

 UNIVERSITÄTSK

2011

Gemeinsam mehr
wissen, lehren und heilen



Klinikum der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main



IMPRESSUM

Herausgeber:
Der Vorstand des Klinikums der J.W. Goethe-Universität Frankfurt

Konzept/Redaktion/Realisierung:
Ricarda Wessinghage, Stabsstelle Recht, Presse, Öffentlichkeitsarbeit
GLORIA MVNDI GmbH, Frankfurt

Fotografien:
Michel Guyonnet, Stephan Müller-Naumann, Christian Heyse,
Sabine Schmid, Thomas Heilmann, Jürgen Lecher, Uwe Dettmar,
Ricarda Wessinghage

Bezugsadresse:
Klinikum der J.W. Goethe-Universität Frankfurt
Stabsstelle Recht, Presse, Öffentlichkeitsarbeit
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt
E-Mail: doreen.wedral@kgu.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir möchten Ihnen mit diesem Jahresbericht die Arbeit des Klinikums der J.W. Goethe-Universität (KGU) in Frankfurt vorstellen. „Gemeinsam mehr wissen, lehren und heilen“ ist der Titel dieser Broschüre und zugleich Leitsatz unseres Klinikums. Er bringt den Anspruch zum Ausdruck, nicht nur medizinische Versorgung auf dem neusten Stand zu bieten, sondern auch zum medizinischen Fortschritt beizutragen. Diese Zielsetzung hat das Jahr 2011 geprägt. Wir möchten in diesem Jahresbericht zentrale Ereignisse und Tendenzen für das Gesamtklinikum beleuchten sowie Schwer- und Höhepunkte der einzelnen Kliniken und Institute präsentieren. Auch Forschung, Lehre, das große Feld der Pflege sowie unsere Förderer und Stifter wollen wir nicht unbeachtet lassen. Wir hoffen, Sie haben eine angeregte Lektüre.

Die Darstellung der Kliniken erfolgt weitgehend in alphabetischer Reihenfolge. Mit der Formulierung in der männlichen Form ist immer auch die weibliche gemeint.

Prof. Dr. Jürgen Schölmerich
Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender

INHALT

Interview mit dem Klinikumsvorstand	2
Klinikdirektorenkonferenz	8
Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen (UCT)	10
Frankfurter Referenzzentrum für Seltene Erkrankungen (FRZSE)	11
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie	12
Klinik für Augenheilkunde	13
Klinik für Gefäß- und Endovascularchirurgie	14
Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie	15
Klinik für Thorax-, Herz- und thorakale Gefäßchirurgie	16
Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie	17
Klinik für Urologie und Kinderurologie	18
Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie	19
Klinik für Kinderchirurgie	20
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie	21
Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe	22
Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde	24
Medizinische Klinik I	25
Zentrallabor	26
Medizinische Klinik II	26
Medizinische Klinik III	28
Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie	29
Funktionsbereich Nephrologie	30
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin	31
Klinik für Neurologie	34
Klinik für Neurochirurgie	35
Institut für Neuroradiologie	36
Dr. Senckenbergisches Institut für Neuroonkologie	36
Institut für Rechtsmedizin	37
Orthopädische Universitätsklinik Friedrichsheim gGmbH	38
Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Stiftung Carolinum)	38
Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie	39
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie	40
Klinik für Nuklearmedizin	41
Klinik für Strahlentherapie	42
Dr. Senckenbergische Anatomie und Chronomedizinisches Institut	43
Gustav Embden-Zentrum der Biochemie	44
Institut für Allgemeinmedizin	45
Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin	46
Zentrum der Gesundheitswissenschaften	47
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	48
Institut für Medizinische Virologie	50
Dr. Senckenbergisches Institut für Pathologie	51
Neurologisches Institut, Edinger Institut	51
Zentrum für Pharmakologie	52
Institut für Kardiovaskuläre Physiologie	53
Institut für Neurophysiologie	54
Institut für kardiovaskuläre Regeneration	54
Institut für Molekulare Medizin	55
Buchmann Institute for Molecular Life Sciences	55
Institut für Vascular Signalling	56
Abteilung für Vaskuläre Matrixbiologie	56
Ausgewählte Forschungshöhepunkte	57
Wirtschaftliche Entwicklung und Statistik	70
Dezernate & Stabsstellen	73
Kommissionen	78
Pflege	80
Studium und Lehre	82
Neue Professoren 2011	85
Stiftungen und Förderer	86
Chronologie	88

Interview mit dem Klinikumsvorstand

Weichenstellungen für die Zukunft: das Jahr 2011 am KGU

Im Jahr 2011 standen für das Klinikum der J.W. Goethe-Universität (KGU) und den Fachbereich Medizin zentrale Weichenstellungen für die Zukunft an. Die Aufgaben des Klinikumsvorstands beinhalten die Definition von Strategien und Zielen, die Schaffung und Weiterentwicklung organisatorischer Grundlagen sowie Verwaltungsaufgaben. Hinzu kommt die Aufstellung des Wirtschaftsplans einschließlich der Entscheidung über die Verwendung finanzieller Mittel und deren Zuweisung an die einzelnen Kliniken und Institute. Zu den wesentlichen Herausforderungen 2011 zählten unter anderem die Neubauten für gleich drei Kliniken. Besonders im Fokus der Öffentlichkeit stand auch der Kampf gegen EHEC.

Über die Ereignisse und Entwicklungen des Jahres 2011 am Klinikum sowie die Herausforderungen der Zukunft sprechen im Interview der Vorstandsvorsitzende und Ärztliche Direktor Prof. Dr. Jürgen Schölmerich, der Kaufmännische Direktor Dr. Hans-Joachim Conrad, der stellvertretende ärztliche Direktor Prof. Dr. Thomas Vogl, Pflegedirektor Martin Wilhelm und Dekan Prof. Dr. Josef Pfeilschifter.

2011 liegt seit einigen Monaten hinter uns. Was war das für ein Jahr? Und was sehen Sie im Rückblick als die größte Herausforderung für Klinikum und Fachbereich?

Prof. Jürgen Schölmerich, ärztlicher Direktor: *Hier fallen mir zuerst tatsächlich medizinische Aufgaben ein, die bewältigt werden mussten. Infektionen! Die EHEC-Epidemie zum Beispiel, die im späten Frühjahr in ganz Deutschland ausbrach, brachte auch zahlreiche Infizierte ans Uniklinikum Frankfurt. Mit hohem zeitlichen und persönlichen Engagement haben sich all die Menschen, die an der Behandlung unserer Patienten beteiligt waren, ins Zeug gelegt. Da parallel der Routinebetrieb weiterläuft, strapazieren solche konzentrierten und massierten Krankheitsausbrüche die Klinikabläufe spürbar.*

Martin Wilhelm, Pflegedirektor: *Das bringt uns zum Grundproblem, vor dem viele im Gesundheitssystem stehen. Ob nun im Routinebetrieb oder in außergewöhnlichen Phasen, wie einer Epidemie – wir haben den Auftrag, so viele Patienten wie möglich zu versorgen, und dies mit dem geringst möglichen Personaleinsatz. Das klingt gerade da kritisch, wo es um die Behandlung und Genesung kranker Menschen geht. Doch die wirtschaftliche Gesamtsituation und insbesondere das Vereinbarungsprozedere mit den Kostenträgern lassen hier keinen anderen Weg. Somit stehen für uns Prozessoptimierungen auf der Tagesordnung, um unsere Mitarbeiter zu entlasten. Das Ziel ist: Jeder Kollege soll sich so intensiv wie möglich um seine Kernaufgaben kümmern können.*

Prof. Thomas J. Vogl, stellvertretender ärztlicher Direktor: *Wir verbessern sozusagen kontinuierlich die Workflows. So wurden 2011 die Case-Manager eingeführt. An der Schnittstelle zwischen Pflege und Arzt sollen sie garantieren, dass unsere Patienten auf optimalen „Pfad“ von der Aufnahme bis zur Entlassung gelangen. Auch das Transportwesen haben wir reorganisiert, das die Kliniken auf einem Campus verbindet, der noch für einige Jahre recht dezentral strukturiert sein wird. So versuchen wir zu gewährleisten, dass Menschen und Güter pünktlich und reibungslos zwischen Kliniken und Instituten von A nach B kommen – trotz umfangreicher Bautätigkeit.*

Dr. Hans-Joachim Conrad, kaufmännischer Direktor: *Herr Wilhelm hat es angedeutet: Sämtliche Probleme haben hier natürlich eine eindeutig ökonomische Komponente. Wir müssen ständig sicherstellen, dass die stationäre Aufgabenerfüllung adäquat finanziert wird. Maximalversorgung und Höchstleistungsmedizin sind die teuersten ihrer Art. Bei nahezu allen Einzelleistungen geht es sofort um hohe Kostenbeträge, die auch gedeckt werden müssen. Doch sehr restriktive gesetzliche Vorgaben stehen dem nicht selten im Wege.*

Schölmerich: *Bei allen Sparzwängen und trotz der hohen Belastung des Krankenhauspersonals darf die Patientensicherheit nicht leiden. Betrachten Sie zum Beispiel die multiresistenten Erreger, die immer häufiger Schlagzeilen machen. In einer globalisierten Welt mit einer internationalen Bevölkerung gerade in den*

Ballungsräumen werden uns Keime, die sich ja in der Gesellschaft verbreiten, noch vor einige Prüfungen stellen. Mit Blick auf die Patientensicherheit sind wir froh, dass es uns dank ausgezeichneter und exzellenter Hygienespezialisten bis heute gelungen ist, kritische und gefährliche Keime und Erreger fernzuhalten. Alle Berufsgruppen im Uniklinikum setzen vorbildlich die interne Hygienepolitik um. Unser Hygienekonzept ist erfolgreich gewesen, das zeigt auch das Silber-Zertifikat der „Aktion Saubere Hände“ 2011. Das ist für uns aber auch Verpflichtung für die Zukunft.

Prof. Josef M. Pfeilschifter, Dekan: Aus Sicht des Dekans hat im letzten Jahr die Berufungspolitik eine wesentliche Rolle gespielt. Es galt, aus Altersgründen freigewordene Lehrstühle erneut mit hochkarätigen Ärzten und Wissenschaftlern zu besetzen. Es galt aber auch, Rufe abzuwehren, die unsere Leistungsträger an andere Universitäten locken wollten.

Wir sind in Frankfurt seit einigen Jahren in der erfreulichen Lage, sowohl in der Forschung als auch in der Lehre zur nationalen und internationalen Spitzengruppe aufgeschlossen zu haben. Das weckt natürlich Begehrlichkeiten bei anderen Universitäten, die sich für unsere Spitzenleute interessieren, aber auch bei diesen selbst. Sie pochen natürlich auf angemessene, ja: ausgezeichnete Forschungsmöglichkeiten und sind auch auf sie angewiesen. Können wir das nicht leisten – gute Leute anlocken und die, die schon hier sind, halten – dann wäre es mit der Spitzenposition der Frankfurter Universitätsmedizin bald wieder vorbei.

Der Fachbereich Medizin ist noch – ich muss sagen: noch, aber nicht mehr lange – in der glücklichen Lage, einige finanzielle Reserven, gesparte Mittel, zu haben, die bei Neuberufungen und Bleibeverhandlungen einen gewissen Spielraum geben. Aber wie gesagt – sie schmelzen rapide dahin. Ohne solch eine „Manövriermasse“ aber wird es in Zukunft schwer, wenn nicht unmöglich sein, angemessen und rasch auf Forderungen und Bedürfnisse zu reagieren.

Die Entscheidungsprozesse im öffentlichen Sektor dauern oft zu lang. Das mag im Krähwinkel angehen. An einer Universität, die sich dem Wettbewerb um Spitzenleute und Spitzenergebnisse stellen will, geht das nicht. Es ist stets das alte Lied: Subsidiarität. Die Hoheit über Finanzmittel, auch über die ersparten, gehört dahin, wo die Expertise liegt, was ihre Verwendung angeht. Wir müssen agieren können, auch finanziell, und zwar rasch.

Conrad: Profitabel zu wirtschaften, ist uns angesichts der Finanzierungsbeschränkungen im stationären Bereich nur zum Teil gelungen. Daher haben wir unsere ambulanten Leistungen ausgebaut. Im Übrigen erwarten wir bald Synergien durch die Neubaumaßnahmen.

Vogl: Wir konnten an vielen Stellen unsere Organisation straffen und effizienter gestalten. Wenn man Prozesse und Strukturen ändert, ist Transparenz ein sehr wichtiges Kriterium. Wir haben intern für eine breite Informationsöffnung gesorgt. Mit unserem nachrichtenstarken Mitarbeiter-Newsletter „Synapse“, der wöchentlich an die gesamte Belegschaft versendet wird, und mit regelmäßigen Klinikumskonferenzen streuen wir das nötige Wissen schnell und an alle.

Täglich wurden also Herausforderungen gemeistert. Was war denn Ihr Jahreshöhepunkt 2011?

Conrad: Leistungserbringung und Kostenentstehung an einem Universitätsklinikum mit allein 25 Kliniken und Instituten sind sehr heterogen und bisweilen stark dezentralisiert. Ich bin ausgesprochen froh darüber, dass wir 2011 unsere Systeme weiter verbessern konnten, die uns rasch und valide medizinische und ökonomische Daten und Informationen bereitstellen. So ist eine betriebliche Steuerung garantiert, die den Bedürfnissen innerhalb eines schwierigen Marktumfeldes gerecht wird.

Pfeilschifter: Für mich war es ein Höhepunkt, dass wir bei der Entscheidung über die Nationalen Zentren der Gesundheitsforschung so gut abgeschnitten haben. Sowohl bei der Herz-Kreislauf- als auch bei der Krebs-



Wilhelm, Schölmerich, Conrad, Pfeilschifter und Vogl (v.l.) im Interview

forschung ist die Frankfurter Universitätsmedizin prominent vertreten. Dies ist eine positive Weichenstellung möglicherweise für Jahrzehnte. Es stärkt unsere Stellung in der 1. Liga der universitären Medizin.

Sehr erfreulich war für mich auf dem Gebiet Lehre und Studium, dass unsere Studierenden bei den Staatsprüfungen in der Spitzengruppe waren. Sie haben so gut abgeschnitten, wie noch in keinem Jahr zuvor.

Schölmerich: Wir haben es geschafft, im letzten Jahr moderne und zeitgemäße Neubauten für gleich drei Kliniken zu errichten. Wegen der vorteilhaften Konstruktion in Modulbauweise konnten diese Gebäude sogar sehr schnell hochgezogen werden. Das Klinikum befindet sich, basierend auf einem langfristigen Masterplan, seit Jahren in einem Prozess der räumlichen Konzentration und baulichen Optimierung. So soll stetig die Zukunftsfähigkeit der medizinischen Versorgung gesichert werden. Wenn da die Eröffnung von mehreren Gebäuden ansteht, ist das ein Meilenstein, der uns alle mit großer Freude erfüllt.

Wilhelm: Besonders bemerkenswert ist, trotz all diesen Maßnahmen im laufenden Betrieb, dass sich die Mitarbeiter enorm eingebracht haben. Alleine im Haus 23 mussten neun Stationsumzüge gestemmt werden, ohne dass die Mitarbeiterdecke deswegen aufgestockt worden wäre.

Vogl: Wieder vor dem Gesichtspunkt der Transparenz und Informiertheit bin ich froh, dass wir für alle Mitarbeiter ein großes und sehr schönes Sommerfest veranstaltet haben. Das klingt zunächst nach einer einfachen Maßnahme. Aber es ist bei 4.000 Mitarbeitern entscheidend, dass Kollegen sich kennenlernen. Das ist eine Grundvoraussetzung, um interne Synergien freizulegen und Identität zu stiften. Der Personalmarkt im Gesundheitswesen ist bekanntlich völlig fluktuierend. Wer seinen Arbeitsplatz und sein Unternehmen mag, der bleibt.

Prof. Schölmerich, Sie sprechen das Thema Zukunftsfähigkeit an. Wie wurde das Klinikum 2011 noch fitter gemacht für die nächsten Jahre?

