Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München

Wissen schafft Heilung

Das Jahr 2011 am Klinikum rechts der Isar

Das Klinikum rechts der Isar in Kürze

Besser kann das Umfeld für moderne Hochleistungsmedizin kaum sein: Mitten in einer der attraktivsten Städte Deutschlands, kooperierend mit zahlreichen hochkarätigen medizinischen und wissenschaftlichen Einrichtungen und eingebunden in die Exzellenzuniversität TU München – das Klinikum rechts der Isar bietet ideale Voraussetzungen, um seine Patienten rundum optimal auf höchstem Niveau behandeln zu können.

Das Haus, das im Jahr 1834 als Stadtteilkrankenhaus gegründet wurde, verbindet heute als modernes Universitätsklinikum Tradition und Fortschritt. Im Klinikum rechts der Isar arbeiten über 4.500 Mitarbeiter in der Krankenversorgung, der Forschung und der Lehre. Jährlich profitieren über 58.000 Patienten von der stationären und über 220.000 Patienten von der ambulanten Betreuung. Das Klinikum der „Supramaximalversorgung“ deckt mit rund 30 Kliniken und Abteilungen das gesamte Spektrum moderner Medizin ab. Zusätzlich widmen sich die Mitarbeiter an 17 wissenschaftlichen Instituten der Erforschung von Krankheiten und Therapiemöglichkeiten. So ist man am Klinikum rechts der Isar auf jede Erkrankung vorbereitet.

VORSTAND

Prof. Dr. Reiner Gradinger (Ärztlicher Direktor und Vorsitzender)

Dr. Philipp Ostwald (Kaufmännischer Direktor)

Anette Thoke-Colberg (Pflegedirektorin)

Prof. Dr. Peter Henningsen (Dekan)

MITGLIEDER DES AUFSICHTSRATES

Staatsminister Dr. Wolfgang Heubisch (Vorsitzender)
Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Univ.-Prof. Dr. Hans-Peter Bruch
Direktor der Klinik für Allgemeine Chirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Ministerialrat Dr. Tobias Haumer
Bayerisches Staatsministerium der Finanzen

Ministerialrätin Dr. Stephanie Herrmann
Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Univ.-Prof. Dr. Drs. h.c. Wolfgang A. Herrmann
Präsident der Technischen Universität München

Ministerialdirigent Ulrich Hörlein
Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Univ.-Prof. Dr. Eberhard Kochs
Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Klinikum rechts der Isar

Ministerialrat Dr. Hans Neft
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit

Prof. Dr. Konrad Weckerle
ehem. Vorstandsvorsitzender der Rhein-Main-Donau AG

Impressum

Herausgeber: Vorstand des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München, **Projektleitung:** Tanja Schmidhofer
Grafisches Konzept, Layout und Realisation: Sarah Bartl, **Fotografie:** Michael Stobrawe, **Offset-Druck:** H&M Scherer

Seite 1 ..... Das Klinikum rechts der Isar in Kürze
Vorstand
Mitglieder des Aufsichtsrates
Impressum

Seite 4 ..... Der Vorstand des Klinikums rechts der Isar berichtet
Gut gerüstet für die Zukunft

Seite 8 ..... Spitzenleistungen in Klinik, Forschung und Lehre
Ausgewählte Highlights aus dem Jahr 2011

Seite 10 ..... Klinisches Leistungsspektrum

Seite 20 ..... Wissenschaft und Forschung

Seite 28 ..... Lehre und Weiterbildung

Seite 34 ..... Willkommen in einer starken Gemeinschaft
Neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bringen ihre Erfahrung ein

Seite 40 ..... Leistung, die Anerkennung verdient
Ausgewählte Preise und Auszeichnungen

Seite 44 ..... Ergebnisse, die sich sehen lassen können
Zahlen und Daten zeigen die Leistungsfähigkeit des Klinikums

Seite 46 ..... Daten und Fakten: Gesamtklinikum und Fakultät
Seite 48 ..... Daten und Fakten: Kliniken und Abteilungen
Seite 50 ..... Organigramm
Seite 52 ..... Die Einrichtungen des Klinikums und der Fakultät

Wer übermorgen erfolgreich sein will, muss heute schon die Weichen dafür stellen. Im Gesundheitswesen mit seinen schwierigen, sich seit Jahren verschärfenden Rahmenbedingungen gilt dies in ganz besonderem Maße. Wenn wir unsere Patienten auch in Zukunft optimal behandeln möchten, müssen wir vorausschauend planen, innovativ denken und entschlossen handeln.
Heute profitieren wir von vielen klugen Entscheidungen, die in der Vergangenheit am Klinikum getroffen wurden. Im Jahr 2011 haben wir alles daran gesetzt, dass die Mitarbeiter des Klinikums auch künftig auf einem soliden Fundament aufbauen können.

Gut gerüstet für die Zukunft

Der Vorstand des Klinikums rechts der Isar berichtet

Hinter uns liegt ein sehr arbeitsreiches, aber auch sehr erfolgreiches Jahr 2011. Wir konnten zahlreiche Innovationen und Verbesserungen für unsere Patienten, Mitarbeiter und Studierenden umsetzen und neue Projekte anstoßen. Wir haben hervorragende neue Kollegen und Kolleginnen gewonnen, die unsere Klinikgemeinschaft stärken und ihr innovative Impulse geben: Beispielhaft für viele andere seien hier unser neuer Direktor der Unfallchirurgie, Prof. Peter Biberthaler, und der Leiter unseres gerade entstehenden GMP-Labors TUMCells, Prof. Martin Hildebrandt, angeführt. Um die Versorgung unserer Patienten permanent weiter zu verbessern, haben wir neue Einrichtungen und interdisziplinäre Zentren gegründet. Hier sei stellvertretend das Münchner Centrum für Aortenerkrankungen genannt, in dem unsere Klinik für Vaskuläre und Endovaskuläre Medizin mit der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie des Deutschen Herzzentrums zusammenarbeitet. Und wir waren erneut außerordentlich erfolgreich im Bereich der Wissenschaft – sowohl im Hinblick auf Forschungsergebnisse und ihre Publikation als auch beim Start von Forschungsprojekten und der Einwerbung von Mitteln. So arbeiteten unsere Wissenschaftler im Jahr 2011 an rund 2.000 unterschiedlichen Forschungsprojekten, für die sie mehr als 40 Millionen Euro an Fördergeldern einwerben konnten.

Ein besonders schöner Beleg für unsere Leistungsfähigkeit ist die Anzahl der Patienten, die uns ihr Vertrauen schenken. Seit der Jahrtausendwende haben wir ein Drittel an vollstationären Patienten hinzugewonnen – das sind im Jahr 2011 über 12.600 Patienten mehr als vor zehn Jahren. Hinzu kommt, dass auch der Schweregrad der Erkrankung unserer Patienten kontinuierlich zugenommen hat.

Diese Entwicklung hat – gemeinsam mit einer wirtschaftlichen Unternehmensführung – dazu beigetragen, dass wir das Jahr 2011 erneut mit einem positiven Gesamtergebnis abschließen konnten. Es ermöglicht uns, neue Projekte anzustoßen und in die Zukunft zu investieren.

Investitionen, die uns stärken

Auch im Jahr 2011 wurde am Klinikum rechts der Isar wieder viel gebaut: Unter anderem haben wir für die Urologische Klinik neue Operationssäle mit Lithotripter erstellt, in der Nuklearmedizinischen Klinik mit dem Umbau der Poliklinik und den Vorbereitungen für die Anlieferung des neuen Zyklotrons begonnen, die Erweiterung der Endoskopie der II. Medizinischen Klinik in Angriff genommen und mehrere Einrichtungen und Stationen umfassend saniert. Insgesamt haben wir im vergangenen Jahr rund 45 Millionen Euro für größere Baumaßnahmen und medizinische Großgeräte ausgegeben. Damit können wir eine beachtliche Investitionsquote von 9,3 Prozent vorweisen.

Und auch für die kommenden Jahre werden wir in diesem Bereich ausgesprochen viel bewegen. So haben wir bereits mit den Bauarbeiten für ein neues Bettenhaus begonnen, das bis Ende 2012 fertiggestellt sein soll. Anschließend folgt der Abbruch des Gebäudes 505 und die Errichtung eines neuen OP-Zentrums an dieser Stelle. Neben diversen anderen Baumaßnahmen und Sanierungen gehen wir noch ein weiteres größeres Projekt an: Im Jahr 2011 haben wir eine Förderzusage für das Forschungszentrum für Translationale Onkologie (TranslaTUM) bekommen. Das Zentrum soll durch die Entwicklung und Anwendung neuer Verfahren die Heilungschancen von Krebspatienten erhöhen. Forschergruppen aus der Medizin, den Ingenieurwissenschaften und den naturwissenschaftlichen Disziplinen sollen im TranslaTUM in der Krebsforschung eng zusammenarbeiten und die schnelle Übertragung wichtiger Forschungsergebnisse in die Krankenversorgung sicherstellen. Die räumliche Nähe von TranslaTUM zu den Kliniken des Klinikums begünstigt dabei den engen Austausch zwischen Grundlagenforschung und deren klinischer Anwendung.

Die genannten Baumaßnahmen bringen eine für jedermann sichtbare Veränderung. Doch auch weniger augenfällige Projekte helfen uns, unsere Leistungsfähigkeit kontinuierlich zu verbessern und uns fit für die Zukunft zu machen. Auch hier haben wir im vergangenen Jahr zahlreiche kleine und einige ganz große Schritte gemacht, die uns alle zusammen ein gewaltiges Stück nach vorne gebracht haben. Zu nennen sind beispielsweise organisatorische Themen wie die Einführung einer automatischen Ausgabe der Berufskleidung sowie EDV-gestützter Mitarbeiterausweise. Hervorzuheben ist auch die erfolgreiche Einführung eines klinikweiten Qualitätsmanagementsystems mit der erfolgreichen Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 im Frühjahr 2011. In diesem Zusammenhang haben wir im vergangenen Jahr unter anderem mehrere Projekte zur Qualitätsverbesserung unserer Patientenversorgung umgesetzt – beispielsweise die Verkürzung der Wartezeiten in der Patientenaufnahme, die Erhöhung der Hygienestandards auf den Stationen oder die Optimierung der Abläufe im OP. Wir haben insgesamt 1.766 Anregungen, Vorschläge und Rückmeldungen von Patienten und Mitarbeitern ausgewertet und ggf. entsprechende Verbesserungen umgesetzt. 46 interne Auditoren haben Dokumentation, Abläufe und Strukturen in zahlreichen Kliniken, Abteilungen und Instituten überprüft.

Visionen von heute sind Projekte von morgen

Hinter jedem Horizont geht es weiter: Im Moment arbeiten wir bereits intensiv an der „Planung 2030“. Wir entwickeln ein Konzept, in welchen organisatorischen Strukturen, in welchen baulichen Rahmenbedingungen und mit welcher Infrastruktur wir in 20 Jahren unsere Patienten versorgen wollen. Denn einen Stillstand können wir uns auch in Zukunft nicht erlauben.

Wir als Vorstand des Klinikums freuen uns, dass wir die bisherigen Herausforderungen gemeinsam im bewährten Team bewältigen konnten. Diese Kontinuität in der Zusammenarbeit war auch deshalb möglich, weil das Mitte 2011 neu geschaffene Amt des hauptamtlichen Ärztlichen Direktors mit Prof. Reiner Gradinger besetzt werden konnte, der bereits seit 2007 Ärztlicher Direktor im Nebenamt war. 2011 in seinem Amt bestätigt wurde zudem auch Prof. Bernhard Meyer, seit 2007 stellvertretender Ärztlicher Direktor.

Voraussetzung für unsere Arbeit ist freilich noch ein weiterer, ganz wesentlicher Punkt: Das Engagement und die Leistungsbereitschaft aller rund 4.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Klinikums rechts der Isar. Ihnen allen möchten wir daher ganz besonders herzlich danken. Wir freuen uns auf zahlreiche Projekte, die wir auch künftig gemeinsam „anpacken“ werden!

Prof. Dr. Reiner Gradinger

Anette Thoke-Colberg

Dr. Philipp Ostwald

Prof. Dr. Peter Henningsen

Klinik, Forschung und Lehre: Die drei Bereiche gehören am Klinikum rechts der Isar eng zusammen. Unser Ziel ist es, auf jedem dieser Gebiete stets unser Bestes zu geben. Wir wollen unsere Patienten optimal nach dem neuesten Stand des Wissens versorgen. Und wir wollen dazu beitragen, dass sich die Behandlungsmöglichkeiten immer weiter verbessern – durch die Umsetzung von Forschungsergebnissen und durch engagierte Mediziner, die eine hervorragende Ausbildung erhalten haben. Dafür haben wir im vergangenen Jahr hart gearbeitet: Wir haben unter anderem neue Strukturen und Einrichtungen geschaffen, Baumaßnahmen umgesetzt und neue Behandlungsangebote eingerichtet. Wir haben in zahlreichen wissenschaftlichen Studien Erkenntnisse über Krankheitsursachen und Behandlungsansätze gewonnen und diese Ergebnisse publiziert. Und wir haben dafür gesorgt, dass unser Wissen künftig noch besser an Studierende, junge Ärzte und Pflegekräfte weitergegeben werden kann.

Ausgewählte Highlights aus dem Jahr 2011

Spitzenleistungen in Klinik, Forschung und Lehre

KLINISCHES LEISTUNGSSPEKTRUM

Passgenaue Maßanfertigung: Individuelle Teilprothesen fürs Knie

Schäden am Kniegelenk können ganz unterschiedlich aussehen: So ist gerade bei jüngeren Patienten nicht selten nur ein Teil des Gelenkes von einem Knorpelschaden mit Arthrose betroffen. Die Klinik für Orthopädie ist eine von wenigen Kliniken in Deutschland, die in solchen Fällen ihren Patienten ein neues Verfahren anbieten kann: Individuell angefertigte, passgenaue Teilprothesen für das Kniegelenk.

Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung können die Ärzte hier gut beurteilen, welche Art von Prothese für welchen Patienten am besten geeignet ist. Vor allem bei jüngeren Patienten stellt eine Totalendoprothese häufig einen unnötig großen Eingriff dar. Dann ist es sinnvoll, mit einer Teilprothese zu arbeiten. Die herkömmlichen Teilprothesen “von der Stange” passen jedoch oft nicht hundertprozentig. Dadurch kann sich die Biomechanik des Gelenks verändern, Schmerzen sowie Fehlbelastung noch gesunder Gelenkanteile sind die Folge. Aus diesem Grund setzt die Klinik für Orthopädie bei entsprechenden Patienten nur noch individuell angepasste Teilprothesen ein. Der Anfertigung der Prothese und der dazu passenden Sägeschablone geht eine exakte Planung voraus. Während der Operation muss dann am Oberschenkel nur der geschädigte Knorpel entfernt werden. Am Unterschenkel erfolgt mit Hilfe der Sägeschablone eine sparsame Knochenresektion.

Für den Patienten bietet das neue Verfahren mehrere Vorteile: Der Eingriff ist schonender, die natürliche Form und Biomechanik des Kniegelenks kann erhalten werden und die Rehabilitationszeit ist insgesamt kürzer.

Benefizgala für Kinder krebskranker Eltern

Mehr als 30.000 Euro Startkapital für den Aufbau der Kindertagesstätte Miraculum brachte die Spendengala des Roman-Herzog-Krebszentrums (RHCCC). Als Highlight der Abendveranstaltung traten die Biermösl Blosn und Gerhard Polt auf. Für den kulinarischen Teil sorgte Starkoch Alfons Schuhbeck, der – ebenfalls ehrenamtlich – ein tolles Buffet zauberte. Die Moderation des Abends übernahm Werner Buchberger, der Ressortleiter Gesundheit des Bayerischen Rundfunks.

Mit Miraculum verfolgt das Roman-Herzog-Krebszentrum ein für München einzigartiges Konzept. Man will hier eine Kinderbetreuung einrichten, die auf die spezifischen Anforderungen krebskranker Eltern zugeschnitten ist. So sollen Kinder ab dem Kindergartenalter professionell betreut werden, während ein Elternteil zur Behandlung am Klinikum rechts der Isar ist. Es sind spielerische, sportliche und künstlerisch-handwerkliche Angebote für die unterschiedlichen Altersstufen geplant. Die Kinder können in einem geschützten Rahmen ihre Gefühle und Ängste ausdrücken und bekommen, falls nötig, therapeutische Unterstützung. Die Betreuungszeiten sind dabei flexibel und können an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden.

Bayernweites Projekt zur Gesundheitsvorsorge: Campus-IGM

Das Kompetenzzentrum für Komplementärmedizin und Naturheilkunde (KoKoNat) brachte ein innovatives Projekt zur Gesundheitsförderung auf den Weg. Unter dem Begriff CAMPUS-IGM kooperiert die Abteilung mit der Hochschule Deggendorf und verschiedenen regionalen Gesundheitsakteuren in Bayern. Weitere Partner sind die Kurorte Bad Füssing, Bad Kötzting, Bad Tölz und Bad Wörishofen. Auch niedergelassene Ärzte und Kliniken der Regionen sind in das Netzwerk eingebunden.

Im Mittelpunkt des deutschlandweit einzigartigen Projekts stehen die Vorbeugung vor Krankheiten und die Gesundheitsförderung. Ziel ist es, moderne, vernetzte Gesundheitsförderung nicht nur in den Großstädten verfügbar zu machen, sondern für jedermann in seiner Region auch ohne lange Anreise. CAMPUS-IGM steht dabei für ein Konzept zum Individuellem Gesundheitsmanagement (IGM), das von Hochschulen entwickelt wurde. Das Projekt ist auf fünf Jahre ausgelegt. Während dieser Zeit soll ein bayernweites Kompetenznetzwerk für Gesundheitsförderung, Krankheitsprävention und Patientenschulung aufgebaut werden.

Das Konzept umfasst ein internetgestütztes Programm, das mit persönlichen Betreuungsangeboten wie Gesundheitstagen oder -wochen und komplementärmedizinischen Verfahren ergänzt wird. Themenschwerpunkte sind Ernährung, Bewegung, Atmung, Schlaf und Wärmehaushalt und psychosoziale Basiskompetenzen zur Bewältigung des Alltags.

Versorgung von Unfallopfern im Traumanetzwerk

Im Traumanetzwerk München-Oberbayern Nord haben sich 20 Kliniken zusammengeschlossen, um die schnelle Versorgung von Schwerverletzten rund um die Uhr, an 365 Tagen im Jahr sicherzustellen. Damit decken die Kliniken eine Region ab, die sich von München nach Norden über Ingolstadt bis Eichstätt, Schrobenhausen und ins schwäbische Donauwörth erstreckt. Das Zentrum des Netzwerks bilden die Kliniken der Maximalversorgung wie das Klinikum rechts der Isar.

Die beteiligten Kliniken arbeiten bereits seit Jahren erfolgreich zusammen. Mit der Vereinbarung, die dem Netzwerk zugrunde liegt, wird die Kooperation noch enger und strukturierter. Sie beinhaltet regelmäßige Treffen der teilnehmenden Kliniken, bei denen etwa die Verlegungspolitik so abgestimmt wird, dass Patienten die für ihre Situation optimale Versorgung erhalten. Zusätzlich werden bei internen Qualitätssicherungstreffen Maßnahmen zur Fehlervermeidung und kontinuierlichen Verbesserung festgelegt.

Die am Traumanetzwerk München-Oberbayern Nord beteiligten Kliniken wurden nach den Vorgaben der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie zertifiziert. Dazu gehört, dass sämtliche beteiligten Ärzte und Pflegemitarbeiter geschult werden, um eine durchgängige Qualität der Behandlung zu gewährleisten. Die überregionalen Zentren des Netzwerks garantieren eine Patientenaufnahme zu jeder Tages- und Nachtzeit. Darüber hinaus überprüft ein unabhängiges Institut alle Kliniken, ob sie die personellen und gerätetechnischen Voraussetzungen erfüllen.

Zentrum für Aortenerkrankungen

Die Klinik für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie des Klinikums rechts der Isar und die Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie des Deutschen Herzzentrums München haben gemeinsam das Münchner Centrum für Aortenerkrankungen (MCA) gegründet.

