheit über kosmetische Auffälligkeiten und Druckempfindlichkeit bis hin zu erheblichen Beschwerden wie Herzinsuffizienz und Schlaganfall kann das Krankheitsbild je nach Lokalisation und Ausmaß variieren.

Eingebettet in einem interdisziplinären Kontext werden die Patienten mit angeborenen oder erworbenen Gefäßmalformationen durch das Team um Prof. Dr. René Müller-Wille beraten, betreut und therapiert. Der fachübergreifende Ansatz dieses Schwerpunktes ermöglicht es, die für den jeweiligen Patienten optimale Therapie zu identifizieren und hier an der UMG auch durchzuführen.

---

→ [www.radiologie-umg.de](http://www.radiologie-umg.de)

---



# ANÄSTHESIOLOGIE

LEITUNG: Prof. Dr. Konrad Meissner

STATIONEN: 0119

## IN GUTEN HÄNDEN

Die Klinik für Anästhesiologie wird von Prof. Dr. Konrad Meissner geleitet und versorgt anästhesiologisch die Patienten des Herzzentrums. Das Spektrum der Klinik für Anästhesiologie umfasst neben der modernen Anästhesiologie auch die Intensivmedizin, die Notfallmedizin und die Schmerzmedizin an der UMG.

Die Versorgung der Patienten des Herzzentrums beinhaltet das gesamte Spektrum der klinischen

Anästhesie. In bis zu fünf Operationssälen erfolgen täglich perioperativ bzw. periinterventionell die anästhesiologischen Leistungen in der Thorax-, Herz und Gefäßchirurgie. Dazu kommen die Einsätze im Kinderherzkatheterlabor und im Erwachsenenherzkatheterlabor. Alle Altersgruppen, vom Neugeborenen bis zu hochbetagten Menschen, werden als kardiochirurgische, kinderkardiologische und kardiologische Patienten umfassend versorgt. Die





Prof. Dr. Konrad Meissner

Standardisierung der anästhesiologischen Maßnahmen bewirkt ein hohes Maß an Sicherheit für unsere Patienten auch bei komplizierten Eingriffen. Der regelhafte Einsatz der transösophagealen Echokardiografie und der 3D-transösophagealen Echokardiografie erfolgt durch zertifizierte Untersucher, der Einsatz von invasivem hämodynamischen Monitoring, von Point-of-Care-Gerinnungsanalytik sowie von Neuromonitoring (prozessiertes EEG, Nah- Infrarot-Spektroskopie, evozierte Potentiale) ermöglichen eine risikoadaptierte Versorgung auch komplexer Krankheitsbilder auf qualitativ höchstem Niveau.

### **Interdisziplinäre Intensivmedizin (Intensivstation 0119)**

Auf der Intensivstation 0119 werden Patienten aller operativen Fachdisziplinen (schwerpunktmäßig aus den Gebieten Neurochirurgie, Unfallchirurgie, einschließlich polytraumatisierter Patienten, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Gynäkologie Urologie sowie Orthopädie und Viszeralchirurgie) versorgt. Ein Schwerpunkt liegt in der Behandlung von Patienten mit Sepsis und akutem Lungenversagen (ARDS-Zentrum). Darüber wird bei Bedarf zusätzliche Kapazität für die intensivmedizinische Betreuung von Patienten der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie zur Verfügung gestellt. Dies betrifft insbesondere zu behandelnde Personen mit Lungen- und Gefäßerkrankungen, aber auch kardiochi-

urgische Patienten. Regelmäßig werden außerdem Patienten mit neurologischen oder internistischen Erkrankungen, Intoxikationen und septischem Multiorganversagen therapiert.

Die Behandlung basiert auf internationalen Standards und Therapieempfehlungen, die in Behandlungspfaden (SOP = „Standard Operating Procedures“) implementiert sind und regelmäßig aktualisiert werden. Neben der medikamentösen Therapie besteht besondere Kompetenz in der Anwendung von maschinellen Organersatz- und Unterstützungsverfahren. So kommen beim akuten Lungenversagen Verfahren zur extrakorporalen CO<sub>2</sub>-Elimination und die venovenöse ECMO zum Einsatz. Bei akutem Nierenversagen setzen wir alle Formen moderner Nierenersatzverfahren ein. An allen Bettenplätzen kann ein erweitertes hämodynamisches Monitoring mit modernen Messverfahren und durch echokardiografische Untersuchungen (TEE/TTE) ergänzt werden. Die Intensivstation verfügt über eine moderne Point-of-Care-Gerinnungsanalytik.

Die Behandlung der Patienten erfolgt rund um die Uhr in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den chirurgischen Fachdisziplinen und im Austausch mit Spezialist\*innen der nicht operativen Kliniken der Universitätsmedizin Göttingen (z. B. Radiologie, Mikrobiologie, Innere Medizin, Neurologie und Psychiatrie).

---

→ [www.anaesthesie-umg.de](http://www.anaesthesie-umg.de)

---



Prof. Dr. med. Christoph Herrmann-Lingen

## HILFE FÜR BELADENE HERZEN

Die Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie leitet Prof. Dr. Christoph Herrmann-Lingen. In ihrem psychokardiologischen Schwerpunkt verfügt sie zusätzlich zur internistisch-allgemeinmedizinischen auch über psychosomatisch-psychotherapeutische Kompetenz. Die Klinik kann Patienten mit Erkrankungen oder Beschwerden des Herz-Kreislauf-Systems sowie ihren Angehörigen ein umfassendes Gesprächs-, Untersuchungs- und Behandlungsangebot für Herz und Seele präsentieren. Dies geschieht während der stationären Behandlung im Klinikum, auf den eigenen Stationen, in der Tagesklinik und in der psychokardiologischen Ambulanz.

### Einheit von Herz und Seele

Zusammenhänge zwischen einer Herzkrankheit und dem seelischen Befinden sind seit der Antike bekannt und seit einigen Jahrzehnten auch Gegenstand intensiver Forschungen. Seelisches Befinden wirkt sowohl über das Verhalten eines Menschen (z. B. „Frustfressen“, Rauchen gegen den Stress) als auch über Veränderungen körperlicher Regulationsprozesse (z. B. Blutdruckanstieg bei Ärger) auf das Herz ein. Depressive Menschen sind dadurch besonders gefährdet. Herzerkrankungen stellen für viele Patienten sowie deren Angehörige eine erhebliche Belastung dar. In vielen Fällen führt dies zu psychischen (z. B. Angst, Depression, psychische Traumatisierung) oder psychosomatischen Beschwerden (z. B. Herzschmerz trotz normaler Durchblutung). Die Behandlung der Herzkrankheit und die Vorbeugung durch einen gesundheitsförderlichen Lebensstil betreffen damit immer den ganzen Menschen.

Unsere Klinik versteht sich als wichtige Ergänzung der biomedizinischen Hochleistungsmedizin im Herzzentrum. Sie zählt mit ihrem Schwerpunkt Psychokardiologie wissenschaftlich zu den führenden deutschen Einrichtungen auf diesem Gebiet und ist an zahlreichen Forschungsprojekten zur Psychosomatik von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beteiligt. Seit 2011 verfügen wir über ein eigenes Labor für psychokardiologische Grundlagenforschung, geleitet von Prof. Dr. mult. Thomas Meyer.

In der Krankenversorgung stehen neben ausführlichen Arzt-Patient-Gesprächen über mögliche körperliche und seelische Krankheitsursachen und -folgen auch medikamentöse, körpertherapeutische und kunsttherapeutische Angebote zur Verfügung. Neben der Organdiagnostik setzen wir differenzierte psychometrische Testverfahren sowie nicht invasive psychophysiologische Untersuchungsmethoden ein. Letztere erlauben uns eine ausführliche Untersuchung der individuellen Stressanfälligkeit des Herz-Kreislauf-Systems. Abhängig vom Untersuchungsergebnis können je nach Einzelfall unterschiedliche Behandlungswege eingeschlagen werden. Dazu gehören stationäre oder teilstationäre psychotherapeutische bzw. psychokardiologische Behandlungen, Angebote in der Poliklinik, eine Begleitung vor und nach der Herztransplantation sowie Beratung oder Begleitung zur Krankheitsbewältigung bzw. Nutzung externer Maßnahmen wie psychokardiologische Rehabilitation, ambulantes Entspannungstraining, Herzgruppen und Psychotherapie.