Schölmerich: Wir haben viel Energie darauf verwendet, die Leistungsfähigkeit unserer intensivmedizinischen Einrichtungen zu steigern. Das ist zukunftsweisend. Außerdem haben wir zahlreiche Pilotprojekte realisieren können, etwa im Qualitäts- und im Case-Management. Hier kommt wieder die Patientensicherheit ins Spiel, wie auch die Optimierung der Arbeitsprozesse für unsere Mitarbeiter. Diese Entwicklungen stellen sicher, dass wir bei gegebenen Ressourcen unseren wachsenden gesellschaftlichen Auftrag erfüllen können.

Pfeilschifter: Auch für Forschung und Lehre ist – wir haben es bereits thematisiert – die bauliche Entwicklung elementar. Immerhin: die Dinge bewegen sich. Wenn auch langsamer, als gedacht. Der Beschluss von Bund und Land, ein Pädiatrisches Stammzellforschungszentrum zu bauen, ist gefallen. Unser kardiovaskulärer Forschungsneubau hat sehr gute Fortschritte gemacht und wird im Herbst 2012 in Betrieb gehen. Die Planungen für unser neues Lehr- und Lernzentrum „Medicum“ und das Hörsaalzentrum kommen prima voran. Das alles sind Prozesse, die unseren Standort enorm zum Positiven verändern werden.

Conrad: Die Bautätigkeit hat eine ganz zentrale Bedeutung. Wir konnten im letzten Jahr die Grundsanie- rung aller Stationen im Hauptgebäude abschließen. Und wir haben die erwähnten Neubauten bekommen. Das Uniklinikum hat hiermit seine Kapazitäten so stark ausgeweitet, dass wir auch zukünftig auf steigenden Versorgungsbedarf reagieren können. Für die ökonomische Entwicklung ist aber die baldige Fertigstellung des 2. Bauabschnitts des Zentralgebäudes entscheidend.

Wilhelm: Zukunftsfähigkeit ist auch eine Frage des Personals. Wir haben daher den Aspekt Bildung auch für die nichtärztlichen Berufsgruppen in der Krankenversorgung gefestigt und ausgebaut.

Alleinstellungsmerkmale sind wettbewerbsentscheidend. Was sind die Erfolgsfaktoren des Frankfurter Uniklinikums?

Conrad: *Das sind für mich auch in Zukunft drei Aspekte: erstens das überzeugende medizinische Konzept der forschungsnahen Maximalversorgung, zweitens die sehr guten Berufungen der letzten Zeit sowie drittens engagierte und motivierte Mitarbeiter in all unseren Abteilungen und Einrichtungen. Unsere Wettbewerbsfähigkeit ist belegt: Krankenversorgung, Forschung und Lehre zeigen eine große Leistungsfähigkeit und erbringen hervorragende Ergebnisse – ungeachtet der geringen Mittelausstattung. Der Focus zum Beispiel hat uns auch 2012 wieder in die Spitze gerankt, er hat uns zum besten Krankenhaus Hessens erklärt, in Deutschland sind wir auf Position 7. Beim Untersuchungskriterium „Qualität der medizinischen Behandlung“ kamen unsere Kliniken auf die ersten Plätze, unsere Hygiene ist herausragend. Auch im DFG-Förderatlas belegen wir eine sehr hohe Position.*

Schölmerich: *Das stimmt. Entscheidend sind unsere unablässig engagierten Mitarbeiter. Ihretwegen haben wir eine ganze Zahl von „Leuchttürmen“ in Krankenversorgung und Forschung. Wir beobachten täglich den Innovationstransfer „from bench to bedside“, unmittelbar vom forschenden Kollegen zum direkt behandelnden Arzt und Pfleger.*

In der Onkologie erfüllt diese Funktion zum Beispiel unser Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen, das UCT. Es vernetzt über 40 Kliniken, Institute und Abteilungen in Diagnostik, Behandlung, Forschung und Ausbildung. Die Deutsche Krebshilfe hat das UCT als eines von elf deutschen Onkologischen Spitzenzentren ausgezeichnet. Damit ist es das einzige Onkologische Spitzenzentrum im Rhein-Main-Gebiet und in ganz Hessen.

Insgesamt freuen wir uns, dass sich Patienten aus einem deutlich überregionalen Einzugsgebiet für unser Haus entscheiden. Die Maximalversorgung hat mit 62 Prozent einen hohen Anteil an den Erlösen. Unsere Produktivität ist hoch! Auch die erwähnten Bauinvestitionen sind ebenso klare Erfolgsaspekte. Und bei den weichen Faktoren ist zu nennen, dass wir eine sehr gute und transparente Kommunikationskultur haben.

Vogl: *Als Direktor eines unserer klinischen Institute erlebe ich jeden Tag, wie Spezialisten der unterschiedlichen Fachgebiete zusammen forschen und individuelle Therapien entwickeln. Die enge interdisziplinäre Verzahnung hier bei uns ist definitiv erfolgsentscheidend.*

Pfeilschifter: *Es wurde schon angedeutet, ich betone das nochmals: Wir haben eine exzellente Mannschaft in Forschung, Lehre und Patientenversorgung, mit ganz vielen hoch motivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbei-*

Spitzenmedizin in Frankfurt – Fortsetzung einer Erfolgsgeschichte

Auf der Focus-Liste „Deutschlands beste Kliniken 2012“ liegt das Klinikum unter den sieben besten Krankenhäusern und an erster Stelle in Hessen. Beim DFG-Förderatlas 2012 belegt die Frankfurter Universitätsmedizin ebenfalls einen hohen Rang.

Bereits auf der Focus-Ärzteliste 2011 war das Klinikum der J.W. Goethe-Universität mit 16 Ärzten in verschiedenen Spezialgebieten und Fachbereichen sehr gut vertreten. Die „Klinikliste 2012“ bestätigt nun seinen Spitzenrang. Es ist das beste Krankenhaus Hessens und des Rhein-Main-Gebiets. Deutschlandweit belegt es den siebten Platz. Für das Ranking wurden mehr als 18.000 einweisende Fach- und Krankenhausärzte zu ihren Klinikempfehlungen befragt. Auch wurden Qualitätsberichte detailliert ausgewertet.

In der Rangfolge der Fachkliniken stechen insbesondere die hohe fachliche Güte und die exzellenten Hygienestandards des Frankfurter Uniklinikums heraus. Hygienisch behauptet es seine Vorreiterrolle, für die es als erstes Haus in ganz Hessen schon 2011 das Silber-Zertifikat der „Aktion Saubere Hände“ erhielt. Die Ergebnisse des Focus-Qualitätsvergleichs bestätigen: Alle bewerteten Fachkliniken des Uniklinikums erhielten bei „Hygienestandard“ die höchstmögliche Punktzahl.

Das hohe Niveau der Frankfurter Universitätsmedizin spiegelt sich auch in der absoluten Fördersumme der Deutschen Forschungsgemeinschaft für den Fachbereich Medizin in den Jahren 2008 bis 2010. Frankfurt konnte im deutschlandweiten Vergleich den 12. Rang belegen.



„Die Bautätigkeit hat eine ganz zentrale Bedeutung. Wir konnten im letzten Jahr die Grundsanierung aller Stationen im Hauptgebäude abschließen.“



tern. Ihnen verdanken wir wichtige Alleinstellungsmerkmale, nämlich unsere besonderen Forschungsschwerpunkte; nicht zuletzt auch in der Arzneimittelforschung. Wir haben gelernt, mit vergleichsweise bescheidenen Mitteln effiziente und optimale Lösungen zu finden. Das ist Klasse! Dass Frankfurt mit seiner hervorragenden Infrastruktur das Herz Deutschlands ist, bewerte ich auch als Erfolgsfaktor.

Das „Herz Deutschlands“ ... Sie haben das Rhein-Main-Gebiet und Hessen gerade genannt. Wo verorten Sie das Klinikum in der Nähe aber auch deutschlandweit?

Schölmerich: Auch hier kann ich nur betonen: Das Uniklinikum Frankfurt ist ein ganz wesentliches Zentrum für die Translation von Forschungserkenntnissen in die praktische Patientenversorgung. Die Forschung hat nationalen Leuchtturmcharakter. Sie ist klarer Erfolgsfaktor auch für die supramaximale Krankenversorgung.

Pfeilschifter: Neben Forschung und Patientenversorgung sind wir die zentrale Einrichtung für die Ausbildung des ärztlichen Nachwuchses. Das gilt fürs Studium, für die fachärztliche Weiterbildung wie auch für Forschung und Lehre. Das ist eine Kernaufgabe der Zukunftssicherung. Bundesweit gesehen bildet Frankfurt – nach München und Berlin – die meisten Ärztinnen und Ärzte aus.

Conrad: Das Klinikum ist in der Region unverändert – Prof. Schölmerich sagte es – das Krankenhaus der Supramaximalversorgung, das über alle Fächer und über modernstes Equipment verfügt. In der Bundesrepublik sind wir mit unseren organisationstechnischen Gegebenheiten, wie der nahezu flächendeckend eingeführten elektronischen Patientenakte, sicher beispielgebend für ein Universitätsklinikum.

Vogl: Wir halten für die Region eine Expertise vor, die an anderen Häusern nicht zum Versorgungsauftrag zählt. Sehen Sie sich zum Beispiel unser Referenzzentrum für seltene Erkrankungen, unsere vaskulären Schwerpunkte oder unser Leberzentrum an, um nur einzelne zu nennen. Wir haben im Rhein-Main-Gebiet eine Multiplikatoraufgabe, um Know-how in die übrigen Sektoren der Gesundheitsversorgung zu bringen. So etwa stellt das UCT mit seinem großen Netz an regionalen institutionellen Kooperationspartnern das neuste onkologische Wissen für den ganzen hiesigen Großraum bereit.

Das Jahr 2011 liegt hinter uns, 2012 ist vorangeschritten – was sind die großen Aufgaben, die sie nun anpacken werden?

Vogl: Wir setzen die Organisationsoptimierung konsequent und kreativ fort. Und die Bauarbeiten müssen rasch abgeschlossen werden.

Conrad: Im Jahr 2016 wollen wir mit der Realisierung des zweiten Masterplan-Bauabschnitts alle Kliniken der Kopfheilkunde räumlich konzentrieren.

Schölmerich: Wir werden vor allem die eingeschlagenen Wege weitergehen. Den Ausbau der Operations- und intensivmedizinischen Kapazitäten treiben wir voran. Das Case-Management, mit dem wir die ärztlichen und pflegerischen Leistungen in der konkreten Krankenversorgung unterstützen, wird aus dem Pilotstadium in die Volletablierung überführt.

Wilhelm: In der Pflege bewegen wir uns in einem sehr angespannten Arbeitsmarkt. Auch in diesem Feld muss das Uniklinikum daran arbeiten, sich weiterhin deutlich von anderen Krankenhäusern abzuheben. Wir müssen immer wieder unsere Alleinstellungsmerkmale herausstellen. Dazu ist das Aufzeigen von klaren beruflichen Perspektiven verbunden mit Leistungsanreizen notwendig. Außerdem sind Kommunikationsstrukturen etabliert, die den Mitarbeitern unsere eindeutige Wertschätzung für ihre Fachkompetenz vermitteln.

Pfeilschifter: Neben den Baumaßnahmen sind für mich als Dekan zwei Projekte entscheidend: die Entwicklung eines Fraunhofer-Instituts für Arzneimittelforschung und das geplante Nationale Gesundheitszentrum im Neurobereich. Bei diesem werden wir die Vorbereitungsarbeiten weiter intensivieren, damit sich Frankfurt in einigen Jahren gut positioniert.

Und nicht zu vergessen: 2014 wird die Goethe-Universität – und damit auch der Fachbereich Medizin und das Universitätsklinikum – 100 Jahre alt. Das wird für uns alle ein besonderes Jahr, das gut vorbereitet werden will.

Die Klinikdirektoren- konferenz

- 01 - Prof. Stefan Zeuzem, *Direktor der Medizinischen Klinik I*
- 02 - Prof. Helmuth Steinmetz, *Direktor der Klinik für Neurologie*
- 03 - Prof. Jürgen Schölmerich, *Vorstandsvorsitzender und Ärztlicher Direktor*
- 04 - Prof. Christine Freitag, *Direktorin der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters*
- 05 - Prof. Robert Sader, *Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie*
- 06 - Prof. Hubert Serve, *Direktor der Medizinischen Klinik II*
- 07 - Prof. Udo Rolle, *Direktor der Klinik für Kinderchirurgie*
- 08 - Prof. Axel Haferkamp, *Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie*
- 09 - Prof. Joachim Steinbach, *Direktor des Dr. Senckenbergischen Instituts für Neuroonkologie*
- 10 - Prof. Thomas Vogl, *Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie*
- 11 - Prof. Kai Zacharowski, *Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie*
- 12 - Prof. Frank Grünwald, *Direktor der Klinik für Nuklearmedizin*
- 13 - Prof. Anton Moritz, *Direktor der Klinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie*
- 14 - Prof. Volker Seifert, *Direktor der Klinik für Neurochirurgie*
- 15 - Prof. Friedhelm Zanella, *Direktor des Instituts für Neuroradiologie*
- 16 - Prof. Thomas Klingebiel, *Direktor der Klinik II/III, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin*
- 17 - Prof. Claus Rödel, *Direktor der Klinik für Strahlentherapie und Onkologie*
- 18 - Prof. Ingo Marzi, *Direktor der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie*
- 19 - Prof. Martin-Leo Hansmann, *Direktor des Dr. Senckenbergisches Institut für Pathologie*
- 20 - Prof. Thomas Schmitz-Rixen, *Direktor der Klinik für Gefäß- und Endovascularchirurgie*





Die Klinikdirektorenkonferenz

ist das Gremium aller Direktoren der klinischen Bereiche. Diese umfassen alle Fachkliniken sowie das UCT und das Zentrum für Pharmakologie. Inhaltlich beschäftigt sich die Klinikdirektorenkonferenz mit allen übergreifenden klinischen Belangen des Universitätsklinikums. Sie repräsentiert gegenüber dem Klinikumsvorstand sowie externen Partnern die Position der Klinikdirektoren.

21 - Prof. Timo Stöver, Direktor der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde

22 - Prof. Oliver Keppler, Direktor des Instituts für Medizinische Virologie

23 - Prof. Thomas Kohnen, Direktor der Klinik für Augenheilkunde

24 - Prof. Gerd Geisslinger, Direktor des Instituts für Klinische Pharmakologie

25 - Prof. Hansjosef Böhles, Direktor der Klinik I, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin

26 - Prof. Hansjürgen Bratzke, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin

27 - Prof. Roland Kaufmann, Direktor der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie

28 - Prof. Wolf O. Bechstein, Direktor der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie

29 - Prof. Helmut Geiger, Leiter des Funktionsbereichs Nephrologie

30 - Prof. Volkhart A.J. Kempf, Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen (UCT)

Interdisziplinäre Zusammenarbeit zum Wohle onkologischer Patienten

Die Diagnostik und Therapie von Krebspatienten verlangt die enge Zusammenarbeit von Spezialisten vieler Fachrichtungen. Die Krankheit zu erforschen, die multiprofessionelle Kooperation zu fördern und für die bestmögliche Behandlung und Begleitung von Krebspatienten Sorge zu tragen, das hat sich das **Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen (UCT)** zur Aufgabe gemacht. Das UCT vernetzt somit über 40 Kliniken, Institute und Abteilungen am Klinikum und Fachbereich Medizin der Goethe-Universität sowie am Krankenhaus Nordwest, und wurde von der Deutschen Krebshilfe – als eines von bundesweit elf Zentren – als Onkologisches Spitzenzentrum ausgezeichnet.

2011 konnten wichtige Bereiche des UCT wesentlich vorangebracht werden. So startete im März 2011 die einheitliche **zentrale Tumordokumentation**, bei der sieben Dokumentare mit Einverständnis der Patienten sämtliche Daten zu Diagnostik, Therapie und zum Verlauf der individuellen Krebserkrankung digital erfassen. Die Tumordokumentation leistet einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung der Diagnose und Behandlung onkologischer Patienten und macht die Ergebnisqualität messbar. Ferner bildet sie die Grundlage von wissenschaftlichen Auswertungen. Das Ziel des UCT ist eine klinikumsweite, vollständige Tumordokumentation.