Die Hauptschlagader oder Aorta verläuft als größte Arterie des menschlichen Körpers von der linken Herzkammer durch den Oberkörper. Erkrankungen der Aorta können lebensgefährlich sein: Angeborene Fehlbildungen wie Verengungen (Stenosen) oder im Lauf des Lebens erworbene Krankheiten wie Aneurysmen und Aufspaltungen der Schichten der Gefäßwand (Dissektio-

nen) betreffen häufig nicht nur die Hauptschlagader selbst, sondern auch viele andere lebenswichtige Organe wie Herz, Herzkranzgefäße, Gehirn, Rückenmark, Verdauungsorgane und Nieren. Da die Aorta einen langen Weg durch den Körper nimmt, befassen sich verschiedene medizinische Disziplinen mit ihren Erkrankungen. Für eine bestmögliche Diagnose und Therapie ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Fachrichtungen erforderlich, die mit der Gründung des neuen Zentrums auf ein noch solideres Fundament gestellt wird. Im neuen Zentrum arbeiten neben den Herz- und Gefäßchirurgen auch die Anästhesisten, Radiologen, Kardiologen und Nephrologen eng zusammen.

Ein gemeinsames Aorten-Board zur regelmäßigen Besprechung von konkreten Krankheitsfällen ist die Grundlage dafür, dass Patienten die interdisziplinäre Behandlung erhalten, die in ihrer individuellen Situation den meisten Erfolg verspricht. Für Patienten bietet das Zentrum zudem regelmäßige Spezialsprechstunden an. In gemeinsamen Fortbildungsveranstaltungen und Kongressen werden darüber hinaus die Kompetenzen der unterschiedlichen Experten gebündelt. Übergreifende Forschungsprojekte sollen eine schnelle Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Patientenversorgung garantieren.

Medical Guide – ein Lotse für Krebspatienten

Das Roman-Herzog-Krebszentrum verfolgt das Ziel, die Behandlung von Patienten mit Krebserkrankungen kontinuierlich zu verbessern. Dazu soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen allen an der onkologischen Versorgung Beteiligten ausgebaut werden. Damit Patienten, Angehörige und überweisende Ärzten einen zentralen Ansprechpartner haben, wurde die Stelle eines Medical Guide eingerichtet, der als Lotse durch die verschiedenen Fachgebiete dient. Der Medical Guide unterstützt und berät Betroffene und behandelnde Mediziner und vermittelt den richtigen Kontakt beim Tumortherapiezentrum oder den onkologischen Fachambulanzen. Außerdem können sich Patienten an ihn wenden, die eine zweite Meinung einholen wollen.

Eine weitere Aufgabe ist es, die am Roman-Herzog-Krebszentrum angebotenen Begleittherapien – wie die Psychoonkologie, Ernährungsberatung, Sporttherapie, Komplementärmedizin und palliative Versorgung – gemeinsam mit Patientenbegleitern noch enger in das Gesamtkonzept einzubinden, um Tumorpatienten maßgeschneiderte Therapiemöglichkeiten anbieten zu können.

Insgesamt soll die Betreuung durch einen Medical Guide die Lebensqualität der Patienten verbessern und deren Zufriedenheit erhöhen. Längerfristig verfolgt das RHCCC damit auch das Ziel, die tumorspezifische Überlebenszeit zu erhöhen. Zur Evaluation der Ergebnisse werden wissenschaftliche Studien durchgeführt.

Ambulanz für Patienten mit Motoneuron-Erkrankungen

Die Patienten, die in die Motoneuron-Ambulanz in der Klinik für Neurologie kommen, haben meist schon viele Arztbesuche hinter sich. Denn Motoneuron-Erkrankungen sind mit drei bis acht Betroffenen auf 100.000 Menschen relativ selten und im Anfangsstadium nicht einfach zu diagnostizieren. Durch die Erkrankung der Nervenzellen, die die Muskulatur ansteuern, kommt es u.a. zu einer zunehmenden Schwäche bis hin zu Lähmungen oder Steifigkeit der Muskeln wie auch zu Sprech- und Schluckstörungen sowie Atemnot, bei einigen Patienten auch zu kognitiven Einbußen.

Beim ersten Termin steht für den Patienten die Diagnose „Motoneuron-Erkrankung“ in der Regel schon im Raum. Aufgabe ist es zunächst, diese Diagnose zu erhärten. Da die Krankheit nicht heilbar ist, ist es besonders wichtig, alle anderen Erkrankungen sicher ausschließen zu können und sich für Diagnostik und Aufklärungsgespräch viel Zeit zu nehmen. Steht die Diagnose fest, begleitet die verantwortliche Ärztin den Patienten und seine Angehörigen auf Wunsch über den gesamten Krankheitsverlauf. Dabei ist eine ganzheitliche Herangehensweise wichtig. Denn jeder Verlauf ist anders, jeder Patient hat andere Bedürfnisse und andere Strategien, mit der Erkrankung umzugehen. Die Neurologie arbeitet hier insbesondere eng mit der Palliativmedizin, mit psychosozialen Begleitern und mit Physiotherapeuten zusammen.

Die therapeutischen Möglichkeiten sind hingegen begrenzt: Sowohl durch Physiotherapie als auch durch Medikamente kann der Verlauf der Erkrankung im besten Fall verzögert werden, in den meisten Fällen wirken sie nur unterstützend. Dazu kommen Maßnahmen, um Symptome wie Muskelkrämpfe, Atemnot oder Verschleimung zu lindern.

Minister Heubisch eröffnet neues Gebäude für die Psychosomatik

Im Frühjahr konnte das neue Gebäude der Klink für Psychosomatik im Beisein von Wissenschaftsminister Dr. Wolfgang Heubisch feierlich eingeweiht werden. Mit den neuen Räumen befindet die Klinik sich nun „im Herzen“ des Stammgeländes, zwischen Chirurgie und Innerer Medizin.

Im Gebäude ist zum einen die Tagesklinik untergebracht, die Behandlung für Patienten mit Angststörungen, Traumafolgestörungen, Persönlichkeitsstörungen und anderen psychosomatischen Erkrankungen anbietet. Der Therapieschwerpunkt liegt auf der Aktivierung der vorhandenen Ressourcen der Patienten. Die angebotenen Therapien sind breit gefächert und reichen von Qi Gong über Kunsttherapie bis zur Traumaverarbeitungstechnik EMDR. Zum anderen befindet sich hier die Station 1/21, die über 24 Betten verfügt. Ein Schwerpunkt liegt hier auf der Therapie für Patienten, die an körperlichen Symptomen leiden, für die bisher keine ausreichende Ursache gefunden werden konnte (sog. somatoforme Störungen). Zusätzlich können Personen mit psychischen Leiden, die mit organischen Erkrankungen zusammenhängen (z.B. psychokardiologische oder psychoonkologische Erkrankungen), in enger Zusammenarbeit mit den somatischen Einrichtungen des Klinikums behandelt werden. Die Therapie wird individuell auf jeden Patienten zugeschnitten. Zum Einsatz kommen eine Vielzahl körperzentrierter Therapieansätze, die mit unterschiedlich ausgerichteten psychotherapeutischen Behandlungsverfahren kombiniert werden.

Als erstes bayerisches Uniklinikum zertifiziert

Das Klinikum verfügt als erstes bayerisches und als eines von wenigen deutschen Universitätsklinika über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem. Damit erfüllt es alle Anforderungen an Strukturen, Prozesse und Qualifikationen, so dass die Anerkennung der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 auf Anhieb ausgesprochen wurde. Die DIN EN ISO 9001 legt Anforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem (QM-System) fest. Ein zertifiziertes Klinikum muss nachweisen, dass es definierte und kontrollierte Behandlungs- und Unterstützungsprozesse besitzt. Wesentlich sind funktionierende Strukturen, um die Qualität der Arbeits-

prozesse und die Patientenorientierung stetig zu erhöhen. Daneben müssen alle behördlichen Anforderungen erfüllt werden.

Für die Zertifizierung auditierten im April fünf Prüfer der DEKRA drei Tage lang das gesamte Klinikum mit allen Bereichen der Krankenversorgung und der Infrastruktur.

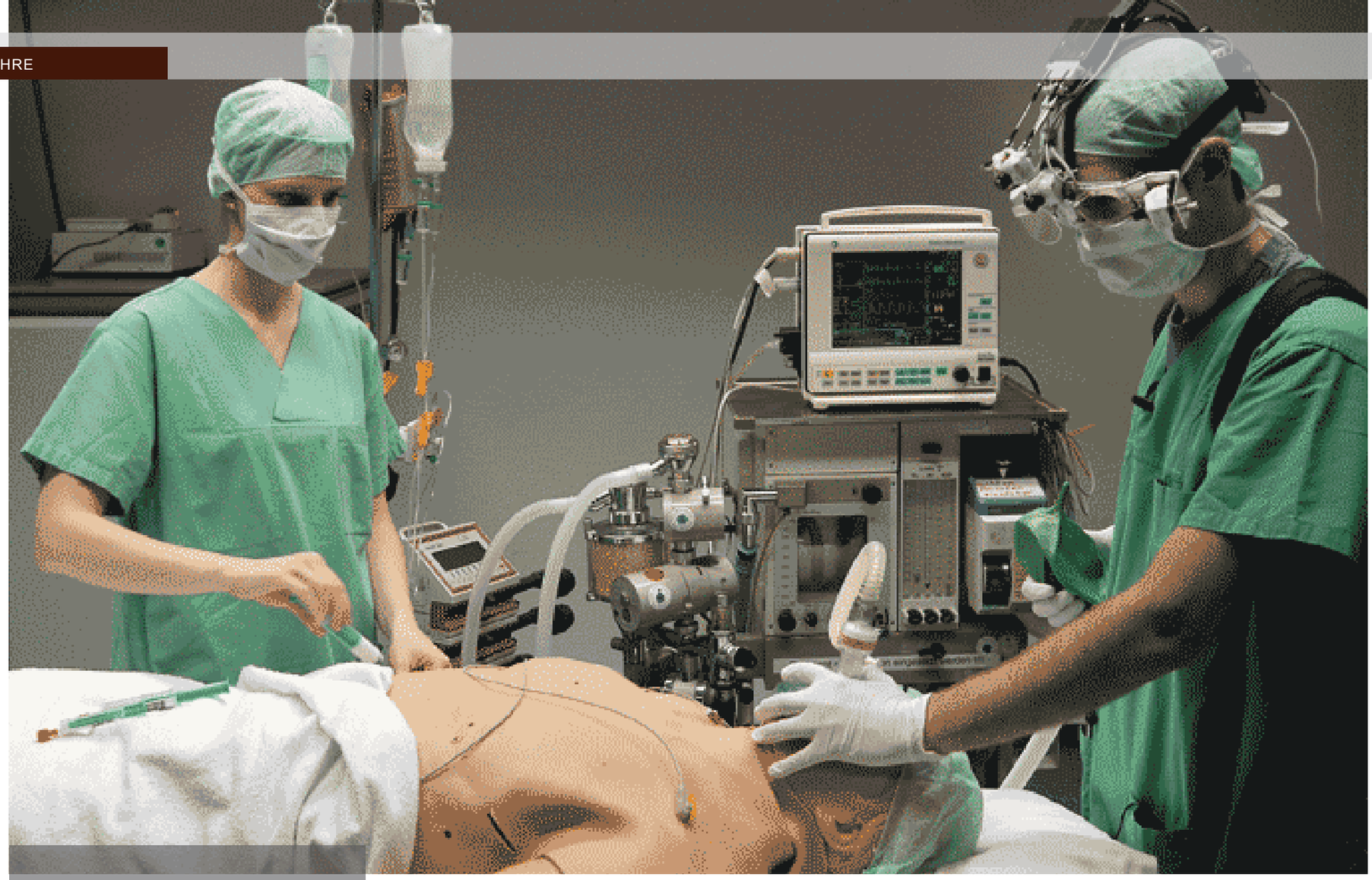
Besonders bemerkenswert ist, in welch kurzer Zeit das Klinikum das ehrgeizige Projekt bewältigt hat: Vom Startschuss bis zur Überreichung des Zertifikats vergingen gerade einmal zwei Jahre. Grundlage für die schnelle Umsetzung waren die bereits sehr gute Ausgangssituation und die durchdachte Systemstruktur, die in einer intensiven einjährigen Konzeptphase erstellt wurde. Die eigentliche Einführung des übergreifenden QM-Systems konnte so innerhalb von nur 12 Monaten erfolgen.

Damit der Prozess der Qualitätsverbesserung auch künftig andauert, erfolgen nun jährlich Kontrollaudits durch die DEKRA.

Analyse zur gezielten Aufmerksamkeitssteuerung im Operationssaal

Kritische Situationen treten im OP täglich auf: Narkosezwischenfälle können schnell gefährlich werden. Anästhesisten müssen daher ihre Aufmerksamkeit zielgerichtet einsetzen, um schnell und adäquat auf Zustandsveränderungen von Patienten zu reagieren. Auch bei einer „normalen“ Narkose muss der Anästhesist ständig die Situation im Blick haben und bei Bedarf eingreifen können. Neben seinem medizinischen und technischen Wissen braucht ein Narkosearzt also verschiedene nicht-technische Fähigkeiten, die in der Ausbildung geschult werden müssen. So muss er ein gutes Situationsbewusstsein entwickeln, Entscheidungen treffen, teamfähig sein und die richtigen Prioritäten setzen. Diese Kompetenzen lassen sich mit neuesten technischen Mitteln untersuchen. So genannte Eyetracker verfolgen Augenbewegungen und Veränderungen der Pupillengröße und ermöglichen eine Analyse der Blickbewegungen.

Die Klinik für Anästhesiologie verwendet die sogenannte EyeSeeCam nicht nur im Simulationszentrum, sondern für Forschungszwecke auch im realen Operationssaal. Während der Narkosen wird die Aufmerksamkeitsverteilung bei Anästhesisten mit unterschiedlicher Erfahrung untersucht. Mit den Ergebnissen können langfristig Curricula zum Training der aktiven Aufmerksamkeitssteuerung entwickelt werden. Zusätzlich geben sie Aufschluss darüber, wie Entscheidungshilfen in zukünftige Generationen von Monitoringsystemen und Narkosegeräten integriert werden können.



EyeSeeCam-Training zur gezielten Aufmerksamkeitssteuerung für Anästhesisten im OP

Interdisziplinäres Beckenbodenzentrum

Erkrankungen und Funktionsstörungen des Beckenbodens gehören zu den häufigsten Gesundheitsproblemen der Bevölkerung. Dennoch sind sie in der Gesellschaft ein Tabuthema. Dabei kann es jeden treffen, Männer wie Frauen, junge Menschen leiden ebenso darunter wie Ältere. Die Ursachen sind so unterschiedlich wie ihre Ausprägungen und gehen von Entbindungen bis zu Prostataleiden und Blasenerkrankungen.

Um aus den vielfältigen möglichen Ursachen die für einen Patienten zutreffende herauszufinden, müssen verschiedene medizinische Abteilungen einbezogen werden. Im neuen interdisziplinären Kontinenz- und Beckenbodenzentrum bündelt das Klinikum die Kompetenzen von Chirurgen, Ernährungsmedizinern, Gynäkologen, Neurologen, Physiotherapeuten, Psychosomatikern, Radiologen, Stomatherapeuten und Urologen, um die Patienten individuell zu betreuen. Das Zentrum bietet eine wöchentliche interdisziplinäre Sprechstunde an, in der die Betroffenen eine ganzheitliche Beratung und Therapie erhalten. Die Behandlungsmöglichkeiten werden individuell auf den Patienten abgestimmt, zur Wahl stehen Therapieformen von klassischem Beckenbodentraining über Hormontherapie bis zu chirurgischen Eingriffen.

Erfolgsgeschichte Sarkomzentrum

Das Muskuloskelettale Tumorzentrum mit Wilhelm Sander-Therapieeinheit für Knochen- und Weichteilsarkome hat sich seit seiner Gründung erfolgreich etabliert: Mehr als 160 Patienten mit den seltenen Krebserkrankungen wurden bereits im ersten Jahr von den Experten des Sarkomzentrums behandelt oder erhielten eine medizinische Zweitmeinung.

Sarkome sind bösartige Tumore des Bewegungsapparates. Sie sind biologisch und klinisch heterogen und schwer zu behandeln. Das interdisziplinäre Sarkomzentrum wurde im Juli 2010 mit Unterstützung der Wilhelm Sander-Stiftung gegründet, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Ziel der Einrichtung ist es, die Diagnose und Therapie der bösartigen Tumore bei Patienten im Kindes- und Erwachsenenalter zu verbessern.

Im Erwachsenenalter sind Operation und Strahlentherapie die wichtigsten Therapiebestandteile. Im Kindes- und Jugendalter sind Sarkome durch besonders aggressives Wachstum und frühe Metastasierung charakterisiert. Hier hat neben der OP und Strahlenbehandlung auch die Chemotherapie einen hohen Stellenwert, um eine Heilung zu ermöglichen.

Inzwischen wenden sich Patienten aus ganz Deutschland wegen eines Sarkoms oder unklarer Befunde an das Sarkomzentrum, um schnelle Klärung zu erhalten oder eine Zweitmeinung einzuholen. Orthopä-

den, Radiologen, Pathologen, Strahlentherapeuten, Kinderärzte und Onkologen besprechen in regelmäßigen Tumorkonferenzen die Diagnosen und leiten daraus Therapieempfehlungen ab. In einer interdisziplinären Sprechstunde stehen Ärzte verschiedener Fachrichtungen den Patienten gemeinsam zur Verfügung und erstellen einen Therapieplan, der die Expertise sämtlicher Disziplinen mit einbezieht.

Das Sarkomzentrum widmet sich zudem in mehreren Projekten auch der weiteren Erforschung der seltenen Tumore und ihrer Behandlung.

Ausbildung für Anästhesietechnische Assistenten

Im Oktober 2011 eröffnete das Klinikum rechts der Isar die Schule für Anästhesietechnische Assistenten (ATA). Seit 2009 werden bereits Operationstechnische Assistenten (OTA) ausgebildet, nun folgte die Integration der ATA-Ausbildung. Eine gemeinsame Phase beider Ausbildungsgänge sowie eine entsprechende Differenzierungsphase für den jeweiligen Fachbereich steht für die Durchlässigkeit zwischen dem OTA- und dem ATA-Beruf. Das Klinikum rechts der Isar ist damit eine der ersten Kliniken, die diese beiden Ausbildungsgänge integriert anbietet. Die beiden Berufe weisen zwar ein unterschiedliches Aufgabenfeld auf, arbeiten jedoch im Operationssaal eng zusammen. Durch die integrative Ausbildung haben die Auszubildenden die Möglichkeit, sich sowohl auf der inhaltlichen, als auch auf der personenbezogenen Ebene auszutauschen und voneinander zu lernen.

Vor einigen Jahren startete in Deutschland die Ausbildung für Anästhesietechnische Assistenten in einem Pilotprojekt. Heute bilden deutschlandweit 13 Kliniken aus. ATA können mit ihrer dreijährigen Ausbildung analog zu den Fachpflegekräften für Intensivpflege und Anästhesie in der Anästhesie eingesetzt werden. Der Beruf setzt neben technischem Verständnis vor allem auch Teamfähigkeit voraus. Denn um einen reibungslosen Ablauf im Operationssaal zum Wohl der Patienten gewährleisten zu können, arbeiten die unterschiedlichen Berufsgruppen Hand in Hand. Angehende ATA sind überwiegend im Operationssaal tätig. Dort bereiten sie die Narkose vor, assistieren den Anästhesisten und Anästhesistinnen und überwachen die Patienten während und nach der Narkose.

Die Nachfrage für zukünftige ATA und OTA steigt, deshalb startet im Klinikum rechts der Isar am 1. Oktober 2012 der zweite integrierte Lehrgang für Anästhesie- und Operationstechnische Assistenten und Assistentinnen mit je 15 Teilnehmern.

Neugeborenen-Intensivstation in frisch renovierten Räumen

Nach rund einem Jahr Umbauzeit konnten 2011 die Räumlichkeiten für die Versorgung Neugeborener am Klinikum bezogen werden. Damit bietet die Frauenklinik nun mit den 2009 neu gebauten Kreißsälen und der Sanierung der Wöchnerinnenstation im Jahr 2010 rundum ideale Voraussetzungen für die Geburt.

