

# UNI.KLINIK

Das Gesundheitsmagazin des Universitätsklinikums Würzburg

Ausgabe 4/2017



## Meilenstein für den Standort

Nördlich des derzeitigen Klinikbereichs sollen die Kopfklinik und das Zentrum Frauen-Mutter-Kind (ZFMK) neu entstehen.

### >> **Reflux-Krankheit**

Sodbrennen: Schrittmacher schafft Linderung

### >> **HNO-Klinik**

Hörimplantat: Zum ersten Mal komplett unsichtbar

### >> **Regionale Vernetzung**

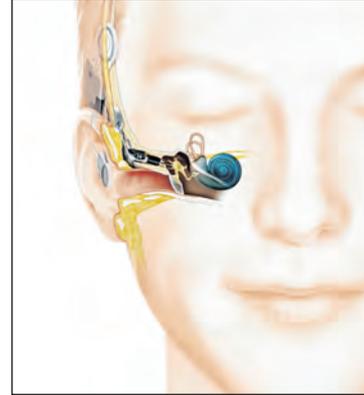
Hand in Hand: Wie Kliniken zusammen arbeiten

**3** **Bauvorhaben**  
**Meilenstein für Standort**  
 Nördlich des derzeitigen Klinikbereichs sollen Kopf- und Kinderklinik und das Zentrum Frauen-Mutter-Kind (ZFMK) neu entstehen.



**9** **Forschung**  
**Nasenknochen für das Knie**  
 Internationales Forschungsprojekt: Das Würzburger Translationszentrum „Regenerative Therapien“ stellt jetzt auch Knochenimplantate her.

**6** **Urologie**  
**Bewegungskünstler im OP**  
 Dr. DaVinci: Ein Operationsroboter der neuesten Generation punktet im Uniklinikum mit noch mehr Beweglichkeit und Präzision.



**10** **Vollimplantat**  
**Ein Hörgerät, das unter die Haut geht**  
 In der HNO-Klinik ist vor kurzem die erste Operation eines Hörimplantates durchgeführt worden, das von außen komplett unsichtbar ist.

**7** **Neuanfang**  
**Spezialist für Harnblasenkrebs**  
 Seit Anfang Oktober arbeitet Prof. Georgios Gakis an der Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie des Universitätsklinikums Würzburg.



**12** **Interview**  
**Hand in Hand arbeiten**  
 Wie eine klinische Vernetzung die medizinische Versorgung der Bevölkerung in der Region sicherstellt und verbessert.

**8** **Refluxkrankheit**  
**Sanft gegen Sodbrennen**  
 Mit dem Schrittmacher EndoStim bietet das Uniklinikum ein neues, schonendes Verfahren zur Behandlung der Refluxkrankheit an.



**15** **DZHI**  
**Herz-OP mit Wanzen-Eiweiß**  
 Zu bahnbrechenden Erkenntnissen ist ein interdisziplinäres Forscherteam der Universitätsklinik im Bereich Herz-Kreislauf-Erkrankungen gekommen.



## Weitere Themen

Neurogerontopsychiatrie: Das Leben wieder selbst meistern	Seite 16
Translationale Forschung: Vom Labor zum Patienten	Seite 18
Gerinnungsambulanz: Mehr als eine kleine Blutprobe	Seite 19
Thrombozytenspende: Spenden Sie Leben!	Seite 20
Polyneuropathie: Mit einem Kribbeln fängt es an	Seite 21
Radiologieassistenten: Die Berufsfachschule bildet aus	Seite 22
Aktuelle Nachrichten aus dem Universitätsklinikum	Seiten 23/24

### IMPRESSUM

**Herausgeber:** Universitätsklinikum Würzburg – Anstalt des öffentlichen Rechts – Josef-Schneider-Str. 2, 97080 Würzburg, Tel.: 09 31-201-0, www.ukw.de. **Verantwortlich im Sinne des Presserechts:** Ärztlicher Direktor Univ.-Prof. Dr. med. Georg Ertl. **Redaktionsleitung:** Susanne Just. **Konzept und Umsetzung:** MainKonzept, Berner Str. 2, 97084 Würzburg, Tel.: 09 31/60 01-452, www.mainkonzept.de. **Produktmanagement:** Stefan Dietzer (Ltg.), Dipl.-Biol. Anke Faust. **Gesamtleitung Media Verkauf:** Matthias Fallner. **Vertriebsleitung:** Holger Seeger. **Logistik:** MainZustellService GmbH. **Gestaltung:** Daniel Peter. **Druck:** Main-Post GmbH, Berner Str. 2, 97084 Würzburg.

# Ein Meilenstein für den Gesundheitsstandort Würzburg

*Nördlich des derzeitigen Klinikbereichs sollen Kopflinik und das Zentrum Frauen- Mutter-Kind (ZFMK) neu entstehen.*



Das Universitätsklinikum Würzburg ist mit seinen mehr als 6300 Mitarbeitern und mehr als 20 einzelnen Kliniken schon fast als eigener Stadtteil zu betrachten. Dahinter stehen gewaltige Aufgaben, die bewältigt werden müssen, um einen reibungslosen Betrieb des Klinikalltags zu gewährleisten. Deshalb befasst sich die Klinikumsleitung regelmäßig auch mit baulichen Masterplanungen.

## Neue Planungen

Ein solcher Plan aus dem Jahr 2015 sah den dringenden Neubau der Kopflinik und den Neu- und Erweiterungsbau der Frauenklinik zum Zentrum Frauen-Mutter-Kind (ZFMK) jeweils am Standort der bestehenden Kliniken vor. „Diese Planungen wurden vom Raumbedarf für ein neu bewilligtes Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) überholt, das wegen Synergien mit bestehenden Einrichtungen, insbesondere dem Zen-

trum für Infektionsforschung (ZINF) der Universität Würzburg, in nächster Nähe der alten Frauenklinik errichtet werden muss“, erklärt Prof. Dr. Georg Ertl, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums. Das bedeutet aber, dass die vorhandenen Flächen für das neu zu errichtende ZFMK zu klein wurden.

## Neubauten auf knapp 19 ha Fläche möglich

Daraus ergibt sich zwingend, dass sich das Universitätsklinikum baulich weiterentwickelt, wie Prof. Ertl unterstreicht: „Als einzig sinnvolle Erweiterungsfläche bietet sich für die Verlagerung des ZFMK das sogenannte Erweiterungsgelände Nord an, das sich an die Zentren für Operative (ZOM) und Innere Medizin (ZIM) anschließt. Das Gelände soll auf der Basis eines Ankaufsrechtes von der Stiftung Juliusspital erworben werden.“ Da das Juliusspital zum Verkauf dieses Areals bereit ist, kann nun eine große Baufläche von

bis zu 22 ha erworben werden, um auch in Zukunft erforderliche, weitere Neubaumaßnahmen prinzipiell zu ermöglichen. Der aktuelle Rahmenterminplan sieht auch einen Neubau der Klinik für Strahlentherapie vor mit Baubeginn Anfang 2018 und Übergabe Ende 2022.

## Die nächsten Schritte

Wie immer bei Bauvorhaben der öffentlichen Hand, müssen auch im Fall der geplanten Neubaumaßnahmen der Uniklinik Würzburg einige Regeln beachtet werden. Zunächst durchlaufen die Baupläne das Wissenschaftsministerium, das Finanzministerium und schließlich das bayerische Kabinett. Dann muss bis zum Ende dieses Jahres der Bauantrag gestellt und erst danach können die Planungen konkreter werden. Schon jetzt zeigt sich Prof. Ertl über die Wendung in der Planung hoch zufrieden: „Damit werden die Weichen gestellt, um die Position des UKW als zukunftsweisender, medizinischer Spitzenversorger weiter auszubauen.“

Wenn alle noch bestehenden Hürden überwunden sind und alles nach Plan läuft, dann entstehen auf dem Gelände nördlich der derzeitigen Zentren für Operative Medizin (ZOM) und Innere Medizin (ZIM) mehrere Bauprojekte: ein Neubau der Kopfklinik und das Zentrum Frauen-Mutter-Kind (ZFMK). Außerdem soll auf der insgesamt knapp 19 ha großen Baufläche – das entspricht ungefähr einer Fläche von fast 40

# Klinikgelände soll wachsen

*Durch den Neubau von Kopfklinik und einem Zentrum Frauen-Mutter-Kind lassen sich Synergien für Patienten und Mitarbeiter optimal nutzen.*

Fußballfeldern – eine neue, umweltfreundliche Energiezentrale errichtet werden, die die erforderliche Versorgung mit Wasser, Dampf und Strom sicherstellt. Auch an ein weiteres Parkhaus an der Oberdürrbacher Straße ist gedacht.

## Neubau besser als Umbau im Bestand

Die Entscheidung für den Neubau von Kopfklinik und ZFMK wurde gemeinsam mit Vertretern aus Landtag, Wissenschafts- und Finanzministerium, Staatlichem Bauamt und Universität vom Universitätsklinikum getroffen. Alle an der Entscheidung Beteiligten waren sich einig, dass diese neue, von der ursprünglichen Planung aus dem Jahr 2015 abweichende Option viele Synergien mit sich bringt. Sie bestehen in der Nutzung gemeinsamer zentraler Einrichtungen, wie der Ärztliche Direktor am UKW, Prof. Dr. Georg Ertl, hervorhebt: „Nur einige Beispiele: Ein entscheidender Vorteil ist, dass ein Zentral-OP die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit für Kopfklinik und ZFMK wesentlich verbessern wird. Andererseits werden im ZFMK alle Disziplinen, Kinderchirurgie, Kinderurologie, HNO, Augenklinik und Neurochirurgie, Kinder zentral und damit kindgerecht versorgen. Hierdurch werden auch dringend benötigte Kapazitäten im ZOM-OP frei.“

Ein Ausbau im Altbestand der jetzigen Kopfklinik und der Frauenklinik, wie der Masterplan von 2015 noch vorsah, hätte zu viele Kompromisse erfordert und wäre unter Nutzung jetzt möglicher Synergieeffekte schon aufgrund der hohen Baudichte nicht umsetzbar gewesen.