Ebenso wurde innerhalb des UCT die klinikumsweite **Biomaterialbank** am Senckenbergischen Institut für Pathologie nach einem einheitlichen Konzept etabliert. Hierbei handelt es sich um eine zentralisierte Sammlung von Tumorproben, welche im Rahmen von

Operationen und diagnostischen Eingriffen gewonnen werden. Unter aktiver Mitarbeit aller chirurgischen Kliniken konnte der Materialeingang deutlich verbessert werden. Diese Proben können nun Forschern für wissenschaftliche Projekte zur Verfügung gestellt werden. Auch die klinische Studieninfrastruktur wurde durch das Netzwerk der Studienzentralen des UCT (**Clinical Trial Center Network, CTCN**) wesentlich ausgebaut und bietet für frühe klinische Studien und Investigator-initiierte Studien (sog. IITs) wertvolle Unterstützung.

Des Weiteren wurde die **Psychoonkologie** des UCT deutlich ausgebaut. Am 1. Mai 2011 trat Dr. Bianca Senf die Leitung der Psychoonkologie an. Durch die Erweiterung des psychoonkologischen Teams wird nun eine bedarfsgerechte Beratung und Begleitung onkologischer Patienten angeboten. Die **Palliativstation** konnte im Dezember 2011 im Haus 15 wieder eröffnet werden, und widmet sich seitdem der Betreuung schwerstkranker Krebspatienten.

Das **International Advisory Board (IAB)** berät das UCT in allen wichtigen strategischen Entscheidungen. Das IAB besteht aus fünf namhaften internationalen Experten und kam vom 30. November bis zum 1. Dezember 2011 nach Frankfurt um die Aktivitäten des UCT vor Ort zu bewerten und das Zentrum in seiner Ausrichtung zu stärken.

Im Herbst 2011 wurde das UCT Direktorium, bestehend aus Prof. Rödel, Prof. Serve, Prof. Steinbach und Dr. Brandts erweitert: Prof. Bechstein, Prof. Fulda, Dr. Gökbüget, Prof. Haferkamp sowie Prof. Jäger aus dem



Dr. Christian Brandts



Prof. Dr. Wolf Otto Bechstein



Prof. Dr. Simone Fulda



Prof. Dr. Claus Rödel



Dr. Nicola Gökbüget



Prof. Dr. Elke Jäger



Prof. Dr. Hubert Serve



Prof. Dr. Joachim Steinbach



Prof. Dr. Axel Haferkamp

Krankenhaus Nordwest nehmen nunmehr Aufgaben im Direktorium wahr, um hier ihre chirurgische und wissenschaftliche Kompetenz einzubringen.

Jahreshöhepunkt

Am 9. September fand der 3. UCT Science Day statt. Über 300 wissenschaftlich aktive Kliniker, Grundlagenwissenschaftler, Postdocs, Doktoranden und Studenten der Fakultät nahmen teil. In kurzen Vorträgen und über 120 Posterbeiträgen wurde über die neuesten Entwicklungen in der Krebsforschung berichtet. Die besten Arbeiten wurden auch dieses Jahr mit einem Preis gewürdigt.

Am folgenden Tag, dem 10. September, wurde der 1. Klinische Forschungstag Rhein-Main ausgerichtet, um die klinisch orientierte onkologische Forschung in der Rhein-Main-Region zu präsentieren. Beteiligt waren Vertreter onkologischer Abteilungen aus Frankfurt, Darmstadt, Wiesbaden und Mainz. In Vorträgen und 50 Postern wurden neueste Ergebnisse ausgetauscht und diskutiert. Über 120 Besucher nahmen an der ersten Veranstaltung dieser Art teil.

Frankfurter Referenzzentrum für Seltene Erkrankungen (FRZSE)

Hilfe für Menschen mit Seltene Erkrankungen

Von Seltene Erkrankungen Betroffene erleben häufig erst eine Reihe von Fehldiagnosen, bevor mit der Feststellung einer Seltene Erkrankung eine wirksame Therapie eingeleitet werden kann. Für den betreuenden Haus- oder Facharzt stellt jede einzelne Seltene Erkrankung eine kaum zu bewältigende Herausforderung dar, da genaue Kenntnisse nicht vorausgesetzt werden können.

Für eben solche Patienten, bei denen sich eine klare Diagnose schwierig gestaltet, gibt es im Frankfurter Referenzzentrum für Seltene Erkrankungen eine spezielle Sprechstunde, in der sie durch die vielschichtige Diagnostik geleitet werden. Das behandelnde Team

besteht aus erfahrenen Fachärzten des Universitätsklinikums, die in einem multidisziplinären Ansatz Fälle analysieren und die weitere Strategie besprechen. Auf den Teamkonferenzen wird nach Hinweisen für eine sinnvolle weitere Beratung und Diagnostik gesucht. Die Sprechstunden sind ein Angebot für niedergelassene Ärzte, die bei Patienten eine Seltene Erkrankung vermuten. In einer solchen Situation empfiehlt das Referenzzentrum adäquate weitere Vorgehensweisen aus der Sicht des multiprofessionellen Teams. Das Zentrum soll dazu beitragen, Umwege und Irrwege zu vermeiden und dem Patienten die Odyssee bis zur richtigen Diagnose zu verkürzen.

Das Referenzzentrum wurde vom Klinikumsvorstand am Klinikum der J.W. Goethe-Universität gegründet als organisatorische Klammer für die vielfältigen Angebote von klinischer Expertise und wissenschaftlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Seltene Erkrankungen. Neben der Förderung der Spezialeinrichtungen mit spezifischen diagnostischen und therapeutischen Angeboten ist das zentrale Ziel die Beschleunigung der Diagnosefindung. Initiator des Zentrums ist Prof. Dr. Thomas O. F. Wagner, Leiter des Schwerpunkts Pneumologie und Allergologie an der Medizinischen Klinik I.



Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie

Schmerzen therapieren & minimieren

Mit über 100 ärztlich-wissenschaftlichen Mitarbeitern und mehr als 150 Pflegekräften und nicht-ärztlichen Mitarbeitern ist die Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie die größte Abteilung des Universitätsklinikums. Das Leistungsspektrum der modernen Anästhesie umfasst nicht nur die Schmerzausschaltung bei operativen Eingriffen, sondern hat sich in den vergangenen Jahren erheblich weiterentwickelt. Heute steht das Fach auf vier Säulen: der „klassischen“ Narkosemedizin, der Intensivmedizin, der Notfallmedizin sowie der Therapie akuter und chronischer Schmerzzustände.

Die Klinik nimmt daher eine Vielzahl unterschiedlicher Aufgaben wahr, zu denen die Durchführung, Überwachung und Nachbetreuung von nahezu 30.000 Allgemein- und Regionalanästhesien pro Jahr zählt. Darüber hinaus werden hier Patienten nach großen Operationen betreut und bei Bedarf mit besonderen Schmerztherapien behandelt: Der Akutschmerzdienst steht rund um die

Außerdem beteiligt sie sich an der notärztlichen Besetzung des Rettungshubschraubers „Christoph Hessen“ und leitet den Intensivverlegungsnotarztwagen der Stadt Frankfurt am Main.

Im universitären Umfeld kommen zwei weitere elementare Säulen hinzu: Lehre und Ausbildung sowie Forschung. Im Rahmen von Vorlesungen, Praktika und zwei hochmodernen Patientensimulatoren werden Ärzte, Studenten und Pflegepersonal ausgebildet. Auch die klinische, experimentelle und Grundlagenforschung sind ein zentraler Schwerpunkt der Klinik.

Das Jahr 2011 war erneut von einer deutlichen Leistungssteigerung und -ausweitung geprägt. Dies betraf sowohl die Anzahl und Gesamtdauer der Narkoseleistungen als auch die intensivmedizinische Versorgung. Die intensivmedizinische Behandlung von schwer an H1N1-Viren („Schweinegrippe“) erkrankten Patienten und Patienten mit akutem Lungenversagen stellte für die Klinik



Prof. Dr. Dr. Kai Zacharowski FRCA

Prof. Dr. Dr. Kai Zacharowski, FRCA, ist seit 2009 Direktor der Klinik. Er promovierte 1995 in Mainz, erlangte im Jahr 2000 den Doctor of Philosophy in London und trat im Jahr 2002 eine Junior-Professur in Düsseldorf an, wo er sich ein Jahr später habilitierte. 2006 wurde er zum Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin an die Universität Bristol berufen.

Jahreshöhepunkt

Aus etlichen Jahreshighlights sind zwei besonders hervorzuheben: Prof. Dr. Peter Rosenberger folgte dem Ruf auf eine W3-Professur als Lehrstuhlinhaber der Klinik für Anästhesiologie an die Universität Tübingen. Das zweite Highlight der Klinik fand bereits das 9. Jahr in Folge außerhalb Frankfurts statt, genauer gesagt in Grindelwald in der Schweiz. Hier

treffen sich alljährlich im März ski- und rodelbegeisterte Kolleginnen und Kollegen der Klinik – Ärzte, Pflegendе, Verwaltungsangestellte – zu einem ungezwungenen und gemütlichen Wochenende außerhalb der Klinik. 95 Anmeldungen sorgten 2011 für einen erneuten Teilnehmerrekord.

Uhr zur Verfügung, während die ambulante und stationäre Betreuung von chronischen Schmerzpatienten in der Schmerzambulanz sichergestellt wird. Für Schwerverletzte stehen zwei Intensivstationen bereit. Hier kooperieren die Mitarbeiter eng mit den verschiedenen chirurgischen Fachdisziplinen. Dank des betrieblichen Rettungsdienstes und des hausinternen Notfallteams können sich Patienten auf die notärztliche Versorgung verlassen. Gemeinsam mit den Kollegen der Unfallchirurgie und Inneren Medizin stellt die Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie Notärzte für das am Klinikum stationierte Notarzteinsatzfahrzeug.

eine medizinische und logistische Herausforderung dar, die sie erfolgreich meisterte.

2011 behandelte die Klinik 9 Prozent mehr Schmerztherapiepatienten als 2010. Mit etwa 3.900 jährlichen Notarztweineinsätzen sowie etwa 750 Intensivverlegungsfahrten blieben hier die Einsatzzahlen auf konstant hohem Niveau.

Der Hauptfokus der Forschungsaktivitäten liegt in einer translationalen Betrachtung intensivmedizinischer wichtiger Themen. Die Eckpunkte bilden hier, neben der Beeinflussung eines Ischämie-Reperfusionsschadens

des Herzens und der Leber, die Signalkapazität von Fibrinolyseprodukten auf die vaskuläre Barriere und die akute Entzündungsreaktion sowie die Rolle der Cortisol-ACTH-Hypophysen-Achse während einer Sepsis und die Wirkung von axonalen Guidance-Proteinen auf eine lokale Entzündungsreaktion und Sepsis. Diese Arbeiten werden durch mehrere Förderinstrumente der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der europäischen Fachgesellschaft unterstützt. Die Klinik ist sehr gut in Forschungsnetzwerke der DFG integriert (SFB 815, TP 17; SFB 834, TP B4; KFO 252, TP 7 und DFG-BMBF-Sonderprogramm „Klinische Studien“).

Neueste Erkenntnisse im Auge



Prof. Dr. Thomas Kohnen

Prof. Dr. Thomas Kohnen leitet seit 2012 die Augenklinik und ist seit über 10 Jahren Gastprofessor am Baylor College of Medicine in Houston, Texas. Er ist Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation und Vorsitzender der Kommission Refraktive Chirurgie der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft und des Berufsverbandes der Augenärzte. Er führte mehr als 30.000 Operationen im gesamten Spektrum der Augenheilkunde durch und hat mehr als 300 wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht. Prof. Kohnen hat die Leitung von Prof. Dr. Christian Ohrloff (Bild rechts) übernommen, der zum 31. Januar 2012 in den Ruhestand gegangen ist.



Im Jahr 1914 gegründet, ist die Universitätsaugenklinik heute eine der größten ihres Fachs in Deutschland und befasst sich mit allen wichtigen Schwerpunkten der Augenheilkunde: Katarakt-, Refraktive- und Hornhautchirurgie mit Excimer- und Femtosekundenlaseranwendung, Glaukomchirurgie, Netzhaut- und Glaskörperchirurgie; Kinderaugenheilkunde, Schielbehandlung und plastische Chirurgie. Die Klinik ist mit den modernsten diagnostischen und therapeutischen Techniken ausgestattet und bietet den Patienten „State of the Art“ in Diagnostik, Therapie und Forschung. Alle leitenden Ärzte der Universitätsaugenklinik haben mehrere Auslandsaufenthalte an weltweit führenden Augenkliniken absolviert, sie zählen zu den Meinungsbildnern in dem jeweiligen Fachgebiet. Die Klinik ist an diversen nationalen und internationalen Studien beteiligt mit dem Ziel der frühestmöglichen Umsetzung

neuester Erkenntnisse in die tägliche Praxis. Durch diese enge Verzahnung von Forschung und klinischer Tätigkeit ist sie in der Lage, Patienten nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu behandeln.

Wie in den Jahren zuvor haben auch 2011, noch unter der Leitung von Prof. Ohrloff, die Patientenzahlen weiter zugenommen: 24 Ärzte (davon 4 ausländische Gastärzte) und 50 weitere Mitarbeiter behandelten 28.349 Patienten ambulant und 4.099 Patienten stationär. Mit etwa 6.500 Fällen ist die Zahl der Operationen sehr hoch, wobei mehr als die Hälfte dieser Patienten ambulant versorgt wird.

Die Studienzentrale begleitet die klinische Forschung auf dem Gebiet der Katarakt-, Refraktiven und Hornhautchirurgie und -therapie, der Netzhautchirurgie sowie der

Kinderaugenheilkunde. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Erforschung der Alterssichtigkeit sowie der Evaluierung neuer intraokularer Implantate und mikrochirurgischer Operationsverfahren. In der Netzhaut- und Glaskörperchirurgie beschäftigt sich die angewandte Forschung mit dem Vergleich pharmakologischer und chirurgischer Behandlungsansätze zur Therapie der altersbedingten Makulopathie. Ferner werden die Entwicklung des Sehens und Sehstörungen des Kindesalters – besonders der Amblyopie – an der Klinik untersucht.

Jahreshöhepunkt

Im Jahr 2011 wurden die Lehrveranstaltungen der Augenheilkunde grundlegend und innovativ reformiert. Das Praktikum Augenheilkunde im 4. bzw. 5. klinischen Semester wurde auf eine Woche erweitert, um tiefere Einblicke in alle Bereiche des Fachs zu gewährleisten. Neben den täglichen Vorträgen wird den Studenten auch die Möglichkeit gegeben, am augmented reality simulator diagnostische und mikrochirurgische Verfahren der Ophthalmologie zu erproben.

Klinik für Gefäß- und Endovascularchirurgie

Endovaskuläre Behandlung von Aneurysmen & Dissektionen der Hauptschlagader



Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen

Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen wurde 1997 nach Frankfurt berufen. Er studierte in Köln und Harvard und ist Facharzt für Chirurgie und Gefäßchirurgie sowie Endovaskulärer Spezialist. Er ist Leiter einer Arbeitsgruppe im Max-Planck-Institut Bad Nauheim, der Gefäßchirurgie im Hospital zum heiligen Geist Frankfurt und des Krankenhausausschusses der Landesärztekammer.

Im Fokus der Klinik steht die Diagnostik, Indikationsstellung, Risikoevaluation, Operation und Nachbetreuung von jährlich rund 1.500 stationären Patienten. Integriert in das erste universitäre Gefäßzentrum wird hier eine umfassende Versorgung der Patienten ermöglicht. Ambulant werden derzeit über 3.500 Patienten versorgt. Die als Aortenzentrum zertifizierte Klinik ist besonders auf die endovaskuläre Behandlung von Aneurysmen und Dissektionen der Hauptschlagader im Brustkorb und im Bauchraum spezialisiert.

Das Behandlungsspektrum ist äußerst vielfältig: Aneurysmen, Stenosen, Verschlüsse, Thrombosen, Dissektionen der hirnversorgenden Schlagadern, von den Arm-, Bauch- und Beckenarterien bis zu den Zehen-, Nieren- und Eingeweideschlagadern, Rekonstruktionen und Wundmanagement beim diabetischen Fuß, Beseitigung von angeborenen oder konstitutionellen Engstellen für Arterien, Venen und Nerven, angeborene Gefäßkrankungen und -missbildungen, Kindergefäßchirurgie, Krampfadern, offene Beine und Venenthrombosen sowie schließlich Gewebetransfer und freie Lappenplastiken. Für die Anlage von Dialyse-Shunts besteht die Anerkennung als Exzellenzzentrum.