Die gesamte Neonatologie – sowohl die Intensivstation als auch die Station für kranke Neugeborene – ist nun in freundlichen, hellen Räumen untergebracht und komplett neu möbliert. Neben den Bettenzimmern stehen unter anderem eine neue Milchküche, ein Raum für die Vorbereitung der Infusionen und ein Untersuchungsraum für gesunde Neugeborene zur Verfügung. Die Räume sind nach dem neuesten Stand der Technik ausgestattet.

Jeweils zwei speziell ausgebildete Kinderkrankenschwestern und ein Kinderarzt versorgen die Kinder Tag und Nacht. Bei Bedarf werden zudem Fachärzte anderer Disziplinen hinzugezogen.

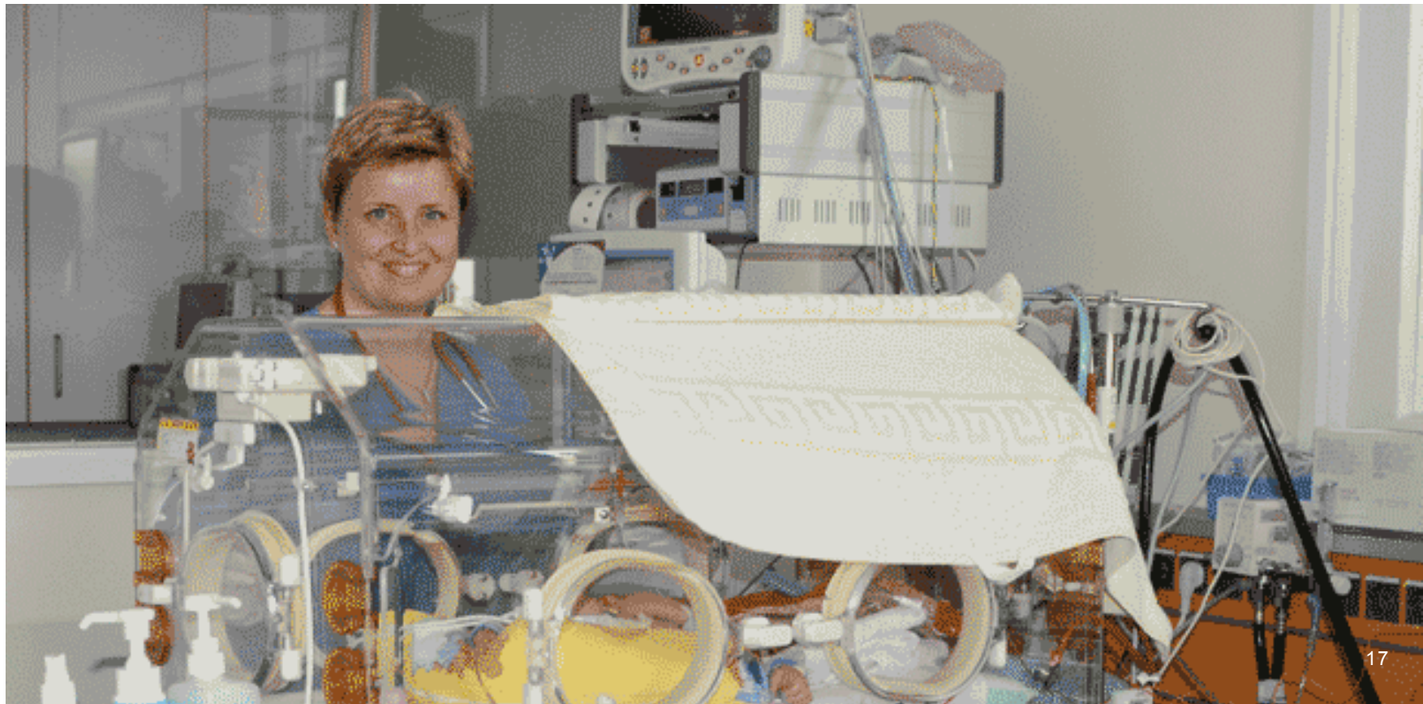
Es ist wissenschaftlich belegt, dass vor der 26. Schwangerschaftswoche geborene Kinder höhere Chancen haben, ohne Spätfolgen zu überleben, wenn sie in Kliniken behandelt werden, die eine hohe Anzahl an Risikogeburten versorgen. Denn die Erfahrung von Ärzten und Pflegepersonal hat einen direkten Einfluss auf den Behandlungserfolg. Auf der Neugeborenen-Station am Klinikum rechts der Isar werden jährlich über 380 Frühgeborene behandelt, davon rund 50 Kinder mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1500 Gramm.

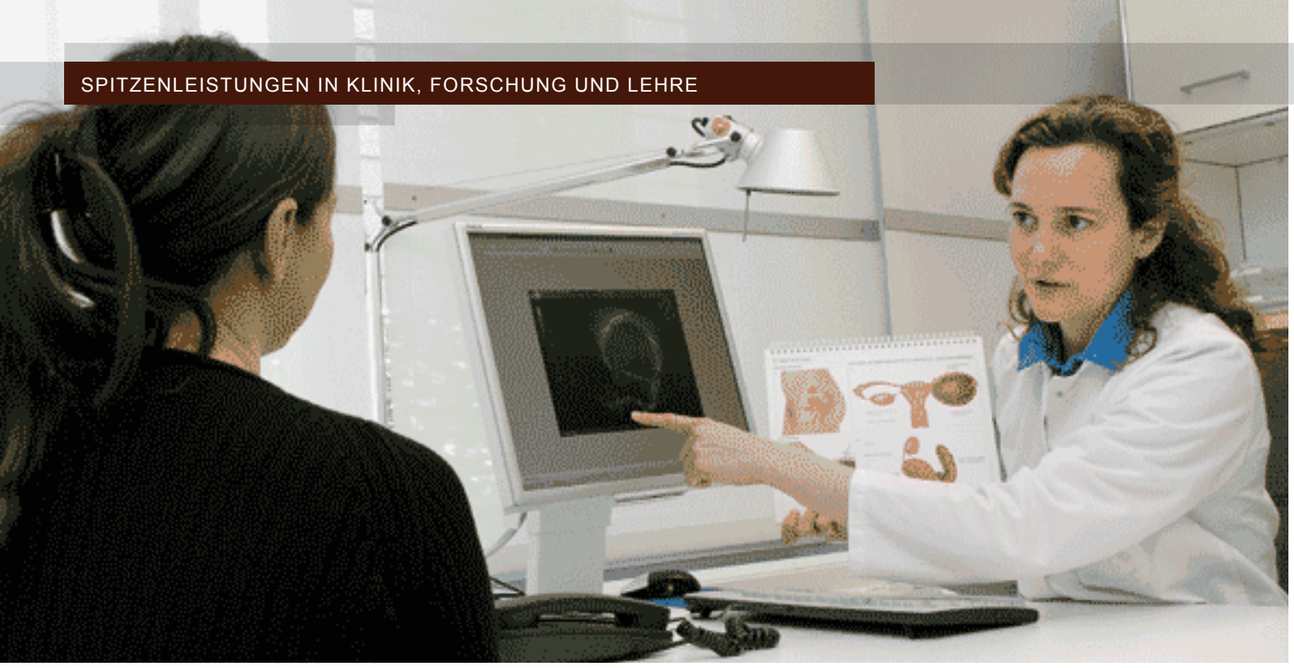
Frühchen werden zunächst auf der Intensivstation versorgt. Kinder, die stabil sind und ohne Medikamente zur Atemunterstützung auskommen, können auf die angrenzende Station für kranke Neugeborene verlegt werden. Dort werden sie noch eng überwacht und bekommen weiterhin täglich spezielle physiotherapeutische Behandlung.

Höchste Präzision durch neues Navigationssystem

Neurochirurgische Operationen werden heutzutage meist mit Hilfe von bildgestützter Computernavigation durchgeführt. Die Neurochirurgen am Klinikum haben als erste weltweit das System Curve in Betrieb genommen. Die neue Technologie ermöglicht dem Operateur eine optimale Bildführung und Kontrolle während des gesamten Eingriffs. Mit dem System können Ärzte noch schneller auf aktuelle Bilddaten zugreifen und diese während des Eingriffs weiterbearbeiten oder austauschen. Durch die gesteigerte Präzision können bessere Ergebnisse für den Patienten erzielt werden. Curve kommt vorwiegend bei Operationen von Hirntumoren und Aneurysmen sowie an der Wirbelsäule zum Einsatz.

Mit dem System können die Neurochirurgen auf zwei Bildschirmen sowohl in präoperativen Computer- oder Kernspintomografie-Aufnahmen als auch in den vorher am Computer erstellten Planungsdaten für die OP navigieren. Dabei stehen ihnen die Daten in bester 3D-Qualität zur Verfügung, und sie haben zahlreiche Optionen zur Datenverarbeitung. Die Bildansichten der Operationswerkzeuge werden noch schneller als bei bisherigen Systemen aktualisiert; Operateur und Patient profitieren dadurch von einer erhöhten intraoperativen Sicherheit.





Die Monitorarme und die Kamera sind flexibel und können in Sekundenschnelle neu ausgerichtet werden.

Weitere Vorteile des neuen Navigationssystems sind der einfache und schnelle Austausch und die Bearbeitung von Bilddaten. Über eine Streaming-Funktion können die Chirurgen Live-Bilder auf einen PC außerhalb des Operationssaales übertragen, so dass andere Fachärzte oder Studenten den Eingriff mitverfolgen können. Mit dem klinischen Online-Netzwerk Quentry haben Chirurgen die Möglichkeit, Daten mittels Cloud Computing hochzuladen und verschlüsselt mit Ärzten rund um die Welt zu teilen.

20 Jahre ehrenamtliche Krankenhaushilfe

Die ehrenamtliche Krankenhaushilfe am Klinikum feierte 2011 ihr 20-jähriges Bestehen. 1991 startete eine Gruppe von sechs Frauen ihren Service im Krankenhaus. Heute engagieren sich rund 70 Frauen und Männer, um Patienten mit kleinen Diensten den Krankenhausaufenthalt zu erleichtern.

Die sogenannten Grünen Damen und Herren erfüllen vielfältige nicht-medizinische Aufgaben im Krankenhausalltag, die Ärzte und Pflegepersonal nicht leisten können. Sie besuchen Patienten, hören ihnen zu und erledigen kleine Dienste für sie. Mit einem Lotsendienst sorgen sie dafür, dass Patienten und Besucher ihr Ziel im Klinikum schnell finden. Darüber hinaus betreiben sie eine Kleiderkammer, um Patienten bei Bedarf mit den notwendigsten Utensilien zu versorgen. Mit einem Bilderdienst wollen die Ehrenamtlichen etwas Abwechslung ins Krankenzimmer bringen: Patienten können unter 500 Kunstwerken aussuchen, welches Bild an der Wand hängen soll.

Die Grünen Damen tragen auch einen wichtigen Teil zum kulturellen Angebot im Klinikum bei: Jeden Monat findet beispielsweise ein Konzert statt, bei dem junge Musiker für Patienten, Besucher und Mitarbeiter des Klinikums musizieren.

Interdisziplinäre Behandlung von Endometriose

Alleine in Deutschland leiden mindestens zwei Millionen Frauen an einer behandlungsbedürftigen Endometriose. Das am Klinikum rechts der Isar neu eingerichtete Endometriosezentrum bietet betroffenen Frauen Hilfe über die Grenzen der einzelnen Fachdisziplinen hinweg. Bei der chronischen Erkrankung siedelt sich Gebärmutterschleimhaut außerhalb der Gebärmutter an. Typische Symptome der Krankheit sind periodische Schmerzen und Unfruchtbarkeit bzw. unerfüllter Kinderwunsch.

Betroffene Patientinnen erhalten am Endometriosezentrum eine ausführliche und umfassende Diagnose und eine kompetente Beratung und Behandlung. Dabei profitieren sie von der eng abgestimmten Zusammenarbeit der Spezialisten aus mehreren Fachdisziplinen. Im Zentrum kooperieren unter anderem die Gynäkologie, die Urologie, die Chirurgie, das Schmerzzentrum, die Psychosomatik und die Radiologie des Klinikums. Eng angebunden sind auch die Experten der Kinderwunschsprechstunde.

Die Ärzte des neuen Zentrums bieten das gesamte Spektrum der Endometriosediagnostik und -therapie an. Dazu gehören invasive Diagnostiken wie beispielsweise die Endoskopie und die Histologie, aber auch nicht-invasive Möglichkeiten wie die Sonographie und die Magnetresonanztomographie. Bei der Behandlung der Patientinnen nutzen sie einerseits operative Methoden, vor allem endoskopisch durchgeführt, andererseits individualisierte medikamentöse Therapieformen sowie komplementäre Therapien.

Das Endometriosezentrum ist von der Europäischen Endometriose-Liga, der Stiftung Endometriose-Forschung und der Endometriose-Vereinigung-Deutschland e.V. zertifiziert. Damit weist das Zentrum nicht nur seine medizinische Kompetenz nach, sondern belegt auch, dass es strenge Kriterien, Richtlinien und Verfahren einhält.

Neue Räume für die Urologie

Die Urologische Klinik konnte ím Jahr 2011 neue Räume in Betrieb nehmen: Nach 18 Monaten Umbau können die Urologen nun in einem vollständig neu gestalteten OP-Bereich Operationen durchführen und neue Forschungslabore nutzen. Dafür stehen im Gebäude der Urologischen Klinik nun vier hochmodern ausgestattete OP-Säle zur Verfügung, die untereinander komplett vernetzt sind. Dazu gehören zwei Röntgen-OPs, einer davon mit einem Multifunktionslithotripter zur Zertrümmerung von Nierensteinen, und zwei Säle für chirurgische Eingriffe.

Das Forschungslabor bietet auf einer Fläche von 160 m² Möglichkeiten, an zwölf Arbeitsplätzen praktisch jede urologische wissenschaftliche Fragestellung zu bearbeiten.

Zentrum für Traumafolgestörungen stimmt Angebote für Eltern und Kinder aufeinander ab

Traumatisierte Kinder und Erwachsene können in der Klinik für Psychosomatik nun noch besser behandelt werden: Ein Zentrum für Traumafolgestörungen führt die Angebote für Erwachsene und für Kinder zusammen und stimmt sie noch enger aufeinander ab.

Bisher gab es an der Klinik für Psychosomatik zwar bereits zwei getrennte Ambulanzen für die Diagnostik, Behandlung und Beratung von Erwachsenen und Kindern mit Traumafolgestörungen. Doch erst das neue Zentrum ermöglicht ein eng verknüpftes Angebot. Mitarbeiter der Erwachsenen- und der Kinder- und Jugendpsychosomatik arbeiten jetzt im selben Team und bringen ihre Kompetenzen und Perspektiven in gemeinsamen Besprechungen zusammen.

Kommen traumatisierte Eltern oder Kinder in die Klinik, wird den anderen Familienmitgliedern nun automatisch eine begleitende Beratung und gegebenenfalls Behandlung angeboten. Viele traumatisierte Frauen, die Kinder haben, leiden darunter, dass sie aufgrund ihrer Erkrankung manchmal reizbar, unbeherrscht oder wenig aufmerksam sind. Diese Verhaltensweisen wirken sich auf die Kinder aus. Die Folgen können Ängste oder auch Verhaltensstörungen sein. Werden diese Kinder nun von den Ärzten und Therapeuten behandelt, die auch die Mutter und ihre Lebenssituation kennen, ist dies für die ganze Familie eine enorme Erleichterung.

Ebenso profitieren Eltern und Kinder von der begleitenden Beratung und Unterstützung der Eltern traumatisierter Kinder. Denn auch wenn eine Traumatherapie Kindern in der Regel schneller als Erwachsenen hilft, bedeutet die Situation doch eine große Belastung für die ganze Familie.

Neue Behandlung bei Retinaerkrankungen

Die Klinik für Augenheilkunde verfügt als eine der ersten Kliniken in Deutschland über eine neue Technik zur Behandlung blinder Menschen mit fortgeschrittenen degenerativen Retina-Erkrankungen wie der Retinitis pigmentosa. Mit Hilfe einer sogenannten Retinaprothese soll es in Zukunft möglich sein, bei Patienten mit Erkrankungen im fortgeschrittenen Stadium einen Teil ihres Sehvermögens wiederherzustellen.

Das System wandelt Videobilder, die über eine Miniatur-Videokamera an der Brille des Patienten aufgenommen werden, in eine Serie von elektrischen Impulsen um, die drahtlos an eine Elektrodenmatrix auf der Oberfläche der Retina übermittelt werden. Die verbleibenden Zellen der Retina werden durch die Impulse stimuliert, dadurch werden entsprechende Lichtmuster vom Gehirn wahrgenommen. Die Patienten lernen anschließend, die visuellen Muster zu interpretieren und erlangen so einen gewissen Grad an funktioneller Sehfähigkeit.

Gentest kann Brustkrebs-Patientinnen unnötige Chemotherapie ersparen

Das Interdisziplinäre Brustzentrum bietet den weltweit ersten Gensignaturtest an, der lokal durchgeführt werden kann. Mit dem neuen, sogenannten EndoPredict Test wird nach einer Operation das dabei entnommene Gewebe zusätzlich zur herkömmlichen histopathologischen Analyse mit gentechnologischen Methoden untersucht. Er ermöglicht eine Prognose, welche Patientinnen ein hohes Metastasenrisiko haben und daher von einer Chemotherapie profitieren und bei welchen Patientinnen man darauf verzichten kann.

Patientinnen, für die der Test ein niedriges Risiko ermittelt, können guten Gewissens alleine mit einer antihormonellen Behandlung therapiert werden. Dabei setzen die Ärzte sogenannte Aromatase-Hemmer ein, die die Bildung des weiblichen Sexualhormons Östrogen bremsen. Durch dessen Entzug wird das Wachstum der hormonabhängigen Krebszellen vermindert. Von dieser Möglichkeit, auf eine Chemotherapie zu verzichten, profitieren zahlreiche Frauen: Am Brustzentrum fallen etwa 60 Prozent aller Patientinnen in die Niedrig-Risiko-Gruppe. Wie sich die Vorteile des neuen Verfahrens genau auswirken, wollen die Mediziner des Brustzentrums in einer wissenschaftlichen Studie überprüfen.

AUS WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Eine Auswahl an Forschungprojekten und -ergebnissen des Jahres 2011

Virotherapie gegen Leberkrebs und Leberfibrose

Forscher der II. Medizinischen Klinik haben eine Möglichkeit entdeckt, Leberzellkarzinome und Leberfibrosen gleichzeitig zu behandeln: Sie entwickelten die transarterielle VSV-Onkolyse, bei der ein für den Menschen unschädliches Virus verwendet wird, um Tumorzellen aufzulösen und gleichzeitig die chronisch geschädigte Leber zu behandeln. Die Bayerische Patentallianz stellte die Erfindung zusammen mit anderen Patenten vor, für die Pharmaunternehmen Lizenzen erwerben können.

Leberzellkarzinome stellen weltweit die fünfthäufigste Krebsart dar und sind in den meisten Fällen die Folge einer chronischen Schädigung der Leberzellen, auch als Leberfibrose bekannt. Die Ursachen können Alkoholmissbrauch, eine Hepatitis, ein Medikamentenschaden oder eine Verfettung der Leber sein.

Die Wissenschaftler konnten in einer präklinischen Studie zeigen, dass eine Virotherapie mit VSV, dem Vesikulären Stomatitis-Virus, eine sichere und wirksame Bekämpfung von Leberzellkarzinom und Leberfibrose ermöglicht. Der für den Menschen unschädliche Erreger wird gespritzt, vermehrt sich in den Tumorzellen und löst diese schließlich auf. Darüber hinaus führen die antifibrogenen Eigenschaften des Virus zu einer deutlichen Verbesserung der Fibrose, bei der sich das Gewebe der Leber krankhaft vermehrt, anschließend vernarbt und die Leberfunktion beeinträchtigt. Neuen Medikamenten auf Basis des VS-Virus wird ein großes Marktpotenzial vorhergesagt, da es bislang keine vergleichbaren Therapieansätze gibt.