## Bisherige Gebäude weiterhin nutzbar

Notwendig wurden die neuen Planungen ursprünglich wegen des Raumbedarfs des neu bewilligten Helmholtz-Instituts für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI), das mit dem bereits bestehenden Zentrum für Infektionsforschung (ZINF) in nächster Nähe der alten Frauenklinik errichtet werden muss. Aber dies war auf dem Campusgelände aus baulichen Gründen nicht mehr möglich. Dennoch können die bisherigen Gebäude nach dem Umzug von Kopfklinik und Frauenklinik weiter durch andere Einrichtungen genutzt werden, wie Prof. Ertl ausführte: „Es besteht weiterer Bedarf für Forschungsflächen und Institute der Universität, z. B. für die Virologie und die Max-Planck-Forschungsgruppe für Systemimmunologie, die mit ZINF und HIRI kooperieren und in den nahegelegenen Gebäuden der heutigen Kopf- und Frauenklinik untergebracht werden können.“

## In die Zukunft gedacht

Die von der Stiftung Juliusspital zum Verkauf freigegebene große Baufläche bietet für die Entwicklung des Universitätsklinikums für die nächsten 30 Jahre ein enormes Entwicklungspotenzial. In Zukunft erforderliche Neubaumaßnahmen, die auf dem Nordgelände realisiert werden sollen, begründen den vom Universitätsklinikum gewünschten großen Bedarf an Baugelände. „Zum Beispiel sollen das Zentrum für Psychische Gesundheit (ZEP) und die Dermatologie, ein Ambulanzzentrum, aber auch ein Versorgungszentrum, Kindertageseinrichtung, Patientenhaus, Verwaltungsgebäude und ein Schulzentrum für Berufsfachschulen auf dem Erweiterungsgelände Nord angesiedelt werden, wodurch sich weitere wichtige prozessuale Synergien entwickeln können“, so Prof. Ertl weiter. Hierzu ist allerdings eine Bauplanung notwendig, die eine möglichst hohe Flexibilität in der Anordnung der Baukörper zulässt, um solche Synergien optimal nutzen zu können. Eine solche Planung wird durch den Erwerb der gewünschten großen Baufläche ermöglicht.

[www.ukw.de](http://www.ukw.de)



Stellten die Weichen für die Erweiterung des UKW nach Norden (v.l.n.r.): Peter Mack (Staatliches Bauamt Würzburg), Walter Herberth (Oberpflegamtsdirektor Juliusspital), Oliver Jörg (MdL, Stellv. Vorsitz Wissenschaftsausschuss), Prof. Dr. Alfred Forchel (Präsident der Universität Würzburg), Barbara Stamm (Präsidentin des Bayerischen Landtags), Dr. Uwe Klug (Kanzler der Universität Würzburg), Prof. Dr. Georg Ertl (Ärztlicher Direktor UKW), Anja Simon (Kaufmännische Direktorin UKW), Joachim Fuchs (Leitender Baudirektor Staatliches Bauamt Würzburg), Christian Schuchardt (Oberbürgermeister der Stadt Würzburg).





# Bewegungskünstler im OP

*Dr. DaVinci: Ein Operationsroboter der neuesten Generation punktet im Uniklinikum mit noch mehr Beweglichkeit und Präzision.*

Da Vinci heißt der Operationsroboter, der bereits seit den 90er Jahren vor allem in der Urologie zum Einsatz kommt. Bei der schonenden Entfernung der Prostata bei Prostatakrebs ist das Verfahren längst Routine. Im Zentrum für Operative Medizin des UKW steht seit kurzem ein DaVinci-System der neuesten Generation zur Verfügung, das im Vergleich zu seinen Vorgängern noch mehr Vorteile bietet. Außer bei Prostata-Entfernungen nutzen es die Urologen auch für Eingriffe an Niere, Nebenniere, Harnleiter und Harnblase. Und auch Patienten der Frauenklinik, der Allgemein- und Viszeral- sowie der Thoraxchirurgie kommt die neue Technologie zugute.

## Verlängerter Arm des Operateurs

Von einem Roboter operiert werden – das hört sich futuristischer an als es ist. Man darf sich darunter keinen autonomen oder programmierbaren Roboter vorstellen, der selbst zum Skalpell greift, sondern vielmehr einen Assistenten oder verlängerten Arm des Operateurs: „Das System führt keinen einzigen Operationsschritt selbstständig aus“, stellt Prof. Dr. Hubert Kübler, Direktor der Urologischen Klinik des UKW, klar. „Es kombiniert die Vorteile der minimal-invasiven Chirurgie mit einer hochauflösenden, dreidimensionalen Visualisierung“, so Kübler, der als erfahrener DaVinci-Anwender gilt.

## Vier extrem bewegliche Arme

Mit dem rund zwei Millionen Euro teuren DaVinci Xi hat das UKW nun den fortschrittlichsten auf dem Markt befindlichen Operationsroboter zur Verfügung. Verglichen mit den Vorgängermodellen ist es ein noch größerer Bewegungskünstler: Seine vier Arme, die mit drei Operations-Instrumenten und einer HD-Kamera bestückt werden können, sind an einem horizontalen Über-Kopf-Balken angebracht – und nicht wie

bisher an einer vertikalen Säule. „Dadurch sind Kippen und Rotationen möglich, mit denen die Arme in beinahe jede denkbare Position gebracht werden können. Gleichzeitig sind die Roboterarme kleiner und schmaler, was ebenfalls zum Bewegungsumfang beiträgt“, so Kübler. So können die Instrumente ein noch größeres Areal erreichen, ohne dass der Roboter – wie seine Vorgänger – aufwändig ab- und wieder angedockt und der Patient umgelagert werden muss.

## Präziser als die menschliche Hand

Während der Operation sitzt der Operateur an einer dem OP-Tisch benachbarten Konsole. Eine High-Tech-Kamera überträgt das vergrößerte 3-D-Bild aus dem Inneren des Körpers in HD. Die Instrumente werden über Joysticks mit Fingerbewegungen gesteuert, die dabei fünffach verkleinert werden können, was ein besonders präzises Arbeiten möglich macht. Mit sieben Freiheitsgraden sind die Instrumente außerdem deutlich beweglicher als die menschliche Hand. Ihr natürliches Zittern wird automatisch herausgefiltert.

## Weniger Schmerzen, schnellere Erholung

Durch die höhere Präzision wird beim Operieren weniger Gewebe verletzt. „Die Patienten haben eine kleinere Schnittwunde, weniger Schmerzen, verlieren weniger Blut und erholen sich schneller“, sagt Lukas Koneval, DaVinci-beauftragter Arzt der Urologischen Klinik. Aber auch der Operateur profitiert: Anstatt ausladende, unergonomische Bewegungen am Operationstisch auszuführen, sitzt er in entspannter Haltung an der Konsole, seine Arme ruhen auf bequemen Armlehnen, und auch sein Kopf wird ergonomisch gestützt. „Das fördert ein ermüdungsfreies und konzentriertes Arbeiten auch bei komplexen, mehrstufigen Operationen“, so Kübler.

[www.ukw.de/urologie](http://www.ukw.de/urologie)



**Professor Hubert Kübler,**  
Direktor der Urologischen Klinik  
des Uniklinikums.



**Dr. DaVinci: Der fortschrittlichste seiner Art.**



Zwei Ärzte und ein Assistent gemeinsam bei der Arbeit.

# Spezialist für Harnblasenkrebs

*Seit Anfang Oktober arbeitet Prof. Dr. Georgios Gakis an der Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie des Universitätsklinikums Würzburg.*

In der Urologie sind Harnblasentumore die zweithäufigste Krebsart nach dem Prostata-Karzinom. Schwerpunktmäßig, für die bestmögliche Behandlung dieser heterogenen Krankheit, gewann die Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie des Universitätsklinikums Würzburg (UKW) zum 1. Oktober 2017 Prof. Dr. Georgios Gakis als neue Kraft. In den vergangenen elf Jahren war der 38-Jährige an der Klinik für Urologie des Universitätsklinikums Tübingen tätig, zuletzt als Oberarzt und außerplanmäßiger Professor. Schon während seines Humanmedizin-Studiums an der Eberhard-Karls Universität in Tübingen entdeckte der in Baden-Württemberg geborene Sohn griechischer Eltern sein Interesse an der Urologie.

## Ersatzreservoir „bauen“

„Kreisläufigkeiten der Harnblase lassen sich grob in zwei sehr unterschiedliche Formen einteilen“, erläutert Prof. Gakis und präzisiert: „Dreiviertel der Fälle sind oberflächliche Tumoren, die in der Regel bei einem Eingriff über die Harnröhre abgetragen werden können. Die Harnblase bleibt dabei erhalten. Das restliche Viertel sind wesentlich aggressivere Tumoren, die in die Blasenwand einwachsen und zudem Metastasen bilden können. Diese muskelinvasiven Tumoren können meist nur durch die vollständige Entfernung der Blase geheilt werden.“

Für beide Krebsformen besitzt Prof. Gakis das Know-how zu einer Behandlung nach dem aktuell bestverfügbaren Wissensstand. So ist er in der Lage, nach der radikalchirurgischen Behandlung von muskelinvasiven Harnblasentumoren, an der Position der entfernten Blase aus patienteneigenem Dünndarmgewebe ein Ersatzreservoir zu bilden. Man spricht dann von einer orthotopen Neoblase. Zu den weiteren chirurgischen Herausforderungen bei diesem Eingriff zählt es, für die Kontinenz den Schließmuskel unter der ehemaligen Harnblase zu erhalten. Auch für die Beibehaltung der sexuellen Funktion bei Männern wie Frauen ist chirurgisches Können gefragt.

## Tumorentfernung: Neue Methode mitgebracht

Zur Behandlung der oberflächlichen Harnblasentumoren hat Prof. Gakis eine neue Methode „im Gepäck“, die er nun auch am UKW etablieren wird. Bei der von ihm mitentwickelten „En-bloc-Resektion mit Hydrojet“ wird unter den Tumor ein Depot aus Kochsalzlösung injiziert, wodurch das Krebsgewebe in das Blaseninnere angehoben wird. „Im Gegensatz zu herkömmlichen Methoden, bei denen der Tumor beim Abtragen in viele kleine Segmente zerteilt wird, ist bei diesem Vorgehen das in der Onkologie favorisierte Herausschneiden des Tumors in einem Stück möglich“, erläutert Prof. Gakis. Nach seinen Angaben wird dieses Verfahren beim Kolonkarzinom schon seit Jahren erfolgreich angewandt.

## Gute Forschungsmöglichkeiten

Als engagierter Forscher kann sich Prof. Gakis bislang auf fast 150 wissenschaftliche Publikationen stützen. Unter diesen wurde seine Habilitationsschrift im Jahr 2014 mit dem Maximilian-Nitze-Preis ausgezeichnet. Dies ist der höchste Preis, den die Deutsche Gesellschaft für Urologie zu vergeben hat.

„Besonders wertvoll ist zum Beispiel die Anbindung an das eigene Labor der Urologie, was mir die Chance gibt, im Bereich des Urothelkarzinoms weiter zu forschen. Ein weiterer Anziehungspunkt war für den in der Laparoskopie erfahrenen Urologen die derzeitige, von Prof. Kübler, Direktor der Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie, in seinem Fachbereich vorangetriebene Ausweitung der Roboterchirurgie.“

[www.ukw.de/urologie](http://www.ukw.de/urologie)



**Prof. Dr. Georgios Gakis rundet die Expertise der Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie des Uniklinikums Würzburg hinsichtlich des Harnblasenkarzinoms ab.**

1.000 FRAGEN AN DIE ZUKUNFT  
Nr. 907

## WORAUF WARTEN WIR NOCH?

Nichts kommt so sicher wie die Zukunft. Man kann sich hinsetzen und auf sie warten. Oder aber man macht sich auf den Weg, die Zukunft mitzugestalten. Gerade in der IT die klügere Wahl. Bechtle hat sich als starker Partner für moderne IT-Architekturen an der Spitze der größten IT-Systemhäuser platziert.

Eine Zwischenstation auf dem Weg zu größeren Zielen.