Bei allen Therapieformen stehen inzwischen endovaskuläre Techniken oder die Kombination dieser Techniken mit offenen Operationen (Hybrid) im Vordergrund.

Aufgrund intensiver interdisziplinärer Zusammenarbeit haben sich die Behandlungszahlen in den letzten Jahren deutlich erhöht. Die Kooperationen bestehen im Rahmen des Gefäßzentrums mit der Interventionellen Radiologie und der Angiologie/Kardiologie, mit dem Hirngefäßzentrum, der HNO-Klinik, der Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und der Dermatologie sowie mit dem Kuratorium für Hemodialyse. Bei der gemeinsamen Patientenversorgung mit mehreren externen Krankenhäusern, insbesondere dem Hospital zum heiligen Geist als zweitem Standort, wird ein Case-Management-System eingesetzt.

An drei Standorten wird gefäßchirurgische Grundlagenforschung betrieben: Im Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim forscht eine Arbeitsgruppe zu den molekularbiologischen Mechanismen des Gefäßwachstums mit einem weltweit einmaligen System des Wachstums in Peripherie, Herz und Gehirn. Mit der Fachhochschule Frankfurt und der Bergischen Universität Wuppertal werden Wachstums- und Rupturverhalten von Aortenaneurysmen untersucht, während im Experimentellen Labor im Forschungsturm des Klinikums Intimahyperplasien in künstlichen Zirkulationen entwickelt werden.



Zur Sicherung der anhaltenden Aufmerksamkeit für das Krankheitsbild Dekubitus ist seit 2011 ein Plakat im klinikweiten Einsatz.

Jahreshöhepunkt

Im Jahr 2011 wurde am Klinikum der J.W. Goethe-Universität das universitäre Wundzentrum (UWZ) gegründet. Es dient als umfangreiche Plattform für die Versorgung von Patienten mit chronischen Wunden und für eine Prophylaxe-, Therapie- und Versorgungsforschung. Die Behandlung chronischer und komplizierter Wunden erfordert eine interprofessionelle und sektorenübergreifende Zusammenarbeit der unterschiedlichsten Fachdisziplinen. Diese verschiedenen Spezialgebiete sind allesamt am Universitätsklinikum vertreten und jetzt über das universitäre Wundzentrum miteinander vernetzt. Ziel der Arbeit ist die Sicherstellung einer fachlich hochwertigen Versorgung von Patienten mit chronischen und komplizierten Wunden – wie z.B. Dekubitus. Als universitäre Einrichtung ist das Wundzentrum in besonderem Maße auch der Forschung und Lehre verpflichtet. Neben der Umsetzung eines hochwertigen Behandlungsstandards gehören auch die Koordination wissenschaftlicher Arbeiten, die Erforschung neuer Therapieverfahren, die Prävention von chronischen Wunden sowie die langfristige Sicherung eines Behandlungserfolges zur Zielsetzung.

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie

Onkologische Chirurgie & Transplantationen auf höchstem Niveau



Prof. Dr. Wolf-Otto Bechstein

Prof. Dr. Wolf-Otto Bechstein ist Direktor der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie.

Schwerpunkte in der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie sind die operative Behandlung von abdominalen Krebserkrankungen, die endokrine Chirurgie sowie die minimalinvasive Chirurgie. Darüber hinaus ist die Klinik als einziger hessischer universitärer Standort sowohl für die Leber-, Pankreas- als auch Dünndarmtransplantation ausgewiesen. Dies beinhaltet alle modernen Verfahren der Lebertransplantationsmedizin einschließlich der Leberlebendspende und der Transplantation im Kindesalter. Seit 2010 werden alle Arten der Nierentransplantationen inklusive der laparoskopisch assistierten Lebendspende durchgeführt.

Die Klinik bietet unter anderem folgende Spezialsprechstunden an: die endokrine Sprechstunde, die hepatobiliäre Sprechstunde, die kolorektale und proktologische Sprechstunde, die Pankreassprechstunde sowie die Transplantationsprechstunde. In der chirurgisch-onkologischen Ambulanz unserer Klinik, die interdisziplinär in Kooperation mit der Gastroenterologie betreut wird, werden die ausführliche präoperative Diagnostik von Tumorerkrankungen, die Tumornachsorge sowie die prä- und postoperative Chemotherapie durchgeführt.

Jahreshöhepunkt

Im September 2011 erfolgte zwischen 55-jährigen eineiigen männlichen Zwillingen eine Split-Lebertransplantation. Die Entlassung war bereits am 27. post-OP-Tag möglich. Beiden Patienten (Empfänger und Spender) geht es sieben Monate postoperativ sehr gut. Eine Immunsuppression ist bei dieser Konstellation lebenslang nicht notwendig. Auch in der Forschung gab es Highlights: PD Dr. F. Ulrich erhielt für die Abfassung seiner Habilitation den Theodor-Billroth-Preis der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie. PD Dr. C. Strey (Co-Autoren: PD Dr. K. Holzer, Dr. G. Woeste und Prof. Dr. W.O. Bechstein) erhielten den Video-Film-Preis der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (Titel: „Die erweiterte zylindrische Rektumamputation tiefsitzender Rektumcarcinome in Götze-Lagerung verbessert die chirurgische Übersicht und Tumorkontrolle“).



Dieses interdisziplinäre Team hat am Klinikum die 500. Lebertransplantation durchgeführt: Dr. Andreas Pape, Christian Farnung, Jasmin Schollmeier, Dr. Gösta Lotz, PD. Dr. Christian Mönch, Dr. Ursula Pession, Nina Fraund, Dr. Peter Bihari.

Klinik für Thorax-, Herz- und thorakale Gefäßchirurgie

Minimalinvasive, endoskopische & robotergestützte Verfahren im Vormarsch

Mit ihrem überdurchschnittlich breiten und innovativen Operationsspektrum hat sich die Klinik für Thorax-, Herz- und thorakale Gefäßchirurgie im Rhein-Main-Gebiet als universitärer Maximalversorger etabliert. Koronar-Revaskularisationen mit arteriellen Bypassgrafts zählen ebenso zu den Kernkompetenzen der Klinik, wie die Koronarchirurgie ohne Einsatz der Herz-Lungen-Maschine (Off-pump-Chirurgie) und die Rekonstruktion von Aorten- und Mitralklappen, bei der fast ausschließlich minimalinvasive Technik angewendet wird. In der Chirurgie thorakaler Aneurysmata leitet die Klinik ein anerkanntes Projekt in der Aortenbogenchirurgie und verfolgt mehrere Ansätze zur Rekonfiguration des versagenden linken Ventrikels bei primärer oder sekundärer Kardiomyopathie. Beim Ausschluss organerhaltender Chirurgie ist eine Implantation von Kunstherzsystemen oder die thorakale Transplantation möglich. Von der starken Entwicklung der Lungenchirurgie in den letzten Jahren profitiert vor allem die endoskopisch minimalinvasive Chirurgie inklusive der endoskopisch durchgeführten Lobektomie. So kommt bei diffizilen Eingriffen im Thorax nach intensiver Schulung des Teams zunehmend das Operationssystem DaVinci zum Einsatz. In der Rhythmuschirurgie führt die Klinik neben chirurgischen Ablationsverfahren auch die Implantation von Schrittmacher- und Defibrillatorsystemen durch. Besonders ausgebaut und vertieft wurden die Kompetenzen bei Revisionseingriffen zur lasergestützten Sondenextraktion, die Eingriffe bei Systeminfektionen und Endokarditiden sowie bei der minimalinvasiven thoroskopischen oder roboterunterstützten Implantation endokardialer, meist linksventrikulärer Schrittmachersonden.



Prof. Dr. Anton Moritz

Prof. Dr. Anton Moritz wurde 1955 in Linz geboren und absolvierte nach der Matura eine handwerkliche Ausbildung zum Facharbeiter. Das Studium der Medizin an der Universität Wien schloss er mit summa cum laude ab. Während seiner allgemein- sowie gefäß- und thoraxchirurgischen Ausbildung am Allgemeinen Krankenhaus in Wien verbrachte Prof. Moritz einen einjährigen Forschungsaufenthalt an der Cleveland Clinic und wurde 1995 nach Frankfurt berufen.

Durch die interdisziplinäre Betreuung der Patienten auf der Intensivstation profitieren diese sowohl von herzchirurgischem als auch von intensivmedizinischem Fachwissen. In der Forschung erarbeiten kooperative Projekte – insbesondere zwischen Anästhesiologie, Radiologie und Kardiologie – Einblicke und therapeutische Lösungsansätze für die täglichen klinischen Probleme.

In den vergangenen Jahren wurde die universitäre Möglichkeit der multidisziplinären Behandlung von Patienten mit schweren Begleiterkrankungen zunehmend in Anspruch genommen. Dies verdeutlicht der auffällige Anstieg des durchschnittlichen Case-Mix-Indexes. Während sich die Anzahl herzchirurgisch versorgter Patienten kaum veränderte, verzeichnete die Thoraxchirurgie zuletzt einen kontinuierlichen Anstieg der Zahl versorgter Patienten. Die Eingliederung eines in der Endoskopie erfahrenen Facharztes ermöglichte hier den weiteren Ausbau der endoskopischen und zuletzt auch der roboterunterstützten Minimalisierung in der Thoraxchirurgie.

Um die klinischen perioperativen Studien wie auch die Langzeit-Follow-up-Studien spezieller chirurgischer Techniken weiter zu professionalisieren, wurde die Studienkoordination mit drei festen Mitarbeitern besetzt. So können jetzt auch Datenbanken sowie die Form der Nachuntersuchung weiter systematisiert und die Betreuung der in die Projekte involvierten Doktoranden verbessert werden. Der über Stiftungsgelder finanzierte Forschungsgruppenleiter sorgt seit 2010 für die klinische und experimentelle Optimierung der Betreuung und Umsetzung von Studien. Diese sind auf Arzneimittel bzw. Medizinprodukte bezogenen oder genuine Studien im Rahmen der Pathophysiologie der extrakorporalen Zirkulation. Eine weitere Verstärkung der Forschungsaktivität erwartet die Klinik mit der Besetzung der W2-Professur für experimentelle Herzchirurgie.

Jahreshöhepunkt

Nach teilweise über 15 Jahren Laufzeit wurden mehrere Langzeitnachsuntersuchungsstudien erfolgreich abgeschlossen: So konnte in der Koronarchirurgie gezeigt werden, dass die sequentielle Versorgung von Diagonalast und RIVA im Bereich der Vorderwand Patienten ein normales Langzeitüberleben garantiert, unabhängig von der Art der zusätzlichen angelegten Bypassgrafts. Für die Rekonstruktion der Aortenklappe bei gleichzeitig

bestehendem Ascendensaneurysma wurde die sehr gute Langzeitstabilität dieser Technik nachgewiesen. In der komplexen Chirurgie bei verkalktem Mitralling konnte dargestellt werden, dass etwa bei der Hälfte der Patienten die Rekonstruktion möglich ist. Die Ergebnisse zeigen, dass auch hier der Langzeitverlauf im Wesentlichen von den Begleiterkrankungen des Patienten bestimmt wird und die durchgeführte Mitralklappenchirurgie nur wenige Langzeitprobleme mit sich bringt.

Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie

Versorgung verletzter Patienten von der Aufnahme bis zur Entlassung – Traumazentrum der universitären Maximalversorgung



Prof. Dr. Ingo Marzi

Prof. Dr. Ingo Marzi ist Direktor der Klinik, nach akademischer Ausbildung an der Universität des Saarlandes und in North Carolina. Er ist Facharzt für Chirurgie, Orthopädie und Unfallchirurgie, Handchirurgie, Sportmedizin, Physikalische Therapie und Notfallmedizin. Er ist Herausgeber des European Journal of Trauma and Emergency Surgery und Präsident der European Society for Trauma and Emergency Surgery.

Jahreshöhepunkt

Prof. Marzi wurde im Mai 2011 Präsident der European Society for Trauma and Emergency Surgery (ESTES). ESTES ist die europäische Gesellschaft für Unfall- und Notfallchirurgie und vertritt über die 26 Mitgliedsgesellschaften in Europa 10.000 Chirurgen. In verschiedenen Sektionen wird die Weiterentwicklung und Ausbildung in der Unfallchirurgie vermittelt und wissenschaftlich bearbeitet. Die Entwicklung eines europäischen Standards zur Behandlung von Unfallverletzten und deren wissenschaftliche Auswertung in einem europäischen Traumaregister wurde im Jahr 2011 initiiert. Prof. Marzi ist zugleich Herausgeber der Zeitschrift der Fachgesellschaft, dem European Journal of Trauma and Emergency Surgery.

Die Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie ist das universitäre überregionale Traumazentrum der Maximalversorgung in Südhessen. Sie ist durchgängig für die Versorgung verletzter Patienten von der Aufnahme bis zur Entlassung zuständig. Die Ärzte der Klinik sind verantwortlich für die Durchführung aller operativen Eingriffe, den ärztlichen Dienst des Notarztwagens, die chirurgische zentrale Notaufnahme sowie für die intensivmedizinische und stationäre Behandlung. Auch die Veranlassung der adäquaten Rehabilitation sowie alle Arbeits- und Wegeunfälle fallen in ihren Verantwortungsbereich. Durch diese Behandlung „aus einer Hand“ bietet die Klinik einem plötzlich verunfallten oder am Bewegungsapparat erkrankten Menschen eine ganzheitliche moderne Behandlung mit zielorientierten und sinnvoll eingesetzten Diagnostik- und Therapieverfahren.

Die Operationssäle sind mit intraoperativer dreidimensionaler Bildgebung, Computernavigation und minimalinvasiven Operationsverfahren ausgestattet und ermöglichen, von der Arthroskopie und dem Gelenkersatz bis zur rekonstruktiven und plastischen Chirurgie, das gesamte Spektrum der operativen Behandlung an Bewegungsapparat und Wirbelsäule. Dies umfasst alle Verletzungen an Gelenken und Extremitäten, Weichteilen und Bewegungsapparat, wie auch Folge- und Überlastungsschäden sowie Instabilitäten und Entzündungen von Gelenken.

Darüber hinaus werden Spezialsprechstunden angeboten für Sportverletzungen aller Art und deren Folgeschäden, für Hand- und Fußchirurgie, Wirbelsäulenfrakturen und Instabilitäten, Arthroskopische Gelenkchirurgie und Gelenkersatz (Endoprothesen), Verletzungen im Kindesalter, Osteoporose und Alterstraumatologie, für Arbeitsunfälle inklusive Begutachtung sowie für die Physikalische Therapie des Stütz- und Bewegungsapparates.

Die Klinik ist sowohl als Traumazentrum als auch im Zentrum der Chirurgie nach aktuellen Standards zertifiziert. Über 30 Ärzte engagieren sich in der Rund-um-die-Uhr-Versorgung in der Unfallchirurgie am Universitätsklinikum.

Im Jahr 2011 wurden die minimalinvasiven Operationsverfahren und Gelenkrekonstruktionen einschließlich des Ersatzes der großen Gelenke weiterentwickelt. Die Präzision in der minimalinvasiven Wirbelsäulen-, Becken- und Extremitätenchirurgie wurde im Sinne der Patientensicherheit erheblich optimiert durch Integration der genannten modernen Techniken. Das gesamte Spektrum der Hand- und rekonstruktiven Gelenkchirurgie wurde auf internationalem Spezialistenniveau fortentwickelt. Im Benchmarking des deutschen Traumaregisters weisen die Patienten deutlich bessere Outcome-Daten als der Bundesdurchschnitt auf.