Fördergelder für die Herzforschung

Forscher der I. Medizischen Klinik konnten Forschungsgelder des European Research Council (ERC) in Höhe von 1,8 Millionen Euro einwerben. Mit diesen Mitteln arbeiten sie an der Aufklärung der Ursachen der Fallot-Tetralogie: Unter den angeborenen Herzfehlern zählt diese zu den häufigsten schweren Herzerkrankungen. An vier Stellen ist das Herz missgebildet, wodurch es nicht richtig arbeiten kann. Bei schweren Formen kann lediglich eine Operation im Säuglingsalter helfen. Obwohl die Krankheit bereits vor mehr als 100 Jahren beschrieben wurde, haben Wissenschaftler erst in den vergangenen Jahren begonnen, die Ursachen zu verstehen: Offensichtlich ist eine bestimmte Gruppe von Zellen in der embryonalen Herzentwicklung fehlgesteuert. Mit den Mitteln aus dem ERC Starting Grant untersuchen die Wissenschaftler, welche Komponenten des molekularen Regelwerks dieser Herz-Vorläuferzellen defekt sind. Das Team entnimmt Patienten mit Fallot-Tetralogie, die im Kindesalter operiert wurden, Bindegewebszellen der Haut und re-programmiert diese in pluripotente Stammzellen. Diese Zellen besitzen ähnliche Charakteristika wie embryonale Stammzellen. Aus ihnen lassen sich Herzvorläuferzellen und reife Zellen des Herzkreislaufsystems heranzüchten, um molekulare Mechanismen der Herzentwicklung zu studieren. Die Wissenschaftler wollen damit neue Erkenntnisse für die kardiovaskuläre Stammzellbiologie gewinnen, um diese in der Zukunft für regenerative Therapieansätze und den Gewebeersatz in der Kardiologie zu nutzen.

Prostatakarzinom: Nachweis für Mikrometastasen in Lymphknoten

Patienten mit Prostatakarzinom erleiden mit einer Wahrscheinlichkeit von bis zu 40 Prozent einen Rückfall nach einer radikalen Prostataentfernung. Eine mögliche Ursache dafür ist die zum Operationszeitpunkt zwar schon vorhandene, klinisch jedoch nicht nachweisbare Streuung einzelner Tumorzellen in die Lymphknoten. Eine Forschergruppe der Urologischen Klinik arbeitet daran, eine zuverlässige Methodik zu entwickeln, um diese Mikrometastasen nachzuweisen. Damit könnten Mediziner das Rückfallrisiko vorab zuverlässiger bestimmen und vorbeugende Therapien rechtzeitig in die Wege leiten. Die Wilhelm Sander-Stiftung fördert das Projekt mit über 130.000 Euro.

Ausgehend von der Prostata streuen Prostatakarzinomzellen zunächst in Lymphknoten im Bereich des Beckens. Der Nachweis von Lymphknotenmetastasen gilt daher als wesentlicher Anhaltspunkt für die Abschätzung der Überlebenschance bzw. der Wahrscheinlichkeit, dass die Tumorerkrankung auch nach radikaler Operation der Prostata wieder auftritt. In der klinischen Diagnostik werden die Lymphknotenmetastasen üblicherweise durch bildgebende Verfahren wie Computertomografie oder Magnet-Resonanz-Tomografie sowie durch Begutachtung von Zellmaterial festgestellt. Vereinzelte Prostatakarzinomzellen, die sogenannten Mikrometastasen, in Lymphknoten können damit jedoch nicht sicher nachgewiesen werden.

Ziel des Forschungsteams ist es, ein entsprechendes Nachweisverfahren zu entwickeln. Die Studie soll auch darüber Aufschluss geben, in welchen Lymphknoten die Metastasen besonders häufig auftreten. Zusätzlich will die Forschergruppe überprüfen, ob ein spezieller Fall der Erbgutschädigung, nämlich das Verzahnen verschiedener Gene zu sogenannten Fusionsgenen für eine vermehrte Metastasierungsneigung bei Prostatakarzinompatienten verantwortlich gemacht werden kann.

Klinikum federführend bei neuer DFG-Forschergruppe

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert eine neue Forschergruppe des Klinikums rechts der Isar und der TU München mit drei Millionen Euro. Ziel der Gruppe „Single-Port-Technologie für gastroenterologische und viszeralchirurgische endoskopische Interventionen“ ist es, neue minimalinvasive Operationsmethoden zu entwickeln.

In der Forschergruppe arbeiten in enger Kooperation Gastroenterologen und Chirurgen mit Mikrotechnikern, Informatikern und Mechatronikern an neuen medizintechnischen Fragestellungen. Sie will endoskopisch-operative Eingriffe präziser, schneller und patientenschonender machen. Hierzu sollen auf Basis eines bereits vorhandenen Systems, bei dem drei flexible Instrumente durch einen einzigen Port verwendet werden können, die Grundlagen für eine neuartige endoskopische Operationsplattform geschaffen werden. Dabei geht es um den Einsatz in verschiedenen Körperregionen, die Nutzung unterschiedlicher Instrumente und die Realisierung neuer, komplexer Prozeduren. Die Neuerungen werden dabei stets intensiv evaluiert.

Mit dem neuen Konzept sollen die Eingriffe für die Patienten schonender und die Erholungszeit verkürzt werden. Sind bisher beispielsweise bei der Entfernung der Gallenblase drei Einstiche in die Bauchdecke erforderlich, soll bei der neuen Methode ein Stich ausreichen. Dies funktioniert, indem über einen einzigen Arm mehrere, einzeln steuerbare Instrumente gebündelt werden. Der Zugangsweg bleibt somit der gleiche wie

bei einer Standardendoskopie. Am Ziel des Eingriffs können die gebündelten Instrumente jedoch unabhängig voneinander bewegt werden.

Biomarker ermöglicht frühe Diagnose von Alzheimer-Erkrankung

Ein neuartiger Biomarker könnte die Diagnose der Alzheimer-Krankheit bereits in einem sehr frühen Stadium ermöglichen. Wissenschaftler der Klinik für Psychiatrie veröffentlichten die Forschungsergebnisse in der Online-Ausgabe der Zeitschrift Neurology.

Im Rahmen der Studie wurden Menschen mit einer leichten kognitiven Störung untersucht. Etwa 15 Prozent der Menschen mit einer solchen Störung entwickeln jährlich eine Alzheimer-Krankheit. Einige der Betroffenen werden jedoch nie an der Alzheimer-Krankheit leiden oder sogar wieder auf ein normales Niveau der geistigen Leistungsfähigkeit zurückkehren.

Zu Beginn der Studie entnahmen die Forscher den Patienten bei einer Punktion im Lendenwirbelbereich Nervenwasser, den Liquor Cerebrospinalis. Nach drei Jahren wurde bei einem Teil der Studienteilnehmer eine Alzheimer-Krankheit diagnostiziert, ein anderer Teil litt weiterhin an einer leichten kognitiven Störung, bei einigen konnte keine Einschränkung der geistigen Leistungsfähigkeit mehr nachgewiesen werden.

Die Forscher maßen im Liquor die Konzentration verschiedener Eiweiße mit bekanntem Zusammenhang zur Alzheimer-Krankheit. Dabei fanden sie bei Probanden, die später die Erkrankung entwickelten, signifikant höhere Konzentrationen des Eiweißes sAPPβ als bei den anderen Studienteilnehmern. Die Forscher stellten auch fest, dass die exakteste Vorhersage einer späteren Alzheimer-Krankheit durch die Kombination von sAPPβ, dem etablierten Zelluntergangsmarker Tau und dem Alter der Probanden erzielt wurde. Das Eiweiß Aβ1-42, das als etablierter Biomarker der Alzheimer-Krankheit gilt, trug hingegen in dieser Studie nicht zur Vorhersage der Alzheimer-Krankheit zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bei.

Die Forschergruppe arbeitet derzeit an der Evaluierung eines Verfahrens, um sAPPβ im Blut zu messen. Damit könnte erstmals ein verlässlicher Biomarker für die Frühdiagnostik von Alzheimer zur Verfügung gestellt werden, der kein invasives Verfahren wie eine Liquorpunktion erfordert.

Förderung für zwei Forschungsprojekte zur Patientenorientierung

Chronisch kranke Menschen erhalten nur dann eine optimale Behandlung, wenn sich diese an ihren Bedürfnissen orientiert und die Betroffenen aktiv beteiligt werden. Daher haben das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), die Deutsche Rentenversicherung, die Spitzenverbände der gesetzlichen Krankenkassen und der Verband der privaten Krankenversicherung gemeinsam einen Förderschwerpunkt für die versorgungsnahe Forschung mit dem Schwerpunkt „Chronische Krankheiten und Patientenorientierung“ eingerichtet. Von knapp 300 eingereichten Antragsskizzen wurden 35 Projekte zur Förderung ausgewählt. Darunter waren gleich zwei Studien aus der Arbeitsgruppe Versorgungsforschung und Patientenorientierung der Klinik für Psychiatrie. Die beiden Projekte werden mit insgesamt rund 550.000 Euro unterstützt.

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit einem der wichtigsten Hindernisse beim Erreichen optimaler Behandlungsergebnisse, dem sogenannten Efficacy-Effectiveness Gap. Mit diesem Begriff bezeichnet man die Tatsache, dass die für ein bestimmtes medizinisches Problem wirksamste Behandlung in der Realität oft nicht durchgeführt wird. Die nach dem derzeitigen Wissensstand eigentlich möglichen Behandlungsergebnisse werden so in der Routineversorgung oft nicht erreicht.

Im Rahmen der beiden vom BMBF geförderten Studien untersuchen die Wissenschaftler Faktoren, die das Entscheidungsverhalten von Patienten und Ärzten beeinflussen und somit auch Auswirkungen auf die Umsetzung der Therapieempfehlung durch den Patienten haben. Während in der ersten Studie ein Messinstrument entwickelt und psychometrisch getestet werden soll, das die Bereitschaft psychiatrischer Patienten abbildet, sich aktiv an therapeutischen Entscheidungen zu beteiligen, wird in der zweiten Untersuchung geprüft, ob ein Kommunikationstraining für Patienten mit schizophrenen Erkrankungen positive Effekte auf die Langzeitbehandlungsergebnisse der Patienten hat.

Multiple Sklerose ist eine Krankheit des Immunsystems

Mitarbeiter der Klinik für Neurologie haben zusammen mit Forschern aus 15 Ländern neue genetische Varianten identifiziert, die mit der Krankheit Multiple Sklerose (MS) assoziiert sind. Viele der Gene gehören zum Immunsystem, das somit für die Entwicklung der Krankheit entscheidend ist. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift Nature veröffentlicht.

Multiple Sklerose ist eine der häufigsten Erkrankungen des Nervensystems bei jungen Erwachsenen. Bei der Erkrankung wird die schützende Myelinschicht geschädigt, mit der die Nervenfasern ummantelt sind, so dass Erregungssignale nicht mehr weitergeleitet werden. Ebenso werden die Nervenfasern selbst geschädigt.

Das internationale Forscherteam konnte 23 bereits bekannte genetische Assoziationen bestätigen sowie 29 weitere neue genetische Varianten identifizieren, die mit der Entstehung von Multipler Sklerose zusammenhängen. Viele dieser Gene spielen eine grundlegende Rolle bei der Arbeit des Immunsystems: Sie sind besonders für die Funktion bestimmter Immunzellen, den sogenannten T-Zellen, und die Aktivierung bestimmter Botenstoffe, der Interleukine, wichtig. T-Zellen sind eine Untergruppe der weißen Blutkörperchen: Sie sind verantwortlich für die Vermittlung einer Immunantwort gegen körperfremde Substanzen, spielen aber auch bei Autoimmunerkrankungen eine Rolle. So ist ein Drittel der neu identifizierten Gene an den Autoimmunerkrankungen Morbus Crohn oder Typ 1 Diabetes beteiligt. Dies könnte bedeuten, dass in verschiedenen Autoimmunerkrankungen die gleichen grundlegenden Mechanismen ablaufen, so die Forscher.

Darüber hinaus hatten frühere Studien einen Zusammenhang zwischen Vitamin-D-Mangel und einem erhöhten MS-Risiko nahegelegt. Neben den zahlreichen identifizierten Genen, die eine direkte Rolle im Immunsystem spielen, konnten die Forscher auch zwei Gene ausmachen, die in den Vitamin-D-Stoffwechsel involviert sind. Dies wäre eine mögliche Verbindung zwischen genetischen und umweltbedingten Risikofaktoren der Multiplen Sklerose.

Durch die Ergebnisse dieser Studie erhalten die Forscher wichtige Hinweise, welche Immunmechanismen und Moleküle für die Entstehung der MS von Relevanz sind. Dies ist somit auch ein wichtiger Schritt für die Entwicklung neuer Therapien.

Zeitmangel von Hausärzten führt zu mehr Arztbesuchen

Mit 18 Arztbesuchen pro Jahr halten die Deutschen den weltweiten Rekord. Das Institut für Allgemeinmedizin konnte belegen, dass es in erster Linie Patienten mit psychischen oder psychosomatischen Erkrankungen sind, die häufig ihren Hausarzt aufsuchen.

Jeder Deutsche ging im Jahr 2008 laut einer Studie der Barmer GEK knapp 18 Mal zu einem Arzt. Die Arbeitsgruppe des Instituts für Allgemeinmedizin suchte nach einer Erklärung für diese hohe Zahl. Für ihre Untersuchung werteten die Wissenschaftler die Zahlen von 1000 Patienten in 13 Hausarztpraxen in Oberbayern aus dem Jahr 2010 aus.

Die Ergebnisse bestätigten mit 15,3 Arztbesuchen und 3,8 Überweisungen jährlich die Kontaktrate aus dem Jahr 2008 weitgehend. Weiter fanden die Forscher heraus, dass besonders Patienten mit psychischen oder psychosomatischen Erkrankungen häufig in die Praxen kommen. Darüber hinaus war bei diesen die Wahrscheinlichkeit für außergewöhnlich lange Arbeitsunfähigkeit (länger als zwei Wochen jährlich) fünf Mal höher als bei den anderen Patienten. Die Arbeit erschien in BMC Family Practice.

Forschungsprojekt zu retinalen Gefäßen

Forscher der Abteilung für Nephrologie haben den mit 30.000 Euro dotierten Servier Research Grant der European Society for Hypertension (ESH) erhalten.

Die Wissenschaftler arbeiten an der Schnittstelle zwischen Medizin und Ingenieurwissenschaften an praxisorientierten Anwendungen für die dynamische Gefäßanalyse der Augennetzhaut (Retina). Im Mittelpunkt des aktuellen Projekts steht die Gefahr für Hämodialysepatienten, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zu entwickeln. Es ist bekannt, dass bei chronischen Dialysepatienten strukturelle und funktionelle Veränderungen der Mikrogefäße auftreten. Ziel ist es, durch eine nicht-invasive Untersuchung der Netzhautgefäße Hinweise auf ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen bei chronischen Hämodialysepatienten zu erhalten. Gleichzeitig soll erforscht werden, wie sich die Beschaffenheit der retinalen Gefäße auf die Mortalität dieser Patienten auswirkt.

Mit modernen optischen Methoden können die Forscher nicht nur den statischen Zustand der Gefäße, sondern auch die dynamischen Gefäßveränderungen in der Netzhaut erfassen. In der geförderten Studie wird der Augenhintergrund der untersuchten Person mit einem optischen System verfilmt und automatisch analysiert. So können spontane retinale Gefäßpulsationen, Gefäßreaktionen auf physiologische und pharmakologische Reize, örtliche strukturelle dynamische Gefäßänderungen und Gefäßsteifigkeit erfasst werden.

Ziel ist es, diagnostische Methoden zu entwickeln, die die Früherkennung von Erkrankungen wie Hypertonie und Diabetes unterstützen. Sie sollen die Basis schaffen, um das Risiko abzuschätzen, mit dem eine kardio- und zerebrovaskuläre Erkrankung, etwa bei chronischer Niereninsuffizienz und Dialysepflichtigkeit, fortschreitet, zu Komplikationen oder zum Tod führt.

Hoffnung auf innovative Therapie bei Bauchspeicheldrüsenkrebs

Forscher der Chirurgischen Klinik haben eine innovative Strategie zur gezielten Behandlung von Pankreaskarzinomen mitentwickelt. Dabei konnte das Protein Shiga Toxin B als Wirkstofftransporter für Medikamente eingesetzt werden. Die Originalarbeit erschien in der Fachzeitschrift Molecular Cancer Therapeutics.

Bösartige Tumore der Bauchspeicheldrüse gehören zu den aggressivsten Krebserkrankungen überhaupt. Die Behandlungsmöglichkeiten sind sehr begrenzt: Nur ein kleiner Teil der Patienten spricht auf die aktuell angewandte Chemotherapie an. Gleichzeitig haben die eingesetzten Therapien den Nachteil, dass sie nicht nur auf Tumorzellen, sondern auch auf das normale Gewebe wirken und damit teils beträchtliche Nebenwirkungen verursachen. Neuartige Verfahren zur frühzeitigen Diagnose und zielgerichteten Therapie sind daher dringend erforderlich.

Eine Forschergruppe der Chirurgischen Klinik arbeitet daher seit längerem an der Entwicklung eines so genannten Vektors, eines Wirkstofftransporters, der sich gezielt in Krebszellen anreichert, nicht jedoch im Normalgewebe. Dadurch soll die Chemo- oder Strahlentherapie ganz auf den Tumor konzentriert werden können. In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern des Institut Curie in Paris setzte die Arbeitsgruppe auf einen Vektor, der diese Vorgaben auf natürlichem Weg erfüllt: das Shiga Toxin B. Das ursprünglich aus einem Darmbakterium stammende Protein ist ungiftig und verursacht für sich genommen keine nennenswerten physiologischen Störungen. Durch die Kopplung an radioaktive oder chemotherapeutische Substanzen lässt sich das Shiga Toxin B jedoch in ein effektives Werkzeug zur diagnostischen Tumordarstellung verwandeln und möglicherweise auch zur Therapie einsetzen.

Forschungsprojekt zur Behandlung von schlecht durchblutetem Gewebe gefördert

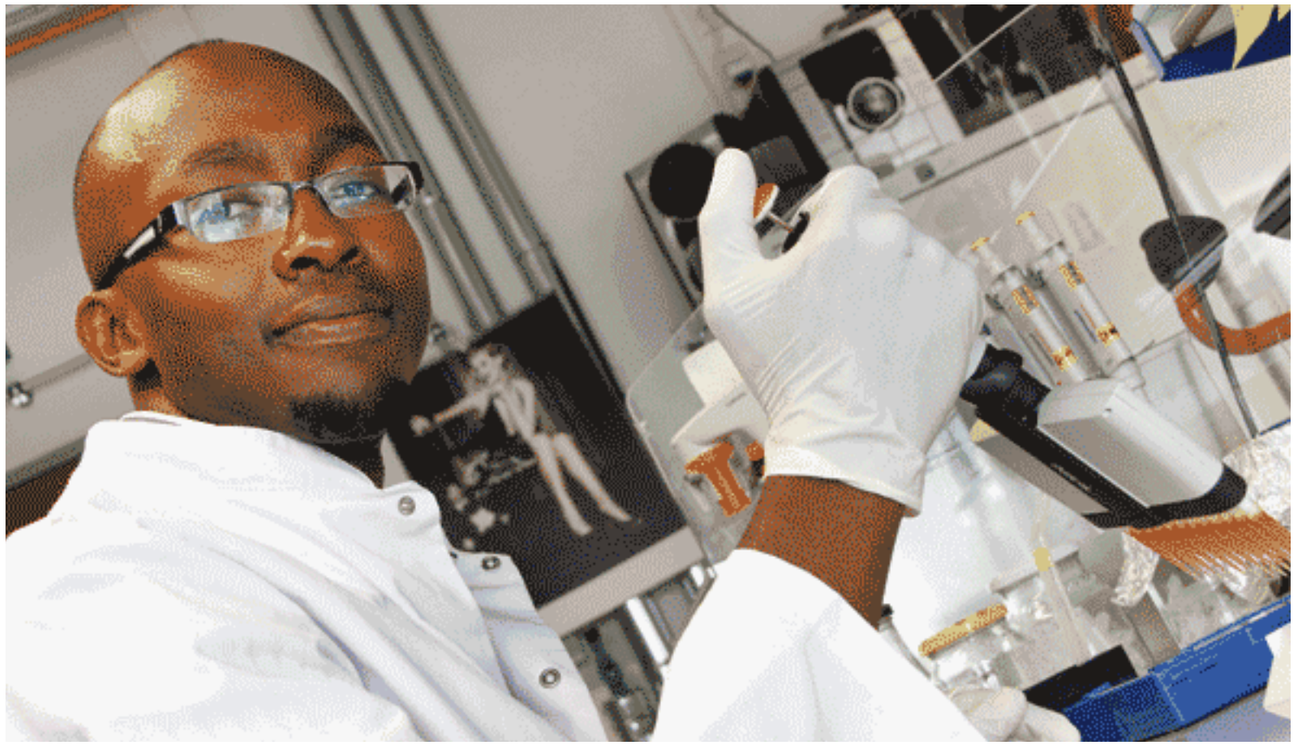
Ein Forschungsprojekt der Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit einer Summe von maximal 1,6 Millionen Euro gefördert. Mit Hilfe dieser Mittel will die Klinik ein Gentransferarzneimittel zur Verbesserung der lokalen Durchblutung schlecht durchbluteter (ischämischer) Gewebe, wie zum Beispiel beim Diabetischen Fuß, entwickeln.