→ [www.psychokardiologie-umg.de](http://www.psychokardiologie-umg.de)





Prof. Dr. med. Gerhard Anton Müller



## AUF HERZ UND NIEREN

Die von Prof. Dr. Gerhard Anton Müller geleitete Klinik deckt alle Bereiche der Nephrologie, Rheumatologie und Intensivmedizin ab und trägt dazu bei, dass Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Herzzentrum Göttingen umfassend und interdisziplinär versorgt werden.

Durch die gemeinsame Regulation des Blutdrucks und des Wasserhaushalts sind Herz und Niere unabdingbar miteinander verbunden. Herzerkrankungen führen zu einer Verschlechterung der Nierenfunktion und umgekehrt schädigen kranke Nieren das Herz. Die optimale Betreuung von Patienten mit Herz- und Nierenerkrankungen können wir durch die enge Zusammenarbeit im gemeinsamen Hochdruck-Zentrum, durch nephrologische Konsiliardienste auf den kardiologischen und kardiologischen Stationen des Herzzentrums sowie durch interdisziplinäre Betreuung auf den nephrologischen Stationen gewährleisten. Unsere Klinik für Nephrologie und Rheumatologie ist an zahlreichen Forschungsprojekten zur Untersuchung und Behandlung kombinierter Herz-Nieren-Erkrankungen beteiligt und Bestandteil des kardiologischen Sonderforschungsbereichs. Weil nierenkranke Patienten viel häufiger Herzerkrankungen entwickeln als nierengesunde Menschen, ist die Identifizierung und Therapie dieser Krankheitsmechanismen ein besonderer Forschungsschwerpunkt.

### Diagnostik und Therapie von Nierenerkrankungen

Nierenerkrankungen können unter anderem durch Überwässerung, Eiweißverlust, Störung des Salzhaushalts und Übersäuerung den Verlauf von

Herz-Kreislauf-Erkrankungen verschlechtern. Durch unsere interdisziplinäre Zusammenarbeit wird für eine optimale medikamentöse Therapie gesorgt.

**Dialysetherapie:** Schwere Herzerkrankungen und operative Eingriffe können eine „Nierenersatztherapie“ mittels Hämodialyse notwendig machen. Wir tragen als kompetenter Partner für eine optimale Dialysetherapie und anschließende Dialysetwöhnung Sorge.

**Hypertonietherapie:** Im Rahmen des zertifizierten Hypertonie-Zentrums ist die Klinik auf Diagnostik und Therapie schwerer Hochdruckerkrankungen ausgerichtet. Dazu gehören die Nierenarterien-Dopplersonografie, moderne Labordiagnostik und Anwendung von Barorezeptorstimulatoren.

**Lipidapherese:** Störungen des Fettstoffwechsels sind ein bedeutender Risikofaktor für koronare Herzerkrankungen und Gefäßverkalkungen. Bei besonders schweren Fettstoffwechselstörungen können die Blutfette, und bei besonderen Formen der Herzmuskelschwäche die auslösenden Eiweiße, mittels Apheresetherapie direkt aus dem Blut entfernt werden.

**Rheumatische Erkrankungen:** Bei einigen Patienten werden Herzschwäche und Blutgefäßverschlüsse durch Entzündungen infolge rheumatischer Erkrankungen verursacht. Wir bieten den betroffenen Patienten eine interdisziplinäre hohe Kompetenz zur Diagnostik und Therapie dieser Erkrankungen.

---

→ [www.nephrorheuma-umg.com](http://www.nephrorheuma-umg.com)

---

# NEPHROLOGIE UND RHEUMATOLOGIE

LEITUNG: Prof. Dr. med. Gerhard Anton Müller  
STATIONEN: 3021, 3024, 1021, 1022, 1011, 0012, 6022





Prof. Dr. med. Bernd Wollnik

## DEN GENEN AUF DER SPUR

Humangenetische Beratung und Diagnostik genetisch bedingter Erkrankungen auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und neuester Technologien liefert das von Prof. Dr. Bernd Wollnik geleitete Institut für Humangenetik. In seinen Arbeitsgruppen und der Schwerpunktprofessur „Molekulare Entwicklungsgenetik“ erforscht das Institut erfolgreich eine breite Palette an hochaktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen wie die Entschlüsselung molekularer Ursachen monogener Erkrankungen, die Mechanismen und Therapiestrategien von Tumorerkrankungen sowie wichtige biologische Prozesse wie die genomische (In-)Stabilität und ihre Rolle in altersassoziierten Erkrankungen. Das Institut ist mit seiner herausragenden Kompetenz in der Erforschung und Diagnostik seltener Erkrankungen auch ein wesentlicher Partner im Zentrum für Seltene Erkrankungen Göttingen (ZSEG).

### Kardiogenetische Sprechstunde

Patienten, bei denen ein angeborener Herzfehler vorliegt oder der klinische Verdacht auf eine genetisch bedingte Herzerkrankung besteht bzw. in deren Familie eine erbliche Herzerkrankung bekannt ist, bieten wir eine spezielle interdisziplinäre kardiogenetische Sprechstunde, die gemeinsam mit dem Herzzentrum durchgeführt wird. Hier können sich Patienten und ihre Angehörigen umfassend humangenetisch beraten lassen und erhalten eine molekulargenetische Diagnostik nach dem

neuesten Stand der Wissenschaft. In der humangenetischen Beratung erläutern unsere Ärzte die genetischen Aspekte der jeweiligen Erkrankung und erörtern mit den Ratsuchenden wichtige Fragen, etwa zur Ursache und zum Verlauf der Erkrankung, zum eigenen Erkrankungsrisiko oder zum Risiko für künftige Nachkommen.

### Next Generation Sequencing

Die immensen Fortschritte auf dem Gebiet der genetischen Untersuchungsmethoden, die unter dem Begriff Next Generation Sequencing zusammengefasst werden, haben die Erforschung und Diagnostik von monogenen Erkrankungen revolutioniert. In sogenannten Panel-Untersuchungen lässt sich heute anhand einer DNA-Probe in Hunderten oder Tausenden von Genen eines Patienten gleichzeitig nach krankheitsverursachenden Veränderungen (Mutationen) fahnden. Das Institut für Humangenetik bietet in seinem umfangreichen Diagnostikspektrum zahlreiche, speziell für kardiogenetische Fragestellungen konzipierte Panels an, beispielsweise für verschiedene Formen von Herzmuskelschwäche oder Syndrome, die mit Herzerkrankungen einhergehen. Im Rahmen unserer unterschiedlichen Forschungsaktivitäten, etwa im Sonderforschungsbereich 1002 „Modulatorische Einheiten bei Herzinsuffizienz“, arbeiten wir an der Entschlüsselung von neuen Genen und molekularen Mechanismen der Herzalterung und Herzinsuffizienz.

---

→ [www.humangenetik-umg.de](http://www.humangenetik-umg.de)

---



# HERZ- UND KREISLAUFPHYSIOLOGIE

LEITUNG: Prof. Dr. med. Dörthe M. Katschinski





Prof. Dr. med. Dörthe M. Katschinski

## WIE FUNKTIONIERT DAS HERZ?

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen die häufigste Todesursache in den westlichen Industrienationen dar. In Deutschland ist etwa jeder zweite Todesfall auf Erkrankungen wie Herzinfarkt, Herzinsuffizienz oder Schlaganfall zurückzuführen. Aufgrund der höheren Lebenserwartung ist mit einem weiteren Anstieg an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu rechnen. Herzinfarkt, Herzinsuffizienz und Schlaganfall gehen mit einer Unterversorgung des Gewebes mit Sauerstoff (Hypoxie) und Veränderungen der Produktion von reaktiven Sauerstoffspezies (Redoxstatus) einher. Wenn die Anpassung der Zellen an den Sauerstoffmangel bzw. die reaktiven Sauerstoffspezies unterbleibt, sterben sie ab.