Bechtle IT-Systemhaus Nürnberg  
Fürther Straße 244c  
90429 Nürnberg  
Telefon +49 911 58075-0  
nuernberg@bechtle.com

Ihr starker IT-Partner.  
Heute und morgen.

# Sanft gegen Sodbrennen

Mit dem Schrittmacher EndoStim bietet das Uniklinikum ein neues, schonendes Verfahren zur Behandlung der Refluxkrankheit an.

Prof. Dr. Burkhard von Rahden, Chirurg und Spezialist für Speiseröhrenerkrankungen von der Chirurgischen Klinik I (2. v. links).



Wenn regelmäßig Magensäure in die Speiseröhre fließt, spricht man von Refluxkrankheit: In schweren Fällen half bisher nur eine Operation, bei der man die Magenwand wie eine Manschette um die Speiseröhre legt (Fundoplicatio). Nun gibt es eine weitere Alternative. Seit Januar bietet die Chirurgische Klinik I als einzige Klinik in Unterfranken das sogenannte EndoStim-System an. Dieser Schrittmacher stimuliert den schwachen Schließmuskel sanft, so, dass er wieder besser funktioniert. „Die ersten Ergebnisse sind beeindruckend“, sagt Professor Burkhard von Rahden, Chirurg und Spezialist für Speiseröhrenerkrankungen von der Chirurgischen Klinik I.

Normalerweise dichtet der untere Speiseröhren-Schließmuskel den Übergang zum Magen hin ab. Nur beim Schlucken erschlafft er kurz. Bei der Refluxkrankheit ist dieser Ventilmechanismus gestört: Der Muskel erschlafft auch unabhängig vom Schluckvorgang und lässt so Magensäure nach oben dringen. Das ist nicht nur unangenehm, sondern kann langfristig zu einer Entzündung der Speiseröhrenschleimhaut führen und dann auch dauerhafte Schäden hinterlassen.

## Säureblocker oft unzureichend

Behandelt wird meist mit Medikamenten, die die Säureproduktion im Magen vermindern, um die Speiseröhren-Schleimhaut zu schonen. Leider funktioniert das nicht in allen Fällen. „30 Prozent der Patienten sind unzufrieden mit der medikamentösen Behandlung“, weiß von Rahden. Die wenigsten von ihnen schlagen

dann den Weg zum Chirurgen ein – dabei kann ein chirurgischer Eingriff oft dauerhaft Besserung bringen. Das gilt umso mehr, seitdem es mit EndoStim ein weiteres, schonendes und aussichtsreiches Verfahren gibt.

Bei der Methode platziert man an der Speiseröhre zwei kleine Elektroden, die den Schließmuskel in regelmäßigen Abständen durch sanfte elektrische Impulse anregen. Der dazugehörige Stimulator – vergleichbar mit einem Herzschrittmacher – wird unter die Bauchdecke implantiert. Der Eingriff ist risikoarm und dauert etwa eine knappe Stunde. Bisher blieb bei einem Versagen der medikamentösen Behandlung nur eine Operation namens Fundoplicatio. Der Nachteil: Bei einigen Patienten wird der Verschluss zu dicht, so, dass sie Probleme mit dem Schlucken bekommen und nicht mehr Aufstoßen können. In der Folge kommt es zu Gas-Ansammlungen im Magen mit Völlegefühl und Blähungen.

EndoStim dagegen verändert nur die Funktion des Schließmuskels, nicht aber die Anatomie von Speiseröhre und Magen. Einmal implantiert, lässt er sich drahtlos an die individuellen Bedürfnisse und Lebensgewohnheiten des Patienten anpassen. Nebenwirkungen, wie bei der Fundoplicatio, sind daher nicht zu erwarten.

## EndoStim wirklich besser?

Um sagen zu können, ob die Behandlung mit EndoStim tatsächlich bessere Ergebnisse erzielt als die Fundoplicatio, plant die Uniklinik eine Studie, die die beiden Methoden miteinander vergleicht. Von Rahden ist aber zuversichtlich: „EndoStim fügt sich perfekt in unser Behandlungsportfolio ein.“

Eine sorgfältige Diagnostik im Vorfeld der Verfahrenswahl ist dennoch das A und O: Denn selten können hinter den Beschwerden auch andere Ursachen wie eine Speiseröhren-Beweglichkeitsstörung stecken.

[www.ukw.de/chirurgie-i](http://www.ukw.de/chirurgie-i)

## Refluxkrankheit

Die Refluxkrankheit gehört zu den häufigsten Magen-Darm-Erkrankungen. Zehn bis 20 Prozent der Bevölkerung in den Industrienationen leiden Schätzungen zufolge daran. In circa 40 Prozent der Fälle kommt es in der Folge zu einer Entzündung der Speiseröhre, die diese langfristig dauerhaft schädigen und schlimmstenfalls sogar eine Krebserkrankung nach sich ziehen kann. Auch andere Folgeerscheinungen wie etwa Asthma-Beschwerden sind möglich.

# Nasenknorpel für das Knie

Internationales Forschungsprojekt: Translationszentrum „Regenerative Therapien“ stellt jetzt auch Knorpelimplantate her.

Es ist schnell passiert: Ein Unfall oder eine Sportverletzung hat zu einer Knorpelabspaltung im Bereich des Knies geführt. Die Standardtherapie-Verfahren sehen in solchen Fällen zum Beispiel Abdeckungen der verletzten Stelle durch sogenannte Kollagenfliese vor, wobei oft auch noch der unterliegende Knochen zu kleinen Einblutungen gebracht wird. Hierbei bildet sich dann eine Art Reparaturgewebe. Doch mit einem neuen Verfahren ist es jetzt auch möglich, einem Patienten eigene Knorpelmasse zu entnehmen und in die Verletzung zu implantieren.

## Die Leistung des Würzburger Translationszentrums

Als Teil eines internationalen Forschungsprojektes darf nun auch das Würzburger Translationszentrum „Regenerative Therapien“ Knorpelimplantate herstellen, die dann in den beteiligten Studienzentren den Patienten eingesetzt werden. Dieses Translationszentrum ist Teil des Würzburger Fraunhofer-Instituts für Silicatformung und organisiert die praktische Umsetzung von Forschungsergebnissen in die klinische Praxis, einschließlich der Erfüllung behördlicher Anforderungen.

## Ein aufwändiges Verfahren

Geleitet wird der Bereich Regenerative Therapien des Würzburger Translationszentrums von Privatdozent Dr. Oliver Pullig, der die anspruchsvolle Prozedur erklärt: „Die Mediziner vor Ort entnehmen ambulant eine kleine Gewebeprobe mit einem Durchmesser von etwa 6 mm aus der Nasenscheidewand und senden sie an unser Translationszentrum. Im hiesigen Reinraum lösen wir die Knorpelzellen aus dem Gewebe heraus und vermehren sie in diversen Kultivierungsschritten. Anschließend werden die Zellen auf einer aus Kollagen bestehenden Stützstruktur angesiedelt.“ Auf diesem Kollagen-Netz reifen die Zellen heran und werden, so Dr. Pullig weiter, zur Klinik zurücktransportiert und dem Patienten in den Kniedefekt eingenäht. Da Knorpel im Körper nicht am Blutkreislauf beteiligt sind, dauern Reparaturvorgänge deutlich länger als in Körperregionen mit Blutversorgung. Für die Genesung einer Knorpelimplantation veranschlagen die Ärzte deshalb eine Zeit von rund einem Jahr.



An der Reinraumbank des Translationszentrums werden mit viel Handarbeit Implantate aus patienteneigenem Knorpelmaterial hergestellt.



PD Dr. Oliver Pullig, Leiter des Bereichs Regenerative Therapien des Translationszentrums.

## Aussichten

Das Würzburger Translationszentrum erhielt nach einer umfangreichen Auditierung durch die Regierung von Oberfranken und das Paul-Ehrlich-Institut die im Arzneimittelgesetz vorgeschriebene Herstellungserlaubnis für biotechnologisch bearbeitete Gewebeprodukte und wird damit im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogrammes Horizon 2020 von der EU gefördert (Nr. 681103, BIO-CHIP): „Zunächst sollen bei über 100 Studienpatienten begrenzte Knorpelschäden am Kniegelenk behandelt werden, wie sie bei Unfällen oder Sportverletzungen auftreten. Leider ist es zur Zeit noch nicht möglich, Patienten mit Arthrose-Problemen zu helfen, da hier ein flächige Abnutzung des Knorpels vorliegt. Wir hoffen aber, später auch Arthrose-Patienten mit unserer Methode heilen zu können.“

<http://biochip-h2020.eu/>



## Ein Hörgerät, das unter die Haut geht

*In der HNO-Klinik ist vor kurzem die erste Operation eines Hörimplantates durchgeführt worden, das von außen komplett unsichtbar ist.*

Hörgeräte gibt es heute in den verschiedensten Ausführungen. Vielen Menschen mit Hörproblemen kann damit sehr gut geholfen werden. Doch es gibt auch Patienten, die mit den klassischen Hörgeräten einfach nicht zurechtkommen oder die kein sichtbares Hörgerät tragen wollen. Für sie hat die Universitäts-HNO-Klinik seit Juli eine weitere Alternative: Ein Hörgerät, das komplett unter die Haut implantiert wird.

Carina® heißt das System, das von der Firma Cochlear in diesem Jahr auf den Markt gebracht wurde. Seitdem wird es von ausgewählten HNO-Kliniken bei den ersten Patienten eingesetzt. HNO-Klinikdirektor Prof. Dr. Dr. h. c. Rudolf Hagen implantierte es im Juli einer 34-jährigen Patientin, die bislang sehr zufrieden damit ist: „Der Höreindruck war schon beim ersten Anschalten deutlich besser als mit dem bisherigen Hörgerät und konnte durch Anpassungen noch deutlich gesteigert werden. Auch das Sprachverständnis ist nun sehr gut“, berichtet Prof. Hagen. „Dies war auch die erste Implantation dieses Geräts in Bayern.“

### Für wen ist Carina® geeignet?

Prinzipiell kommt das implantierbare Hörgerät für alle Menschen infrage, die an einer Schwerhörigkeit leiden. Insbesondere profitieren aber Patienten, bei denen der Gehörgang so empfindlich ist, dass er sich durch das Tragen des Schallschlauchs und des Lautsprechers eines konventionellen Hörgeräts ständig entzündet. Auch bei Problemen im Mittelohr, bei denen konventionelle Hörgeräte nur wenig Verbesserung bringen, kann Carina® eine Alternative sein. „Und last but not least scheuen manche Patienten davor zurück, ihr körperliches Defizit nach außen sichtbar zu machen“, weiß Prof. Hagen. Sie profitieren besonders von der Technologie, da viele von ihnen sonst überhaupt kein Hörgerät tragen würden.