Schon seit rund zehn Jahren forscht die Arbeitsgruppe nach neuen Methoden zur Verbesserung der Mikrozirkulation im Gewebe und nach einer Möglichkeit, chronisch-ischämische Wunden dauerhaft zu heilen. Nun ist es ihr gelungen, menschliche Primärzellen (Fibroplasten), die dem Körper entnommen und im Labor isoliert behandelt wurden, durch ein physikalisches Verfahren so zu modifizieren, dass die daraus entstandenen therapeutischen Zellen kurzzeitig spezielle gefäßbildende Proteine aktivieren können. Nach einer Re-Transplantation in ischämisches Gewebe ist es so möglich, eine therapeutische Bildung von Blutgefäßen zu erzielen.

Ziel der Förderung des Bundesministeriums ist die Weiterentwicklung und Validierung der erforschten Methode. Die Wissenschaftler arbeiten daran, klinisches Prüfmaterial für eine zellbasierte Therapie des Diabetischen Fußsyndroms zu gewinnen.

Suggestion kann Arterien verengen

Wissenschaftler aus der Klinik für Psychosomatik sowie dem Institut für Allgemeinmedizin belegten in einer Studie die Macht der Gedanken: Patienten, denen man suggeriert hatte, dass eine Behandlung die Herzkranzgefäße erweitern würde, verspürten im Anschluss an die Schein-Behandlung nicht nur weniger Schmerzen. Sie zeigten auch messbare Veränderun-



gen der Herzkranzgefäße. Die Forschungsergebnisse wurden im aktuellen American Heart Journal veröffentlicht.

In der Vergangenheit konnten Wissenschaftler bereits häufig beobachten, dass Suggestionen die Wahrnehmung von Herzschmerzen beeinflussen können. Die Forscher gingen in ihrer aktuellen Studie nun der Frage nach, ob dieser Effekt auch die Auswirkung tatsächlicher körperlicher Veränderungen sein könnte. Als mögliche Probanden wählten sie Patienten mit Herzbeschwerden, die sich einer Herzkatheter-Untersuchung unterzogen. Konnten die Kardiologen dabei keinen Befund feststellen, kamen die Patienten für die aktuelle Studie in Frage. Noch im Rahmen der Herzkatheter-Untersuchung injizierten die Ärzte insgesamt 30 Patienten eine harmlose Kochsalzlösung. Während die Patienten der Kontrollgruppe keine weiteren Informationen dazu erhielten, erläuterten die Ärzte den Patienten in der Versuchsgruppe, dass durch diese Behandlung ihre Arterien geweitet würden. Die Studie war doppelblind konzipiert: Auch die behandelnden Kardiologen wussten nicht, ob sie eine vollkommen wirkungslose Lösung oder ein Medikament verabreichten.

Wie die Wissenschaftler vermutet hatten, trat nun in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine deutliche Schmerzlinderung ein. Nicht erwartet hatten sie jedoch, dass sie zudem – ebenfalls nur in der Versuchsgruppe – eine deutliche körperliche Veränderung messen konnten: Die rein psychologische Suggestion führte dazu, dass sich die Herzkranzgefäße verengten.

Wirtschaftsministerium fördert Projekt für verbesserten Ultraschall

Die beiden Kliniken für Neurologie und für Gefäßchirurgie entwickeln in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen eine neue Technologie zur Verbesserung diagnostischer Ultraschallanwendungen. Das Projekt wird über zwei Jahre vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie finanziert.

Die Wissenschaftler haben sich vorgenommen, aus konventionellen zweidimensionalen Ultraschallaufnahmen 3D-Darstellungen in hoher Auflösung zu erzeugen, und zwar unabhängig von dem Gerät, mit dem die Aufnahmen erstellt wurden. Vergleichbar ist dies mit der Entwicklung vom Röntgenbild zur Computertomographie. Ziel der neuen Technologie ist es, die Diagnosesicherheit zu erhöhen und die Objektivität und Dokumentation der erhobenen Befunde zu verbessern. Gleichzeitig soll der Zeitaufwand im Vergleich zu herkömmlichen Ultraschallaufnahmen verringert werden.

Gerade bei den Plaques, den Ablagerungen der Halsschlagader im Rahmen einer Atherosklerose, würde die neue Technologie einen immensen Vorteil für die Bestimmung des Verengungsgrades und damit des Schlaganfallrisikos bieten. Zusätzlich wollen die Forscher bestimmte Merkmale untersuchen, die die Wahrscheinlichkeit beeinflussen, dass eine Plaque aufbricht und dann akut gefährlich wird.

European Research Council fördert zukunftsweisendes Krebsforschungsprojekt

Wissenschaftler vom Institut für Molekulare Immunologie erhielten Forschungsgelder des European Research Council (ERC) in Höhe von 1,5 Millionen Euro. Mit den Mitteln wollen sie die Entstehung von Darmkrebs weiter aufklären.

Forschungsergebnisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass chronische Entzündungen das Risiko für eine Krebserkrankung deutlich steigern. Der Arbeitsgruppe des Instituts gelang es, am Beispiel des Kolonkarzinoms wichtige molekulare Grundlagen zu identifizieren, die für diesen Zusammenhang verantwortlich sind. In dem aktuellen Forschungsprojekt untersuchen die Forscher die Rolle von reaktiven Sauerstoff- und Stickstoffradikalen während der Entstehung von Dickdarmkrebs.

Während einer chronischen Entzündung kommt es auch zu einer Anhäufung von reaktiven Sauerstoff- und Stickstoffradikalen in den Zellen. Im Allgemeinen geht man derzeit davon aus, dass diese Radikale direkt das Erbgut schädigen und Mutationen bilden. So können sie das Tumorwachstum auslösen und beschleunigen. Andererseits gibt es auch Daten, die darauf hindeuten, dass geschädigte Zellen vermehrt eliminiert werden, bzw. nicht mehr weiter wachsen. Damit würden die Radikale das Wachstum des Tumors eher unterdrücken.

Die Forscher wollen nun herausfinden, wie sich die Akkumulation der reaktiven Sauerstoff- und Stickstoffradikale in verschiedenen Zelltypen auf die Entwicklung und das Fortschreiten eines Kolonkarzinoms auswirkt und ob die Tumor-fördernde oder eher die Tumor-unterdrückende Funktion überwiegt. Hierfür verwenden die Wissenschaftler genetisch veränderte Mausstämme, mit denen spezifische Effekte in entzündeten Zellen von solchen in Tumorzellen unterscheidbar sind. Von den Ergebnissen erhoffen sich die Forscher fundamentale Einblicke in die molekularen Grundlagen der Tumorentstehung, die helfen sollen, neue Strategien für die Prävention und Therapie von Darmkrebs zu entwickeln.

AUS LEHRE UND WEITERBILDUNG

Highlights des Jahres 2011

PhD-Studiengang dauerhaft eingerichtet

Der PhD-Studiengang Medical Life Science and Technology der Fakultät wurde zum Wintersemester 2006/07 als internationales und interdisziplinäres strukturiertes Ausbildungsprogramm ins Leben gerufen. Mit der Einführung dieses innovativen Promotionsstudiengangs konnte die Fakultät erstmals in Bayern auch den international weitverbreiteten akademischen Titel eines PhD (Doctor of Philosophy) verleihen.

Das Ziel des sechs Semester dauernden PhD-Studiengangs ist die interdisziplinäre praktisch-wissenschaftliche Ausbildung von Medizinstudierenden der TUM sowie Absolventen der Medizin und naturwissenschaftlicher Studiengänge zu qualifizierten und selbstständigen Forschern. Der Schwerpunkt des Studiums liegt auf der praktisch-wissenschaftlichen Forschungsarbeit. Diese praktische Arbeit in einem Forschungslabor wird durch parallele Lehrveranstaltungen begleitet, um die theoretischen und praktischen Grundkenntnisse der Studierenden zu vertiefen.

Der PhD-Studiengang hatte sich in den ersten fünf Jahren seines Bestehens sehr erfolgreich entwickelt. Die Zahl der Doktoranden und Bewerber ist in dieser Zeit stark angestiegen. Mit über 50 beteiligten Arbeitsgruppen am Klinikum lernen die Doktoranden viele verschiedene Forschungsbereiche kennen. Weiterhin wurde ein umfassendes Kursangebot mit mehr als 20 Kursen etabliert. Aufgrund der durchweg positiven Erfahrungen hat das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst zum Wintersemester 2011/12 die dauerhafte Verstetigung des PhD-Studiengangs beschlossen.

Curriculum reformiert

Zum Wintersemester 2011/12 wurde das Curriculum des Studiengangs Humanmedizin an der TUM weiterentwickelt. Hauptziel war eine Anpassung der Lehre an das moderne ärztliche Berufsbild und an die neuen Erkenntnisse der Medizindidaktik. Im Zentrum der Veränderungen stand insbesondere die Entwicklung der Fachkompetenzen. Hier wird durch die zwei parallelen Bereiche „Klinisches Denken“ und „Klinische Praxis“ eine optimale Berufsvorbereitung angestrebt.

Die kontinuierliche interdisziplinäre Vorlesung durch die ersten drei klinischen Studienjahre bildet die Basis des „Klinischen Denkens“: Im ersten klinischen Semester wird durch die „Klinische Pathophysiologie“ ein Transfer zwischen den wissenschaftlichen Grundlagen der Vorklinik und der Klinik geschaffen. Die „Einführung in die klinische Medizin“ soll die Studierenden für wichtige fächerübergreifende Themen sensibilisieren. Ab dem zweiten Semester wird die Krankheitslehre über drei Semester themen- bzw. organbezogen im interdisziplinären Ansatz vermittelt. Schließlich wird in den letzten zwei Semestern die erworbene Systematik im Teil „Klinisches Management“ wiederum interdisziplinär und fallbasiert mit Fokus auf die unmittelbare Anwendung im klinischen Alltag wiederholt.

Im Rahmen der „Klinischen Praxis“ werden im ersten klinischen Jahr im Tutorium „Ärztliche Basisuntersuchung“ die grundlegenden Fertigkeiten der Untersuchung gefestigt und schließlich im durch Fachärzte geleiteten Kurs „Spezialuntersuchungen“ vertieft. Im zweiten Jahr steht mit dem „Bedside Teaching“ die praktische Auseinandersetzung mit Patienten und deren Krankheitsbildern im Vordergrund. In den Blockpraktika und Praktikumstagen im dritten klinischen Jahr werden die Studierenden über mehrere Tage bis Wochen in den Klinikalltag integriert, wobei parallel dazu in Seminaren und Praktika das Gesehene vertieft wird.

Im abschließenden Praktischen Jahr bietet sich den Studierenden dann die Gelegenheit, klinisches Denken und Fertigkeiten als Mitglied eines klinischen Teams anzuwenden. Im Rahmen des vom Ministerium geförderten Kompetenzzentrums PJ wurden über die letzten Jahre verschiedene Instrumente entwickelt, die den Studierenden auch in diesem letzten Jahr eine strukturierte und supervidierte Ausbildung ermöglichen.

Die Reform zeigt auch erste Neuerungen im fächerübergreifenden Bereich der „Schlüsselkompetenzen“: Aus dem seit einigen Semestern erfolgreich interdisziplinär durchgeführten Kurs „Ärztliche Gesprächsführung“ wird ein über alle klinische Studienjahre führendes „Kommunikationscurriculum“ entstehen. Dieses Curriculum wird die Studierenden mit Hilfe von Simulationspatienten in den verschiedensten Aspekten der Arzt-Patienten-Kommunikation trainieren.

Gründung des Fakultätsgraduiertenzentrums Medizin

Die Fakultät hat die Grundlagen geschaffen, um ihr Angebot für Promovierende deutlich auszubauen. Im Juni 2011 wurde durch Beschluss des Hochschulpräsidiums das Fakultätsgraduiertenzentrum Medizin (FGZ MED) gegründet. Mit dessen Gründung ist die Fakultät für Medizin auch in der TUM Graduate School vertreten, die sich als Dachorganisation für Promotionen an der TUM die Verbesserung, Strukturierung und Internationalisierung der Promotionen zum Ziel gesetzt hat. Der Gründung vorausgegangen waren umfassende Beratungen innerhalb der Fakultät und ein Beschluss des Fakultätsrats.

Im Rahmen des FGZ MED ruft die Fakultät ein strukturiertes Programm für medizinische Promotionen ins Leben, um wissenschaftlich interessierte Medizinstudierende besonders zu fördern und die Qualität der Doktorarbeiten weiter zu steigern. In diesem Programm bietet das FGZ MED interessierten Doktorandinnen und Doktoranden ein umfassendes Paket an Möglichkeiten und Förderungen. So erhalten Promovierende z.B. Unterstützung bei der Auswahl geeigneter Themen und ein Stipendium, um sich für ein Jahr umfassend der Forschung widmen zu können. Die Doktorarbeit wird außerdem von Veranstaltungen zum wissenschaftlichen Arbeiten begleitet, um die Promovierenden bestmöglich auf die Forschungsarbeit vorzubereiten. Darüber hinaus fördert die TUM Graduate School die Doktorandinnen und Doktoranden in dem strukturierten Programm durch Soft Skills Kurse und weitere Angebote.

Neben den Doktorandinnen und Doktoranden in diesem strukturierten Programm zur medizinischen Promotion werden auch Studierende des PhD-Studiengangs “Medical Life Science and Technology” in das FGZ MED aufgenommen. Die Möglichkeit, eine medizinische Doktorarbeit eigenständig zu finden und durchzuführen, bleibt natürlich weiterhin erhalten.

Neue Akademische Lehrkrankenhäuser

Die Ausbildung für Studierende im Praktischen Jahr (PJ) wird durch die Akademischen Lehrkrankenhäuser und -praxen der Fakultät für Medizin mitgetragen. Dabei ist es für die Fakultät von großer Bedeutung, dass die Studierenden dort eine qualitativ hochwertige PJ-

Ausbildung mit ausreichend standardisierten Basiskomponenten erhalten. Zusätzlich soll den Studierenden eine große Freiheit in Bezug auf die Wahl der entsprechenden Abteilung bzw. des Krankenhauses gegeben werden.

Vor etwa 30 Jahren wurde erstmals ein Lehrkrankenhausvertrag zwischen der Fakultät für Medizin der TUM und dem Klinikum St. Elisabeth Straubing geschlossen. Zur Jahrtausendwende waren es vier Lehrkrankenhäuser, mit denen die TUM kooperierte. Bis Ende 2008 stieg die Zahl der Lehrkrankenhäuser auf zwölf an.

Im Jahr 2011 wurden zwei neue Lehrkrankenhausverträge und ein Lehrpraxisvertrag abgeschlossen, die zu einer weiteren Bereicherung der PJ-Ausbildung führen werden. Damit zählen nun auch die Kliniken im Altmühltal mit den Standorten Eichstätt und Kösching zu den Kooperationspartnern der TUM. Im Süden ist das Krankenhaus Weilheim neu hinzugekommen. Diese Lehrkrankenhäuser stellen moderne Gesundheitszentren „vor Ort“ dar und bieten ein hoch interessantes Lernpotential.

Zudem wurde auch die gynäkologische, reproduktionsmedizinische Praxis Prof. Berg und Dr. Lesoine, die bereits mit der Frauenklinik des Klinikums zusammenarbeitet, Lehrpraxis der Fakultät.

Von der Schulbank ins Labor: TUMKolleg in der Medizin

Im Dezember 2011 besuchten die Schüler des TUMKollegs erstmals die Fakultät für Medizin und erhielten einen praktischen Einblick in die anästhesiologische Forschung und in die Notfallmedizin.

Das TUMKolleg ist ein Hochbegabtenprojekt der TUM mit dem Otto-von-Taube-Gymnasium in Gauting, in dem jährlich 15 Schülerinnen und Schüler der elften und zwölften Jahrgangsstufe einen Tag pro Woche an der TUM verbringen. Im ersten Jahr absolvieren sie eine „Informationsrunde“ durch die Fakultäten, in der sie einen Einblick in die Forschung und Informationen über das Studium des jeweiligen Faches erhalten. Auf der Basis dieser Besuche wählen sich die Schülerinnen und Schüler dann jeweils eine Fakultät, in der sie im Laufe eines Jahres eine kleinere Forschungsarbeit schreiben.

Nach einer Einführung zum Medizinstudium an der TUM und beispielhaft in den Bereich der anästhesiologischen Forschung durften die Schüler, aufgeteilt in Kleingruppen, selbst aktiv werden: Im Labor nahmen sie Gewebeschnittfärbungen vor und sammelten erste Erfahrungen im Pipettieren. Im Simulationsraum der Klinik für Anästhesiologie bekamen die Schülerinnen und Schüler von studentischen Tutoren zunächst einen Überblick über die lebenswichtigen Funktionen und über die Möglichkeiten des Ersthelfers. Diese Maßnahmen konnte jeder Einzelne dann auch an der Reanimationspuppe üben – von der stabilen Seitenlage bis hin zur Herz-Lungen-Wiederbelebung mit Einsatz eines Frühdefibrillators.

Neustrukturierung des Wahlpflichtfachs Transplantationschirurgie

Im Rahmen ihres Ausbildungscurriculums können Studierende am Klinikum mit zahlreichen Wahlpflichtfächern eigene Schwerpunkte bilden. Da das Interesse an der Transplantationsmedizin enorm gestiegen ist, hat die Chirurgische Klinik das Wahlpflichtfach „Transplantationschirurgie“ zum WS 2011/12 inhaltlich und organisatorisch neu strukturiert.

Die Vorlesung richtet sich vorzugsweise an Studierende mit interdisziplinärem Interesse an der Transplantationsmedizin und vermittelt einen fundierten Einblick in Grundlagen, Standards und aktuelle Entwicklungen. Im Mittelpunkt stehen neben einer Einführung in das Transplantationsgesetz die Organverteilung durch EUROTRANSPLANT, die Immunologie und die Möglichkeiten moderner Immunsuppression und besonders die praxisnahe Darstellung der Transplantation von Niere, Leber, Pankreas, Lunge und Herz. Die Abteilung für Nephrologie beteiligt sich mit einer eigenen Vorlesungseinheit. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zur chirurgischen Assistenz während einer Transplantation, die von den Studierenden bereits mehrfach mit großer Begeisterung angenommen wurde.

Von Studierenden für Studierende: Basisuntersuchungstechniken

„Allgemeine ärztliche Untersuchung – Basisuntersuchungstechniken für Studierende im ersten Semester“ lautet die offizielle Bezeichnung eines preisgekrönten neuen Pflichtkurses. Die Idee ist einfach und einleuchtend: PJ-Studierende geben ihr Wissen an jüngere Kommilitonen weiter.

Bereits im Jahr 2009 startete ein Pilotprojekt mit rund 50 freiwilligen Studierenden aus höheren Semestern als Tutoren, finanziert wurde es aus Studienbeiträgen. Das Resultat: es konnte ein zu 30 Prozent besserer Lernerfolg nachgewiesen werden. So nahm der Plan, den Kurs im normalen Lehrbetrieb anzubieten, immer mehr Gestalt an. Der Antrag auf Finanzierung für zwei Jahre wurde von der Studienbeitragskommission im Juli 2011 genehmigt, gleichzeitig wurde das Konzept mit dem Ernst-Otto-Fischer-Lehrpreis der TUM als vielversprechendes Innovationsprojekt honoriert.