### Sauerstoff für die Zellen

Im Institut für Herz- und Kreislaufphysiologie werden die Reaktionen von Zellen auf Hypoxie untersucht. Mechanismen und Moleküle, die an der hypoxischen Anpassungsreaktion beteiligt sind, stehen im Mittelpunkt unseres Interesses. Ziel der Untersuchungen ist es, neue Therapiestrategien zu entwickeln, um bei den oben erwähnten Erkrankungen Zellen vor dem Sauerstoffmangel und damit vor dem Zelltod zu schützen. Für diese Untersuchungen wenden wir molekular- und zellbiologische Methoden an. Technische Möglichkeiten zur Kultivierung von Zellen unter kontrollierten Sauerstoffmangelbedingungen sind etabliert und vorhanden.

### Redox- und Calciumhaushalt

Veränderter Calciumtransport und Veränderungen im zellulären Redoxstatus sind mit pathologischen Prozessen des kardiovaskulären Systems verbunden. Darüber hinaus sind diese Signalwege wichtige Regulatoren von Monozyten, die als Immunzellen in der Pathogenese von Atherosklerose involviert sind. Wir möchten diese Prozesse besser verstehen, um therapeutische Taktiken weiterzuentwickeln. In diesem Zusammenhang haben wir neue Formen des natürlichen Antioxidans Coenzym Q<sub>10</sub> isoliert und charakterisiert. Diese neu identifizierten Hydroxyl Coenzyme Q<sub>10</sub>-Derivate sind potente Antioxidantien und regulieren den Calciumtransport durch biologische Membranen. Zukünftig wollen wir das therapeutische Potenzial von Hydroxyl Coenzym Q<sub>10</sub>-Formen sowie die Rolle von Calcium- und Redoxsignalen bei kardiovaskulären Erkrankungen untersuchen.

Das Team der wissenschaftlichen Mitarbeiter besteht aus Medizinerinnen und Naturwissenschaftlerinnen. Studierende der Medizin, der „Molekularen Medizin“ und des internationalen Masterstudiengangs „Cardiovascular Science“ werden schon zu einem frühen Zeitpunkt ihrer Ausbildung in Forschungsprojekte eingebunden, was ihre wissenschaftlichen Kenntnisse maßgeblich erweitert.

---

→ [www.hkp-umg.de](http://www.hkp-umg.de)

---





Prof. Dr. med. Wolfram-Hubertus Zimmermann

## ZELLFLASTER FÜR DAS HERZ

Das Institut für Pharmakologie und Toxikologie erforscht Mechanismen der Herzinsuffizienz und Verfahren zur Regeneration des insuffizienten Herzens.

### **Zellbasierte Reparatur von Herzmuskeldefekten**

Herzmuskelgewebe kann sich nach einem Schaden nicht wieder aufbauen. Die Folge ist eine Herzmuskelschwäche mit Einschränkung der Pumpfunktion des Herzens. Sowohl im Erwachsenen- als auch im Kindesalter ist Herzmuskelschwäche eine weitverbreitete Erkrankung, die sich nur schwer behandeln lässt. Im Institut für Pharmakologie und Toxikologie konstruieren wir für die individuelle Herzreparatur bei Herzmuskelschwäche Ersatzherzmuskeln aus Stammzellen und testen sie auf eine therapeutische Eignung.

### **Verbesserung der Arzneimittelsicherheit**

Arzneimittel haben außer den gewünschten therapeutischen Effekten oft auch unerwünschte Nebenwirkungen. Selbst bei einer „normalen“ Dosierung können diese in zum Teil lebensbedrohlicher Form auftreten. Das therapeutische Wirkprinzip der Substanz bietet dafür oftmals keine ausreichende Erklärung. Um unerwünschte Arzneimitteleigenschaften bereits vor der ersten klinischen Anwendung besser vorhersagen zu können und damit insgesamt die Arzneimittelsicherheit deutlich zu

verbessern, werden in unserem Institut künstliche Gewebesysteme wie zum Beispiel Herzmuskeln, Skelettmuskeln, neuronale Netzwerke und Lebergewebe entwickelt und eingesetzt.

### **Herzentwicklung, Herzmuskelzellreifung und Herzregeneration**

Unsere Mitarbeiter widmen sich in ihren Untersuchungen auch den Prozessen, die natürlicherweise die Herzentwicklung steuern. Auf diesem Wege gelingt es uns, die Mechanismen von Herzerkrankungen und von therapeutischen Ansätzen der biologischen Herzreparatur besser zu verstehen. Besonders beobachten wir dabei die Rolle physikalischer Reize sowie deren Übertragung in biologische Signale und Signale zur endogenen Regeneration des Herzens. All dies dient dazu, über innovative pharmakologische, biophysikalische, gentechnologische und zellbiologische Ansätze nicht nur das Herz zu schützen, sondern auch regenerative Prozesse zu aktivieren.

### **Arzneimitteltherapeutische Beratung**

Unser Institut für Pharmakologie und Toxikologie bietet sowohl niedergelassenen als auch klinisch tätigen Kollegen einen fachärztlichen Konsiliardienst bei speziellen Fragen zur Arzneimitteltherapie und Arzneimittelsicherheit an.

---

→ [www.pharmakologie-umg.de](http://www.pharmakologie-umg.de)

---



Prof. Dr. rer. nat. Peter Rehling



## KRAFTWERKE DES HERZENS

Das von Prof. Dr. Peter Rehling geleitete Institut für Zellbiochemie beschäftigt sich vor allem mit offenen Fragen in dem komplexen Prozess der zellulären Energiegewinnung.

Der Herzmuskel muss konstant arbeiten, um die Versorgung des Körpers über den Blutstrom zu garantieren. Damit er die nötige Kontraktionsleistung erbringt, braucht es eine ausreichende Menge an Energie in den Herzmuskelzellen. In sämtlichen Zellen unseres Körpers sind die Mitochondrien so etwas wie die Kraftwerke. Besonders bedeutsam ist ihre Leistungsfähigkeit in den Herzmuskelzellen. In den Mitochondrien wird ursprünglich aus Nahrungsstoffen stammende Energie umgesetzt und die Energiewährung unseres Körpers, das ATP, gebildet. 95 Prozent des von uns eingeatmeten und ins Blut aufgenommenen Sauerstoffs werden in diesem Prozess verbraucht. Defekte der Mitochondrien führen zu Störungen des zellulären Stoffwechsels und damit schließlich zu Leistungsverlust und Fehlfunktionen von Organen unseres Körpers. Aufgrund seines hohen Energiebedarfes ist der Herzmuskel besonders auf die Versorgung mit ATP angewiesen.

Im Institut für Zellbiochemie möchten wir verstehen, wie Fehlfunktionen der Mitochondrien zu Herzinsuffizienz und kardialen Erkrankungen führen. Wir untersuchen dies modellhaft an ausgewählten Beispielen von Kardiomyopathien, wie etwa dem Barth-Syndrom, und wollen damit auch Ansätze für zukünftige Therapiestrategien liefern. Zudem interessiert uns die Frage, welche Bedeutung der Energiestoffwechsel für den Verlauf einer Herzinsuffizienz hat. Für diese Untersuchungen nutzt das Institut biochemische Techniken an isolierten Zellen und Gewebepräparationen. Um mitochondrialen Erkrankungen auf die Spur zu kommen, setzen wir verschiedene Krankheits-

modelle ein, beispielsweise Mausmodellsysteme. Daneben beschäftigt sich das Institut im Kontext anderer Forschungsbereiche mit verschiedenen Fragen der molekularen Zellbiologie. In humanen Zellen untersuchen wir den Aufbau der einzelnen Komponenten der Atmungskette, des „Maschinenparks“ der Mitochondrien. Denn schließlich führen Störungen in diesem Prozess häufig zu neuromuskulären oder kardialen Erkrankungen.