### Die kleinsten Knochen des Körpers

Die Operation ist vergleichsweise kompliziert, da die Systemkomponente im Mittelohr direkt an die Gehörknöchelchen angeschlossen werden muss – mit jeweils nur wenigen Millimetern Größe sind das die kleinsten Knochen des menschlichen Körpers. „Wie man sich leicht vorstellen kann, ist das Mikrometerarbeit“, so Prof. Hagen. Noch im OP-Saal wurde die Leistung des Geräts getestet: „Auch das ist sehr wichtig, denn spätere Korrekturen wären natürlich extrem aufwändig.“

### Wasserfest und unsichtbar

Carina® ist bisher das einzige Hörimplantat, das vollständig unter der Haut sitzt und dauerhaft dort bleibt. Dadurch hat es gegenüber anderen Systemen zahlreiche Vorteile: Auf Wunsch ist es rund um die Uhr im Einsatz, es fällt nicht herunter und kann nicht verloren gehen. Auch Wasser kann dem Hörgerät nichts anhaben – weder im Regen noch im Schwimmbad oder beim Duschen. Aufgeladen wird das Hörgerät per Induktion: Dafür legt der Träger die Spule eines Ladegeräts am Kopf über dem Akku auf, wo diese magnetisch haftet.

Währenddessen kann er sich frei bewegen und das Hörgerät nutzen. Ein Ladevorgang dauert etwa 40 Minuten und hält das System bis zu 32 Stunden in Betrieb. Insgesamt soll der Akku eine Einsatzzeit von über zehn Jahren haben. Per Fernbedienung können Programme gewechselt, die Lautstärke reguliert und das System ein- und ausgeschaltet werden.

### Klarer, natürlicher Klang

Dadurch, dass das Implantat direkt an die Gehörknöchelchen-Kette gekoppelt ist, entsteht ein natürlicher Höreindruck. Körpergeräusche werden dagegen unterdrückt. In Situationen, in denen das Hören besonders schwierig ist – etwa in Besprechungen – kann bei Bedarf ein externer Soundprozessor mit Mikrofon zum Einsatz kommen, welcher ebenfalls per Magnet über dem Implantat hält.

### UKW rechnet mit 20 Einsätzen pro Jahr

„Auch wenn noch keine breiten Langzeiterfahrungen mit dem neuen System vorliegen, bin ich zuversichtlich, dass das Carina® auf Dauer eine weitere sinnvolle Ergänzung unseres Therapieangebots darstellt“, sagt Prof. Hagen. Er rechnet zunächst mit 20 Fällen pro Jahr, in denen das System zum Einsatz kommen wird. Vor der Operation werden die Patienten über alle gängigen Möglichkeiten der Hörverbesserung beraten. Um die Alternative aufzuzeigen, sollte außerdem ein Trageversuch mit einem konventionellen Hörgerät durchgeführt werden. „So finden wir für jeden die optimale Hörverbesserungslösung.“ Ist die Implantation medizinisch gerechtfertigt, werden die Kosten für Carina® komplett von den Krankenkassen übernommen.

[www.ukw.de/hno-klinik](http://www.ukw.de/hno-klinik)

### Wie funktioniert Carina®?



Das Carina®-Implantat funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie andere Mittelohr-Implantate, die bereits seit einigen Jahren

mit Erfolg eingesetzt werden. Während konventionelle Hörgeräte den Schall verstärken, wandeln Mittelohrimplantate ihn in mechanische Vibrationen um und stimulieren die Gehörknöchelchen im Mittelohr direkt mechanisch. Mit anderen Worten: Sie setzen nicht die Luft im Gehörgang und damit das Trommelfell in Bewegung, sondern bewegen direkt die Gehörknöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel.

Im Gegensatz zu den bisher verwendeten Systemen kommt Carina® dabei komplett ohne äußerlich sichtbare Komponenten aus: Das Mikrofon, das den Schall aus der Umgebung aufnimmt, wird hinter dem Ohr unter die Haut implantiert. Es sendet die erfassten Töne an den internen Prozessor, der im Schläfenbereich ebenfalls unter der Haut sitzt. Dieser verarbeitet das Signal und überträgt es an das Mikro-Antriebs-System, das fest im Schädelknochen verankert ist. Ein Wandler übersetzt die elektrischen Signale in mechanische Vibrationen und stimuliert die Gehörknöchelchen direkt. Diese stehen in Verbindung zum Innenohr, in dem die Hörsinneszellen sitzen. Werden diese nun durch die Schwingung aktiviert, entsteht ein Höreindruck. Ermöglicht wurde die Entwicklung von Carina® in den letzten Jahren unter anderem dank deutlicher Fortschritte im Bereich der Akku-Technologie und der Mikrofone, die im Falle des Carina®-Implantats ja einen besonderen Platz – nämlich unter der Haut – haben.



HNO-Klinikdirektor Prof. Dr. Dr. h. c. Rudolf Hagen implantierte Carina® im Juli einer 34-jährigen Patientin, die bislang sehr zufrieden damit ist.

 Klinikum Main-Spessart

kompetent. menschlich. nah.

## Für ein schönes Zuhause ist man nie zu alt.

Das Klinikum Main-Spessart ist ein Eigenbetrieb des Landkreises Main-Spessart. Mit seinen zwei Kliniken, zwei Kreisseniozentren, der Zentralverwaltung und seinem Bildungszentrum für Pflegeberufe leistet das Klinikum Main-Spessart für die Menschen der Region wichtige Versorgungsaufgaben.

### Klinikum Main-Spessart Lohr · Marktheidenfeld

Wir bieten ein breites Spektrum an Fachabteilungen in zwei Häusern. Kompetente, wohnortnahe Versorgung bei der der Patient im Mittelpunkt steht.

#### Unsere Fachabteilungen:

Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie · Orthopädie, Unfallchirurgie und Sportmedizin · Innere Medizin Neurologie · Anästhesie · Akutgeriatrie · Neurochirurgie · Geriatrische Rehabilitation · Gynäkologie Augenheilkunde · Urologie

Lohr: Tel. 09352 / 505-0

Marktheidenfeld: Tel. 09391 / 502-0

Zentralverwaltung: Tel. 09353 / 798-4600

### Kreisseniozentrum Gemünden · Marktheidenfeld

Unser Ziel ist es, ältere Menschen darin zu unterstützen, ihr Leben weiterhin möglichst selbstbestimmt zu führen und dort zu helfen, wo Hilfe gebraucht wird.

Tagesbetreuung · Dauerpflege · Kurzzeit- und Verhinderungspflege · Rüstigenplätze Gerontopsychiatrische Betreuung · Betreutes Wohnen · Offener Mittagstisch

Gemünden: Tel. 09351/806-0

Marktheidenfeld: Tel. 09391/502-5505

### Bildungszentrum für Pflegeberufe Marktheidenfeld

Berufsfachschulen für Krankenpflege, Altenpflege und Altenpflegehilfe

Fundierte, qualitätsorientierte Vollzeitausbildung in Theorie und Praxis · Ausbildungsvergütung · individuelle Betreuung · zusätzliche Seminare · neueste Medientechnik im Unterricht

Marktheidenfeld: Tel. 09391/502-8000

 Klinik-Kompetenz-Bayern eG  
Kooperation für Gesundheit mit Zukunft

Weitere Informationen unter: [www.klinikum-msp.de](http://www.klinikum-msp.de)

Der Ärztliche Direktor des Universitätsklinikums Würzburg, Prof. Dr. Georg Ertl, und die Geschäftsführerin der Region Mainfranken GmbH, Åsa Petersson, arbeiten Hand in Hand, wenn es darum geht, wichtige Akteure aus allen medizinischen Bereichen zusammenzuführen.

Herr Prof. Ertl, warum ist eine Vernetzung auf dem Bereich des Gesundheitssystems in der Region Mainfranken wichtig?

# Hand in Hand arbeiten

Wie eine klinische Vernetzung die medizinische Versorgung der Bevölkerung in der Region sicherstellt und verbessert.

Die gegenwärtige Lage in unserer Gesellschaft ist von zwei Entwicklungen geprägt: Auf der einen Seite werden wir immer älter und auf der anderen Seite beobachten wir eine Landflucht. Das hat zur Folge, dass auch der Arzt, der Bäcker, die Kneipe und andere wichtige soziale und Versorgungseinrichtungen mehr und mehr aus dem ländlichen Raum verschwinden. Und so haben Menschen, die auf dem Land leben und gesundheitliche Probleme beklagen, zunehmend Schwierigkeiten, ortsnah eine kompetente, ärztliche Versorgung zu erreichen.

Was muss geschehen?

Wir können die Patienten nicht sich selbst überlassen, sondern müssen neue Wege gehen, damit die Region auch in Zukunft auf hohem Niveau medizinisch versorgt bleibt. Ich nenne mal ein Beispiel: Sie wohnen in einem entlegenen Landkreis und besuchen ihren Hausarzt. Dieser überweist Sie im Bedarfsfall an einen Fachkollegen, zu dem Sie aber nach Anmeldung und Wartezeit erst 50 Kilometer fahren müssen. Heute ist es im Idealfall aber möglich, die modernen Formen der Telemedizin einzusetzen. Das heißt, der Hausarzt übermittelt seine Erkenntnisse und Befunde an den Facharzt-Kollegen.



Professor Georg Ertl, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums.



Åsa Petersson, Geschäftsführerin der Region Mainfranken GmbH.

Und wie funktioniert so ein Netzwerk in Notfällen, wenn sich kein Krankenhaus in unmittelbarer Nähe befindet?

Auch in einem solchen Fall greift der Netzwerk-Gedanke. Als Beispiele nenne ich das Herzinfarkt- und das Schlaganfallnetzwerk. Diagnostiziert ein herbeigerufener Notarzt vor Ort einen Schlaganfall, dann wird der Patient sofort in das nächste Krankenhaus transportiert und behandelt. Stellt der Arzt nun aber fest, dass der Schlaganfall schwerer ist als zunächst angenommen, setzt er sich per Videokonferenz sofort mit einer anderen, am Schlaganfallnetzwerk beteiligten Klinik in Verbindung und berät das weitere Vorgehen, bis hin zur direkten Überbringung des Patienten in eine Klinik mit einer der Schwere der Erkrankung entsprechenden Ausstattung.

Aber damit die Verbindungen zu Krankenhäusern, Arztpraxen, Krankenkassen und der Politik gelingen und bedarfsgerechte Entscheidungen gefällt werden können, bedarf es jemanden, der diese Aufgabe der Vernetzung in die Hand nimmt. Und das organisiert in Mainfranken die Region Mainfranken GmbH.

Frau Petersson, die Notwendigkeit einer Vernetzung, wie sie Herr Prof. Ertl schildert, ist offensichtlich. Wie engagiert sich die Region Mainfranken GmbH?

Unsere Aufgabe ist es zunächst einmal festzustellen, welche Institutionen im mainfränkischen Raum sich mit Gesundheitsthemen befassen und von einer Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen aus diesem Bereich profitieren können. Das sind Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte, Forscher, Krankenkassen, das Gesundheitsministerium, Medizintechnik-Firmen, Reha-Einrichtungen usw. Rund 33 000 Beschäftigte arbeiten in der Region im Bereich Gesundheit und Biomedizin. Diese „Mitspieler“ gilt es zu vernetzen, damit Bewohner und die Wirtschaft davon profitieren können.

Und wie bringen Sie diese Institutionen zusammen an einen Tisch?