Im Oktober 2011 war es dann soweit. Zum ersten Mal lehrten 80 PJ-Studierende die Techniken für ärztliche Untersuchungen. Ihre Schüler: Studierende im ersten klinischen Semester. Ihre Methode: Unterricht in Kleingruppen mit maximal drei Studierenden; praktische Übungen mit- und aneinander. Fragen, Probieren, Er-

klären – persönlich, direkt, interaktiv, kurzweilig und nachhaltig. Der Kurs umfasst insgesamt sechs Themen: HNO, Orthopädie, Innere Abdomen, Innere Thorax, Augenheilkunde und Neurologie. Jede Woche wird ein Thema abgehandelt. Im Vorfeld werden die PJ-Tutoren durch Fachärzte der jeweiligen Disziplinen geschult, geprüft und zertifiziert. Durch ProLehre erfolgte ein Crash-Kurs bezüglich didaktischer Basiskenntnisse. Nach der Dienstagslektion wurden die frisch erlernten Techniken am darauffolgenden Freitagnachmittag unter Anleitung der PJ-Tutoren an Patienten angewendet.

Im Dezember 2011 konnte die erste Runde erfolgreich abgeschlossen werden. Die Evaluationsergebnisse der Studierenden im ersten klinischen Semester waren durchweg sehr positiv: Die intensive Arbeit in den kleinen Gruppen und vor allem der Enthusiasmus und das hohe Engagement der älteren Kommilitonen wurde immer wieder lobend erwähnt. Nach einer kritischen Analyse aller Evaluationsergebnisse wird der Kurs nun schrittweise optimiert.

Pharmacases – ausgezeichnete Website im Fach Pharmakologie

Die Webseite www.pharmacases.de, die 2011 online ging, ist nicht nur informativ, interaktiv und multimedial, sondern auch mit viel Liebe zum Detail gestaltet. Das Projekt wurde von Studierenden für Studierende entwickelt, umgesetzt und finanziert. Durch die Einbindung modernster Kommunikationsformen wie Twitter und Facebook spricht das innovative Konzept gerade junge Leute besonders an.

Die Fallbeispiele aus dem klinischen Alltag, die auf www.pharmacases.de zur Verfügung stehen, wurden ohne Ausnahme von Studierenden im Praktischen Jahr (PJ) mit Wahlfach Pharmakologie recherchiert und eigenständig verfasst. Die realitätsnahen Fallstudien thematisieren Theorie und Praxis der Allgemeinen und Speziellen Pharmakologie und können auf der eLearning-Plattform aufgerufen werden – das Angebot umfasst interaktive Fragestellungen sowie ein Quiz und ein Diskussionsforum.

Bei Bedarf konsultieren die Autoren der Fallstudien PJ-Studierende anderer Fachgebiete. Selbstverständlich gibt es auch eine didaktische und fachliche Revision durch die Dozierenden des Instituts für Pharmakologie. Zudem wird halbjährlich eine stichprobenartige Begutachtung der Fälle durch externe Pharmakologen durchgeführt. Eine umfassende Evaluation der Nutzer rundet die gut durchdachte, mehrstufige Qualitätskontrolle ab.

Mit finanzieller Unterstützung der Studienbeitragskommission wurde im September 2011 ein weiterer Arbeitsplatz für PJ-Autoren, neue Software für erweiterte didaktische Möglichkeiten sowie eine studentische Hilfskraft für die Übertragung bereits erstellter Fälle ermöglicht.

Das innovative Lehr- und Lernprojekt wurde im Rahmen der Jahrestagung der Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA) als Finalist für den „GMA-Preis für junge Lehrende“ ausgezeichnet. Der große Erfolg zeigt sich auch in der Entwicklung des Diskussionsforums, das mittlerweile zu einem rege genutzten Ort für allgemeinen Austausch über pharmakologische Themen geworden ist.

Sie sind das größte Kapital des Klinikums: Unsere über 4.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Deshalb freuen wir uns besonders über all die neuen Kolleginnen und Kollegen, die im Jahr 2011 Teil der Klinikgemeinschaft wurden und sie mit ihren Ideen, ihrem Sachverstand und ihrem Engagement weiter stärken.

Neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bringen ihre Erfahrung ein

Willkommen in einer starken Gemeinschaft

Herzlich willkommen am Klinikum!

Neben Patientenversorgung, Forschung und Lehre gehört auch die Weiterbildung junger Ärzte zu den ureigensten Aufgaben eines Universitätsklinikums. Diese Aufgabe trägt mit dazu bei, dass wir jedes Jahr eine große Zahl neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in unserem Haus begrüßen dürfen. Im Jahr 2011 nahmen insgesamt 966 Ärzte, Pflegekräfte, Therapeuten, Wissenschaftler, studentische Hilfskräfte und Mitglieder vieler weiterer Berufsgruppen eine Tätigkeit im Klinikum rechts der Isar auf. Einige von ihnen möchten wir an dieser Stelle stellvertretend für alle vorstellen.

Melisa Smajlovic
Abteilung Wirtschaft / Versorgung, Wäscheservice

„Gemeinsam mit meinen beiden Kollegen stehe ich den Mitarbeitern bei Fragen und Anliegen zur Berufskleidung immer gerne zur Verfügung. Mir gefällt, dass ich dabei mit vielen verschiedenen Menschen im ganzen Klinikum zu tun habe.“

Sie sorgt dafür, dass Ärzte und Mitarbeiter des Pflegedienstes immer gut angezogen sind: Seit April 2011 ist **Melisa Smajlovic** für die Ausgabe der weißen Berufskleidung an die Mitarbeiter des Klinikums verantwortlich. Auch davor hatte sie beruflich schon viel mit Sauberkeit und Hygiene zu tun: Unter anderem war Frau Smajlovic als Vorarbeiterin bei einer Gebäudereinigungsfirma, als Reinigungskraft in der Alten Pinakothek und als Mitarbeiterin in einer Wäscherei tätig.
Ein großer Teil der Berufskleidung wird über die neuen Wäscheautomaten verteilt. Zu den Aufgaben von Frau Smajlovic gehört es, die Automaten, die zusammen über 7.000 Kleidungsstücke fassen, täglich mit frischer Wäsche aufzufüllen. Neue Mitarbeiter weist Melisa Smajlovic in das System ein und nimmt sie mit den Angaben zur Kleidergröße in das elektronische Verzeichnis auf – und wenn sich diese Größe einmal ändern sollte, korrigiert sie die Daten. Zudem kümmert sie sich um individuelle Wünsche und Probleme und gibt zweimal wöchentlich Wäsche an Studierende und Praktikanten aus, da diese am Automaten keine Wäsche bekommen. Bei Bedarf unterstützt Frau Smajlovic auch die Kollegen, die für die Verteilung und die regelmäßige Bestandskontrolle der Stationswäsche – u.a. Bettwäsche, Handtücher und Vorhänge – verantwortlich sind.

Nach seinem Medizinstudium an LMU und TUM war **Dr. Heinrich Mühlhofer** zunächst in der Anatomischen Anstalt der LMU tätig. Anschließend erhielt er seine unfallchirurgische Grundausbildung in der Chirurgischen Klinik in der Nußbaumstraße. Im November 2011 kehrte er ans Klinikum rechts der Isar zurück, wo er nun die Weiterbildung zum Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie absolviert. Damit hat er seinen Traumjob gewählt: Denn die Orthopädie und insbesondere die Endoprothetik mit ihrer Kombination aus operativer, handwerklicher und mechanischer Tätigkeit war schon immer das Fachgebiet, das ihn am meisten reizte.
Zu seinem Aufgabenbereich am Klinikum gehören sowohl die ambulante Betreuung von Patienten wie auch deren postoperative Versorgung auf der Station 2/9. Zudem ist er bei verschiedenen Operationen als Assistent eingesetzt. Bei seiner Tätigkeit legt Heinrich Mühlhofer größten Wert auf Gewissenhaftigkeit. Egal ob bei einer Operation oder bei einem Patientengespräch: Er möchte sicher sein, die jeweiligen Anforderungen immer so gut wie irgend möglich zu erfüllen.

Dr. Heinrich Mühlhofer
Assistenzarzt in der Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie

„Ich möchte, dass meine Patienten über alle Möglichkeiten und Alternativen in Bezug auf ihre Behandlung Bescheid wissen. Deshalb nehme ich mir Zeit für eine umfassende medizinische Information der Patienten. Mein Ziel ist es, dass sich der Patient selbst bewusst für eine Behandlungsmethode entscheidet. Denn ein Patient, der genau über die Vor- und Nachteile einer Behandlung informiert ist, ist wesentlich zufriedener als einer, der sich vorher nicht im Klaren ist, was auf ihn zukommt.“

Prof. Peter Biberthaler
Direktor der Klinik für Unfallchirurgie

„Wir haben viele eher jüngere Patienten, die durch einen Unfall aus ihrem aktiven Alltag herausgerissen wurden und sich in einer für sie sehr bedrohlichen Situation befinden. Unser Ziel ist es, unsere Patienten so schnell und mit so wenig Funktionseinbußen wie möglich wieder in ihren Alltag zurückzuführen. Mir ist wichtig, dass der Patient sich dann in jedem einzelnen Moment darauf verlassen kann, dass er medizinisch optimal versorgt und auch menschlich in guten Händen ist.“

Seit April 2011 leitet **Prof. Peter Biberthaler** die Klinik für Unfallchirurgie, die mit seinem Amtsantritt zur eigenständigen Klinik umgewandelt wurde. Der neue Klinikdirektor studierte an der LMU München Medizin und war anschließend an der Chirurgischen Klinik Innenstadt der LMU München tätig, zuletzt als geschäftsführender Oberarzt.
Zu den klinischen Schwerpunkten Peter Biberthalers gehört neben Verletzungen der Arme und Schultern sowie der Alterstraumatologie insbesondere auch die Versorgung von Schwerverletzten mit Polytraumata. Auch die von ihm geleitete Klinik hat hier eine besondere Expertise: Als ein zertifiziertes, überregionales Traumazentrum stellt sie die Akutversorgung von Schwerverletzten im Rahmen des Traumanetzwerkes München-Oberbayern-Nord sicher.
Wissenschaftlich beschäftigt sich Peter Biberthaler ebenfalls schwerpunktmäßig mit Polytraumata. So fand seine Arbeitsgruppe als erste weltweit heraus, dass es ein individuelles genetisches Risiko für Organstörungen nach Polytrauma gibt.
Von großer Bedeutung ist für Biberthaler zudem die möglichst praxisbezogene Ausbildung angehender Mediziner. Daher hat er gemeinsam mit den Partnern des Departments für muskuloskelettale Erkrankungen ein strukturiertes, curriculäres Weiterbildungsprogramm aufgebaut.

Eigentlich wollte **Martin Bauer** Gesundheits- und Krankenpfleger werden. Doch jetzt hat er als operationstechnischer Assistent (OTA) seinen Traumberuf gefunden. Bevor Bauer im November 2011 als OTA im OP-Zentrum Süd startete, konnte er Erfahrungen in verschiedenen Einrichtungen des Gesundheitswesens sammeln: Nach dem Abschluss der Realschule absolvierte er zunächst ein Freiwilliges Soziales Jahr am Klinikum Passau. Da er danach keinen Ausbildungsplatz als Krankenpfleger fand, machte er eine Ausbildung als Arzthelfer in einer Passauer Praxis für Hand- und Gefäßchirurgie. Dabei stellte er fest, dass ihm die Tätigkeit im OP besonders viel Spaß macht und entschied sich für eine OTA-Ausbildung in Starnberg. Nachdem er alle Praxiseinsätze im Klinikum rechts der Isar absolviert hatte, lag es für ihn nahe, hier als ausgebildeter OTA weiter zu arbeiten.
Nun unterstützt er Chirurgen verschiedener Kliniken bei den Operationen: Unter anderem bereitet er das OP-Instrumentarium aus den jeweils passenden OP-Sieben vor, reicht dem Arzt die benötigten Instrumente und gibt die Dokumentation ein. Im Spät- oder Nachtdienst übernehmen die OTAs zusammen mit der Anästhesie und den operierenden Ärzten die Organisation des OPs.

Martin Bauer
Operationstechnischer Assistent im OP-Zentrum Süd

„Ich finde es spannend, bei ganz verschiedenen Operationen mitarbeiten zu können: In der Visceralchirurgie habe ich beispielsweise mit ganz anderen Erkrankungen zu tun als in der Gefäßchirurgie, der Thoraxchirurgie oder der Unfallchirurgie. Aber egal in welchem Bereich – es ist immer erfüllend, einen kleinen Beitrag leisten zu können, damit es den Patienten besser geht.“

Andrea Hecht
Physiotherapeutin,
Zentrale Physiotherapie

„In meiner physiotherapeutischen Arbeit profitiere ich sehr von der engen Zusammenarbeit mit den Ärzten und dem Pflegepersonal, wie sie nur in einer Klinik möglich ist. Hier tragen alle beteiligten Berufsgruppen gemeinsam und abgestimmt aufeinander ihren Teil dazu bei, die Genesung des Patienten voranzutreiben.“

Bevor **Andrea Hecht** im Juli 2011 ihre Tätigkeit am Klinikum rechts der Isar aufnahm, absolvierte sie eine Ausbildung zur Physiotherapeutin am Klinikum Großhadern. Bewusst entschied sie sich wieder für eine Stelle in einer Universitätsklinik, wo innovative Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen und die Mitarbeiter mit einem breiten Spektrum an Erkrankungen konfrontiert sind.
Andrea Hecht betreut vor allem Patienten der Kliniken für Unfallchirurgie und für Chirurgie, hier insbesondere Transplantationspatienten. Zu ihren Aufgaben gehört es, die Patienten während ihres stationären Aufenthaltes von Anfang an physiotherapeutisch zu begleiten. So kann sie den Verlauf der Rehabilitation aus erster Hand beurteilen und in Abstimmung mit den behandelnden Ärzten einschätzen, welche Behandlungsschritte aufeinander folgen müssen. Besonders bei Patienten mit mehreren Verletzungen gilt es, genau abzuwägen, welcher Bereich Priorität verdient. Zur Tätigkeit der Physiotherapeutin gehört es auch, die Ärzte bei der Visite zu begleiten.
Die Bandbreite der Patienten ist groß: So gehören Behandlungen auf der Intensivstation genauso zum Arbeitsalltag wie auf der Normalstation, in der Frühreha oder im Bereich der ambulanten Weiterbetreuung. Die unterschiedlichen Anforderungen – beispielsweise von sehr schwachen Patienten z.B. nach einer Transplantation oder von sportlich orientierten Patienten z.B. in der Unfallchirurgie – schaffen ein sehr abwechslungsreiches und interessantes Arbeitsfeld.

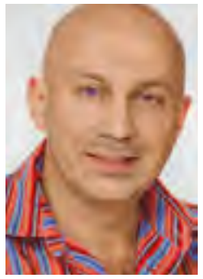
Prof. Hildebrandt ist Hämatologe und war lange Zeit in der Robert-Rössle-Klinik in Berlin für die Transfusion und die Herstellung von Blutstammzellprodukten zuständig. 2009 wechselte er als Professor für Stammzelltransplantation an die Medizinische Hochschule Hannover. Zum 1. Juni übernahm er die Leitung des GMP-Labors der medizinischen Fakultät, das interdisziplinäre Zentrum für zelluläre Therapien TUMCells. GMP (Good Manufacturing Practice) orientiert sich am EU-Leitfaden für die „Gute Herstellungspraxis“ von Arzneimitteln und am Arzneimittelgesetz.
Hildebrandts Aufgabe war es zunächst, das neu gegründete Zentrum aufzubauen, die Räumlichkeiten und die technische Anlage mitzugestalten. Er begleitet den Start des Probebetriebs und ist dafür verantwortlich, alle Voraussetzungen zu schaffen, um für das GMP-Labor die Herstellungserlaubnis von der Regierung von Oberbayern zu erhalten. Nach der Inbetriebnahme soll TUMCells eine zentrale Serviceplattform werden, die die Möglichkeit bietet, Forschungsprojekte in reale Arzneimittel umzusetzen. Für die Herstellung von Zelltherapeutika, Gentransferarzneimitteln und „Tissue Engineered Products“ müssen dabei hohe technische und regulatorische Anforderungen erfüllt werden.
Zur Tätigkeit des Zentrumsleiters gehört es, die Wünsche und Bedürfnisse zahlreicher Einrichtungen aufeinander abzustimmen und deren Kompetenzen und Erfahrungen zusammenzuführen. So arbeiten in TUMCells unter anderem diverse Kliniken und Institute von Klinikum und Fakultät und das HelmholtzZentrum München zusammen. Als Koordinator des EU-Projekts „Academic GMP“ zählt zudem beispielsweise auch die Vernetzung mit anderen GMP-Labors in Europa zu Hildebrandts Aufgaben.

Prof. Martin Hildebrandt
Leiter des Interdisziplinären Zentrums für zelluläre Therapien TUMCells

„Die Herstellung innovativer Arzneimittel erfordert das Zusammenspiel zahlreicher hochspezialisierter Einrichtungen. Meine Aufgabe ist es dabei, die verschiedenen Kompetenzen und Interessensstränge so zu verbinden, dass ein tragfähiges Netzwerk entsteht. So können wir Forschungsergebnisse in konkrete Behandlungsmöglichkeiten für die Patienten umsetzen.“

Archontis Maikakis
Stellvertretender Werkstattleiter Medizintechnik,
Abteilung technischer Betrieb und Bau (TBB)

„Bei meiner Arbeit ist es wichtig, bei Bedarf ganz schnell zu reagieren, damit alle für die Patientenversorgung erforderlichen Medizingeräte immer voll funktionstüchtig zur Verfügung stehen. Zudem muss ich darauf achten, kostenbewusst zu handeln und beispielsweise bei einem defekten Gerät die richtige Wahl zwischen Reparatur und Neuanschaffung treffen.“



Archontis Maikakis, der eine Ausbildung zum Elektroinstallateur und eine weitere als Kommunikationselektroniker in der Fachrichtung Informationstechnik absolviert hatte, war zunächst im Außendienst für verschiedene Firmen tätig. Der Wunsch nach einem Arbeitsplatz im Innendienst brachte ihn schließlich ans Klinikum rechts der Isar. Seit Juni 2011 kümmert er sich in der Medizintechnik um alles, was nach dem Medizinprodukte-Gesetz als „medizinisches Gerät“ gilt.
Sein Aufgabenbereich ist ebenso vielfältig wie die medizinischen Gerätschaften und erstreckt sich von der Erfassung und Klassifizierung von Neugeräten bis zu ihrer endgültigen Entsorgung. Das Tätigkeitsspektrum umfasst dabei unter anderem die Unterstützung des Werkstattleiters bei der Pflege der Geräte-Datenbank, der Organisation der regelmäßig notwendigen mess- und sicherheitstechnischen Kontrollen sowie der Abwicklung von Reklamationen und Reparaturen. Sein fundiertes technisches Wissen kommt ihm auch in der Koordination der spezialisierten Medizintechniker zugute. Für die Erfassung von ca. 1500 Neugeräten pro Jahr und die Instandhaltungstätigkeiten ist er auf die Kooperation der Mitarbeiter der verschiedenen Einrichtungen angewiesen.

Mit der Pflege von viszeralchirurgischen Patienten hat **Susanne Kelm** bereits viel Erfahrung: Nach ihrer Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin am Klinikum Großhadern war sie dort noch sieben Jahre auf einer bauchchirurgischen Station tätig. Seit Januar 2011 verstärkt sie das Team der Chirurgischen Klinik am Klinikum rechts der Isar: Zunächst war sie auf der Station 1/2 tätig, dann wechselte sie auf die neu umgebaute Station 1/1. Inzwischen ist sie dort stellvertretende Stationsleiterin.
Zu ihren Aufgaben gehört zum einen die Betreuung der Patienten: Unter anderem versorgt sie die Patienten nach der Operation, kontrolliert die Vitalzeichen, überprüft die Drainagen und die Verbände und bereitet Medikamente und Infusionen vor. Sie unterstützt bei der Körperpflege, achtet auf eine frühzeitige Mobilisierung und hilft beim Aufstehen. Gerade bei Patienten mit schweren Erkrankungen ist es ihr besonders wichtig, sich Zeit für Gespräche mit den Patienten und ihren Angehörigen zu nehmen. Zu ihrer Tätigkeit gehört es auch, Visiten zu begleiten und die Behandlung zu dokumentieren.
Als stellvertretende Stationsleiterin ist sie zudem für organisatorische Fragen und Abläufe auf der Station verantwortlich.