### Wissenschaftliche Kooperationen und Ausbildung

Der molekulare Bezug unserer Arbeiten positioniert unsere Forschung im Grenzbereich zwischen molekularer Medizin und klinischen sowie physiologischen Fragestellungen. Neben dem direkten Bezug unserer Arbeiten zu krankheitsrelevanten Fragen wollen wir vor allem grundlegende Prozesse verstehen, die für die Erhaltung und Ausbildung funktioneller Mitochondrien verantwortlich sind. Diese Fragestellungen erlauben uns zahlreiche Kooperationen mit Arbeitsgruppen anderer Fakultäten am Göttinger Forschungscampus. Unsere Arbeitsgruppe ist seit 2011 mit dem Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie assoziiert.

In der Lehre sind wir in den vorklinischen Teil der Ausbildung von Human- und Zahnmedizinierenden eingebunden. Zusätzlich unterrichten wir Studierende der „Molekularen Medizin“, die besonders an translationaler Forschung interessiert sind. Bei der Erforschung molekularer Fragestellungen nehmen wir eine aktive Rolle in der internationalen Max-Planck-Graduiertenschule „Molecular Biology“ ein.

---

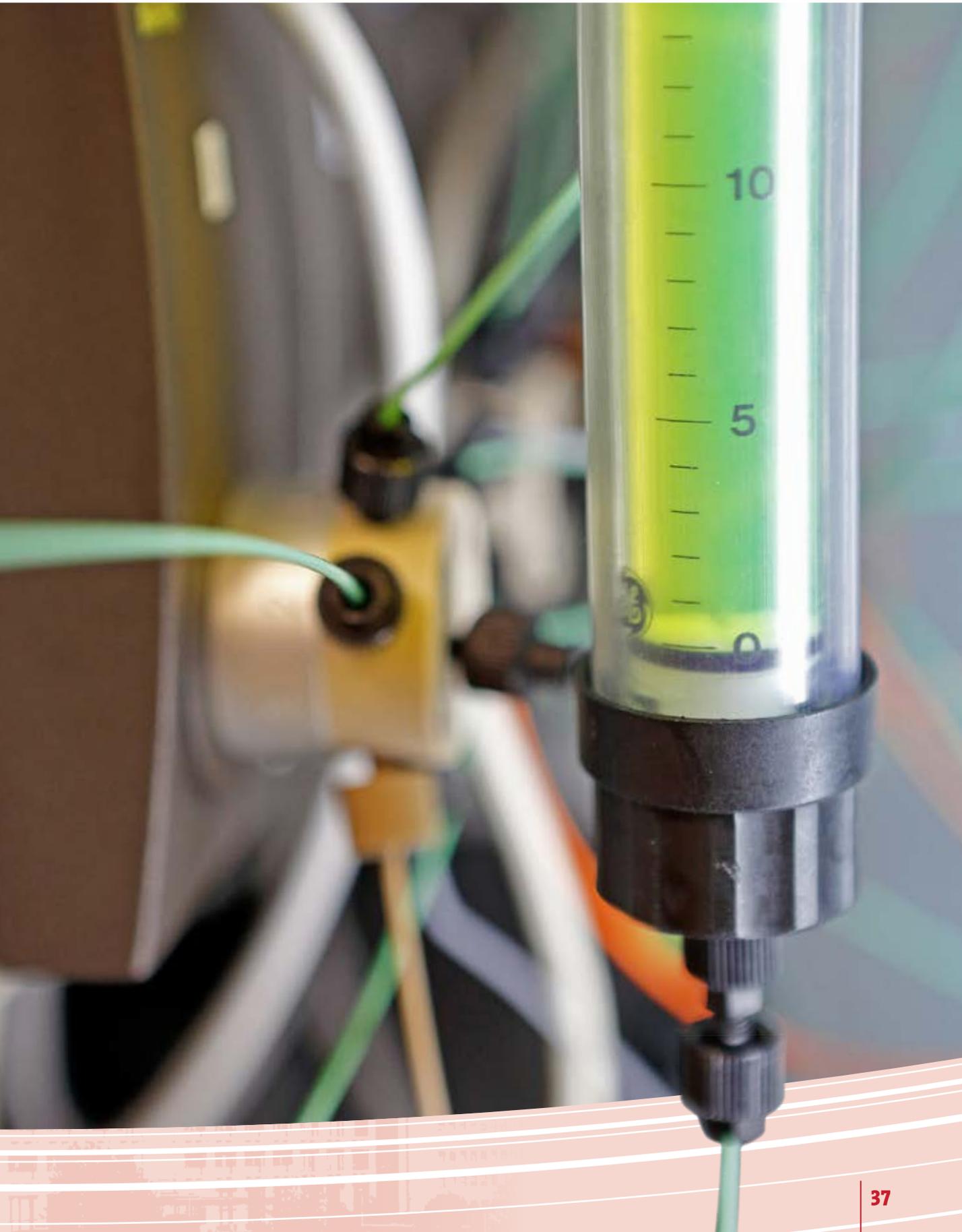
→ [www.zellbiochemie-umg.de](http://www.zellbiochemie-umg.de)

---



# ZELLBIOCHEMIE

LEITUNG: Prof. Dr. rer. nat. Peter Rehling



# MOLEKULARBIOLOGIE

LEITUNG: Prof. Dr. rer. nat. Blanche Schwappach





Prof. Dr. rer. nat. Blanche Schwappach

## MOLEKULARE MONTAGE IN HERZMUSKELZELLEN

Das von Prof. Dr. Blanche Schwappach geleitete Institut für Molekularbiologie betrachtet die Herzmuskelzelle als Fabrik, die ihre eigenen Bestandteile produzieren, zusammensetzen und gegebenenfalls recyceln muss.

Der Herzmuskel ist elektrisch erregbar. Gewährleistet wird die Erregbarkeit durch Proteine in der Zellmembran, die Ströme leiten können. Diese sogenannten Ionenkanäle werden von der Zelle in einem speziell dafür ausgelegten Bereich im Zellinneren hergestellt und dann an die Oberfläche der Herzmuskelzelle transportiert. Wenn sie nicht mehr richtig funktionieren oder sich die genauen Anforderungen an die Erregbarkeit ändern (z.B. im Kontext einer sich entwickelnden Krankheit), werden neue Ionenkanäle produziert und die alten im Inneren der Herzmuskelzelle recycelt. Dafür sind viele spezialisierte molekulare Maschinen nötig, die den gesamten Produktionsprozess, die Qualitätskontrolle und den Transport der Ionenkanäle ermöglichen.

### Ionenkanälen auf der Spur

Im Institut für Molekularbiologie untersuchen wir diese Prozesse mit molekularbiologischen und biochemischen Methoden, indem wir die Ionenkanäle

an der Oberfläche der Herzmuskelzelle markieren und anschließend ihr Schicksal verfolgen.

Dabei legen wir ein besonderes Augenmerk auf Veränderungen an den Genen der Ionenkanäle oder die entsprechende Produktionsmaschinerie. Den Effekt von solchen Veränderungen, wie sie im Kontext von seltenen genetischen Erkrankungen, zum Beispiel bei Kardiomyopathien, auftreten, können wir in biochemischen oder zellbiologischen Experimenten überprüfen, indem wir beispielsweise bestimmte Ionenkanäle der Herzmuskelzelle unter dem Mikroskop betrachten. Die Ergebnisse können wertvolle Informationen für besonders anfällige Komponenten oder Prozesse der Herzmuskelzelle liefern, die langfristig neue Ideen für Therapieansätze darstellen können. Wir bearbeiten diese Fragestellungen in enger Zusammenarbeit mit Gruppen des Sonderforschungsbereichs 1002 „Modulatorische Einheiten bei Herzinsuffizienz“ und des Internationalen Graduiertenkollegs 1816 (IRTG 1816). Die in diesem Programm tätige Doktorandin untersucht Ionenkanäle an der Zelloberfläche von Herzmuskelzellen im Kontext des intakten Herzwebes. Dabei arbeitet sie eng mit den Partnergruppen innerhalb des IRTG 1816 am King's College London zusammen.