Die Klinik für Unfallchirurgie ist, neben der klinisch angewandten Forschung, mit einem eigenen Forschungslabor ausgestattet, in dem Naturwissenschaftler und Kliniker vernetzt zusammenarbeiten. Die geförderten Forschungsprojekte befassen sich mit der Charakterisierung und Modulation des Organismus nach schweren Verletzungen unter besonderer Analyse der Entzündungsreaktion und Blutgerinnung. Klinisch und experimentell wird auch die Bedeutung einer Leberschädigung und Alkoholexposition für Unfallverletzte dezidiert analysiert. Einen zweiten Schwerpunkt stellen die Regeneration und der Ersatz von Knochen- und Weichteilgewebe dar. Hierbei werden grundlegende Mechanismen der Heilungsvorgänge wie auch die gen- und zelltherapeutischen Möglichkeiten eines qualitativ hochwertigen Gewebeersatzes in verschiedenen Modellen erforscht. Nicht zuletzt soll die umfassende Lehrforschung der Klinik mit international renommierten Studien zur Verbesserung der studentischen und ärztlichen Ausbildung erwähnt werden, die jetzt durch ein Zwei-Millionen-Euro-Projekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert wird.

Klinik für Urologie und Kinderurologie

Maximalversorgung: urologische Therapieoptionen auf höchstem Niveau

Als **Maximalversorger** bietet die Klinik ihren Patienten die gesamte Bandbreite der urologischen Therapieoptionen auf höchstem Niveau. Leitgedanke der Mitarbeiter der Klinik für Urologie und Kinderurologie des Universitätsklinikums Frankfurt ist es, alle Patienten individuell und bestmöglich zu behandeln, ihnen die aktuellsten Therapien anzubieten, den höchsten Technologiestandard zu gewährleisten und neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung unmittelbar in die Klinik zu übertragen. Die Schwerpunkte der Klinik sind dabei die Behandlung urologischer Tumorerkrankungen inklusive der Applikation von Chemotherapeutika, die Endourologie mit moderner Steintherapie und Behandlung der gutartigen Prostatavergrößerung und die rekonstruktive Urologie mit den Teilbereichen Harnableitung, Inkontinenzbehandlung, Harnröhrenchirurgie und Prothetik. Wann immer möglich, werden dabei minimalinvasive Operationstechniken wie beispielsweise die computerassistierte DaVinci-Technologie oder andere laparoskopische Operationstechniken (Schlüssellochchirurgie) eingesetzt. Durch diese Schwerpunktbildung sind eine umfassende Ausbildung und eine hohe Spezialisierung der Mitarbeiter in allen Bereichen gewährleistet.

Enge Kooperationen mit den anderen Abteilungen des Universitätsklinikums – insbesondere mit den Kliniken des Chirurgischen Zentrums, den Kliniken für Nephrologie, für Strahlentherapie und für Onkologie – ist zudem die optimale Voraussetzung für eine hochqualifizierte Versorgung Schwerstkranken.

Die gute Zusammenarbeit der verschiedenen Kliniken spiegelt sich auch in der Arbeit des Universitären Centrums für Tumorerkrankungen wider, an dem die Urologische Klinik im Rahmen des Urogenitalen Schwerpunktes wesentlich beteiligt ist. Hier werden den Patienten in wöchentlichen Tumorboards individuell optimierte, interdisziplinär abgestimmte Therapiekonzepte angeboten.

Um über den stationären Aufenthalt hinaus eine optimale Therapie und Nachbetreuung zu gewährleisten, arbeitet die Urologische Klinik eng mit niedergelassenen Kollegen zusammen. Die Verzahnung zwischen Praxis und Klinik ermöglicht den raschen Informationsaustausch und eine abgestimmte fortlaufende Betreuung.

Im Jahr 2011 wurden in der Klinik für Urologie und Kinderurologie rund 1.700 Patienten stationär und 9.300 Patienten ambulant behandelt. Der Fokus der stationären Behandlungen lag auf der Uroonkologie mit den Tumorentitäten Prostatakarzinom, Nierenzellkarzinom und Blasenkarzinom. Einen Schwerpunkt bildete dabei die minimalinvasive Behandlung, insbesondere die DaVinci-Roboterchirurgie, die bei über 100 Eingriffen zum Einsatz kam. Daneben spielte die rekonstruktive Urologie mit Inkontinenzchirurgie, Kinderurologie, Harnröhrenchirurgie und Prothetik eine wesentliche Rolle. Der Trend zu mehr endourologischer Steintherapie bei gleichzeitigem Rückgang der Anwendung der Extrakorporalen Stoßwellenlithotripsie setzte sich im Jahr 2011 fort.



Prof. Dr. Axel Haferkamp

Seit 2010 ist Prof. Dr. Axel Haferkamp Chefarzt der Klinik für Urologie und Kinderurologie. Als Spezialist in der Uroonkologie und der rekonstruktiven Urologie liegt der besondere Fokus von Prof. Haferkamp auf der Durchführung minimalinvasiver Operationsverfahren mit dem DaVinci-Verfahren.

Im Urologischen Grundlagenforschungslabor werden an Prostata- und Nierenkarzinomzellen die biologischen und molekularen Effekte verschiedener Substanzen aus der Familie der Tyrosinkinase-, mTOR- und HDAC-Inhibitoren untersucht. Dies beinhaltet Studien zu Wachstums- und Invasionsdynamik der Tumorzellen, zu Alteration der Zellzyklus regulierender Proteine und zu intrazellulären Signalkaskaden sowie Adhäsionsrezeptoren der Alpha- und Beta-Integrin-Familie. Die bislang vorliegenden Ergebnisse verweisen insbesondere auf die kombinierte Anwendung eines mTOR- und HDAC-Inhibitors als innovative Option zur Behandlung fortgeschrittener Tumorerkrankungen. In einem weiteren Forschungsschwerpunkt werden neue Ansätze zur verbesserten Diagnose und Therapie des Blasenkarzinoms erarbeitet unter besonderer Berücksichtigung des humanen Plasmaproteins Beta-2-Glycoprotein I, das erstmalig mit dem Vorgang der Tumorigenese in Verbindung gebracht werden konnte.

Jahreshöhepunkt

Zur Verbesserung der Diagnostik des Prostatakarzinoms kommt seit dem Jahr 2011 die neueste-Sonographietechnik der Firma Hitachi, das Ascendus Sonographiergerät, zum Einsatz. Mit diesem Gerät, das neben der B-Bild-Diagnostik auch kontrastmittelverstärkte Dopplerfunktionen und die elasto-

graphische Untersuchung der Prostata unterstützt, sind auch Fusionen zwischen radiologischer MRT- und transrektaler Sonographiebildgebung in real time erstmals möglich. Damit besteht die Möglichkeit, alle bildgebenden Optionen in einer Untersuchung zu bündeln und zielgenau Prostatastanzbiopsien durchzuführen. Dies wird die Detektionsrate von Prostatakarzinomen signifikant erhöhen.



Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader

Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader ist Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie Plastische Operationen. Er ist seit Dezember 2004 Direktor der Klinik und seit 2010 Studiendekan Klinik und Mitglied im Fachbereichsvorstand. Darüber hinaus ist er Präsident des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt von 1863 sowie der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde.

Das Fachgebiet der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie bildet das Bindeglied zwischen ärztlicher und zahnärztlicher Tätigkeit. Das Spektrum der Klinik reicht von der schwierigen zahnärztlichen Chirurgie über die Behandlung von Unfallverletzungen des Kiefer- und Gesichtsschädels mit den bedeckenden Weichteilen im Traumazentrum Frankfurt bis hin zu allen Tumorerkrankungen von Lippe, Mundhöhle, Gesicht und der umgebenden Strukturen im Kopf-Hals-Schwerpunkt des UCT. Die Klinik bietet das gesamte operative und konservative Versorgungsspektrum für Diagnostik und Therapie des Fachgebietes der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie der plastisch-rekonstruktiven und ästhetischen Gesichtschirurgie an. Sie verfügt über drei Operationssäle, in der **Hochschulambulanz im Haus 28** befindet sich ein weiterer Eingriffsraum für die ambulante Chirurgie einschließlich dentaler Implantologie und Laserchirurgie. Stationäre Patienten sind im Haus 11A untergebracht, zusammen mit der HNO-Klinik und Anästhesie wird die Intensivstation 8/7 betrieben. Kinder werden in der Kinderklinik untergebracht. Die Hochschulambulanz steht täglich für direkte Zuweisungen und für Therapieberatungen zur Verfügung. Spezialsprechstunden werden angeboten für Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, kraniofaziale Fehlbildungen, Kopf-Hals-Tumoren, Dysgnathien, Gesichtsschädelfrakturen, Kiefergelenkerkrankungen und für zahnärztliche Implantologie. Darüber hinaus

Reine Kopfsache: Von Operation bis Rekonstruktion

Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie

Jahreshöhepunkt

Die Kooperation im Bereich der Biomaterialforschung mit dem Institut für Pathologie und RepairLab der Universitätsmedizin Mainz trägt erste Früchte. So sind drei peer-review Manuskripte mit einem Gesamt-Impactfaktor von 14 entstanden. Eine dieser Arbeiten hat weltweit erstmalig gezeigt, dass Osteoblasten alleine für eine in-vivo Gefäßneubildung beim Tissue Engineering von Knochen ausreichen können. Eine weitere Originalarbeit über eine neuartige Kollagenmatrix wurde vom Journal of Biomedical Materials zur besten Publikation des Jahres 2011 mit den meisten Downloads ausgezeichnet.

bietet die Klinik den einzigen 24-stündigen mund-kiefer-gesichtschirurgischen Notfalldienst in Südhessen.

Als eines der größten interdisziplinären Behandlungszentren für Gesichtsfehlbildungen dominiert der einseitige Spaltverschluss. Für Patienten mit 22q11-Deletionssyndrom ist die Klinik von der Selbsthilfegruppe als Kompetenzzentrum Sprache anerkannt. In der Onkologie wendet die Klinik innovative Verfahren wie minimalinvasive Sentinel-Technik und mikrochirurgische 3D-geplante Rekonstruktionen an, die Behandlungsentscheidungen werden im Rahmen der UCT-Richtlinien bei wöchentlichen Tumorboards interdisziplinär festgelegt. Unterstützt wird die chirurgische Krebstherapie durch eine Vielzahl klinischer Studien. Während chirurgische Eingriffe am Kiefergelenk von der Arthroskopie bis zum Gelenkersatz durchgeführt werden, kommen bei der dentalen Implantologie innovative Implantatsysteme und Verfahren des Kieferknochenaufbaus zum Einsatz. Gravierende Form- und Lageanomalien der Kiefer werden computergestützt mit 3D-Verfahren geplant und operativ korrigiert. Bei den Operationen können sonographisch die Kiefergelenke exakt positioniert werden, bei der Fixation kommen modernste resorbierbare Osteosynthesen zum Einsatz. **Beim totalen Kiefergelenkersatz** ist die Klinik deutschlandweit führend, die Kosten für künstliche Gelenke werden von den Krankenkassen aufgrund eines Sonderabkom-

mens vollständig übernommen. Als neuer interdisziplinärer klinischer Schwerpunkt wurde gemeinsam mit der Klinik für Neurochirurgie und der HNO-Klinik ein Schwerpunkt für Schädelbasis- und Kraniofaziale Chirurgie eingerichtet, an dem interdisziplinär individuelle Behandlungskonzepte festgelegt werden.

Im Hightech-Forschungszentrum der Klinik wurde die Forschungsinfrastruktur weiter ausgebaut. Das Spektrum basierend auf Tumorzellbiologie, Angiogenese, Fehlbildungschirurgie und Einsatz neuartiger resorbierbarer Materialien wurde in den Rahmen des fakultären Schwerpunktes Immunologie gestellt. Weiterer wichtiger Aspekt ist die zunehmende Vernetzung mit der nahegelegenen TU Darmstadt und der Universitätsklinik Mainz für den Bereich der angewandten Materialwissenschaften.

Im klinikeigenen Zelllabor werden die stammzellbasierte Geweberegeneration, Gefäßneubildung sowie molekulare Mechanismen der Wundheilung untersucht. In Kooperation mit der Universität Mainz erforscht die Klinik moderne Biomaterialien zum Kieferknochenaufbau. Mit dem Fraunhofer-Institut Bremen werden Klebstoffe aus Muschelproteinen entwickelt und im LOEWE-Schwerpunkt PräBionik werden mathematisch-ingenieurwissenschaftliche Untersuchungen zur Geometrie dentaler Implantate durchgeführt.

Klinik für Kinderchirurgie

Große Heilungschancen für die Kleinen

Die Klinik für Kinderchirurgie ist akademisch dem Zentrum der Chirurgie und hinsichtlich der Krankenversorgung dem Zentrum für Kinderheilkunde zugeordnet. Darüber hinaus ist die Klinik für Kinderchirurgie Bestandteil des Perinatalzentrums des Klinikums Frankfurt am Main. Das Behandlungsspektrum der Klinik für Kinderchirurgie besteht aus der operativen Versorgung angeborener Fehlbildungen, der Neugeborenenchirurgie, der Visceralchirurgie des Kindesalters, der onkologischen Chirurgie des Kindesalters, der Kinderurologie und der Chirurgie der kindlichen Hämangiome und vaskulären Malformationen. Thoraxchirurgische Eingriffe und die Versorgung kindlicher Organtraumata werden mit den Fachkollegen der Thoraxchirurgie und Unfallchirurgie interdisziplinär durchgeführt.

Kinder, die einer chirurgischen Intervention bedürfen, werden gemeinsam mit speziell ausgebildeten Kinderanästhesiologen im Zentrum der Chirurgie ambulant und stationär versorgt. Unsere stationären Patienten werden in der Kinderklinik in einer kinderchirurgisch geleiteten Station betreut. Hier werden die Patienten anderer chirurgischer Disziplinen (z.B. Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Traumatologie) interdisziplinär mitbetreut. Die Versorgung intensivpflichtiger Kinder erfolgt in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den Kollegen der pädiatrischen Intensivmedizin und der Neonatologie. Die ambulante Betreuung unserer Patienten wird in regelmäßigen allgemeinen Sprechstunden realisiert. Darüber hinaus bieten wir Spezialsprechstunden für Patienten mit angeborenen Fehlbildungen, kindlicher Harn- und/oder Stuhlinkontinenz sowie für Patienten mit Hämangiomen und vaskulären Malformationen an. Die

Klinik für Kinderchirurgie verfügt über einen 24stündigen fachärztlichen Rufdienst, welcher zur Versorgung und Beurteilung von akuten Erkrankungen oder Verletzungen herangezogen wird.

Im November 2008 wurde die seit 1973 bestehende Abteilung für Kinderchirurgie in eine eigenständige Klinik und den einzigen Lehrstuhl für Kinderchirurgie in Hessen umgewandelt. Seither kann die Klinik stetige Zuwächse hinsichtlich der ambulant (2010: 2.540 Patienten; 2011: 2.803 Patienten) und stationär (2010: 491 Patienten; 2011: 508 Patienten) versorgten Patientenzahlen verzeichnen. Die Anzahl der durchgeführten Operationen lag 2011 bei etwa 1.000. Die Klinik für Kinderchirurgie hat eine lebendige Kooperation mit dem Südhessischen Perinatalzentrum Darmstadt, dem Klinikum Hanau und den MKK-Kliniken Gelnhausen. Diese Kooperation dient der kompetenten, interdisziplinären Versorgung von Früh- und Neugeborenen mit kinderchirurgisch relevanten Erkrankungen.

Hinsichtlich der **Forschungsaktivitäten** sind mehrere Projekte sowohl der klinischen Forschung als auch der Grundlagenforschung etabliert. Zurzeit laufen klinische Studien zur Therapie von Hämangiomen bzw. vaskulären Malformationen und zur kindlichen Harninkontinenz. Ein umfangreiches Projekt zur Geweberegeneration (Gewebezüchtung) von Leberparenchym wird durch PD Dr. Henning Fiegel realisiert. In einem Kooperationsprojekt mit der Klinik für Kinderonkologie und der Universitätsklinik Hamburg wird eine Neuroblastomstudie durchgeführt. Die Klinik für Kinderchirurgie kann von 2009-2011 nennenswerte Publikationen in angesehenen Fachjournals aufweisen.



Prof. Dr. Udo Rolle

Prof. Dr. Udo Rolle ist seit 2008 Klinikdirektor und Ordinarius für Kinderchirurgie am Klinikum der J.W. Goethe-Universität. Das Team der Fachärzte wird durch den Leitenden Oberarzt Dr. Stefan Gfrörer und den Oberarzt PD Dr. Henning Fiegel, verantwortlich für Forschungsorganisation, komplettiert. Aktuell befinden sich vier Assistenten in kinderchirurgischer Weiterbildung. Es besteht ein aktives Rotationsprogramm mit der Kinderklinik und der Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie zur Realisierung einer kompetenten Weiterbildung.