Wir organisieren regelmäßig Dialogveranstaltungen, zu denen wir die mainfränkischen Akteure im Gesundheitswesen einladen. Indem wir Forschungsinstitutionen und Unternehmen zusammenbringen, die sich

vorher nicht kannten, fördern wir die Entwicklung von innovativen Dienstleistungen und Produkten. Zu unseren Standortförderungsmaßnahmen gehört auch, dass wir über finanzielle Förderungsmöglichkeiten informieren und politische Unterstützung für regionale Vorhaben sichern. Dabei erzeugen wir auch für wichtige Themen Aufmerksamkeit, damit politische Entscheider eventuelle Umsetzungsprobleme rechtzeitig erkennen. Und wir schaffen Themenplattformen, wo wir gezielt auch mal einzelne Akteure vernetzen. So wurde zur Hausärztesicherung in Mainfranken mit der Kassenärztlichen Vereinigung Unterfranken und dem Bayerischen Hausärzterverband unter anderem das Seminarprogramm „Fit für die Praxis“ konzipiert, das jungen Allgemeinmedizinern den Einstieg in die Selbstständigkeit erleichtern soll. Damit wollen wir eine wohnortnahe Hausarztversorgung vor allem in ländlichen Räumen unserer Region fördern.

Warum können sich die Beteiligten nicht eigenständig vernetzen?

Wir haben heute in vielen Berufen eine hohe Arbeitsverdichtung und eine sehr ausgeprägte Spezialisierung. Das führt dazu, dass vielen einfach die Zeit fehlt, hierfür Strategien zu entwickeln. An diesem Punkt setzt die Region Mainfranken an mit ihrer Lotsenfunktion und mit gezieltem Matching. Nehmen wir als Beispiel das von der Uniklinik gegründete Comprehensive Cancer Center (CCC), das von uns flankierend unterstützt wurde: In diesem Netz findet eine fachübergreifende regionale Zusammenarbeit der beteiligten Experten bei Diagnostik, Therapie und Rehabilitation statt. Hochqualifizierte Fachleute auf ihren jeweiligen Gebieten verbinden sich, um Ergebnisse zu erreichen, die ein Einzelner allein nicht schaffen würde – das ist der Sinn einer guten Vernetzung auf medizinischem Gebiet in der Region Mainfranken.

Die nächste gemeinsame Netzwerkveranstaltung, Thema „Digitalisierung und Telemedizin“, findet am Freitag, den 19. Januar 2018 statt. Information und Anmeldung unter [www.mainfranken.org/gesundheit](http://www.mainfranken.org/gesundheit).

[www.ukw.de](http://www.ukw.de)  
[www.mainfranken.org](http://www.mainfranken.org)



Dr. Becker  Kiliani-Klinik [www.dbkg.de/kiliani-klinik](http://www.dbkg.de/kiliani-klinik)

## NACHHALTIGE REHABILITATION BEI MULTIPLE SKLEROSE

Gewinnen Sie Lebensqualität zurück: Wir unterstützen Sie auf dem Weg zu einem beschwerdefreieren Leben.

### Ausgezeichnet:

Die Dr. Becker Kiliani-Klinik ist „Anerkanntes MS-Rehabilitationszentrum“ der Deutschen Multiple-Sklerose-Gesellschaft.

Wir arbeiten ganzheitlich an der Gesundheit von Körper, Geist und Seele.

Spezielle Behandlungsprogramme bei Störungen der Blasen- und Sexualfunktion sowie bei chronischer Müdigkeit (Fatigue).

Die herrliche Lage im Kurpark des historischen Ortes Bad Windsheim bietet ideale Voraussetzungen für einen erholsamen Aufenthalt.

### Ihr Ansprechpartner:

Dr. Gerald Lehrieder, [glehrieder@dbkg.de](mailto:glehrieder@dbkg.de)  
Dr. Becker Kiliani-Klinik  
Schwarzallee 10  
91438 Bad Windsheim  
Tel. 098 41 / 93-0  
[info.kiliani-klinik@dbkg.de](mailto:info.kiliani-klinik@dbkg.de)





# Herz-OP mit Wanzen-Eiweiß

*Zu bahnbrechenden Erkenntnissen ist ein interdisziplinäres Forscherteam der Universitätsklinik im Bereich der Herz-Kreislauf-Erkrankungen gekommen.*

Nach wie vor sind Herzinfarkt und Schlaganfall die häufigsten Todesursachen in den Industrienationen. Übergewicht, Rauchen, Bluthochdruck, ein hohes Lebensalter und zu einem kleinen Teil auch Veranlagung zählen zu den Risikofaktoren. Dementsprechend konzentriert sich auch die medizinische Forschung auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen und sucht nach neuen Wegen, diese in einem möglichst frühen Stadium erfolgreich zu behandeln.

## Forschen im Verbund

Ein solcher Weg war vor zwölf Jahren die Gründung des Sonderforschungsbereichs 688 (SFB 688), in dem sich Würzburger Wissenschaftler aus elf Instituten und Kliniken zusammengefunden haben, um Probleme rund um Herz-Erkrankungen aus der jeweiligen Sicht der einzelnen Forscher interdisziplinär zu betrachten, wie Dr. David Stegner, wissenschaftlicher Sekretär des SFB 688 und Gruppenleiter, erklärt: „Die Zusammenarbeit der Würzburger Wissenschaftler aus Medizin, Biologie, Chemie und Physik war äußerst erfolgreich: In den vergangenen zwölf Jahren wurden exzellente Grundlagen für neue Medikamente gegen Volkskrankheiten wie Herzinfarkt oder Schlaganfall entwickelt. Einige dieser Wirkstoffe sind bereits in der klinischen Testphase.“

## Blutverdünner mit Schutzfunktion

Ein Beispiel ist ein Wirkstoff, dessen Grundlagen im SFB 688 erforscht wurden und der in nicht allzu ferner Zukunft als Medikament auf den Markt kommen könnte. Dabei handelt es sich um einen Stoff, der die Wahrscheinlichkeit von Herzinfarkten und Schlaganfällen vermindern kann: In Arterien können sich Blutgerinnsel bilden, die sich „zusammenballen“ und einen Blutpfropf bilden können. Die Folge: Das Gefäß wird teilweise oder ganz verschlossen, unterbindet den Blutfluss und verhindert dadurch die Sauerstoffversorgung wichtiger Körperregionen, z. B. des Gehirns. Der neue Wirkstoff hingegen verhindert die Entstehung von Blutgerinnseln und hält das Blut flüssig. Der entscheidende Unterschied zu heutigen Blutverdünnungsmitteln besteht darin, dass es nur ein minimales Blutungsrisiko gibt. Der neue Wirkstoff, es handelt sich dabei um ein Eiweißmolekül, das einem natürlichen Blutplättchenrezeptor nachempfunden ist, wurde bereits in einer kontrollierten Studie am Menschen erfolgreich getestet. Jetzt wird der Wirkstoff



Dr. David Stegner forscht an einem Blutverdünner-Medikament, bei dem das Blutungsrisiko geringer als bei bisherigen Präparaten ist.

in einer größeren Patientenstudie weiter untersucht. Er ist bisher sehr gut vertragen worden, und die weitere Entwicklung scheint sehr erfolgversprechend zu verlaufen“, so Dr. Stegner.

## Die fast perfekte Blutverdünnung

Ein weiteres Medikament steht kurz vor der klinischen Testphase und könnte für Operationen am offenen Herzen eine Erleichterung sein. Für diese Operationen übernimmt die Herz-Lungen-Maschine die Pumpfunktion des Herzens und die Lungenfunktion. Diese Patienten erhalten in der Regel Blutverdünnungsmittel, ebenfalls, um eine Gerinnselbildung zu vermeiden. Diese Blutverdünner dürfen jedoch die Blutstillung nicht zu sehr beeinträchtigen, damit es nicht zu Blutungskomplikationen während der OP kommt. Bei der Steuerung der Blutverdünnung durch den Arzt bewegt man sich heute immer noch in einem Spannungsfeld zwischen zu „dickem“ und zu „dünnem“ Blut. Nun haben Forscher des SFB 688 in Zusammenarbeit mit einem Pharmaunternehmen bei einer südamerikanischen Wanze ein Protein entdeckt, das für einen nahezu perfekten Blutfluss sorgt. Eine Weiterentwicklung dieses Proteins wird demnächst in klinischen Studien getestet werden können. Perspektivisch könnte dieser Wirkstoff auch bei Patienten mit erhöhtem Schlaganfallrisiko, beispielsweise durch Vorhofflimmern, das Risiko eines Infarktes verringern.

## Internationale Bedeutung

Darüber hinaus hat der Sonderforschungsbereich 688 der Würzburger Herz-Kreislauf-Forschung dank der engen Vernetzung mit führenden Forschungsstand-

orten im In- und Ausland weltweite Sichtbarkeit verschafft. Dies wurde zuletzt auch im Rahmen des zweitägigen Symposiums zum Abschluss des SFB 688 deutlich, auf dem zahlreiche hochrangige Sprecher ihre neuesten Ergebnisse diskutierten. An diesem Symposium war auch das Deutsche Zentrum für Herzinsuffizienz in Würzburg (DZHI) maßgeblich beteiligt. „Das DZHI, das im Jahr 2010 als integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum gegründet wurde, ist ein weiteres Symbolbild der interdisziplinären Zusammenarbeit am Universitätsklinikum“, wie Dr. Stegner ausführt. „Diese Zusammenarbeit über die eigenen Fachbereiche hinweg bietet Mitarbeitern hervorragende Karriereaussichten. Der SFB 688 war für viele Nachwuchswissenschaftler ein Sprungbrett auf akademische Positionen.“

## Jeder kann seinen Beitrag leisten

Doch neben aller Forschung kann jeder Einzelne in hohem Maße selbst Herz- und Kreislauf-Erkrankungen vorbeugen, wie Dr. Stegner erklärt: „Die drei wichtigsten Beiträge zu einem gesunden Leben und zur Vermeidung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind: Rauchen aufhören, ein gewisses Grundmaß an Bewegung in den Alltag aufnehmen und natürlich auf eine ausgewogene Ernährung achten.“

[www.ukw.de/behandlungszentren/dzhi](http://www.ukw.de/behandlungszentren/dzhi)



◀ Fachpflegekraft Carmen Neun und die beiden Oberärztinnen Dr. Alexandra Herr und Dr. Christine Daniels (von links) im Einzelgespräch mit „Patient“ (Symbolbild).

Freude hat Frau Mayer (Name v. d. Red. geändert) schon lange nicht mehr empfunden. Seit dem Tod ihres Mannes, den sie drei Jahre pflegte, fühlt sie sich völlig verloren in der Welt. Auch gesundheitlich geht es ihr schlecht. Wegen Magenbeschwerden und Herzbeklemmung ging die 72-Jährige zu ihrem Arzt. „Der erkannte, dass die Patientin an einer schweren Depression leidet, und überwies sie zu uns in die Neurogerontopsychiatrische Tagesklinik“, schildert Oberärztin Dr. Alexandra Herr.