---

→ [www.molekularbiologie-umg.de](http://www.molekularbiologie-umg.de)

---

# PFLEGEDIENST

LEITUNG: Gudrun Borchers





Gudrun Borchers

## UNSER ANLIEGEN: IHR WOHLBEFINDEN

Der Pflegedienst der Universitätsmedizin Göttingen ist eine nach modernen Maßstäben geführte Geschäftseinheit, die eine 24 Stunden umfassende patientenorientierte Dienstleistung sicherstellt. Zu den 13 Stationen des Herzzentrums gehören neben den Normalstationen auch Intensivstationen und eine psychokardiologische Station.

Bis zu 220 Patientinnen und Patienten können hier rund um die Uhr betreut werden.

Die Aufgaben des Pflegepersonals auf den Normal- und Intensivstationen sowie in den Herzkatheterlaboren und Funktionsbereichen umfassen folgende Schwerpunkte:

- Direkte Pflegetätigkeiten und ihre Dokumentation
- Spezielle kardiologische Überwachung mit modernster Technik
- Mitarbeit und Koordinationsaufgaben im ärztlichen Bereich
- Ausbildung von Gesundheits- und Krankenpflegeschülerinnen und -schülern

### Betreuung

Zu Beginn Ihres Klinikaufenthaltes führen wir mit Ihnen zusammen eine Pflegeanamnese durch, um eine auf Sie gezielt abgestimmte hochwertige Pflege leisten zu können. Speziell angesetzte Fortbildungen halten unsere Pflegekräfte stets auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand.

Neben der Behandlung kardiologischer Grunderkrankungen legen wir auch sehr großen Wert darauf, den Menschen ganzheitlich zu betrachten. Deshalb arbeiten wir eng mit den Experten der Universitätspflege zusammen, wie zum Beispiel den Wundexperten, Stomatherapeuten, der Parkinson Nurse und dem onkologischen Kompetenzteam.

Um Ihnen einen langen Klinikaufenthalt zu ersparen, versuchen wir bereits während der Pflegeanamnese einen möglichen Pflege- oder Reha-Bedarf bzw. einen Anspruch auf eine Anschlussheilbehandlung zu ermitteln. Für den Fall, dass nach Ihrer Behandlung im Herzzentrum weitere pflegerische oder medizinische Maßnahmen erforderlich sein sollten, stehen Ihnen das Team der Patientenüberleitung oder die Mitarbeiterinnen des Sozialdienstes mit Rat und Tat zur Seite.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben und – falls erforderlich – Beschwerden aussprechen möchten, können Sie sich jederzeit an Ihre zuständige Pflegefachkraft wenden.

→ [www.pflege-umg.de](http://www.pflege-umg.de)

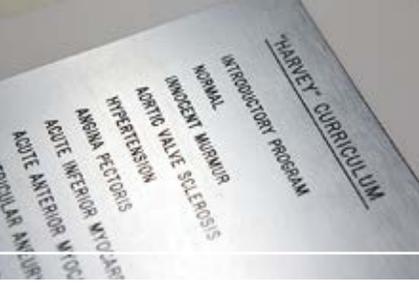
## INNOVATIVE LEHRKONZEPTE

Die Abteilungen des Herzzentrums Göttingen ermöglichen dem Nachwuchs eine fundierte medizinische und wissenschaftliche Ausbildung. Im Rahmen des Medizinstudiums bietet das interdisziplinäre und fallorientierte Curriculum „Kardiopulmonale Lehre“ Studierenden vertiefende Einblicke in das Themenfeld des kardiopulmonalen Organsystems. Angehende Grundlagenwissenschaftler können die Studiengänge „Cardiovascular Science“ oder „Molekulare Medizin“ belegen. Promotionen sind über mehrere Programme möglich.

### **Kardiopulmonale Lehre**

Seit dem Wintersemester 2001/2002 gibt es den sechswöchigen Studienabschnitt „Kardiopulmonale Lehre“. An diesem reformierten interdisziplinären und fallorientierten Curriculum im Themenfeld des kardiopulmonalen Organsystems nehmen Studierende des dritten klinischen Semesters teil. Ziele des Curriculums sind die Optimierung der Lehrressourcen, die Verbesserung der studentischen Ausbildung durch vermehrten Unterricht in kleinen Gruppen und die praxisnahe Ausbildung durch Steigerung des Patientenkontaktes.





Das Curriculum besteht aus fünf Unterrichtskomponenten, die auf einer interdisziplinären Vorlesung basieren. Grundlagen der Patientenuntersuchungen lernen die Studierenden ganz direkt durch den Unterricht am Krankenbett. Mithilfe von Tutorials, in denen Patientenfälle vorgestellt und besprochen werden, können sie das Themengebiet weiter vertiefen. Ebenfalls in das Curriculum integriert ist eine regelmäßige Ausbildung der Studierenden am Patientensimulator „Harvey“ im Lernzentrum „Herz – Kreislauf – Gefäße“ der Fakultät. Der lebensgroße „Harvey“ kann 27 verschiedene Herzerkrankungen sowie 60 verschiedene Herztöne und Herzgeräusche nachahmen. Darüber hinaus erfahren die Studierenden im Simulationszentrum der Klinik für Anästhesiologie an zwei Patientensimulatoren das Intubieren, Defibrillieren und den Umgang mit weiteren Notfallsituationen. Mithilfe selbst erstellter Kurzvideos, etwa zu den Themen EKG, Herzkatheter, Herz-OPs und Kardioversionen, sowie mittels Live-Übertragungen aus dem Herzkatheter und den Herz-OPs können die Studierenden auf höchst anschauliche Weise theoretische Grundlagen und die Praxis kennenlernen. Weiterhin wird die „Kardiopulmonale Lehre“ durch das Online-Modul „KPL interaktiv“ ergänzt, das sich an Studierende des siebten Semesters richtet. Sie lernen an einem virtuellen Patienten, wie sie ihr medizinisches Fachwissen anwenden. Seit Oktober 2009 steht den Studierenden das STÄPS (Studentisches Trainingszentrum Ärztlicher Praxis und Simulation) zur Verfügung, wo praktische Fertigkeiten unter Anleitung erlernt und intensiv eingeübt werden.