Jahreshöhepunkt

Im Jahr 2011 wurden zwei Kinder mit einer langstreckigen Ösophagusatresie (Typ II, Häufigkeit etwa 1:30000) mittels einer minimalinvasiven Technik primär korrigiert.

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie

Heile Haut: breites Therapiespektrum und Spezialsprechstunden

Die Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie hat sich der Diagnostik und Therapie von Erkrankungen des gesamten Spektrums der konservativen und operativen Dermatologie, Venerologie, Allergologie, Phlebologie, Proktologie und Andrologie verschrieben. Stationär werden Patienten auf der konservativ-allergologischen Schwerpunktstation für chronisch-entzündliche bzw. allergologische Hauterkrankungen behandelt, in welche eine Kinderstation integriert ist. Für die Versorgung von Hauttumorpatienten steht die operativ-onkologische Schwerpunktstation zur Verfügung. Das Hauttumorzentrum ist Teil des interdisziplinären Universitären Centrums für Tumorerkrankungen (UCT).

Die Hochschulambulanz bietet zahlreiche Spezialsprechstunden auf Facharztüberweisung an für Tumorerkrankungen, chronische Wunden, Lasertherapie, Phlebologie, Proktologie sowie Allergologie. Andrologische Patienten (Kinderwunschpatienten) werden in der Klinik interdisziplinär betreut. Spezielle dermatologische Diagnostikverfahren wie Histologie, Andrologie, Biochemie,

Mykologie werden in Speziallaboratorien durchgeführt, die optimal mit der Klinik verzahnt sind. Darüber hinaus bietet die Klinik mit Laser- und Röntgenweichstrahltherapie sowie allen modernen Lichttherapien spezielle Therapieverfahren an.

Mit 2.300 stationär behandelten Patienten blieb die Anzahl 2011 konstant, ebenso wie der im Case-Mix-Index zum Ausdruck kommende Schweregrad der therapierten Fälle. Annähernd 3.000 ambulant und stationär operierte Patienten mit überwiegend Mehrfacheingriffen im Rahmen der zahlenmäßig ebenfalls gestiegenen aufwändigen mikroskopischen Chirurgie dokumentieren den besonderen onkologisch-operativen Schwerpunkt der Klinik. So stieg auch die Zahl an Patienten mit komplexen und fortgeschrittenen Tumoren. Zudem war das Hautkrebszentrum an der klinischen Erprobung und Zulassung des neuen Melanomtherapeutikums Ipilimumab beteiligt und entwickelte einen Algorithmus im Nebenwirkungsmanagement. Der Standard der Versorgung von Patienten mit entzündlichen und/oder allergischen Krankheitsbildern ist auch 2011 unverändert hoch geblieben. Die innovativen Medikamente Ustekinumab für die Behandlung der mittelschweren bis schweren Psoriasis sowie Alitretinoin für die Behandlung therapierefraktärer chronischer Handekzeme sind inzwischen feste Bestandteile der Therapiealgorithmen der entsprechenden Funktionsbereiche.

Die Klinik ist wissenschaftlich u.a. maßgeblich am Schwerpunkt „Präventive Biomechanik – PräBionik“ mit dem Teilprojekt „Tumormechanik“ beteiligt und engagiert sich darüber hinaus in der Weiterentwicklung des „Full Thickness Skin Model“ zum



Prof. Dr. Roland Kaufmann

Prof. Dr. Roland Kaufmann promovierte 1979 in Bern. Nach internistischer und dermatologischer Weiterbildung wurde er Oberarzt am Universitätsklinikum Ulm und habilitierte dort 1990. Seit 1995 ist Prof. Kaufmann Direktor der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie in Frankfurt und war von 2000 bis 2010 Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender.

Tierversuchersersatz. In einem Heilversuch ist es uns zum ersten Mal gelungen, ein autolog gezüchtetes mehrschichtiges Hautmodell am Kopf einer Patientin mit Oberhautverlust im Rahmen einer schweren Kortisonatrophie erfolgreich zu transplantieren. Auch in der Aufklärung der anti-angiogenen Wirkung des Anti-Psoriaticums Dimethylfumarat sowie der Wirkung von PPAR-Aktivatoren auf die endotheliale Protease-Expression wurden Erfolge erzielt. Ein weiterer Schwerpunkt war die Untersuchung der pathogenetischen Grundlagen Cardiovascularer Comorbiditäten bei Psoriasis durch Analyse der molekularen Mechanismen der Induktion von Atherosklerose durch die psoriatische Entzündung.

Eine spezielle Herausforderung im laufenden Versorgungsbetrieb war die logistische und organisatorische Vorbereitung des geplanten Umzuges der gesamten Hautklinik in neue Räumlichkeiten im Rahmen der Zentralisierung des Campus mit der Notwendigkeit eines Abrisses des bisherigen Klinikgebäudes Haus 21.



Anlieferung und Aufeinanderstapeln der ersten Module

Jahreshöhepunkt

Im Dezember begann die zügige Erstellung der neuen Hautklinik in einer im Rahmen der Neubaumaßnahmen kurzfristig erforderlich gewordenen Bauweise in Form eines unterkellerten viergeschossigen Modulgebäudes mit Aufbau innerhalb weniger Wochen und geplantem Umzug bereits in den ersten Monaten des Folgejahres.

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Universitäre Frauenheilkunde in Frankfurt – Medizin für Frauen, werdende Mütter und Kinder



Prof. Dr. Manfred Kaufmann

Prof. Dr. Manfred Kaufmann war bis März 2012 Direktor der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe.



Prof. Dr. Sven Becker

Prof. Dr. Sven Becker ist seit 1. Juli 2012 Direktor der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt. Prof. Becker studierte Humanmedizin in Mainz, Paris und Tokio. Die fachärztliche Weiterbildung in der Frauenheilkunde und Geburtshilfe führten ihn über das Klinikum rechts der Isar (Technische Universität München), die Johns Hopkins Universität in Baltimore an die Universitäts-Frauenklinik Tübingen. Dort verbrachte Prof. Becker die letzten zehn Jahre und war zuletzt leitender Oberarzt. Klinischer und wissenschaftlicher Schwerpunkt ist die gynäkologische Onkologie und Onko-Chirurgie, die Behandlung von Mammakarzinomen und Metastasenforschung. Besonders auf dem Gebiet der minimalinvasiven Eingriffe (Laparoskopie) gehört Prof. Becker zu den bekanntesten Operateuren in Deutschland.



Prof. Dr. Dr. h.c. Frank Louwen

Prof. Dr. Dr. h.c. Frank Louwen (Leiter des Schwerpunktes Geburtshilfe und Perinatalmedizin) wurde 2002 auf die Professur für Geburtshilfe und Perinatalmedizin berufen und leitet seit 2002 den Schwerpunkt sowie das Perinatalzentrum am Frankfurter Universitätsklinikum. Die klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkte sind Präeklampsie und HELLP-Syndrom, die maternalen und fetalen Komplikationen bei diabetogener Stoffwechsellege und Adipositas sowie die Betreuung und Entbindung bei Mehrlingsschwangerschaften und Beckenendlagen-geburten.

Die Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe ist ein national und international anerkanntes Zentrum für gynäkologische Onkologie, Senologie und Geburtsmedizin. Es stehen für jedes Teilgebiet der Frauenheilkunde unter Leitung von Prof. Dr. Sven Becker ausgewiesene Spezialisten mit ihren Teams als Ansprechpartner zur Verfügung. Die drei Säulen des Faches Gynäkologie und Geburtshilfe bilden sich in der Organisationsstruktur der Klinik ab.

Ende März 2012 ist der ehemalige Direktor der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Prof. Dr. Manfred Kaufmann, in den Ruhestand gegangen.

Am 1. Juli 2012 wurde Prof. Dr. Becker zum Direktor der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe ernannt. Prof. Becker ist auf den Bereich **Gynäkologische Onkologie** und insbesondere **Operative Gynäkologie** spezialisiert. Damit gehört die Klinik zu den wenigen Frauenkliniken in Deutschland, in denen noch das gesamte Spektrum des Faches für die Versorgung der Patientinnen angeboten werden kann. Die Versorgung der Patientinnen auf höchstem medizinischem Niveau unter Einbeziehung neuester Forschungsergebnisse und Behandlungsmethoden ist dabei eines der wichtigsten Ziele: Die Zufriedenheit der Patientinnen steht im Zentrum der Aufmerksamkeit. Als eine

der wenigen Universitäts-Frauenkliniken in Deutschland ist die Versorgungsqualität der Klinik mit dem Erwerb des Qualitätszertifikates nach DIN 9001:2000 und Onko-Zert (Deutsche Krebsgesellschaft) und der Europäischen Anerkennung nach EUSOMA nachgewiesen und zertifiziert.

In der Frauenheilkunde verkürzt sich durch die Einführung neuer Techniken, den verstärkten Einsatz minimalinvasiver Operationen sowie verbesserte Narkose- und Schmerztherapie seit Jahren die Notwendigkeit und Länge der stationären Behandlung. Zu diesen Fortschritten leistet die Klinik, die einen ihrer Schwerpunkte in der Förderung organ-

und funktionserhaltender Operationen bei Tumorerkrankungen sieht, einen entscheidenden Beitrag.

In der Gynäkologie sind zwei naturwissenschaftliche Forschungsgruppen etabliert, die schwerpunktmäßig an den Themenkomplexen Brustkrebs, Grundlagenforschung im Bereich der Krebsentstehung, Wachstumsregulation und Endometriose arbeiten. Die enge Kooperation zwischen klinisch tätigen Ärzten, Naturwissenschaftlern und wissenschaftlich tätigen Ärzten ermöglicht eine optimale Ausgangssituation, um international beachtete Forschungsergebnisse zu erreichen.

Die Geburts- und Pränatalmedizin in der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe ist das führende Perinatalzentrum auf der höchsten Versorgungsstufe (Level 1) in Hessen.

Die landesweit meisten Frühgeburten mit Geburtsgewichten unter 1.250g und unter 1.500g werden im Perinatalzentrum der Goethe-Universität durchgeführt. Hinzu kommt eine hohe Zahl an Geburten bei Kindern mit neonatal versorgungspflichtigen Erkrankungen und Fehlbildungen. In Kooperation mit den beteiligten Abteilungen für Neonatologie, Kinderchirurgie und insbesondere den weiteren pädiatrischen, internistischen und intensivmedizinischen Fachabteilungen werden Hochrisikopatientinnen bei maternalen und fetalen Erkrankungen interdisziplinär behandelt. Auf dem qualitativ höchsten Niveau werden alle diagnostischen und therapeutischen Verfahren im Bereich der Pränatalmedizin und Geburtshilfe angeboten. Die Geburtshilfe und Pränatalmedizin hat sich so über die vergangene Dekade zum Zentrum der Maximalversorgung mit bundesweiter und internationaler Patientinnenzuweisung entwickelt.

In der Pränatalmedizin werden mit der pränatalen Diagnostik im ersten Trimenon be-

reits frühzeitig noninvasiv und invasiv fetale Erkrankungen diagnostiziert und somit eine frühzeitige Versorgung ermöglicht. Pränatale Medizin beinhaltet dabei neben der optimalen Diagnostik, die alle Spektren der sonografischen Anwendungen (3D/4D) einschließt, die intrauterine Therapie des ungeborenen Kindes. Operative Eingriffe bei Obstruktionen im harnableitenden System mittels vesikoamniotischer Shuntanlagen gehören ebenso zum Spektrum wie medikamentöse intrauterine Therapien bei fetalen Erkrankungen wie beispielhaft hypothyreoter Stoffwechsellage, fetalen Rhythmusstörungen oder intrauterinen Transfusionen bei Anämien oder Autoimmunthrombozytopenien.

Eine herausragende Position nimmt die Betreuung von Risikoschwangerschaften bei mütterlichen Erkrankungen für das gesamte Rhein-Main-Gebiet und weit darüber hinaus ein. Die landesweit meisten Fälle mit Präeklampsie und HELLP-Syndrom wie auch bei Diabetes mellitus Typ1 und zunehmend Typ2- sowie Gestationsdiabetes werden aufgrund ihrer Bedeutung und hohen Fallzahl in eigenen Sprechstunden von der fetalen Diagnostik über die Therapie der Glucosestoffwechselstörung bis zur Ernährungsberatung somit ganzheitlich betreut. Mütterliche Gerinnungsstörungen und mütterliche Herzkrankungen in der Schwangerschaft werden in hessenweit ebenfalls höchster Fallzahl im Perinatalzentrum versorgt.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die geburtshilfliche Behandlung bei Mehrlingschwangerschaften und bei Beckenendlage dar. Die besondere Expertise dokumentiert sich in den meisten vaginalen Beckenendlagegeburten in Europa. Darüber hinaus ist das Perinatalzentrum der Goethe-Universität das führende Zentrum in der Behandlung von Mehrlingsschwangerschaften. In der letzten Dekade wurden beispielsweise die bei weitem meisten Drillings- und Vierlingsgeburten Hessens hier durchgeführt.

Im Jahr 2011 wurde erst zum dritten Mal in den zurückliegenden 35 Jahren die Grenze von 1.500 Geburten in unserem Kreißaal überschritten. Bei bundes- und landesweit kontinuierlich sinkenden Geburtenzahlen gelang es damit, im Universitätsklinikum den Trend umzukehren und in der vergangenen Dekade die Geburtenzahl um 60 Prozent zu steigern, jedes zweite frühe Frühgeborene im Versorgungsgebiet Frankfurt-Hanau kommt im Kreißaal des Universitätsklinikums zur Welt.

Der Schwerpunkt **Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin** wird von Prof. Dr. Inka Wiegratz geleitet und bietet für Paare mit Kinderwunsch alle Verfahren der modernen Reproduktionsmedizin. Erfreulicherweise konnte die Zahl der Behandlungszyklen deutlich gesteigert werden. Ferner werden zunehmend Frauen und Mädchen in Kooperation mit dem deutschen Netzwerk FertiPROTEKT vor einer geplanten onkologischen Behandlung über fertilitätserhaltende Maßnahmen aufgeklärt und therapiert.

Schwerpunkt der gynäkologisch-endokrino-logischen Forschung ist die Untersuchung neuer Substanzen und Applikationsformen bei der hormonellen Kontrazeption und Hormonersatztherapie. Hierzu werden klinische Studien durchgeführt, aus denen zahlreiche nationale und internationale Publikationen hervorgehen.

Jahreshöhepunkt

Jahreshöhepunkt war die Einrichtung des Molekularbiologischen Labors in der Geburtsmedizin mit optimaler Kooperation zwischen Klinik und Grundlagenforschung. Dieses darf als Markstein und als Voraussetzung einer weiteren Optimierung auch der klinischen Behandlung angesehen werden. Die Analyse des Genprofils der Adipose-derived stromal/stem-like cells (ASCs) unter anderem in viszeralem und subcutanem Gewebe bei Präeklampsie und diabetogener Stoffwechsellage ist Gegen-

stand der drittmittelgeförderten Projekte. Der Lipidstoffwechsel bei maternaler Adipositas und diabetogener Stoffwechsellage und Angiogenesefaktoren im Plazentagewebe wie auch die Aufklärung der entsprechenden molekularen Signalwege stehen im Zentrum unserer Arbeit. Weitere geburtsmedizinisch-wissenschaftliche Schwerpunkte konnten in diesem Jahr in der Laktationsforschung und der Psychologie begründet werden.

Vorreiter bei hörerhaltenden Cochlea-Implant-Operationen

Innerhalb des klinischen Gesamtspektrums der modernen HNO nimmt die Klinik eine international herausragende Stellung ein bei Entwicklung und Ausbau der hörerhaltenden Cochlea-Implant-Operationen. Ihre operativen Kompetenzen beinhalten ferner Tumoroperationen einschließlich plastisch-ästhetischer und plastisch-rekonstruktiver Verfahren, laserbasierte Eingriffe an Hals und Nasennebenhöhlen, endoskopische und mikroskopische Nasennebenhöhlenoperationen, navigationsgestützte Eingriffe sowie die Anwendung von Neuromonitoring-Verfahren. Komplexe rekonstruktive Maßnahmen am Gesichtsschädel sowie im Rahmen von onkologischen Eingriffen an der Schädelbasis gehören ebenso zu den Leistungen wie plastisch ästhetische Eingriffe.