**„Wir werden sehr gut angenommen.“**

Seit einer Woche wird Frau Mayer in der vor sechs Jahren eröffneten Kooperationseinrichtung des Würzburger Universitätsklinikums und der Geriatrischen Reha-Klinik des Bürgerspitals behandelt. 18 Plätze für Patienten ab 60 Jahren stehen zur Verfügung. Die Nachfrage nahm seit 2011 kontinuierlich zu. Dr. Herr: „Wir werden sehr gut angenommen, die Patienten kommen bis aus Schweinfurt zu uns.“



Beobachtungen der Ärzte werden dokumentiert.



Oberärztin Dr. Alexandra Herr.

## Das Leben wieder selbst meistern

*In der Neurogerontopsychiatrischen Tagesklinik werden Senioren ganzheitlich behandelt.*

Die interdisziplinäre Ausrichtung macht die Tagesklinik für die Senioren so attraktiv. Frau Mayer zum Beispiel fühlt sich nicht erst in den letzten drei Monaten seit dem Tod ihres Mannes schlecht. Seit langem muss sie mit chronischen Erkrankungen klarkommen. Sie hat Bluthochdruck und Diabetes. Jeden Tag nimmt sie sieben verschiedene Medikamente ein. Neben ihrer akuten Symptomatik, also der Erschöpfung durch die Pflege und der neu aufgetretenen Depression, werden selbstverständlich auch diese „alten“ Leiden bei der Behandlung in der Tagesklinik berücksichtigt.

Bis zu acht Stunden verbringt Frau Mayer jeden Tag im Bürgerspital. In den Einzelgesprächen mit Psychiaterin Dr. Alexandra Herr erzählt sie, wie unglaublich schwer für sie der Verlust ihres Mannes zu verkraften ist. Dass sie plötzlich alleine dasteht, dass sie niemanden mehr zum Reden und keine wichtigen Aufgaben mehr hat, das lähmt sie: „Ich habe nicht einmal mehr die Kraft, mich um meinen Haushalt zu kümmern.“ Stundenlang saß sie in letzter Zeit im Wohnzimmer auf der Couch. Sie starrte vor sich hin. Ohne jeden Antrieb, sich zu irgendetwas aufzuraffen. Nachts lag sie lange wach, ohne innere Ruhe zu finden. Frau Mayer konnte sich nicht mehr gut konzentrieren. Ständig vergaß sie etwas.

Allein das Sprechen über ihre Situation entlastete sie. So erklärte ihr Dr. Alexandra Herr, dass ihre Konzentrationsstörungen allein auf die Depression zurückzuführen sind. Durch neue Medikamente, Psychotherapie und die Teilnahme an der multimodalen Therapie der Tagesklinik geht es der Seniorin inzwischen viel besser. Sie kann ihr Leben wieder in die Hand nehmen.

### Enge Kooperation deutschlandweit einmalig

Ein 20-köpfiges Team arbeitet in der Tagesklinik zusammen: Ärzte, Pflegekräfte, Pädagogen und Therapeuten. Zwei Drittel der Patienten leiden an einer psychischen Erkrankung. Ein Drittel haben neurologische Probleme. Für Letztere ist Oberärztin Dr. Christine Daniels zuständig. Die Parkinson-Expertin behandelt derzeit zum Beispiel den 82 Jahre alten Herrn Müller (Name v. d. Red. geändert). Er hat schon seit zwölf Jahren die Parkinson-Krankheit: „Wobei sich die Krankheit in letzter Zeit verschlimmert hat.“ Im Laufe des

Tages schwankt die Beweglichkeit des Würzburger Landkreiskörpers. Mal hat er Überbewegungen, dann wieder kann er sich fast gar nicht mehr rühren.

Dr. Christine Daniels versucht herauszufinden, woran das liegt, um Herrn Müller medikamentös besser einstellen zu können. „Das ist der Vorteil einer teilstationären Klinik“, erläutert sie: „Anders als niedergelassene Ärzte können wir die Patienten einen ganzen Tag lang beobachten.“ Während Herr Müller zur Krankengymnastik geht oder in der Ergotherapie seine Feinmotorik trainiert, wird geschaut, wie es jeweils um seine Beweglichkeit steht. Am Ende der Woche hat die Neurologin eine Idee, wie sie die Medikation des Seniors verändern könnte.

Die enge Kooperation von Neurologen und Psychiatern in einer geriatrischen Tagesklinik ist deutschlandweit einmalig. Trotz der starken Nachfrage halten sich die Wartezeiten in Grenzen. Viele Patienten können schon zwei Wochen nach der Anmeldung aufgenommen werden.

<http://www.ppp.ukw.de/klinik/neurogerontopsychiatrische-tagesklinik.html>

# Der lange Weg der Therapie zum Patienten

Wie die Uniklinik sicherstellt, dass Herzranke von neuen Erkenntnissen der Grundlagenforschung profitieren.



Guten Ideen ergeht es in der Medizin wie anderswo auch: Viele bleiben auf der Strecke. In der Medizin bedeutet das: Grundlagenforscher entdecken Möglichkeiten, Krankheiten besser zu behandeln als bisher, ihr Geistesblitz aber erlischt auf dem Weg von der Theorie in die Praxis, zwischen Forschung und Klinik.

Das ist schlecht für die Patienten und teuer für die Medikamenten-, die Pharmaindustrie. Kosten von etwa einer Milliarde Euro kalkuliere sie für die Entwicklung eines Medikaments, bis es die Marktreife erreicht, berichtet Professor Christoph Maack, Direktor der Translationalen Forschung am Deutschen Zentrum für Herzinsuffizienz (DZHI) am Universitätsklinikum (Würzburg).

„Translation“ bedeutet, etwas von einem Zustand in einen anderen zu überführen. Die Übersetzung von einer Sprache in eine andere heißt im Englischen „translation“. Maack, 45 Jahre alt, gebürtiger Rheinländer und Vater zweier Töchter, ist verantwortlich dafür, dass in der Therapie von Herzkrankheiten grundlegende Erkenntnisse aus der Forschung an-

gewendet werden können. Seit 1. August arbeitet der Kardiologe und Experte für Bioenergetik am UKW, nachdem er 17 Jahre am Uniklinikum in Homburg/Saar gearbeitet hat. Er hat, sagt er, seinen Traumjob gefunden.

Maack beschreibt den letzten Schritt im Prozess, den zwischen vielversprechendem Laborexperiment und Klinik, als den schwierigsten. Geforscht wird an Zellsystemen und in Tierexperimenten. Aber eine Therapie, die fürs Tier taugt, funktioniert „noch lange nicht beim Menschen“.

Um einen tauglichen Ansatz zur therapeutischen Reife zu bringen, arbeiten in der Translationalen Forschung am DZHI Experten aus verschiedenen Fachgebieten zusammen. Die Genetikerin Prof. Dr. Brenda Gerull beschäftigt sich mit genetisch bedingten Herzkrankheiten. Das Verstehen genetischer Mutationen hilft das gesunde und das krankhafte System zu verstehen. Prof. Dr. Laura Schreiber leitet die „Molekulare und Zelluläre Bildgebung“. Das sind Verfahren wie das Kernspin, das erlaubt, zum Beispiel den Energiehaushalt im Herzen einer lebenden Maus darzustellen.

▲ Prof. Dr. Christoph Maack, Direktor für Translationale Forschung und Sprecher am Deutschen Zentrum für Herzinsuffizienz (DZHI).

Vierter im Bund mit Maack ist Prof. Dr. Stefan Störk, der den Lehrstuhl für Klinische Forschung im DZHI besetzt. Dieses interdisziplinäre Quartett spricht sich ab, um, sagt Maack, am DZHI „die Grundlagenforschung in die Klinik zu transportieren“.

Der Weg von der Idee bis zur Therapie ist lang und das Scheitern droht bis zum Schluss. Erst am Ende jahrelanger Arbeit, in der abschließenden, meist internationalen, Studie mit Tausenden von Patienten, erfahren die Forscher, ob sie erfolgreich waren.

[www.chfc.ukw.de/forschung](http://www.chfc.ukw.de/forschung)

Die Gerinnungsambulanz beschäftigt sich im Kern mit der Abklärung von Gerinnungsstörungen“, so Dr. Udo Steigerwald, Leiter des Zentrallabors am Uniklinikum. Diese Störungen sind in vielen Fällen angeboren, häufig aber auch erworben. Differenziert wird dabei zwischen „zu viel“ und „zu wenig“ an Gerinnung. Ersteres äußert sich z. B. in Form von Thrombosen oder Lungenembolien, das Zweite in einer erhöhten Blutungsneigung im Alltag oder bei Eingriffen. Beispiele dafür sind Patienten mit einer sogenannten Hämophilie, im Volksmund auch als „Bluter“ bezeichnet. Behandelt werden sowohl Patienten, die im UKW operiert werden sollen und Auffälligkeiten mit der Blutgerinnung schildern, häufiger aber auch solche, die von externen Kliniken oder niedergelassenen Ärzten überwiesen wurden. Das ausführliche Anamnesegespräch zu Beginn der Sprechstunde überrascht dann doch den ein oder anderen Patienten. Mit einer schnellen Blutabnahme ist es aber nicht getan. Für Dr. Steigerwald sind die im Gespräch gewonnenen Erkenntnisse essentiell: „Die Angaben über aktuelle Beschwerden, vorausgegangene Komplikationen, wie beispielsweise Nachblutungen nach Operationen oder Zahnextraktionen und eventuelle Grunderkrankungen, sind für die Interpretation der Laborergebnisse entscheidend.“ Nach dem Gespräch folgt die Blutentnahme. Das dabei gewonnene Material wird sofort bearbeitet, da die für die Blutgerinnung verantwortlichen Eiweißstoffe nur etwa vier bis acht Stunden, die Blutplättchen sogar nur maximal zwei bis drei Stunden stabil sind.

## Analytik auf dem neuesten Stand

Anschließend bekommt der Patient schon erste Ratschläge mit auf den Weg. Ein ausführlicher Bericht wird dem Hausarzt dann zugesandt. „Patienten mit (angeborenen) Blutungsstörungen, wie zum Beispiel Hämophilie-Patienten, kommen mindestens zweimal jährlich zu uns, ggf. auch öfter, wenn Eingriffe, wie beispielsweise Zahnextraktionen geplant sind“, so der Experte. Wer mit akuten und schwerwiegenden Blutungen, Blutungen an kritischen Stellen oder mit akuten Thrombosen kommt, wird auch direkt als Notfall stationär aufgenommen.

Ein wesentliches Ziel seiner Arbeit sieht Dr. Steigerwald darin, dass alle neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Verbesserungen möglichst zeitnah in die tägliche Arbeit am Patienten einfließen. „Alle Mitarbeiter und ich besuchen regelmäßig die relevanten Fortbildungsveranstaltungen und Kongresse zum Thema“, betont er, und weiß auch um den Stellenwert der Einrichtung innerhalb des UKW: „Die Qualität unserer Arbeit in Diagnostik und Beratung stellt einen wertvollen Beitrag für die Versorgung der Patienten auf höchstem Niveau dar.“

[www.ukw.de/gerinnungsambulanz](http://www.ukw.de/gerinnungsambulanz)



Dr. Udo Steigerwald, Leiter des Zentrallabors mit Gerinnungsambulanz.