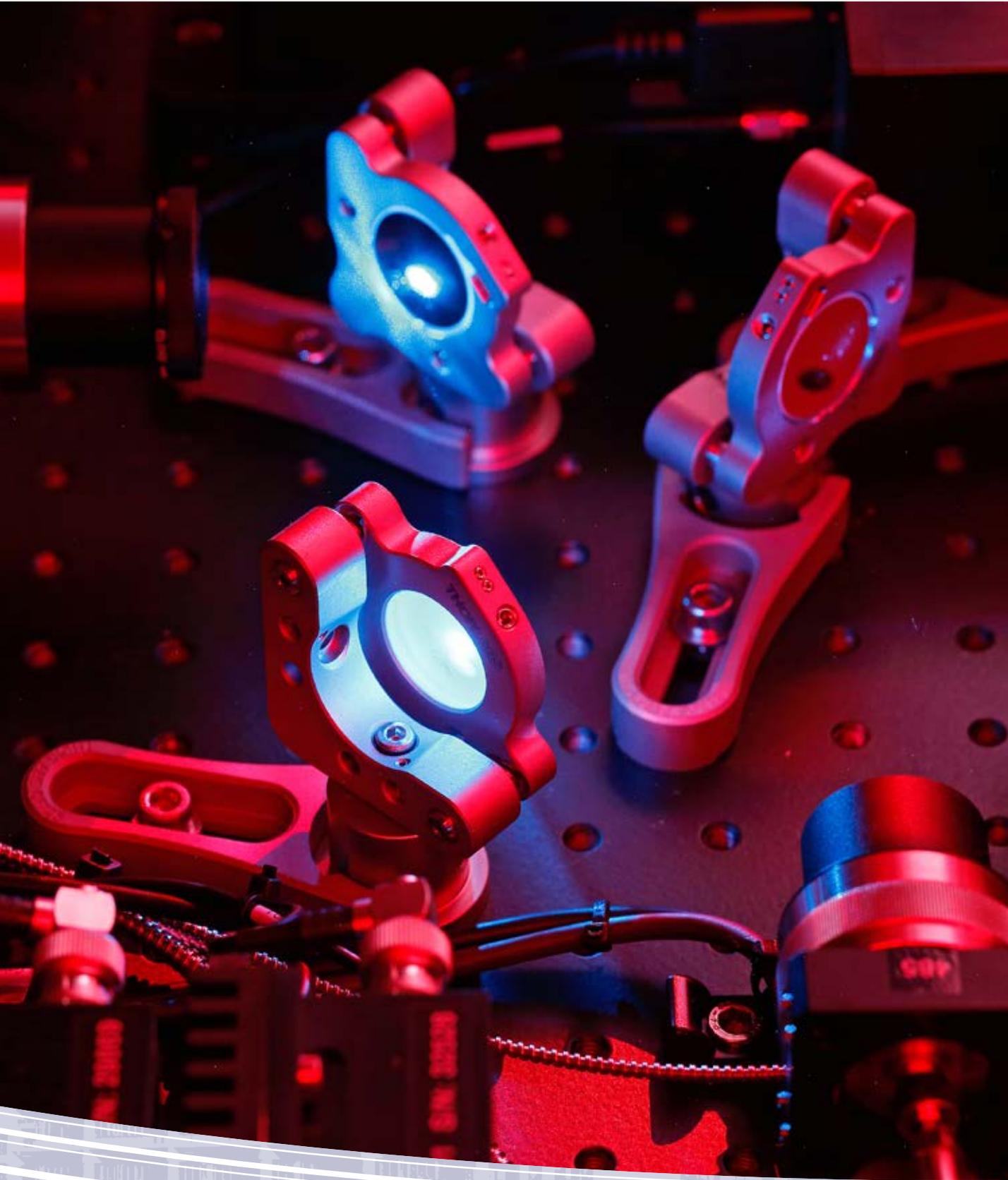
## Cardiovascular Science und Molekulare Medizin

Am Herzzentrum werden nicht nur Medizinstudierende, sondern auch Grundlagenwissenschaftler für die Forschung ausgebildet. Dies erfolgt im Rahmen der Studiengänge „Cardiovascular Science“ und „Molekulare Medizin“ der Universitätsmedizin Göttingen.

Der bundesweit einzigartige Studiengang „Cardiovascular Science“ trägt seit dem Wintersemester 2015/2016 dazu bei, eine neue Generation von Naturwissenschaftlern speziell für die Herausforderungen der Herz-Kreislauf-Forschung auszubilden. Pro Jahr stehen 25 Studienplätze zur Verfügung. Die Studierenden kommen aus der ganzen Welt nach Göttingen, um dieses besondere Angebot wahrzunehmen.

## Promotionsprogramme

Wenn Mediziner und Naturwissenschaftler den Wunsch haben, im Herzzentrum Göttingen zu promovieren, können sie unter mehreren Promotionsprogrammen mit unterschiedlichen Abschlüssen wählen. Besondere Aufmerksamkeit erfährt dabei das Internationale Graduiertenkolleg 1816 (IRTG 1816), das gemeinsam mit dem renommierten King's College in London angeboten wird. Im Rahmen dieses Programms sind die Wissenschaftler während der Erstellung ihrer Doktorarbeit sowohl in Göttingen als auch in London tätig. Der Doktorgrad wird dann gemeinsam von der Universitätsmedizin Göttingen und dem King's College London vergeben.





Herzforschungsgebäude der UMG

Göttingen ist ein international renommierter Herzforschungsstandort. Im Heart Research Center Göttingen sind Grundlagenwissenschaftler und klinische Forscher gleichermaßen vertreten. Dabei kooperieren das Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen, naturwissenschaftliche Fakultäten der Georg-August-Universität, das Max-Planck-Institut (MPI) für Experimentelle Medizin, das MPI für biophysikalische Chemie, das MPI für Dynamik und Selbstorganisation sowie das Deutsche Primatenzentrum (DPZ). Die enge Kooperation zwischen Klinikern und Grundlagenforschern bietet so die einzigartige Möglichkeit, die Ergebnisse der Grundlagenforschung zeitnah in die Praxis umzusetzen. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über ausgesuchte Forschungsschwerpunkte der Herzzentrumsabteilungen.

## ➔ FORSCHUNGSVERBÜNDE



**DZHK**  
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

### DZHK (Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung)

Göttingen ist Mitglied im Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung, das als eines der Gesundheitsforschungszentren vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert wird. Im DZHK arbeiten sieben ausgewählte universitäre Standorte zusammen. Gemeinsames Ziel ist es, Patienten mit Herzerkrankungen möglichst rasch neue Therapieverfahren zugutekommen zu lassen.



### Internationales Graduiertenkolleg 1816 (IRTG 1816)

Das Internationale Graduiertenkolleg untersucht in zwölf Projekten gemeinsam mit Wissenschaftlern am King's College London die Bedeutung von Veränderungen an Proteinen (posttranslationale Modifikation) für die Entstehung und Behandlung der Herzinsuffizienz. In dem Graduiertenkolleg werden Doktoranden aus zurzeit acht unterschiedlichen Herkunftsländern ausgebildet.



### Sonderforschungsbereich (SFB 1002)

Der SFB 1002 „Modulatorische Einheiten bei Herzinsuffizienz“ vereint 18 Projekte aus der Universitätsmedizin Göttingen und aus drei Göttinger Max-Planck-Instituten. Hier werden die Ursachen der Herzinsuffizienz erforscht und neue Grundlagen für die Entwicklung von Behandlungsverfahren der Herzmuskelschwäche entwickelt.



## → KLINISCHE STUDIEN

### **EU-CERT-ICD**

Das Herzzentrum Göttingen koordiniert einen von der Europäischen Kommission seit 2012 geförderten europäischen Schwerpunkt zum Thema Herzrhythmusstörungen. 19 Forschergruppen aus 14 europäischen Ländern untersuchen die Bedeutung von implantierbaren Defibrillatoren für das Überleben von Patienten mit lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen.

### **RESHAPE-Studie**

In der Klinik für Kardiologie und Pneumologie untersucht die Arbeitsgruppe der RESHAPE-Studie den Einsatz des minimalinvasiven MitraClip-Verfahrens bei Patienten mit Mitralinsuffizienz. Es wird untersucht, ob das MitraClip-Verfahren gegenüber der medizinischen Standardtherapie die Notwendigkeit einer Klinikbehandlung verringert und das Risiko an der Herzkrankheit zu versterben reduziert.

### **FAIR-HF2**

Als Folgestudie der FAIR-HF-Studie wird im Rahmen der FAIR-HF2-Studie untersucht, ob die Gabe des Eisenpräparates Eisencarboxymaltose das Leben von Patienten mit Herzschwäche verbessern, verlängern und die Zahl der Krankenhausaufenthalte reduzieren kann. Ziel ist die Aktualisierung der Leitlinien zur Therapie von Patienten mit Herzschwäche. Die FAIR-HF2-Studie ist eine prospektive, randomisierte, multizentrische Studie, die vom DZHK gefördert wird.

### **Transition-CHF**

Transition-CHF zielt darauf ab, aus der Untersuchung von Patienten mit asymptomatischer linksventrikulärer Dysfunktion (NYHA I) Parameter und Biomarker zu identifizieren, die das individuelle Risiko zur Entwicklung einer Herzinsuffizienz begünstigen und gegebenenfalls vorhersagen. Die Ergebnisse der Transition-CHF-Kohortenstudie aktualisieren und optimieren die aktuellen Behandlungsrichtlinien. Durch die Implementierung von gemeinsamen Patientendaten und Biobanking-Standards wird der Austausch von Biomaterialien und Daten mit anderen DZHK-Studiengruppen ermöglicht. Die Studie wird den Standard für eine einzigartige DZHK-Herzinsuffizienz-Datenbank und Biobank für innovative präklinische und klinische Studien setzen.