Susanne Kelm
Stellvertretende Stationsleitung,
Chirurgische Klinik, Station 1/1

„Ich kann mir nichts schöneres vorstellen als in der Chirurgie zu arbeiten. Besonders freue ich mich, wenn ich miterleben kann, wie unsere Patienten Fortschritte machen. Wenn jemand nach einer längeren Phase der Immobilität wieder Muskeln aufbaut oder sich ein Patient trotz einer anfänglich schlechten Prognose mit einem Lächeln in die Reha verabschiedet – dann war unsere Arbeit erfolgreich.“

Dr. Michael Quante
Assistenzarzt und Leiter einer Forschungsgruppe an der
II. Medizinischen Klinik

„Was mich antreibt, ist die Möglichkeit, aus meiner wissenschaftlichen Arbeit Erkenntnisse zu gewinnen, die den Patienten unmittelbar zugutekommen. Bei meiner klinischen Tätigkeit bin ich mit konkreten Problemen und Fragestellungen bei der Behandlung von Patienten konfrontiert. Daraus entstehen dann Ideen für die Forschung, die ich selbst umsetzen, weiterentwickeln und testen kann. Am Ende steht dann idealerweise ein Ergebnis, das wiederum die Versorgung unserer Patienten verbessert.“

Nach seinem Medizinstudium in Münster, Freiburg und Düsseldorf arbeitete **Dr. Michael Quante** zunächst als Assistenzarzt in der Inneren Medizin am Universitätsklinikum Bonn. Danach war er von 2008 bis 2011 als Wissenschaftler an der Columbia University in New York im Department of Digestive and Liver Disease tätig. Seit Juli 2011 leitet er als TUM Junior Fellow, gefördert vom Max-Eder-Programm der Deutschen Krebshilfe, eine Forschungsgruppe an der II. Medizinischen Klinik des Klinikums rechts der Isar. Parallel dazu arbeitet er auch klinisch im Bereich der Gastro-Onkologie.
Michael Quantes Interesse richtet sich auf das Ösophagus-Karzinom und auf den Barrett-Ösophagus, eine Gewebeveränderung der Speiseröhre, die als häufigste Vorstufe dieser Krebserkrankung gilt. Ziel seiner Arbeit ist es, neue Strategien zu entwickeln, die die Entstehung des Ösophaguskarzinoms verhindern. Bereits während seiner Tätigkeit in den USA entwickelte er hierzu das erste transgene Maus-Modell für Barett-Ösophagus. Nun arbeitet er mit seinen Mitarbeitern daran, eine Brücke zwischen den im Modell gewonnenen Erkenntnissen und der Anwendung für den Menschen zu schlagen.

Nach der Ausbildung zur Krankenschwester und einem Pflegestudium mit Schwerpunkt Pflegemanagement arbeitete **Anke Wobbe** zunächst im Bereich des Projektmanagements an einem Darmstädter Krankenhaus. Anschließend war sie mehrere Jahre in einem Bildungszentrum in der Aus- und Weiterbildung tätig. Seit November 2011 arbeitet sie am Klinikum als Dozentin in der Aus-, Fort- und Weiterbildung und ist zudem für Qualitätsmanagement in der Pflege verantwortlich.
Im Bereich der Fort- und Weiterbildung übernimmt Anke Wobbe einzelne Lehrbereiche in der Fachweiterbildung für Stationsleitungen, zusätzlich ist sie in der Aus-, Fort- und Weiterbildung für den Unterricht zu QM und zu den Expertenstandards in der Pflege zuständig. Mit diesen Themen beschäftigt sie sich auch in mehreren Projekten der Pflegedirektion: So gehört die Vorbereitung und fachliche Begleitung der Auditierung der Expertenstandards zu ihren Aufgaben. Sie überprüft, in welchem Umfang diese Handlungsrichtlinien für die Pflege umgesetzt sind, und entwickelt ggf. Verbesserungsmaßnahmen. Zudem begleitet Anke Wobbe ein Forschungsprojekt der Universität Dresden zum Thema „Stationsorganisation im Krankenhaus“ mit dem Hintergrund der Gesunderhaltung der Pflegenden. Sie ist außerdem als Arbeitsgruppenmitglied an der Einführung des Pflegekomplexmaßnahmen-Score (PKMS) beteiligt, einem Instrument, um „hochaufwendige Pflege“ erfassen und abrechnen zu können.

Anke Wobbe
Diplom-Pflegewirtin in der Abteilung Aus-, Fort- und
Weiterbildung der Pflegedirektion

„Qualitätsmanagement und Fort- und Weiterbildung sind für mich ganz eng miteinander verbunden. So erreicht man eine Qualitätsverbesserung sehr häufig durch eine Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Die entsprechenden Qualitätsstandards müssen wiederum auch Bestandteil jeder Weiterbildung sein. Und sowohl das permanente, lebenslange Lernen als auch eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung sollten ein unverzichtbarer und ganz konkret erfahrbarer Teil unseres Arbeitsalltags sein.“

Prof. Lutz Renders
Leitender Oberarzt, Abteilung für Nephrologie

„Unsere Patienten leiden häufig an sehr komplexen Erkrankungen. Dann ist das Zusammenspiel von verschiedenen Disziplinen von ganz besonderer Bedeutung. Denn jede Fachrichtung hat ihre spezifischen Stärken, die nur in der Kombination eine optimale Behandlung ermöglichen. Daher liegt mir eine enge Kooperation mit den Kollegen am Klinikum und in den zuweisenden Praxen sehr am Herzen.“

Prof. Lutz Renders hat sowohl ein Pharmazie- als auch ein Medizinstudium abgeschlossen. Seine berufliche Laufbahn begann er am Universitätsklinikum Erlangen. 2002 wechselte er als Oberarzt in die Nephrologie am Uniklinikum Kiel, seit Juli 2011 ist er am Klinikum rechts der Isar tätig. Die Abteilung für Nephrologie ist unter anderem spezialisiert auf die Behandlung akuter und chronischer Niereninsuffizienz sowie die Betreuung von nierentransplantierten Patienten.
Ein besonderes Interesse des leitenden Oberarztes liegt im Bereich der Nieren- und Pankreasnierentransplantation. Zu den klinischen Schwerpunkten von Lutz Renders gehört der gesamte Bereich der klassischen Nephrologie wie Diagnose und Behandlung von Nierenerkrankungen und die Nierenersatztherapie.
Sein Wissen als Pharmazeut kommt ihm vor allem in der Forschung zugute. Hier beschäftigt er sich insbesondere mit Pharmakologie und Pharmakogenetik bei niereninsuffizienten und nierentransplantierten Patienten.

Nach ihrem Jura-Studium an der Universität Passau und dem Rechtsreferendariat in Schweinfurt und Würzburg war **Corinna Reich** zunächst in der Rechtsabteilung eines Unternehmens tätig. 2006 wechselte sie ins Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Dort war sie Mitarbeiterin in den Referaten, die für die Universitäten Passau und Regensburg zuständig sind, aber auch in den Medizinreferaten, die sich mit Struktur- und Grundsatzfragen im Klinikbereich sowie mit der Hochschulmedizin an den Standorten München (Klinikum rechts der Isar, Deutsches Herzzentrum und Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität) und Erlangen befassen. Diese Tätigkeiten machten Frau Reich neugierig auf die Praxis im Universitätsklinikumsalltag und so nahm sie das Angebot, ihren „Außendienst“ in der Ärztlichen Direktion des Klinikums rechts der Isar zu absolvieren, sehr gerne an. Seit Oktober 2011 ist Frau Reich Mitarbeiterin des Klinikums rechts der Isar und berät den Ärztlichen Direktor in medizinischen Rechtsangelegenheiten. Sie ist insbesondere in die strukturelle Entwicklung des Klinikums, soweit Departmentstrukturen, Zentrumsstrukturen sowie Kooperationsverträge betroffen sind, involviert. Des Weiteren gehört projektbezogene Rechtsberatung in der Ärztlichen Direktion zu ihrem Aufgabengebiet.

Corinna Reich
Medizinische Rechtsangelegenheiten in der
Ärztlichen Direktion

„Das komplexe System eines Universtätsklinikums zu erleben, kennenzulernen und mitzugestalten, ist eine spannende und fordernde Aufgabe. Sie ist für mich sehr bereichernd und ich stelle mich ihr jeden Tag gerne zum – so hoffe ich – Nutzen des Klinikums und seiner Patientinnen und Patienten.“

Ausgewählte Preise und Auszeichnungen

Leistung, die Anerkennung verdient

Auszeichnungen für Einzelpersonen

PD Dr. Hana Algül, II. Medizinische Klinik:
AIO-Wissenschaftspreis für präklinische Forschung der Arbeitsgemeinschaft Internistische Onkologie (AIO) für eine Arbeit zur pankreatischen Onkogenese

Dr. Eva Baumüller, Klinik für Anästhesiologie:
Auszeichnung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin für „Verbessert die Gabe von Sugammadex die Muskelfunktion nach normaler neuromuskulärer Erholung auf ein Train-of-Four-Verhältnis von 0,9?“

Dr. Hans-Ulrich Bender, Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde:
Nycomed-Publikationspreis der Schweizer Gesellschaft für Neonatologie für eine Publikation zur Blinddarmentzündung bei Neugeborenen

Prof. Siegfried Borelli, Klinik für Dermatologie und Allergologie:
Hartmann-Thieding-Medaille des Hartmannbundes für seine Verdienste um die deutsche Ärzteschaft und den Hartmannbund. Ernennung zum Ehrenmitglied durch die Dermatovenerologische Gesellschaft der Tschechischen Republik

Dr. Jan G. D‘Haese, Chirurgische Klinik:
National Scholar Award auf der United European Gastroenterology Week für „The impact of MFG-E8 in Chronic Pancreatitis: Potential for future Immunotherapy“

Über Auszeichnungen und Preise für die Mitarbeiter des Klinikums freuen wir uns in doppelter Hinsicht. Zum einen sind sie eine schöne Bestätigung für das Engagement unserer Mitarbeiter und machen die Leistungsfähigkeit unseres Klinikums deutlich. Ein zweiter Punkt ist aber noch viel wichtiger: Wenn unsere wissenschaftliche Arbeit ausgezeichnet wird, ist das auch ein Beleg dafür, dass wir unsere Patienten optimal versorgen. Denn nach unserem Motto „Wissen schafft Heilung“ kommen die Ergebnisse unserer Forscher so direkt wie möglich unseren Patienten zugute.

Dr. Hsin-Yu Fang, Institut für Molekulare Immunologie:
Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung für ihre Forschung zur Rolle von Makrophagen bei Brustkrebs

Dr. Mathias Gehrmann, Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie:
Alfred Tissiere Award der Cell Stress Society International für seine Leistungen im Bereich der Immunbiologie der Stress-Proteine

Dr. Sonja Gillen, Klinik für Chirurgie:
Stipendium als Fortbildungsbeihilfe der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie

Dr. Daniel Hartmann, Klinik für Chirurgie:
Posterpreis Leber/Pankreas auf der United European Gastroenterology Week

PD Dr. Stefan Huber-Wagner, Klinik für Unfallchirurgie:
Albert-Hoffa-Preis 2011 der Norddeutschen Orthopäden- und Unfallchirurgenvereinigung für seine Arbeit zur Schockraumdiagnostik

Prof. Dieter Jeschke, Präventive und Rehabilitative Sportmedizin:
Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland für sein Engagement für die deutsche Sportmedizin

Dr. Denis Jordan, Klinik für Anästhesiologie:
Preis der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin für „Symbolische Transferentropie als elektrophysiologisches Korrelat des kortikalen Informationsflusses während Propofol-induzierter Bewusstlosigkeit“

Dr. Hendrik Jünger, Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde:
Desitin-Jungforscherpreis der Deutschen Gesellschaft für Neuropädiatrie für die Erforschung der frühen Determination des somatosensorischen Cortex

Dr. Kristine Kellermann, Klinik für Anästhesiologie:
Auszeichnung des wissenschaftlichen Arbeitskreises Kardioanästhesie für „Mortality in female rats after deep hypothermic circulatory arrest“

Prof. Thomas Korn, Klinik für Neurologie:
Hans-Jörg-Weitbrecht-Preis für klinische Neurowissenschaften für seine Arbeit zur Biologie der T-Helferzellen im Kontext der ZNS-spezifischen Autoimmunität

Dr. Christopher Kramer, Klinik für Anästhesiologie:
Maquet Anesthesia Research Award der European Society of Anaesthesiology and Maquet Critical Care für „Diaphragmatic Immobilization and Systemic Inflammation as Etiological Factors for Diaphragmatic Muscle Weakness“

Dipl.-Ing. Matthias Kreuzer, Klinik für Anästhesiologie:
Auszeichnung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin für „Propofol beeinflusst den Informationsaustausch zwischen Neocortex und Hippocampus“

Dr. Mareike McIntyre, Klinik für Dermatologie und Allergologie und Zentrum Allergie und Umwelt (ZAUM):
Preis für „Outstanding presentation“ beim Kongress der European Academy of Allergy and Clinical Immunology für ein Poster zur Sensibilisierung und Allergie gegen Ragweed in Bayern

Dörte Michalski, Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie:
Posterpreis auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie für ein Poster über Strahlentherapiestudien an Tumormodellen in Mäusen

Prof. Fritjof Nüsslin, Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie:
Glocker-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik für seine Verdienste um die Medizinische Physik

Prof. Christian Plank, Institut für Experimentelle Onkologie:
Gründerpreis GO-Bio des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für die Weiterentwicklung einer neuen Klasse von Biopharmaka für die regenerative Medizin

PD Dr. Markus Ploner, Klinik für Neurologie:
Erster Preis der Kategorie Grundlagenforschung des Förderpreises für Schmerzforschung 2011 der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes für das Erforschen der Variabilität der Schmerzwahrnehmung im Gehirn

Prof. Johannes Ring, Klinik für Dermatologie und Allergologie:
Ehrenprofessur der Universität Chongqing, China

PD Dr. Robert Rosenberg, Klinik für Chirurgie:
von-Langenbeck-Preis der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie für seine Arbeit zur Lymphknotenentfernung im Zusammenhang mit Darmkrebs-Operationen

Prof. Ernst J. Rummeny, Institut für Radiologie:
Auszeichnung als „Botschafter gegen Krebs“ in der Kategorie Wissenschaft und Forschung durch den bayerischen Gesundheitsminister Dr. Marcel Huber

Dr. Thilo Schenk, Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie:
Erster Posterpreis auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie für „Der Ramus superficialis N. radialis zur Reanimation der Sensibilität an der Hand – eine anatomische Studie“

Prof. Karl Theo-Maria Schneider, Abteilung für Perinatalmedizin:
Pschyrembel-Medaille für Geburtshilfe für seine Verdienste als Geburtshelfer, Forscher und Lehrer

Stefan Schnell, Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie:
Hanns-Langendorff-Preis für „Advanced treatment planning methods for efficient radiation therapy with laser accelerated proton and ion beams“

Dr. Enrico Schulz, Klinik für Neurologie:
Erster Preis der Kategorie Grundlagenforschung des Förderpreises für Schmerzforschung 2011 der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes für das Erforschen der Variabilität der Schmerzwahrnehmung im Gehirn

Prof. Markus Schwaiger, Klinik für Nuklearmedizin:
Berufung in den Stiftungsrat der Wilhelm Sander-Stiftung

Dr. Christian Schulz, Klinik für Anästhesiologie:
Best Paper Preis auf der Jahrestagung der European Society for Computing and Technology in Anaesthesia and Intensive Care für „Simulated critical incidents: Anaesthetist’s experience, workload and visual attention“

Prof. Werner Steimer, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie:
Abstract Award der TDM/Toxicology Division der AACC für die Forschung zur Bestimmung von Arzneimittelkonzentrationen im Blut

Martin Weber, Klinik für Neurologie:
Nachwuchspreis der Renninger Sobek-Stiftung für Forschung zu Multipler Sklerose

Auszeichnungen für Gruppen und Organisationen

Endoskopie und Proktologie der Chirurgischen Klinik:
Zertifizierung als Beratungsstelle der Deutschen Kontinenzgesellschaft

Forschungsgruppe um Prof. Markus Gerhard, Institut für medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene:
Gründerpreis GO-Bio des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für die Arbeit an einer Technologie zur Identifizierung von Bakterieneiweißen zur Entwicklung von Impfstoffen

MRI Service GmbH und MRI carelog GmbH:
Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008

Dr. Michael Straub und das Endoskopie-Team der Klinik für Urologie:
Best Poster of the Day beim Deutschen Urologenkongress für „PVPHypericin – eine neue Substanz zur fotodynamischen Diagnostik des Harnblasenkarzinoms“

Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung 2 (ZSVA 2):
Zertifizierung nach DIN EN ISO 13485

Urologische Klinik:
Rezertifizierung als Certified Training Center durch das European Board of Urology (EBU)

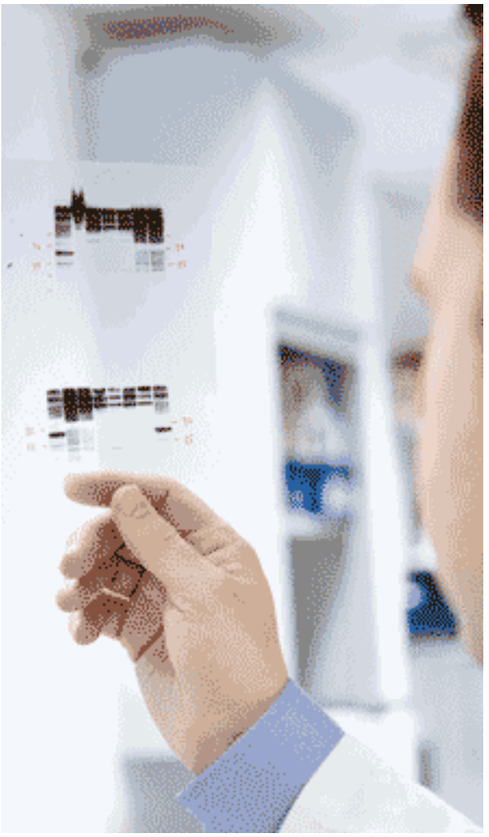
Zahlen und Daten zeigen die Leistungsfähigkeit des Klinikums

Ergebnisse, die sich sehen lassen können

Die Kennzahlen des Klinikums sind beeindruckend: Jahr für Jahr wächst die Zahl der Patienten, die sich im Klinikum rechts der Isar behandeln lassen. 2011 waren es insgesamt 280.000 stationäre und ambulante Patienten – das sind etwa doppelt so viele wie Anfang der 80er Jahre. Diese Patienten leiden zudem an immer schwereren und komplexeren Krankheiten. In Zahlen sichtbar wird dies an der Veränderung des sogenannten Case Mix Index (CMI), der am Klinikum seit der Einführung dieser Kennzahl jedes Jahr gestiegen ist.

Wir sind stolz darauf, dass wir 2011 neben dieser Leistungsfähigkeit bei der Versorgung unserer Patienten auch im Bereich der Forschung wieder außerordentlich erfolgreich waren. Die Anzahl der eingeworbenen Drittmittel und der geförderten Forschungsprojekte ist nur einer der Indikatoren dafür.

Kennzahlen des Klinikums rechts der Isar



Hochkarätige Forschung – zum Wohl der Patienten

Die Erforschung von Krankheitsmechanismen, von möglichen neuen Ansatzpunkten in Prävention, Diagnose und Therapie sowie die Durchführung präklinischer und klinischer Studien ist Kernaufgabe der Fakultät für Medizin. Dabei wird großer Wert auf Interdisziplinarität und Internationalisierung gelegt, um integrative Forschungskonzepte zu entwickeln und – im Interesse der Patienten – durch translationale Strategien neue Erkenntnisse schnell in die klinische Praxis umsetzen zu können.
Die verschiedenen Forschungsaktivitäten der Fakultät werden in zahlreichen Maßnahmen gefördert. Dazu gehören unter anderem die Beteiligung an zehn Sonderforschungsbereichen (vier davon federführend), eine DFG-Forschergruppe sowie zwei DFG-Graduiertenkollegs.
Als Teil einer Eliteuniversität ist die Fakultät für Medizin auch an Projekten der Exzellenzinitiative wie beispielsweise der TUM-International Graduate School of Science and Engineering (IGGSE), der TUM Graduate School of Information Science in Health (GSISH), dem TUM-Institute for Advanced Study und vier Exzellenzclustern beteiligt.