# Mehr als eine kleine Blutprobe

Was passiert eigentlich in einer Gerinnungsambulanz? Dr. Udo Steigerwald, Leiter des Zentrallabors mit zugehöriger Gerinnungsambulanz am UKW, klärt auf.

## Gerinnung

Das Gerinnungssystem (Hämostase) hat die Aufgaben, sowohl die Fließfähigkeit des Blutes zu erhalten als auch verletzte Blutgefäße abzudichten und die Wundheilung zu fördern. Vereinfacht müssen dabei drei Systeme zusammenwirken: Blutstillung: Blutplättchen (Thrombozyten) sind zusammen mit der Gefäßverengung zuständig für den sofortigen Gefäßverschluss. Blutgerinnung: Durch die Bildung von Fibrin-Fäden wird eine dauerhafte Gefäßabdichtung erreicht. Fibrinolyse: Am Ende der Wundheilung wird der Fibrinpfropf wieder aufgelöst.



Wenn der Rettungshubschrauber mit einem Schwerverletzten auf dem Uniklinikum landet, verlassen sich alle darauf, dass genügend Blutkonserven für ihn bereitstehen. Wer viel Blut verloren hat, braucht nicht nur rote Blutkörperchen, sondern auch Blutplättchen, sogenannte Thrombozyten, ohne die sein Blut nicht gerinnen kann. Um für solche und andere Fälle von Blutplättchen-Armut gewappnet zu sein, halten die Transfusionsmediziner des Uniklinikums jederzeit passende Thrombozyten-Konzentrate vor. Möglich ist das nur durch die Hilfe von Spendern. Erfahren Sie, wie auch Sie helfen können.



Thrombozyten-Konzentrate warten auf ihren Einsatz.



Der Zellseparator filtert die Thrombozyten (Blutplättchen) aus dem Blut des Spenders.

**Wofür man Thrombozyten braucht**

Thrombozyten sind notwendig, um undichte Stellen in den Blutgefäßen abzudichten, sprich: Blutungen zu stillen. Fehlen sie, kann es schon bei kleinsten Verletzungen zu schweren Blutungen kommen. Im schlimmsten Fall verblutet man. Das kann zum Beispiel bei Leukämien der Fall sein, aber auch nach schweren Unfällen und großen Operationen. Sinkt die Thrombozytenzahl unter einen bestimmten Wert, müssen sie dringend ersetzt werden.

**Thrombozyten werden gezielt ersetzt**

Während man früher stets Vollblut mit allen Blutbestandteilen verabreicht hat, ersetzt man heute nur noch die fehlenden Bestandteile des Bluts. Also zum Beispiel rote Blutkörperchen bei Blutarmut oder Blutplättchen bei Thrombozytenmangel. Wer Thrombozyten spendet, wird deshalb nicht einfach zur Ader gelassen, sondern an einen sogenannten Zellseparator angeschlossen. Dieser gewinnt nur die Blutplättchen und leitet den Rest wieder zurück in den Blutkreislauf des Spenders.

**Nur vier Tage haltbar**

Auch bei einer Thrombozytentransfusion müssen Blutgruppe von Spender und Empfänger zueinander passen. Erschwerend kommt hinzu, dass Thrombozyten nur vier Tage haltbar sind. Deshalb müssen die Transfusionsmediziner sehr gut planen, um für alle Fälle gewappnet zu sein – auch dann, wenn für einzelne Patienten besonders viele Konserven gebraucht werden. „Wir sind immer auf der Suche nach neuen Spendern“, sagt Professor Markus Böck vom Institut für Klinische Transfusionsmedizin, das im Jahr mehrere tausend Thrombozytenkonzentrate und damit den Bedarf des gesamten Uniklinikums bereitstellt.

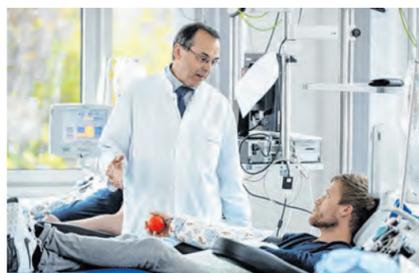
**Wer spenden kann**

Geeignet sind gesunde Blutspender mit guten Venen und ausreichend Thrombozyten im Blut. Darüber hinaus sollten Sie zuverlässig und telefonisch gut erreichbar sein und die Bereitschaft mitbringen, etwa



# Spenden Sie Leben!

*Mehrere tausend Thrombozyten-Konzentrate werden jedes Jahr am Uniklinikum gebraucht. So können Sie helfen.*



Prof. Dr. Böck vom Institut für Klinische Transfusionsmedizin mit einem Spender im Gespräch.

zwei Stunden Ihrer Zeit zu opfern. „Vor der ersten Thrombozytenspende müssen Sie mindestens einmal bei uns Vollblut gespendet haben“, so Professor Böck. „Danach können Sie dann regelmäßig Thrombozyten spenden.“

**Was bringt mir die Spende?**

Wer Thrombozyten spendet, tut das in erster Linie, um anderen zu helfen. Einen gewissen Vorteil haben Sie aber auch: Denn jedes Mal, wenn Sie spenden, erhalten Sie auch einen kleinen Gesundheits-Check.

Wenn Sie Interesse an einer Spende haben, melden Sie sich am besten telefonisch im Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Hämotherapie, um einen Termin zu vereinbaren: 09 31/2 01-3 123 0.

[www.ukw.de/transfusionsmedizin](http://www.ukw.de/transfusionsmedizin)

Prof. Dr. Claudia Sommer,  
Leiterin der Polyneuropathie-  
Spezialambulanz der Neurologischen  
Klinik und Poliklinik.



Kribbeln, Brennen, Taubheitsgefühl in den Beinen. So beginnt es oft: das Krankheitsbild Polyneuropathie. Wörtlich übersetzt bedeutet das Erkrankung vieler Nerven. Das bereits jeder 20. Deutsche davon betroffen ist, hängt vor allem mit der häufigsten Erkrankungsursache Diabetes mellitus zusammen. Daneben kommt aber auch eine ganze Reihe anderer Ursachen infrage: „Eine Polyneuropathie ist schnell diagnostiziert. Die Ursache zu finden kann dagegen mitunter sehr schwierig sein“, sagt Professor Claudia Sommer. Sie leitet die Polyneuropathie-Spezialambulanz der Neurologischen Klinik und Poliklinik am UKW, die von Patienten aus ganz Deutschland angesteuert wird – vor allem dann, wenn die Ärzte bislang nicht herausfinden konnten, was hinter der Nervenkrankheit steckt.

Bei Polyneuropathien sind die peripheren Nerven geschädigt – also die Nerven außerhalb von Gehirn und Rückenmark, die unter anderem in Beine, Arme und innere Organe ziehen. Je nachdem, welche Nerven betroffen sind, kann das ganz unterschiedliche Symptome auslösen. „Typischerweise erkranken als erstes die sensiblen Nerven der Füße und Beine“, so Sommer. Die Folge sind Empfindungsstörungen wie Taubheit, Kribbeln, Brennen oder auch Schmerzen. Aber auch motorische Nerven, die die Muskeln versorgen, sowie vegetative Nerven, die unwillkürliche Körperfunktionen wie zum Beispiel Herzfrequenz oder Darmbewegungen steuern, können betroffen sein.

Um eine Polyneuropathie zu diagnostizieren, ist neben einem ärztlichen Gespräch eine ausführliche neurologisch-körperliche Untersuchung wichtig. Darüber hinaus kann die Funktion von Nerven und Muskeln apparativ gemessen werden. Zur Ursachenfindung werden außerdem verschiedene Laboruntersuchungen gemacht. Und in bestimmten Fällen kann ein spezieller Nerven-Ultraschall, ein Nerven-Kernspin oder auch eine Gewebeprobe sinnvoll sein.

Häufige Polyneuropathie-Auslöser sind Diabetes mellitus, Alkoholmissbrauch und bestimmte Chemotherapeutika. Alles andere ist eher selten: etwa Autoimmun- oder Gefäßerkrankungen, ein Vitaminmangel aber auch Vitamin-Überdosierungen. „Außerdem erkennen wir mehr und mehr, dass auch Gendefekte dahinterstecken können“, so die Neurologin.

**Nicht immer findet man eine Ursache**

„Manchmal finden wir eine Ursache, die man gut behandeln kann, etwa einen unvermuteten Vitaminmangel oder eine Autoimmunerkrankung“, so Sommer weiter. In anderen Fällen lässt sich keine Krankheitsursache ausmachen. Manchmal kann man Patienten

# Mit einem Kribbeln fängt es an

*Die Neurologin Claudia Sommer über Ursachen, Diagnostik und Behandlung der Polyneuropathie.*



Typischerweise erkranken als erstes die sensiblen Nerven der Füße und Beine.

dennoch helfen – zum Beispiel, indem man die Prognose abschätzt. Denn die Erfahrung zeigt: Wenn die Beschwerden eher milde sind und sich über einen längeren Zeitraum entwickelt haben, bleibt es meist bei einem harmlosen Verlauf. „Es gibt aber auch akute Formen, die sogar eine Behandlung auf der Intensivstation erfordern“, so Sommer.

Die Behandlung richtet sich ganz nach der Ursache der Polyneuropathie. So sollte ein Diabetes optimal eingestellt werden, bei Autoimmunerkrankungen gibt man meist Kortikosteroide („Kortison“) oder andere Immuntherapeutika. Zusätzlich, beziehungsweise wenn es keine ursächliche Therapie gibt, kann man die Symptome lindern, etwa durch Physiotherapie oder spezielle Schmerzmittel. Bei Gangunsicherheit kann ein Gangtraining helfen. Gerade bei der diabetischen Neuropathie ist es außerdem wichtig, auf gute Fußpflege und Schuhwerk zu achten, damit sich keine Druckgeschwüre bilden.

[www.ukw.de/neurologie](http://www.ukw.de/neurologie)

# Lust auf Technik, Naturwissenschaften und Medizin?

Die Berufsfachschule für MTA am Staatlichen Beruflichen Schulzentrum für Gesundheitsberufe Würzburg bildet jedes Jahr rund 16 Radiologieassistenten/-innen aus.