### **VAD-Studie**

Bei Patienten mit terminaler Herzinsuffizienz ist der Einsatz eines mechanischen Herzunterstützungssystems (Ventricular Assist Device, VAD) in vielen Fällen die einzige Möglichkeit, die Zeit des Wartens auf das lebensnotwendige Spenderorgan zu überbrücken. Einen allgemein anerkannten Standard für den optimalen Zeitpunkt der Implantation des VADs gibt es bislang jedoch nicht. In der VAD-Studie wird der frühzeitige mit dem notfallmäßigen VAD-Einsatz bei Patienten auf der Warteliste für die Herztransplantation verglichen. Daraus sollen leitlinienrelevante Erkenntnisse für die zukünftige Behandlung gewonnen werden und damit das Überleben und die Lebensqualität der Betroffenen verbessert werden.



## ➔ SCHWERPUNKTE UND ARBEITSGRUPPEN

### Herzschwäche

Die Herzschwäche oder Herzinsuffizienz gilt als eine der häufigsten Erkrankungen in Europa. Das Herzzentrum Göttingen ist durch seine herausragenden Forschungsvorhaben zu diesem Thema international anerkannt. Im Sinne eines translationalen Forschungsansatzes werden Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in die klinische Praxis übertragen.

### Stammzelleinheit

Das Stammzelllabor entwickelte menschliche Stammzellmodelle für die präklinische Herzforschung. Es sollen personalisierte Therapieansätze bei Herzmuskelschwäche erarbeitet werden.

### Gewebersatztherapie, Krankheitsmodellierung und Arzneistofftestung

Im Institut für Pharmakologie und Toxikologie und in der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

werden dreidimensionale Kulturverfahren aus menschlichen Stammzellen für die Simulation der Herzfunktion in „Miniherten“ sowie für die therapeutische Anwendung als „Herzpflaster“ entwickelt. Das übergeordnete Ziel ist die Verbesserung der Behandlung von Patienten mit Herzmuskelschwäche über Regeneration durch innovative Zellverfahren oder neue Arzneimittel.

### Niedrig-Energie-Defibrillation

Unter der Leitung von Forschern aus dem Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation wird am Heart Research Center Göttingen ein Gerät zur Behandlung von schweren Herzrhythmusstörungen entwickelt. Mit seiner Hilfe will man die Energie, die zur Behandlung von Vorhofflimmern oder Kammerflimmern erforderlich ist, drastisch reduzieren, um den Patienten ein schonenderes und vor allem schmerzfreies Verfahren anbieten zu können.



## ➔ SCHWERPUNKTE UND ARBEITSGRUPPEN

### **Molekulare und Translationale Gefäßmedizin**

Die Arbeitsgruppe „Molekulare und Translationale Gefäßmedizin“ entwickelt neuartige Therapieansätze für Gefäßveränderungen, die infolge von Erkrankungen, wie z.B. Diabetes mellitus, aber auch im Rahmen des Alterungsprozesses auftreten und zu Bluthochdruck, Herzschwäche sowie Herzinfarkten und Schlaganfällen führen können.

### **Elektrophysiologie**

Die Forschung in der Elektrophysiologie beschäftigt sich mit der Entstehung und Behandlung von Rhythmusstörungen. Das Forschungsspektrum reicht von der einzelnen Herzzelle bis zur klinischen Studie. Ein Schwerpunkt in der pädiatrischen Elektrophysiologie ist die Erforschung der Läsionsformation nach Katheterablation im Langzeitverlauf.

### **Mechanismen und Therapie bei Vorhofflimmern**

Forschungsschwerpunkt in der molekularen Pharmakologie ist die Erforschung der molekularen Mechanismen des Vorhofflimmerns sowie die Entwicklung neuartiger Therapieoptionen.

### **Zell-Zell-Kommunikation im Herzen**

Im Institut für Pharmakologie und Toxikologie wird die Funktion von Bindegewebszellen sowie deren Rolle als Therapieziel bei Herzmuskelschwäche untersucht.

### **Entwicklungspharmakologie**

Durch ein besseres Verständnis entwicklungsbiologischer Prozesse des Herzens werden neuartige Therapiekonzepte für die Aktivierung schützender und regenerierender Signalkaskaden entwickelt.

### **Zelluläre Reaktion auf Sauerstoffmangel**

Das Institut für Herz- und Kreislaufphysiologie untersucht die Frage, wie der Herzmuskel auf Sauerstoffmangel reagiert und wie Schädigungen durch Sauerstoffmangel verhindert werden können.



### **Anwendung der dreidimensionalen Echokardiografie bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern**

Mit dieser innovativen Technologie soll die Darstellung von angeborenen Herzfehlern und spezifischer Läsionen verbessert werden, sodass auch bei Kindern mit komplexen angeborenen Herzfehlern auf eine präoperative Herzkatheteruntersuchung verzichtet werden kann.

### **Kardiovaskuläre Implantate**

Die Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin hat sich in Deutschland und Europa als Referenzzentrum zur Einsendung von kardiovaskulären Implantaten profiliert. Gegenstand der Untersuchungen sind die Reaktionen der Oberflächen der den Implantaten benachbarten Strukturen, hier insbesondere die Intimareaktion sowie die Entzündungsreaktionen.

### **Psychosoziale Aspekte von Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

Dieser interdisziplinäre Bereich beschäftigt sich mit psychosozialen Risikofaktoren und Folgen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Neben Interaktionen psychosozialer Variablen etwa mit Markern von neuroendokriner Aktivierung, Inflammation und autonomer Regulation, ihrer molekularen Grundlagen und prognostischen Bedeutung werden auch Möglichkeiten zur verbesserten Erkennung und Behandlung psychischer Begleiterkrankungen und zur Förderung einer gesunden Lebensweise bei Herzpatienten untersucht.

### **Nicht-invasive kardiale Bildgebung**

Die interdisziplinäre AG „Kardiale Bildgebung“ untersucht in enger Kooperation mit der Biomedizinischen NMR Forschungs GmbH am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie den klinischen Einsatz der kardialen Echtzeit-Magnetresonanztomografie bei Patienten mit erworbenen und angeborenen Herzerkrankungen. Weitere Schwerpunktthemen sind myokardiales MRT Feature Tracking, Perfusion im CT und MRT sowie die Entwicklung von Echtzeit-MRT-Interventionen. Seit März 2014 steht den Forschern für ihre Arbeit das hochmoderne Forschungsgebäude „Kardiovaskuläre MRT“ zur Verfügung.

### **Optimierung von Operationstechniken**

Im Forschungsverbund des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) werden an der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie und der Klinik für Kardiologie und Pneumologie Untersuchungsreihen zur Optimierung von Operationstechniken durchgeführt. Die Auswirkungen von neuartigen Verfahren aus der Grundlagenforschung werden so evidenzbasiert überprüft, um das Auftreten von Komplikationen während einer OP zu verringern und Heilungsprozesse zu beschleunigen. Hierbei stehen insbesondere die Behandlung der Herzklappen und des Vorhofflimmerns sowie die größtmögliche Schonung von Gewebe im Fokus.

## → Anästhesieambulanz

Mo – Do, 8:30 – 16:30 Uhr  
Fr, 8:30 – 15:30 Uhr  
Ebene 04, Aufzug B1, Raum 101  
Anmeldung bei Frau Herzberg  
Tel.: 0551 39-9659

## → Kardiologie und Pneumologie

Zu Ihrem vereinbarten Sprechstunden-termin melden Sie sich bitte bei der Leitstelle Innere Medizin (Ebene 3, Aufzug B3).