Komplexe Eingriffe an Kopf und Hals erfordern häufig eine interdisziplinäre Kooperation mit anderen Fachdisziplinen – ein besonderes Kriterium der Klinik. In der Tumorbehandlung ist die Klinik in das Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) eingebunden und erarbeitet individuelle Therapiekonzepte für die Patienten.

Neben modernen diagnostischen Verfahren verfügt die Klinik über zwei Schwerpunkte: die audiologische Akustik sowie die Phoniatrie und Pädaudiologie. Innerhalb der Klinik bieten diese beiden hoch spezialisierten Einrichtungen die Möglichkeit zur Erfassung von Hörschäden bei Erwachsenen, Kindern und Kleinstkindern.

Im Jahr 2011 stieg der Leistungsumfang in der Patientenversorgung nochmals an: Die Fallzahl wurde auf 3.399 Fälle gesteigert; in der Ambulanz wurden 18.939 Patientenbehandlungen durchgeführt. Dies betraf vor allem die Onkologie, Schädelbasischirurgie und hörverbessernde Operationen. Als eine der ursprünglich ersten Einrichtungen auf diesem Gebiet betreut die HNO-Klinik das größte Cochlea-Implantat-Programm in der Rhein-Main-Region und gehört damit zu den führenden Kliniken in Deutschland.

Die Forschung der HNO-Klinik fokussiert auf zwei Kerngebiete: Im Rahmen des otologischen Schwerpunktes wurden in Kooperation mit der Harvard Medical School, USA, Arbeiten auf dem Gebiet der stammzell-basierten Reinnervation des Innenohres durchgeführt. Thema der Cochlea-Implantat-Forschung war

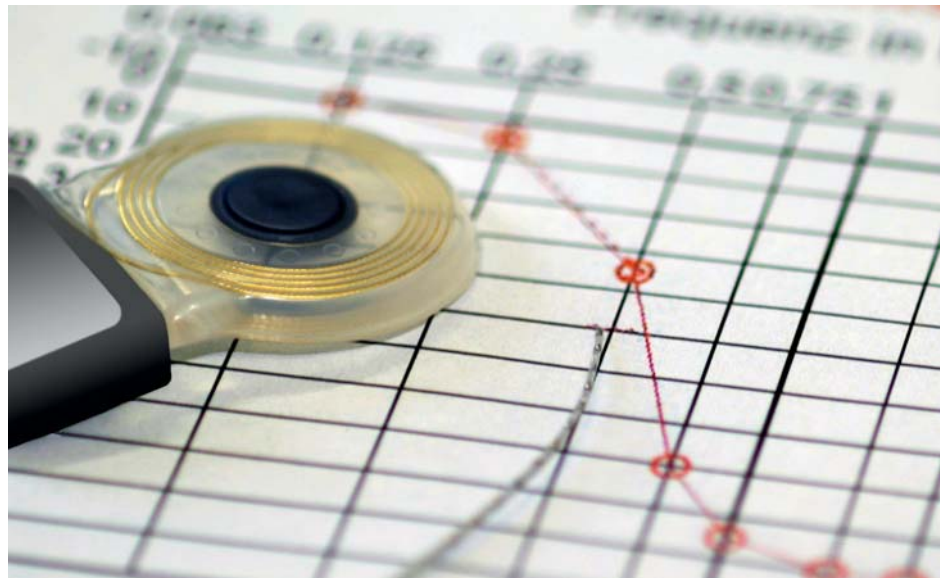
die Entwicklung schonender Operationstechniken zur Vermeidung von Tinnitus und Schwindel nach Cochlea-Implant-Operation. In der onkologischen Forschung wurden klinische Studien zum Organerhalt sowohl in frühen als auch fortgeschrittenen Stadien von Kehlkopfkrebs durchgeführt, um den Patienten eine bestmögliche Lebensqualität zu erhalten.



Prof. Dr. Timo Stöver

Seit 2010 ist Prof. Dr. Timo Stöver Leiter der Klinik. Er promovierte 1994 an der Medizinischen Hochschule Hannover und war dort zuletzt leitender Oberarzt. Die Habilitation erfolgte 2001. Klinische Schwerpunkte sind Ohr-, Tumor- und Schädelbasischirurgie. Sein wissenschaftlicher Forschungsschwerpunkt ist die Erarbeitung regenerativer Therapieansätze für das Innenohr.

Cochlea-Implantate sind die erfolgreichste Realisierung einer elektronischen Sinnesprothese. An der HNO-Klinik Frankfurt wurden bislang über 1.300 dieser Hörsysteme implantiert.



Jahreshöhepunkt

Im Mai 2011 veranstaltete die HNO-Klinik unter der Schirmherrschaft der damaligen Oberbürgermeisterin Petra Roth den „2. Frankfurter Hörtag“. 150 Gäste informierten sich im Rahmen dieser Veranstaltung über die verschiedenen Therapiemöglichkeiten von Hörstörungen. Prof. Stöver und seine Mitarbeiter erläuterten die Möglichkeiten und Indikationen von Hörgeräten, Mittel- und Innenohrimplantaten. Betroffene berichteten aus ihrem Lebensalltag mit einem Cochlea-Implantat. Anschließend konnten Interessierte ausführlich mit den Experten diskutieren und Kontakt zu regionalen Selbsthilfegruppen aufnehmen.



Prof. Dr. Stefan Zeuzem

Professor Dr. Stefan Zeuzem studierte Medizin in Frankfurt, Cambridge und Newcastle upon Tyne. Der Internist mit den Schwerpunkten Gastroenterologie und Endokrinologie forscht über gastrointestinale Tumoren und chronische Lebererkrankungen, insbesondere zur Therapie der Hepatitis C. Nach seiner Habilitation 1992 und einer außerplanmäßigen Professur in Frankfurt folgte er 2002 einem Ruf an die Universitätsklinik des Saarlandes. Seit 2007 ist er Direktor der Medizinischen Klinik I des Klinikums der Goethe-Universität Frankfurt.

Die **Medizinische Klinik I** führt über 100 Betten auf Normal-, Intermediate Care- und Intensivstationen. Die **Gastroenterologie und Hepatologie** befasst sich mit der Diagnostik, Therapie und Prävention von Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes, der Bauchspeicheldrüse sowie der Leber und der Gallenwege. Mit modernsten endoskopischen, (endo-)sonografischen und radiologisch gestützten Verfahren können in der zentralen Endoskopie alle krankhaften Veränderungen der Organe des Magen-Darm-Traktes nach neuestem medizinischen Stand behandelt werden.

Im interdisziplinären Leberboard werden Patienten mit chronischen Lebererkrankungen und Lebertumoren optimal betreut. Die regelmäßige Leberkonferenz dient der Diskussion komplexer Fälle mit Experten der Viszeral- und Transplantationschirurgie sowie der Ra-

Bessere Diagnostik und Therapie in der Gastroenterologie

diologie. Das interdisziplinäre Darm- und Pankreaskrebszentrum ist durch die Deutsche Krebsgesellschaft zertifiziert. In den Tumorkonferenzen des UCT wird das individuelle diagnostische und therapeutische Vorgehen bei Patienten mit Tumorerkrankungen des Magen-Darm-Traktes, der Lunge und der hormonbildenden Organe abgestimmt. Die Spezialisten der **Pneumologie und Allergologie** betreuen Patienten mit sämtlichen Erkrankungen der Lunge und Atemwege ambulant und stationär, bei Bedarf auch intensivmedizinisch. Spezieller klinischer und wissenschaftlicher Schwerpunkt ist die Behandlung von Patienten mit zystischer Fibrose.

In der **Endokrinologie und Diabetologie** werden Patienten mit sämtlichen hormonell bedingten Erkrankungen behandelt. Im zertifizierten Diabetestherapiezentrum werden Patienten mit allen Formen des Diabetes Mellitus individuell stationär oder ambulant geschult und dauerhaft betreut. In verschiedenen interdisziplinären Konferenzen werden Patienten mit Schilddrüsen- und Hypophysenerkrankungen diskutiert und individuelle Behandlungskonzepte festgelegt. Das Spektrum der **Ernährungsmedizin** reicht über das Erkennen der Risikopatienten zur Erstellung spezifischer Ernährungskonzepte bis hin zur Überleitung der Patienten in den ambulanten Bereich. **Spezialsprechstunden** werden in allen Schwerpunkten der Abteilung angeboten.

In den **Tumorkonferenzen des UCT** wird das individuelle diagnostische und therapeutische Vorgehen bei Patienten mit Tumorerkrankungen des Magen-Darm-Traktes, der Lunge und der hormonbildenden Organe abgestimmt.

Im Jahr 2011 versorgte die Klinik 4.353 stationäre Patienten, davon 3.065 in der Gastroenterologie, 1.067 in der Pneumologie und 221 in der Endokrinologie. Bei etwa 20 Prozent handelte es sich um eine Maximalversorgung. Im interdisziplinären Leberboard wurden über 500 Fälle erörtert. In den Hochschulambulanzen wurden rund 14.000 Patienten, im Universitären Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) 2.855 Patienten behandelt. Im Rahmen von persönlichen bzw. Institutsermächtigungen wurden 417 Patienten in der Mukoviszidose-, 144 in der Lungen- und 656 in der Lebertransplantationsambulanz behandelt.

Eine moderne möglichst effektive Behandlung basiert auf Erkenntnissen grundlagenorientierter und klinischer Forschung. Durch die enge Zusammenarbeit von klinischen Wissenschaftlern und Grundlagenforschern innerhalb der Klinik und in zahlreichen nationalen und internationalen Kooperationen sind die Forschungsaktivitäten international anerkannt, insbesondere auf den Gebieten der Virushepatitiden, der gastrointestinalen Onkologie, der endoskopischen und sonographischen Bildgebung, der Mukoviszidose und anderer seltener Erkrankungen sowie der Vitamin-D-Forschung. Über etliche klinische Studien erhalten Patienten noch vor der allgemeinen Zulassung Zugang zu modernsten Medikamenten und Therapien. Auch in der Diagnostik verfeinern klinische Forscher weiter biochemische Marker und elastographische Verfahren zur Messung der Gewebesteifigkeit, die den Patienten invasive Prozeduren ersparen.

Jahreshöhepunkt

Für die Behandlung der chronischen Hepatitis C Virus-Infektion stehen seit Mitte 2011 mit Telaprevir und Boceprevir zwei neue Substanzen zur Verfügung, an deren Zulassungsstudien die Medizinische Klinik I maßgeblich beteiligt war. Diese Medikamente verbessern die Therapieoptionen sowohl für unbehandelte als auch vorbehandelte Patienten erheblich. Zwei Jahrzehnte nach der Entdeckung des Hepatitis C Virus wird diese komplizierte chronische Infektionskrankheit nun auch bei der Patientenzahl mit dem bislang schlecht behandelbaren Genotyp 1 in fast 80 Prozent der Fälle heilbar.

Die Eröffnung des Frankfurter Referenzzentrums für Seltene Erkrankungen (FRZSE) Anfang 2011 unter der Leitung von

Prof. Wagner, Medizinische Klinik I, erweitert das klinische Spektrum um eine interdisziplinäre Sprechstunde für Patienten mit Seltene Erkrankungen. Die Sprechstunde ist als ein Angebot für niedergelassene Ärzte gedacht, die bei Patienten eine Seltene Erkrankung vermuten. Wird eine Seltene Erkrankung vermutet, bietet das Frankfurter Referenzzentrum für Seltene Erkrankungen eine Empfehlung, wie aus Sicht des multi-professionellen Teams die sinnvolle Vorgehensweise aussieht. Neben der Beschleunigung der Diagnosestellung ist die Vermittlung der Patienten an Spezialeinrichtungen mit spezifischen diagnostischen und therapeutischen Angeboten ein wesentliches Ziel.

Zentrallabor

Sofort, schnell, rund um die Uhr

Das Zentrallabor versorgt die Patienten der ambulanten und stationären internen und externen Einsender mit einer laboratoriumsmedizinischen Routine- und Spezialanalytik auf höchstem wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Niveau. Seit 2004 verfügt das Zentrallabor über den Kompetenznachweis gemäß DIN EN ISO 15189 (Akkreditierung medizinischer Laboratorien), der in regelmäßigen Abständen mit einer hohen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität bestätigt wird. Zusätzlich ist das Zentrallabor für die klinikweite patientennahe Sofortanalytik (POCT) verantwortlich sowie für die Organisation von Laboraufträgen an externe Unterauftragnehmer.

In einem Rund-um-die-Uhr-Betrieb werden täglich ca. 2.500 Patientenproben bearbeitet, jährlich ca. 6,2 Millionen Befunde

aus Blut, Urin und Punktaten mit einem breiten Parameterspektrum erstellt. Für jeden Befund erfolgt eine technische Freigabe und laborfachärztliche Validation und Interpretation als Basis für die zeitnahe Kommunikation und Kooperation mit den Einsendern. Durch die detaillierte Kenntnis und konsequente Orientierung an straff organisierten Prozessabläufen werden kurze Bearbeitungszeiten sowie die hohe Effizienz und Konkurrenzfähigkeit des Zentrallabors realisiert.

Besonders zu erwähnen ist die hohe Belastbarkeit und der gute Zusammenhalt des Teams, das sehr flexibel, pragmatisch und dynamisch auf die ständigen Schwierigkeiten reagiert, die sich aus dem deutlich verzögerten Rückzug in das Zentralgebäude ergeben. Die labormedizinische Dienstleistung des Zentrallabors konnte 2011 trotzdem verbessert werden.



Dr. Gudrun Hintereder

Dr. Gudrun Hintereder leitet das Zentrallabor. Sie ist Fachärztin für Labormedizin, Master of Business Administration, Zusatzbezeichnung Ärztliches Qualitätsmanagement im Bluttransfusionswesen sowie Fach- und Systembegutachterin für Akkreditierungen.

Medizinische Klinik II

Maximalversorgung für hämatologische & onkologische Patienten

Die Medizinische Klinik II ist in die drei Schwerpunkte Hämatologie/Onkologie, Rheumatologie und Infektiologie/HIV aufgeteilt. Sie bietet daher Maximalversorgung für das gesamte Spektrum der Diagnostik und Therapie von hämatologischen und onkologischen Erkrankungen, entzündlich-rheumatischen Systemerkrankungen und komplizierten oder systemischen Infektionskrankungen an. Als Teil des Universitätsklinikums ist die Medizinische Klinik II aktiv in der Grundlagenforschung und translationalen klinischen Forschung tätig und zeichnet sich hier durch die Teilnahme und Initiierung zahlreicher drittmittelgeförderter Forschungsverbände sowie nationaler und internationaler Multicenter-Studien aus.

Der Schwerpunkt Hämatologie/Onkologie ist eine der national führenden Einrichtungen für die Fortentwicklung komplexer Therapiestrategien bei akuten Leukämien und Heimat der weltweit größten Studiengruppe für die Akute Lymphatische Leukämie (ALL). International bekannt ist sie für die Durchführung der allogenen Stammzelltransplantation, die seit bereits mehr als 20 Jahren in der Medizinischen Klinik II erfolgreich etabliert ist. Allein im Jahr 2011 wurden etwa 100 Patienten Stammzelltransplantiert. Neben der stationären Versorgung von 1.024 Patienten wurden im Jahr 2011 mehr als 3.700 Fälle in den hämatologisch-onkologischen Ambulanzen betreut und über 2.200 Patienten tagesstationär versorgt. Die

Klinik leistet einen wesentlichen Beitrag zur interdisziplinären Versorgung und patientennahen Forschung im Rahmen des von der Deutschen Krebshilfe geförderten Onkologischen Spitzenzentrums (Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen, UCT).

Der Schwerpunkt Infektiologie verfügt über eine Infektionsstation mit 18 Betten einschließlich einer besonderen Isolierstation für die Behandlung von hochinfektösen, lebensbedrohlichen Infektionserkrankungen, eine allgemeine infektiologische- und tropenmedizinische Ambulanz, die größte deutsche universitäre HIV-Ambulanz sowie ein Studienzentrum zur ambulanten und stationären Behandlung aller Infektionser-



Prof. Dr. Hubert Serve

Prof. Dr. Hubert Serve ist Direktor der Medizinischen Klinik II, seit 2007 Leiter der Hämatologie und Onkologie sowie wissenschaftlicher Direktor des UCT.