Wer einen abwechslungsreichen Beruf sucht, ist bei der MTRA-Ausbildung (Medizinisch-technische Radiologieassistent/-in) genau richtig“, sagt Carmen Troff. Seit Jahren bildet das erfahrene Lehrerteam um die Leiterin der Berufsfachschule für Technische Assistenten in der Medizin junge Menschen aus: „Der Beruf ist technisch sehr anspruchsvoll und durch die Begegnungen mit vielen verschiedenen Patienten auch sehr vielfältig. Denn jeder Patient bringt seine Geschichte mit – die kranke Großmutter, das weinende Kind, der frustrierte Sportler oder der betroffene Tumorpatient. Da braucht es neben dem fachlichen Können und richtigen Umgang mit modernsten, hochkomplexen Diagnose- und Therapiegeräten auch die nötige Empathie, sich auf jeden Menschen neu einstellen zu können.“

## „Ohne MTA keine Diagnostik.“

„Ohne MTA keine Diagnostik“, zitiert Troff den Slogan des Berufsverbandes DVTA. „Unsere MTRAS leisten einen wichtigen Beitrag für die korrekte Diagnostik und optimale Therapie. Sie arbeiten mit den Ärzten Hand in Hand.“

Die Schwerpunkte der praxisnahen fachspezifischen Ausbildung liegen, unter Beachtung und Einhaltung des Strahlenschutzes für Patient und Personal, in der bildgebenden Diagnostik, z.B. dem klassischen Röntgen, der Computertomographie oder Kernspintomographie. Ebenso führen sie nuklearmedizinische Untersuchungen durch oder wenden Strahlentherapie an. Um in dieser hochtechnisierten Berufswelt einsteigen zu können, bietet unsere Schule eine dreijährige Ausbildung auf breiter Basis an qualifizierten Grundlagen, in naturwissenschaftlichen Fächern, wie Anatomie, Mathematik, Physik/Strahlenphysik und Medizintechnik.

Carmen Troff betont die überaus gute Zusammenarbeit und Anbindung an das Klinikum und die Universität, die das hohe Niveau und die aktuellsten Lehrinhalte garantiert. Auch der freundliche respektvolle Umgang sowie modernisierte Unterrichtsräume schaffen ein angenehmes Lernklima.



Abwechslungsreiche Einsatzgebiete der MTRA.

**Berufsaussichten überdurchschnittlich gut**  
Die Beschäftigungs- und Zukunftsaussichten werden in der Routinediagnostik sowie in Forschungsprojekten/Industrie als überdurchschnittlich gut bewertet. Darüber hinaus bestehen vielfältige Weiterbildungsmöglichkeiten, wie z. B. der duale Studiengang „Medizinische Wissenschaften“ mit dem Abschluss Bachelor of Science.

Wer sich für die Ausbildung interessiert, kann sich an Carmen Troff wenden: 09 31/20 15 09 47 oder per Mail: mta-schule@uni-wuerzburg.de Für das neue Ausbildungsjahr 2018/2021 ist die Bewerbungsfrist der 31. Mai 2018.

[www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe](http://www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe)



# Massageschule umgezogen

Die staatliche Berufsfachschule für Massage und medizinische Bademeister am UKW lehrt jetzt in der Innenstadt.

Bislang war die Schule Teil des Klinikum-Campus an der Josef-Schneider-Straße im Würzburger Stadtteil Grombühl. Nach den Ferien startete sie im September 2017 neu in der Schönthalstraße 6 in der Würzburger Altstadt. Nötig geworden war der Umzug durch die Raumnot am Klinikum.

Der Leiter der Berufsfachschule, Norbert Hemrich, freut sich, dass nun alle für den Schulbetrieb nötigen Räume in einem Gebäude konzentriert sind: „Am alten Standort war die Hydrotherapie-Abteilung leider ausgelagert. Nun haben wir alles unter einem Dach. Die hellen Räume sind sehr gut ausgestattet, so dass wir sowohl den Theorie- wie auch den Praxis-

unterricht optimal umsetzen können.“ Für die digitale Zukunft ist die Schule nach seinen Worten durch Schüler-Laptops, WLAN und die EDV-Anbindung an das Klinikum bestens gerüstet. Die Räume im ehemaligen Priesterseminar wurden nach den Wünschen und Planungen des Lehrerteams umgebaut.

Christine Hildebrandt, die Schulleiterin des Staatlichen Beruflichen Schulzentrums, zu dem die Massageschule gehört, freut sich über die angenehme Atmosphäre in dem Anwesen, das zum Franziskanerkloster gehört: „Dabei sind die gute Zusammenarbeit mit dem Vermieter und die solide handwerkliche Ausführung der Bauarbeiten besonders zu loben.“

Laut der Schulleiterin bestehen mit den neuen Räumen und dem qualifizierten Lehrerteam für die Ausbildung zum staatlich geprüften Masseur und medizinischen Bademeister ideale Bedingungen. Die Ausbildung dauert zwei Jahre. Da sie auch mit einem Mittelschulabschluss begonnen werden kann, bietet sie einen niedrighwelligen Einstieg in viele Therapieberufe.



Mit dem Berufsabschluss als Masseur und medizinischer Bademeister kann man zum Beispiel die verkürzte Ausbildung zum Physiotherapeut innerhalb von 18 Monaten absolvieren.

[www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe](http://www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe)

## Prüfungen geschafft!

Gesundheits- und Krankenpfleger/-innen erfolgreich.



In diesem Jahr bestanden 38 Schülerinnen und Schüler der Staatlichen Berufsfachschule für Krankenpflege am Uniklinikum Würzburg (UKW) die dreiteilige Prüfung zur/zum Gesundheits- und Krankenpfleger/-in. Dabei war der Transfer von theoretischem Wissen in die Praxis gefragt – beispielsweise beim Selbstmanagement im Zusammenhang mit der Betreuung einer Patientengruppe oder beim Erstellen einer Pflegeplanung. Vier Schülerinnen aus dieser Gruppe legten zusätzlich erfolgreich die Fachabiturprüfung ab. Ebenfalls im September dieses Jahres erhielten 14 ehemalige Schülerinnen und Schüler des letzten Ausbildungsjahrganges 2013/2016 mit der Staatspreisurkunde der Regierung von Unterfranken Auszeichnungen für ihre hervorragenden Abschlüsse. Neben den Urkunden gab es für Steven Jackson als Jahrgangsbester einen Geldpreis.

### Über die Krankenpflegeausbildung

Die Krankenpflegeausbildung ist am Universitätsklinikum Würzburg seit dem Jahr 1923 institutionell fest verankert. Die Staatliche Berufsfachschule für Krankenpflege bietet 190 Ausbildungsplätze für Gesundheits- und Krankenpfleger/-innen an. Hinzu kommt die Möglichkeit, mit einigen wenigen Ausbildungsplätzen, das pflegerische Fachwissen in einem dualen Pflegestudium weiter zu vertiefen und sich einen Bachelor of Science zu erarbeiten. Die Ausbildungsplätze der Staatlichen Berufsfachschule sind sehr begehrt.

[www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe](http://www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe)

Staatliches Berufliches Schulzentrum für Gesundheitsberufe Würzburg



### Unsere Ausbildungsberufe

- ▶ Diätassistent/in
- ▶ Hebamme/Entbindungspfleger
- ▶ Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger/in
- ▶ Gesundheits- und Krankenpfleger/in
- ▶ Masseur/in
- ▶ Medizinisch-technische Assistent/in
- ▶ Physiotherapeut/in



Staatliches Berufliches Schulzentrum für Gesundheitsberufe Würzburg (BSZG)  
Schulleitung: Oberstudienleiterin Christine Hildebrandt  
Tel: +49 931 201-50475, E-Mail: E\_Hildebra\_C@ukw.de  
Straubmühlweg 8, Haus A13, 97078 Würzburg  
[www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe/](http://www.ukw.de/karriere/ausbildung-schulzentrum-fuer-gesundheitsberufe/)

# Körperkompass hilft bei der Suche

*Der neue Internetauftritt des UKW ist schlanker, funktioneller, informativer.*

Vor wenigen Wochen ging unter [www.ukw.de](http://www.ukw.de) die tiefgreifend aktualisierte und vollkommen neu gestaltete Version der Website des Uniklinikums Würzburg ans Netz. Einer der wesentlichen Pluspunkte des neuen Auftritts ist die Optimierung für mobile Endgeräte. Ein sogenanntes Responsive Webdesign sorgt für eine gute Lesbarkeit und schnelle Ladezeiten auch mit Smartphones und Tablets.

Mit einer frisch designten Nutzeroberfläche präsentiert sich das Klinikum freundlich und modern. Außerdem folgen die Darstellungen jetzt noch besser dem Corporate Design des UKW.

## Verbesserte Suche, einheitliche Navigation

Die neue Internetpräsenz zeichnet sich ferner durch eine schlankere, klarere und über alle Klinikumsbereiche hinweg verbindliche Navigationsstruktur aus. Dazu wurden zum Beispiel das Gliederungslayout der Kliniken vereinheitlicht und auf Zielgruppen hin ausgerichtet. Eine optimierte Suchfunktion erleichtert die Recherche innerhalb der riesigen Informationsquelle.

Weitere Features, die das Navigieren in der Seite erleichtern, sind ein Ärztefinder, eine ausführliche Kliniksuche sowie ein sogenannter Körperkompass für eine intuitive Suche. Was den „Content“, also die Inhalte der Internetseiten, angeht, wurde bei der Totalrenovierung radikal entschlackt, gestrafft, umgestaltet und größtenteils neu erstellt. Der Auftritt wird kontinuierlich erweitert, ergänzt und aktualisiert.

Der Relaunch hat gegenüber der alten Version ferner die Barrierefreiheit und die Suchmaschinen-

optimierung verbessert. Unter Barrierefreiheit versteht man unter anderem, wie gut ein Internetauftritt auch für Menschen mit Sehbehinderung funktioniert – ihnen werden die Inhalte einer Website maschinell vorgelesen. Der Begriff Suchmaschinenoptimierung bezeichnet Maßnahmen, die dazu führen, dass Webseiten und deren Inhalte im Ranking der Suchmaschinen auf vorderen Plätzen erscheinen.

[www.ukw.de](http://www.ukw.de)



## Focus-Liste: Uniklinikum in Bayern auf Platz 4



Die „Klinikliste“ des Nachrichtenmagazins Focus gilt als der umfangreichste Qualitätsvergleich der deutschen Krankenhäuser. Kürzlich erschien im Sonderheft „Focus Gesundheit“ die Klinikliste 2018. Laut dem Tabellenwerk landete das Uniklinikum Würzburg

(UKW) im bundesweiten Vergleich auf dem 14. Platz, während es in Bayern den 4. Platz erzielte.

Die Studie deckt 16 Fachbereiche und Erkrankungen ab. Das UKW zählt laut Focus in folgenden Bereichen zur deutschen Spitzengruppe: Angststö-

◀ Im bundesweiten Vergleich liegt das UKW unter 1115 Kliniken auf Platz 14.

rungen, Darmkrebs, Hirntumoren, Kardiologie, Parkinson und Strahlentherapie. In die zweitbeste Wertungsstufe – als „empfohlene Klinik“ – kam das Würzburger Klinikum bei der Behandlung von Alzheimer, Brustkrebs, Depression, Multipler Sklerose, Prostatakrebs und Risikogeburten sowie im Fachbereich Herzchirurgie.

## Daten aus 1115 Krankenhäusern berücksichtigt

Für die Klinikliste analysierte das unabhängige Recherche-Institut Munich Inquire Media (MINQ) Daten zu 1115 Krankenhäusern mit insgesamt 3093 Fachabteilungen. In die Wertung flossen die Empfehlungen von rund 14.000 Ärztinnen und Ärzten. Weitere Recherchewege waren die Qualitätsberichte der Kliniken, Fragebögen zum Krankenhaus und zu den Fachabteilungen sowie die Ergebnisse der nationalen Kampagne „Aktion Saubere Hände“.