### Kardiologische Ambulanz

Mo – Do, 8:00 – 12:00 Uhr  
Anmeldung bei Frau Soballa  
Tel.: 0551 39-68593

### Privatsprechstunde

Mo – Mi  
Anmeldung bei Frau Scholz  
Tel.: 0551 39-68592  
Do – Fr  
Anmeldung bei Frau Jakobeit  
Tel.: 0551 / 39-63097

### Barorezeptorschrittmacher-Sprechstunde

Mo, Mi und Do, 8:00 – 13:00 Uhr  
Anmeldung bei Frau Biegler  
Tel.: 0551 39-10880

### Herzinsuffizienz-Ambulanz

Termine nach Vereinbarung  
Anmeldung Poliklinik  
Tel.: 0551 39-68751

### Herzklappenambulanz

Termine nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Jakobeit  
Tel.: 0551 39-63097

### HOCM-Ambulanz (Hypertrophe obstruktive Cardiomyopathie)

Termine nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Soballa  
Tel.: 0551 39-68593

### ICD-Sprechstunde

Mo – Mi, 8:00 – 16:00 Uhr  
Do – Fr, 8:00 – 13:00 Uhr  
Anmeldung bei Frau Busse  
Tel.: 0551 39-88 90

### Kardiogenetik-Sprechstunde

Fr, 8:00 – 13:00 Uhr  
Anmeldung bei Frau Soballa  
Tel.: 0551 39-68593

### Pneumologische Ambulanz

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-8872

### Rhythmusambulanz

Mo – Fr, nach Absprache  
Anmeldung bei Frau Schütte  
Tel.: 0551 39-65255

### Schrittmacher-Sprechstunde

Mo – Mi, 8:00 – 16:00 Uhr  
Do – Fr, 8:00 – 13:00 Uhr  
Anmeldung bei Frau Busse  
Tel.: 0551 39-8890

## → Kinderherzklinik

Zu Ihrem vereinbarten Sprechstunden-termin melden Sie sich bitte bei der Leitstelle Kinderkardiologie (Ebene 2, Aufzug B4).

### Kinderkardiologische Ambulanz

Dr. Verena Gravenhorst  
Mo – Fr, 8:00 – 16:00 Uhr  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Sprechstunde für Jugendliche und Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern (EMAH)

Prof. Dr. Claudia Dellas  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Pulmonologische Ambulanz

PD Dr. Christiane Lex  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 66210

### Kinderherzchirurgische Sprechstunde

Anmeldung in der Leitstelle Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (Ebene 3, Aufzug B2)  
Prof. Dr. Theodor Tirilomis  
Termine nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Buda  
Tel.: 0551 39-66004

### Privatambulanz

Prof. Dr. Thomas Paul  
Anmeldung bei Frau Brandenburg, Frau Bernhardt  
Tel.: 0551 / 39-66 203 oder 66 204

### Ambulanz für Patienten mit Herzschrittmachern und Defibrillatoren

PD Dr. Ulrich Krause,  
Dr. Matthias Müller  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Fetale Echokardiografie

Dr. Verena Gravenhorst,  
Dr. Michael Steinmetz  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Interventionssprechstunde

PD Dr. Heike Schneider  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Mukoviszidose-Sprechstunde

PD Dr. Christiane Lex  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 66210

### Pulmonale Hypertonie

Prof. Dr. Matthias Sigler  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Rhythmus-Sprechstunde

PD Dr. Ulrich Krause,  
Prof. Dr. Thomas Paul  
Anmeldung bei Frau Brandenburg, Frau Bernhardt  
Tel.: 0551 39-66203 oder 22550

### Transplantationsprechstunde für Kinder, Jugendliche und EMAH-Patienten

Dr. Michael Steinmetz  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Williams-Beuren-Syndrom

Dr. Verena Gravenhorst  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Marfan-Syndrom

Dr. Verena Gravenhorst  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551

### Muskelsprechstunde

Prof. Dr. Claudia Dellas,  
Dr. Verena Gravenhorst  
Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-22550 oder 22551



## IMPRESSUM

### → Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

Zu Ihrem vereinbarten Sprechstundentermin melden Sie sich bitte bei der Leitstelle Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (Ebene 3, Aufzug B2).

#### Herzchirurgische Sprechstunde

Mi, 14:00 – 17:00 Uhr  
und nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Grunwald,  
Frau Klinge  
Tel.: 0551 39-66001  
Fax: 0551 39-66002

#### Thoraxchirurgische Sprechstunde

Mo und Fr, 8:00 – 12:00 Uhr  
Anmeldung bei Frau Heide  
Tel.: 0551 39-66008  
Fax: 0551 39-10738

#### Gefäßchirurgische Sprechstunde

Di – Do, 8:00 – 13:00 Uhr  
und nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Sitte, Frau Hinz  
Tel.: 0551 39-68751  
Fax: 0551 39-8886

#### Herzinsuffizienz-, Herztransplantations- und Kunstherz-Sprechstunde

Interdisziplinär: THG-Chirurgie/  
Kardiologie und Pneumologie  
Di – Do, 8:00 – 12:00 Uhr  
und nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Grunwald,  
Frau Klinge  
Tel.: 0551 39-66001  
Fax: 0551 39-66002

### → Nephrologie und Rheumatologie

Zu Ihrem vereinbarten Sprechstundentermin melden Sie sich bitte bei der Leitstelle Innere Medizin (Ebene 3, Aufzug B3).

#### Nephrologische Ambulanz

Termine nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Lenz, Frau Becker  
Tel.: 0551 39-22720

#### Prädialyse- und CAPD-Ambulanz

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-8501 oder 65309

#### Morbus Fabry

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-65309

#### Lipidapherese

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-8501 oder 65309

#### Transplantation

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-10311 oder 65309

#### Barorezeptor-Sprechstunde

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-10880

### → Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

#### Psychokardiologische Spezial- und Privatambulanz

Mo – Fr nach Vereinbarung  
Anmeldung bei Frau Nachsel  
Tel.: 0551 39-66332  
bzw. Frau Krakow (Privatambulanz)  
Tel.: 0551 39-66 707

### → Diagnostische und Interventionelle Radiologie

#### Allgemeine Sprechstunde

Mo – Fr nach Vereinbarung  
Ebene 2, Aufzug C2, Flur 8, Raum 515  
Tel.: 0551 39-20080

#### Privatambulanz Herz- und Gefäßerkrankung

Mo – Fr nach Vereinbarung  
Ebene 2, Aufzug C2, Flur 8, Raum 515  
Anmeldung bei Frau von Kallay,  
Frau Benseler  
Tel.: 0551 39-8965  
E-Mail: radiologie@med.  
uni-goettingen.de

#### Sprechstunde Gefäßmalformationen

Mi nach Vereinbarung  
Ebene 2, Aufzug B3, Leitstelle Radiologie  
Tel.: 0551 39-64141  
E-Mail: interventionelle-radiologie@  
med.uni-goettingen.de

### → Humangenetik

#### Kardiogenetik-Sprechstunde

Termine nach Vereinbarung  
Tel.: 0551 39-60606

#### Herausgeber

Vorstand des Herzzentrums der  
Universitätsmedizin Göttingen  
Georg-August-Universität Göttingen

#### Redaktion und Kontakt

Öffentlichkeitsarbeit  
des Herzzentrums  
Telefon: 0551 39-65384

#### Art Direction und Gestaltung

ndarurinke – büro für grafik & design,  
Göttingen

#### Fotografie

Ronald Schmidt, Göttingen  
Frank Stefan Kimmel, Göttingen  
Herzzentrum Göttingen

#### Druck

gutenberg beuys feindruckerei gmbh

#### Erscheinungsjahr

2019

Universitätsmedizin Göttingen  
Herzzentrum Göttingen

Robert-Koch-Straße 40 • 37075 Göttingen  
Telefon: 0551 39-65044  
Telefax: 0551 39-14142  
E-Mail: [infocenter@med.uni-goettingen.de](mailto:infocenter@med.uni-goettingen.de)  
[www.herzzentrum-goettingen.de](http://www.herzzentrum-goettingen.de)