Wissenschaftlicher Nachwuchs

	2009	2010	2011
Promotionen	193	236	179
Habilitationen	40	39	32

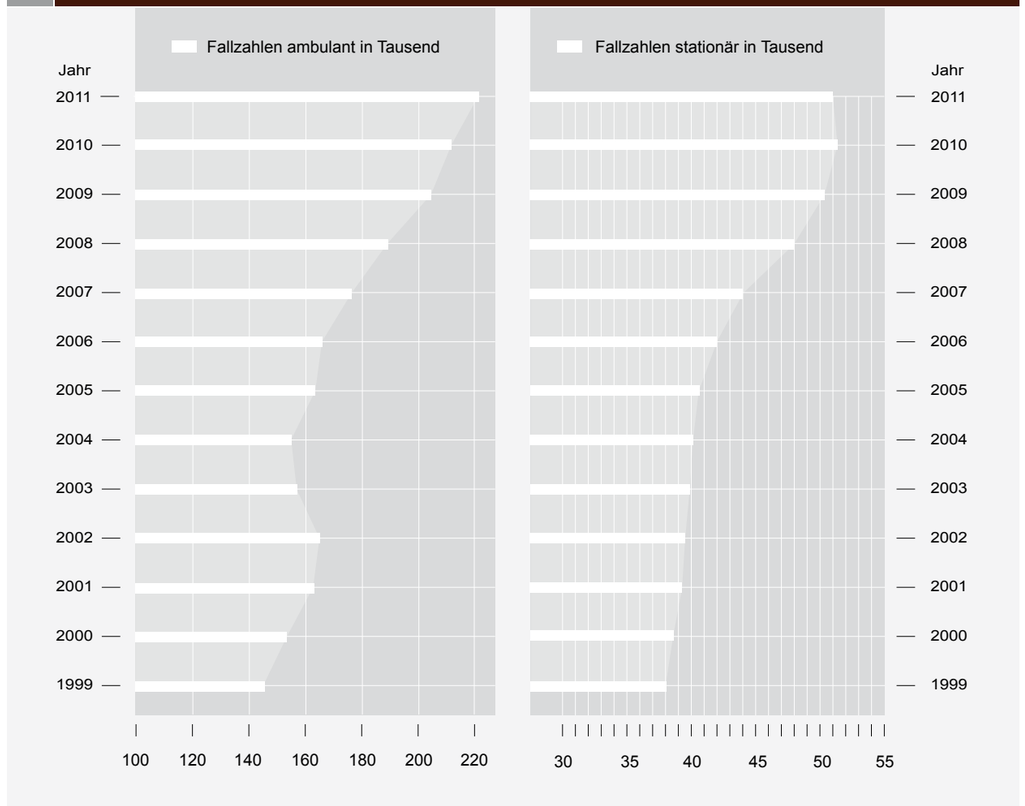
Forschungsförderung

	Projekte 2009	Projekte 2010	Projekte 2011	Umsätze 2009 in T€	Umsätze 2010 in T€	Umsätze 2011 in T€
Bundesmittel	155	157	278	8.559	11.472	11.008
DFG-Sachbeihilfe	108	153	175	3.987	4.798	4.508
SFB-Fördermittel	47	87	94	5.111	6.920	6.610
Sonstige Drittmittel	1.087	1.156	1.222	9.066	8.623	9.999
Landesmittel	50	55	48	1.614	979	916
EU-Mittel	37	39	42	3.662	3.321	2.188
Stiftungsmittel	191	210	90	4.092	4.816	5.389
Summe	**1.675**	**1.857**	**1.949**	**36.091**	**40.929**	**40.618**

Klinische Leistungszahlen

	2009	2010	2011
Fallzahlen ambulant	203.765	211.443	220.607
Fallzahlen teilstationär	6.380	7.022	7.674
Fallzahlen stationär	50.252	51.406	51.061
Belegungstage stationär	355.227	350.477	340.675
Bettenzahl	1.091	1.091	1.091
durchschnittliche Verweildauer	7,00	6,82	6,67
Case Mix Index	1,299	1,319	1,341
Basisfallwert	2.935,49 €	2.982,50 €	2.982,60 €
Operationen	28.866	35.641	35.532
Geburten	1.505	1.746	1.715

Auf lange Sicht betrachtet...



Daten und Fakten: Kliniken und Abteilungen

	Betten		Fallzahl ambulant		Fallzahl teilstationär		Fallzahl stationär *		Tage voll		Tage teil		Verweildauer **		CMI		
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	
I. Med. Klinik	49	49	2.150	2.178	45	31	3.019	3.025	15.575	14.365	43	31	5,16	4,75	1,188	1,236	I. Med. Klinik
II. Med. Klinik	81	81	12.496	13.863	407	387	5.346	5.018	32.377	31.887	1.462	1.567	6,06	6,35	1,133	1,176	II. Med. Klinik
III. Med. Klinik	50	50	3.803	3.995	2.872	3.037	1.466	1.617	15.092	14.663	5.139	5.121	10,29	9,07	2,408	2,058	III. Med. Klinik
Anästhesiologie ***	14	38					13	1	372	54			28,62	54,00	9,211	13,131	Anästhesiologie ***
Augenklinik	29	29	23.012	23.884			3.890	3.491	7.812	7.318			2,01	2,10	0,549	0,561	Augenklinik
Chirurgische Klinik	139	121	17.832	13.980	1.102	1.382	3.586	3.516	32.465	31.792	2.265	2.555	9,05	9,04	2,092	2,206	Chirurgische Klinik
Dermatologische Klinik	66	66	25.553	26.394	178	148	3.164	3.218	19.969	19.592	389	473	6,31	6,09	0,703	0,707	Dermatologische Klinik
Ernährungsmedizin			1.956	573													Ernährungsmedizin
Frauenklinik	60	60	10.532	11.023	694	771	5.040	5.007	21.520	21.793	1.737	1.767	4,27	4,35	0,734	0,748	Frauenklinik
HNO-Klinik	51	51	14.537	15.116	135	166	3.030	3.090	16.157	15.469	198	248	5,33	5,01	1,039	0,990	HNO-Klinik
Humangenetik			668	815													Humangenetik
Kinderklinik	6	14	17.150	17.010			325	315	4.168	3.866			12,82	12,27	2,955	2,793	Kinderklinik
MKG-Klinik	22	22	5.886	5.815			1.671	1.786	9.134	9.352			5,47	5,24	1,439	1,494	MKG-Klinik
Nephrologie	22	22	1.558	1.701	207	259	681	610	6.472	6.645	4.775	4.845	9,50	10,89	1,318	1,669	Nephrologie
Neurochirurgische Klinik	50	48	5.772	6.023			2.651	2.618	24.454	24.167			9,22	9,23	2,736	2,803	Neurochirurgische Klinik
Neurologische Klinik	48	48	7.397	8.166	4		2.862	2.966	18.134	18.821	4		6,34	6,35	1,256	1,313	Neurologische Klinik
Neuroradiologie			198	187													Neuroradiologie
Nuklearmedizin	15	10	6.167	6.318	201	216	751	712	2.602	2.428	201	216	3,46	3,41	0,929	0,879	Nuklearmedizin
Orthopädie	50	50	9.298	8.538			1.404	1.322	14.948	12.276			10,65	9,29	2,238	2,211	Orthopädie
Plastische Chirurgie	20	20	4.784	4.888			1.155	1.055	6.464	5.078			5,60	4,81	1,337	1,333	Plastische Chirurgie
Psychosomatik	20	24	2.381	2.096	194	194	154	215	7.680	9.712	4.851	5.211	49,87	45,17			Psychosomatik
Psychiatrische Klinik	105	105	3.266	4.019	373	423	896	888	32.070	32.292	5.012	5.085	35,79	36,36	0,274	0,262	Psychiatrische Klinik
Radiologie			6.619	6.450	70	47					70	47					Radiologie
Sportmedizin			3.080	4.606													Sportmedizin
Sportorthopädie	29	22	6.811	7.392			1.410	1.514	6.888	6.450			4,89	4,26	1,465	1,293	Sportorthopädie
Strahlentherapie	24	24	5.914	5.843	39	56	1.424	1.465	6.267	5.213	110	145	4,40	3,56	1,591	1,639	Strahlentherapie
Toxikologie	28	28	1.120	1.149			1.308	1.369	7.134	6.716			5,45	4,91	0,716	0,737	Toxikologie
Unfallchirurgie	34	34	3.272	9.471			2.372	2.391	17.429	15.151			7,35	6,34	1,415	1,340	Unfallchirurgie
Urologische Klinik	57	57	4.710	5.454	171	190	2.737	2.824	16.066	15.442	382	581	5,87	5,47	1,242	1,236	Urologische Klinik
Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie	22	18	3.521	3.660			1.051	1.028	9.228	10.133			8,78	9,86	2,529	2,786	Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie
Zentrum für Interdisziplinäre Schmerztherapie					330	367					1.759	1.916					Zentrum für Interdisziplinäre Schmerztherapie

* DRG-Fallzahl nach aufnehmender Klinik inkl. Überlieger, stationäre fall- und tagesbezogene Entgelte sowie stationäre Fälle Psychiatrie und Psychosomatik.

** Verweildauer zu den dargestellten stationären Fällen.

*** Fallzahl bezieht sich auf reine Intensivpatienten; andere Patienten der Anästhesiologie sind der aufnehmenden Klinik zugeordnet.

Organigramm

Vorstand des Klinikums rechts der Isar

Vorstand des Klinikums rechts der Isar

Vorsitzender und Ärztlicher Direktor
Prof. Dr. R. Gradinger

- Koordination der Vorstandsarbeit
- Koordinierung und Zukunftsausrichtung der Krankenversorgung mit Kooperationen, Bau und IT
- Zuständig für alle Prozesse der Krankenversorgung mit Qualitätssicherung, Hygiene, Strahlenschutz und Arzneimittelversorgung
- Dienstvorgesetzter des wissenschaftlichen Personals mit Ausnahme der Professoren
- Hausrecht
- Vertretung des Klinikums

Ärztliche Direktion

Kaufmännischer Direktor
Dr. Ph. Ostwald

- Kaufmännische Führung
- Leiter der Dienststelle
- Führung der Budgetverhandlungen
- Beauftragter für den Haushalt
- Dienstvorgesetzter des nicht-wissenschaftlichen Personals
- Vertretung Hausrecht

Geschäftsstelle/ Vorstandsassistenz

Innenrevision

Haushaltsfragen

Verwaltung

- Finanzen
- Controlling
- Personal
- Patientenverwaltung
- Technik/Bau
- Wirtschaft/Versorgung
- Verwaltung Fakultät
- Rechenzentrum
- Apotheke

Pflegedirektorin
A. Thoke-Colberg

- Belange der Krankenpflege
- Leitung des Pflege- und Funktionsdienstes (Fachvorgesetzte)
- Patientenservice
- Aus-, Fort- und Weiterbildung der Pflegekräfte

- Pflege- und Funktionsdienst
- Patientenservice
- Patientenbücherei
- Aus-, Fort- und Weiterbildung
- OTA- und ATA-Schule

Dekan der Fakultät für Medizin
Prof. Dr. P. Henningsen

- Management von Forschung & Lehre
- Entscheidung über die Verteilung und Verwendung der Mittel für Forschung & Lehre sowie Sicherstellung der wirtschaftlichen Verwendung der Mittel für Forschung & Lehre
- Zukunftsausrichtung von Forschung & Lehre

Dekanat

- TUM MeDiCAL
- Fakultäts-Graduierten-zentrum Medizin

Stabsstellen des Vorstands

- Biologische Sicherheit
- Hygiene
- Interdisziplinäre Operative Intensivmedizin
- IT
- OP-Management
- Presse- u. Öffentlichkeitsarbeit
- Qualitätsmanagement
- Strahlenschutz

Klinische Einrichtungen

Kliniken

- Klinik für Anästhesiologie
- Klinik für Augenheilkunde
- Chirurgische Klinik
- Klinik und für Dermatologie und Allergologie
- Frauenklinik
  – Abteilung für Geburtshilfe und Perinatalmedizin
- Hals-, Nasen-, Ohrenklinik
- Kinderklinik
- I. Medizinische Klinik (Kardiologie)
- II. Medizinische Klinik (Gastroenterologie)
  – Abteilung für Nephrologie
  – Toxikologische Abteilung
  – Kompetenzzentrum für Komplementärmedizin und Naturheilkundliche Forschung (KoKoNat)
- III. Medizinische Klinik (Hämato-Onkologie)
- Klinik für Mund-, Kiefer- Gesichtschirurgie
- Neurochirurgische Klinik
- Neurologische Klinik
- Nuklearmedizinische Klinik
- Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie
  – Abteilung für Sportorthopädie
- Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie
- Poliklinik für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin
- Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
- Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
- Klinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie
- Klinik für Unfallchirurgie
- Urologische Klinik
- Klinik für Vaskuläre und endovaskuläre Chirurgie

Institute

- Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie*
- Institut für Ernährungsmedizin
- Institut für Humangenetik
- Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie
- Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene*
- Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
  – Abteilung für Interventionelle Radiologie
  – Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie
- Institut für Virologie*

Interdisziplinäre Zentren

- Beckenbodenzentrum
- Endometriosezentrum
- Gefäßzentrum
- Mutter-Kind-Zentrum
- Notfallzentrum
- Osteoporosezentrum
- Zentrum für Präventionsmedizin
- Roman-Herzog-Krebszentrum (RHCCC)
  – Brustzentrum
  – Darmzentrum
  – Gynäkologisches Krebszentrum
  – Zentrum für Muskuloskelettale Tumoren
  – Tumortherapiezentrum
- Schilddrüsenzentrum
- Schmerzzentrum
- Transplantationszentrum

Wissenschaftliche Einrichtungen

- Forschergruppe Diabetes
- Institut für Allgemeinmedizin
- Institut für Biologische Bildgebung*
- Institut für Experimentelle Onkologie und Therapieforschung
- Institut für Geschichte u. Ethik der Medizin*
- Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie
- Institut für Molekulare Allergologie
- Institut für Molekulare Immunologie
- Institut für Neurowissenschaften*
- Institut für Pharmakologie und Toxikologie*
- Institut für Toxikologie und Umwelthygiene*
- Interdisziplinäres Zentrum für Zelltherapie*
- Münchner Studienzentrum
- Zentrum für Präklinische Forschung (ZPF)

* Einrichtungen der TU München

Stand 01.06.2012

Kliniken und Abteilungen

Klinik für Anästhesiologie
www.mri.tum.de/anaesthesie
Direktor Prof. Dr. Eberhard Kochs
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4291

Augenklinik und Poliklinik
www.augenklinik.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Dr. (Lond) Chris Patrick Lohmann
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2320

Chirurgische Klinik und Poliklinik
www.chir.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Helmut Friess
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2121

Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie
www.derma-allergie.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Dr. Johannes Ring
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 3170

Frauenklinik und Poliklinik
www.frauenklinik.med.tu-muenchen.de
Direktorin Prof. Dr. Marion Kiechle
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2420

Abteilung für Geburtshilfe und Perinatalmedizin
Leitung Prof. Dr. Karl-Theodor M. Schneider
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2431

Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und Poliklinik
www.hno.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Henning Bier
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2370

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin
www.kind.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Stefan Burdach
Tel. Sekretariat 089 / 3068 - 2260

I. Medizinische Klinik und Poliklinik
www.mri.tum.de/kardiologie
Direktor Prof. Dr. Albert W. Schömig
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2350

II. Medizinische Klinik und Poliklinik
www.med2.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Roland M. Schmid
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2251

Abteilung für Nephrologie
www.mri.tum.de/nephrologie
Leitung Prof. Dr. Dr. Uwe Heemann
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2231

Abteilung für Toxikologie
www.toxinfo.org
Leitung Prof. Dr. Thomas Zilker
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2241

III. Medizinische Klinik und Poliklinik
www.med3.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Christian Peschel
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4111

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
www.mkg.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Dr. dent. Klaus-Dietrich Wolff
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2921

Neurochirurgische Klinik und Poliklinik
www.neurokopfzentrum.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Bernhard Meyer
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2151

Neurologische Klinik und Poliklinik
www.neurokopfzentrum.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Bernhard Hemmer
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4601

Nuklearmedizinische Klinik und Poliklinik
www.nuk.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Markus Schwaiger
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2972

Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie
www.ortho.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Rüdiger von Eisenhart-Rothe
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2271

Abteilung und Poliklinik für Sportorthopädie
www.sportortho.de
Leitung Prof. Dr. Andreas B. Imhoff
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2511

Klinik und Poliklinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie
www.plastchir.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Hans-Günther Machens
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2171

Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
www.psykl.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Hans Förstl
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4201

Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
www.mri.tum.de/psychosomatik
Direktor Prof. Dr. Peter Henningsen
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4311

Poliklinik für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin
www.sport.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Martin Halle
Tel. Sekretariat 089 / 28 9 - 244 41

Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radiologische Onkologie
www.radonc.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Michael Molls
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4501

Klinik für Unfallchirurgie
www.unfallchirurgie.mri.tum.de
Direktor Prof. Dr. Peter Biberthaler
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2126

Urologische Klinik und Poliklinik
www.mriu.de
Direktor Prof. Dr. Jürgen E. Gschwend
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2522

Klinik für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie
www.gchir.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Hans-Henning Eckstein
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2167

Institute

Institut für Allgemeinmedizin
www.am.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Antonius Schneider
Tel. Sekretariat 089 / 6146589 - 13

Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie
www.path.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Heinz Höfler
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4161

Institut für Biologische Bildgebung
www.cbi.ei.tum.de
Direktor Prof. Dr. Vasilis Ntziachristos
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 6747

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
www.roe.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Ernst J. Rummeny
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2621

Abteilung für Interventionelle Radiologie
www.mri.tum.de/interventionelle-radiologie
Leitung Prof. Dr. Hermann Berger
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 2621

Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie
www.neurokopfzentrum.med.tum.de
Leitung Prof. Dr. Claus Zimmer
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4651

Institut für Ernährungsmedizin
www.em-tum.de
Direktor Prof. Dr. Hans Hauner
Tel. Sekretariat 089 / 289 - 249 12

Institut für Experimentelle Onkologie und Therapieforschung
www.ieo.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Bernd Gänsbacher
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4451

Institut für Geschichte und Ethik der Medizin
www.gesch.med.tu-muenchen.de
Direktorin Prof. Dr. Dr. Mariacarla Gadebusch Bondio
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4041

Institut für Humangenetik
www.ihg2.helmholz-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Thomas Meitinger
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 6381

Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie
www.klinchem.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Jürgen Ruland
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4751

Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene
www.mikrobio.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Dirk H. Busch
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4121

Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie
www.imse.med.tum.de
Direktor Prof. Dr. Klaus Kuhn
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4320

Institut für Molekulare Allergologie
www.zaum-online.de
Direktor Prof. Carsten Schmidt-Weber
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 3451

Institut für Molekulare Immunologie
www.imi.med.tum.de
Komm. Direktor Prof. Dr. Jürgen Ruland
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 4158

Institut für Neurowissenschaften
www.ifn.me.tum.de
Direktor Prof. Dr. Arthur Konnerth
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 3351

Institut für Pharmakologie und Toxikologie
www.ipt.med.tu-muenchen.de
Direktor Prof. Dr. Stefan Engelhardt
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 3260

Institut für Toxikologie und Umwelthygiene
Direktor Prof. Dr. Martin Göttlicher
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 3411

Institut für Virologie
www.virologie.med.tu-muenchen.de
Direktorin Prof. Dr. Ulrike Protzer
Tel. Sekretariat 089 / 4140 - 6821

Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München

Ismaninger Straße 22
81675 München
www.mri.tum.de