Prof. Dr. Harald Burkhardt

Prof. Dr. Harald Burkhardt leitet seit 2006 die Rheumatologie.



Prof. Dr. Hans-Reinhard Brodt

Prof. Dr. Hans-Reinhard Brodt leitet seit 2008 die Infektiologie.

krankungen und klinisch infektiologischen Forschung in den Bereichen Diagnostik und Therapie. Die Abteilung für Infektiologie bietet einen klinikweiten Konsiliardienst zur Beratung bei Infektionserkrankungen und zur differenzierten Therapie mit Antiinfektiva an. Unter der Leitung der Infektiologie wird die Anwendung von Antiinfektiva im Klinikum regelmäßig und prospektiv überwacht, um deren Wirksamkeit zu erhalten und Resistenzentwicklungen zu vermeiden. Im Jahr 2011 wurden etwa 700 Konsile, sowie 1.300 Antibiotikaanfragen bearbeitet. Der Schwerpunkt ist wesentlich an der Entwicklung neuer Leitlinien der Deutschen Gesellschaft

für Infektiologie (DGI) und der Deutschen AIDS Gesellschaft (DAIG) beteiligt.

Der Schwerpunkt Internistische Rheumatologie betreut Patienten mit entzündlichen Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen, systemischen Bindegeweserkrankungen, Vaskulitiden und periodischen Fiebersyndromen ambulant, stationär sowie teilstationär (in der Tagesklinik im Friedrichsheim) und behandelt darüber hinaus seit 2010 auch hereditäre Immundefekte in einer interdisziplinären Spezialsprechstunde mit der Pädiatrie als Modellprojekt des nationalen Kompetenznetzes für angeborene Immun-

defekterkrankungen. Ein wissenschaftlicher Hauptfokus der Internistischen Rheumatologie ist die Mitarbeit an der Entwicklung innovativer Arzneimittel. Dies erfolgt in zahlreichen internationalen Studien als eines der führenden Prüfzentren in Deutschland, unter anderem auch in verantwortlicher, leitender Funktion. Darüber hinaus werden eigene Studienkonzepte zur Therapieoptimierung entwickelt und umgesetzt. Im Vordergrund grundlagenorientierter und translationaler Forschungsaktivitäten stehen Arbeiten zur Immunpathogenese der Rheumatoiden Arthritis und zur Aufklärung genetischer Erkrankungsrisiken der Psoriasisarthritis.

Jahreshöhepunkt

Im Jahr 2011 nahm das LOEWE-Zentrum für Zell- und Gentherapie unter der Leitung der Medizinischen Kliniken III und II (Prof. Zeiher/Prof. Serve) und des Instituts für Kardiovaskuläre Regeneration (Prof. Dimmeler) seine Aktivitäten auf.

Gemeinsam mit Prof. Simone Fulda koordinierte Prof. Hubert Serve im Jahr 2011 die Einrichtung des Standorts Frankfurt/Mainz als Partner des vom BMBF geförderten Deutschen Konsortiums für translationale Krebsforschung.

Prof. Harald Burkhardt koordiniert die klinischen Projekte einer im Jahr 2011 erfolgreichen LOEWE-Antragstellung zur

Etablierung einer Fraunhofer-Projektgruppe für anwendungsorientierte Arzneimittelforschung (Sprecher: Prof. Gerg Geisslinger, Klinische Pharmakologie; Stellvertretender Sprecher: Prof. Harald Burkhardt, Rheumatologie/Medizinische Klinik II).

Der Schwerpunkt Infektiologie erhielt den Zuschlag für ein dreijähriges Verbundprojekt des BMBF zur Deutsch-Israelischen Sicherheitskooperation zur Entwicklung eines „Webbasierten Instrumentariums zur Evaluierung des Vorbereitungsstandes von Krankenhäusern auf Biologische Gefahrenlagen“ (BEPE; Biological Event Preparedness Evaluation).

Medizinische Klinik III

Invasive Eingriffe am Herzen in hochmodernen Herzkatheterlaboren



Prof. Dr. Andreas M. Zeiher

Prof. Dr. Andreas M. Zeiher leitet die Klinik seit 1995. Er ist Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie. Sein Schwerpunkt ist die interventionelle Kathethertherapie von Herzerkrankungen. Er ist seit 1998 kontinuierlich unter den besten Kardiologen Deutschlands in zahlreichen Rankings zur Medizinerbewertung gelistet und rangiert unter den fünf meist zitierten Wissenschaftlern auf kardiovaskulärem Gebiet in Europa. Prof. Zeiher erhielt zahlreiche Auszeichnungen und Ehrungen.

In der Medizinischen Klinik III/Kardiologie steht die Behandlung sämtlicher Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems im Mittelpunkt. Als Zentrum der klinischen Maximalversorgung mit bundesweiter und internationaler Patientenzuweisung verfügt die Klinik über die modernsten diagnostischen und therapeutischen Methoden und Geräte. Hierzu zählen auch vier hochmoderne Herzkatheterlabore, in denen sämtliche invasiven Eingriffe am Herzen vorgenommen werden. Für Herzinfarktpatienten steht täglich rund um die Uhr eine Notfallversorgung bereit. Über die kathetergestützte Behandlung von Aortenklappenstenosen sowie die Behandlung angeborener Herzfehler hinaus verfügt die Klinik über besondere Kompetenzen bei der Implantation von Stents, sowohl bei der koronaren Herzkrankheit als auch der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit, der invasiven Elektrophysiologie mit Ablation von Herzrhythmusstörungen einschließlich Vorhofflimmern sowie sämtlichen modernen invasiven Diagnostikverfahren. Hierzu zählen etwa die intrakoronare Blutflussmessung, die Ultraschalldarstellung und die Druckmessung zur Bewertung von Einengungen im Koronarsystem. 33 ärztliche wissenschaftliche Mitarbeiter versorgen die Patienten auf zwei kardiologischen Spezialstationen und einer eigenen kardiologischen Intensivstation mit acht Beatmungsbetten sowie einer Intermediate-Care-Station, auf der Patienten mit lebensbedrohlichen Herz-Kreislauf-Erkrankungen beobachtet werden, und sind in Forschung und Lehre tätig. Es stehen insgesamt sechs hochmoderne Ultraschallgeräte zur nichtinvasiven Diagnostik zur Verfügung. Eine umfassende Herz-Kreislauf-Diagnostik ist durch Funktionsuntersuchungen und Duplex-Darstellungen der Gefäße gewährleistet. Im Ambulanzbereich werden rund 100 Patienten nach einer Herztransplantation kontinuierlich betreut. Darüber hinaus verfügt die Klinik über eine umfangreiche Spezialambulanz für Patienten mit Herzschwäche sowie für Schrittmacher- und Defibrillatorpatienten. Die Klinik ist das

international führende Zentrum in der Stammzelltherapie bei akuter und chronischer Herzschwäche und bundesweit führend in der kathetergestützten Therapie von Herzklappenstenosen.

Das Jahr 2011 war gekennzeichnet durch einen hohen Anteil hochkomplexer Behandlungsfälle in der Klinik. Diese sind nicht zuletzt Folge der bundesweiten Zuweisung von Patienten mit komplexen Herzerkrankungen zur kathetergestützten Therapie. Hierbei handelt es sich insbesondere um Einengungen der Aortenklappen sowie komplexe Koronarinterventionen bei Patienten mit schwerer Herzinsuffizienz. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Hessischen Kinder-Herz-Zentrums in Kooperation mit Prof. Schranz zahlreiche Katheter-gestützte Interventionen bei strukturellen Erkrankungen des Herzens im Kindesalter einschließlich Neugeborener in den Katheter-Laboratorien der Medizinischen Klinik III durchgeführt. Schließlich konnte die Klinik mit PD Dr. Kettering einen national ausgewiesenen Experten für die Katheterbehandlung von Herzrhythmusstörungen gewinnen, der mit seinem Team unter Nutzung hochmoderner Geräte das Behandlungsspektrum der Klinik nun auch auf komplexe Herzrhythmusstörungen ausweitete.

Die Kardiologische Klinik in Zusammenarbeit mit dem Institut für kardiovaskuläre

Regeneration ist seit Jahren führend in der Herz-Kreislauf-Forschung in Deutschland. Die Leiter beider Einrichtungen rangieren unter den Top-Drei der deutschsprachigen Wissenschaftler auf dem Gebiet Herz-Kreislauf – gemessen an der Zitationshäufigkeit der durchgeführten Forschung. 2011 war geprägt von dem erfolgreichen Start des vom Land Hessen geförderten LOEWE-Zentrums für Zell- und Gentherapie, das unter der Leitung und Regie von Prof. Dr. Dimmeler und Prof. Dr. Zeiher steht. Darüber hinaus nahm in den zurückliegenden Monaten das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) seine Arbeit auf, in dem Frankfurt eine federführende Rolle übernommen hat. Zahlreiche junge Mitarbeiter gewannen bei mehreren nationalen und internationalen Kongressen wissenschaftliche Nachwuchswettbewerbe.

Jahreshöhepunkt

Das klinisch-wissenschaftliche Jahreshighlight 2011 war der Abschluss und die Ergebnispräsentation in der Hotline-Session bei der Tagung der American Heart Association der sogenannten CELLWAVE-Studie, die einen weiteren Meilenstein in der regenerativen Therapie von chronischer Herzinsuffizienz mit Stammzellen darstellt. Durch die gezielte Vorbehandlung des Herzens mit Schockwellen konnten die Effekte der Zelltherapie erheblich verbessert werden, und dadurch diese Art der regenerativen Therapie auch auf Patienten mit chronischer Herzschwäche aufgrund schon Jahre zurückliegender Herzinfarkte erfolgsversprechend ausgedehnt werden.



Prof. Dr. Dr. h.c. Erhard Seifried

Prof. Dr. Dr. h.c. Erhard Seifried leitet seit 1993 das Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie. Zugleich ist er Medizinischer Direktor sowie Geschäftsführer des DRK-Blutspendedienstes Baden-Württemberg – Hessen.

Mit seinen Tochtergesellschaften versorgt der **DRK Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen** mehr als 600 Krankenhäuser für eine Region mit über 32 Millionen Einwohnern. Das Institut in Frankfurt nimmt dabei mit der Versorgung des Universitätsklinikums der Goethe-Universität sowie etwa 100 weiteren Krankenhäusern eine zentrale Stellung ein. So werden am Institut jährlich rund 210.000 Erythrozytenkonzentrate, 25.000 Thrombozytenkonzentrate und 60.000 therapeutische Plasmapräparate hergestellt, getestet und vertrieben. Zudem werden zahlreiche diagnostische Leistungen in den Bereichen Immunhämatologie, Immunogenetik (Organspende, Knochenmarkspende) und Infektionsserologie erbracht.

Für den klinischen Bereich wurden die CE-zertifizierte „in-Haus“-Virus-PCR-Methode (1,3 Millionen Proben pro Jahr) zum Screening auf Bakterien erweitert und die Gewebekbank für Knochentransplantate in Betrieb genommen. 250.000 Spender sind in der Stammzellspenderdatei DSSD registriert. Wir versorgen regional und weltweit Stammzelltransplantationsprogramme mit Stammzell- und anderen etablierten und experimentellen Zellpräparaten; jährlich werden unter anderem mehr als 1.000 Stammzelltransplantate hergestellt. Die Stammzell- und Zelltherapeutika-Abteilung ist JACIE-akkreditiert. Die Forschungstätigkeit erstreckt sich sowohl auf Fragestellungen des eigenen Faches, als auch auf angrenzende Gebiete, wofür enge Kooperationen mit den verschiedenen klinischen Fachabteilungen bestehen. Zudem werden zwei von der Europäischen Kommission geförderte internationale Programme geleitet.

Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie

Versorgung des Uniklinikums und darüber hinaus

Isolierung Virus-spezifischer T-Zellen für den adoptiven Transfer bei einem Stammzelltransplantationspatienten in der GMP-Reinraumanlage des Institutes



Jahreshöhepunkt

Die Gründung des LOEWE-Zentrums für Zell- und Gentherapie (Landesförderung) mit der neu am Institut angesiedelten W-3-Professur ist ein großer Erfolg. Mit Expertise in der Arzneimittelherstellung möchten wir mit den klinischen Partnern zusammen neuartige Therapeutika für Patienten verfügbar machen.

Funktionsbereich Nephrologie

Nierenerkrankungen & Bluthochdruck

Die Internistische Abteilung mit den **Schwerpunkten Nierenerkrankungen und Bluthochdruck** führt Dialysen bei akutem oder chronischem Nierenversagen, intermittierende und chronische Nierenersatzverfahren, Aphereseverfahren und Leberdialysen durch. In der Klinik werden Patienten vor, während und nach einer Nieren- und Lebendnieren- oder blutgruppeninkompatiblen Transplantation betreut.

Im Jahr 2011 wurden 660 Patienten mit Nierenerkrankungen stationär behandelt. Die Zahl der Behandlungstage konnte 2011 leicht gesteigert werden. In Kooperation mit der Klinik für Allgemeinchirurgie wurden 70 Nieren transplantiert (neun Lebendspendenempfänger und zwei AB0-inkompatible

Transplantationen). 2011 wurden in unserer Abteilung 11.020 Dialysebehandlungen durchgeführt (davon 22 Leberdialysen).

Im Schwerpunkt Nephrologie wurden 2011 klinische Studien am Patienten nach Nierentransplantation, mit Autoimmunerkrankungen und mit Bluthochdruck durchgeführt. Ergänzt wurden diese Studien durch Untersuchungen an Zellkultur- und Tiermodellen im nephrologischen Forschungslabor. Untersucht werden Pathogenese und Therapie der Hypertonie, die Differenzierung humaner adulter Stammzellen am Lipoaspirat in Epithelzellen sowie die Beeinflussung der Abstoßung nach Nierentransplantation und die Progression der Niereninsuffizienz.



Prof. Dr. Helmut Geiger

Prof. Dr. Helmut Geiger studierte in Würzburg und war Oberarzt an der Universität Erlangen. Er erhielt den Nils-Alwall-Preis für Klinische Nephrologie, ist Landesbeauftragter der Deutschen Hochdruckliga für Hessen, Ärztlicher Leiter des KfH Kuratoriums für Dialyse und Nierentransplantation Frankfurt/Schleusenweg und Vorsitzender der Rhein-Main-Arbeitsgemeinschaft für Nephrologie.

Jahreshöhepunkt

Im Mai 2011 kam es zu einem bundesweiten Ausbruch einer EHEC-HUS-Epidemie. Am Universitätsklinikum Frankfurt wurden 21 Patienten mit einer EHEC-Infektion stationär behandelt. Von diesen erkrankten elf erwachsene Patienten schwer und entwickelten ein hämolytisch-urämisches Syndrom. Diese Patienten mussten mit Dialyse und Plasmaseparation behandelt werden. Erfreulicherweise kam es zu keinem Todesfall. Bei allen Patienten, die im Rahmen dieser schweren Infektion ein Nierenversagen entwickelt haben, konnte durch die rasche Einleitung der Behandlungsmaßnahmen die Nierenfunktion wieder hergestellt werden. Alle betroffenen Patienten haben nach Entlassung eine normale Nierenfunktion und haben keine neurologischen Folgeschäden erlitten.

Interdisziplinäre Therapien für Kinder & Jugendliche

Klinik I

Die Klinik I beschäftigt sich mit den Schwerpunkten Neurologie, Stoffwechsel, Endokrinologie, Gastroenterologie, Ernährung, Pneumologie, Allergologie, Infektiologie und Neonatologie. Pro Jahr betreut die Klinik ca. 4.000 stationäre und 16.300 ambulante Fälle. Der Schwerpunkt Neonatologie bildet zusammen mit dem Schwerpunkt Geburtshilfe und Pränatalmedizin des Zentrums für Frauenheilkunde und Geburtshilfe das Perinatalzentrum der Universitätsklinik. Ein weiteres Spezialgebiet ist die Versorgung von Neugeborenen mit komplexen, schwerwiegenden Fehlbildungen. In einem metabolischen Labor diagnostiziert die Klinik die wesentlichen angeborenen Störungen des Stoffwechsels und führt die offizielle Bestätigungsdiagnostik für auffällige Befunde durch. In den Bereichen Pneumologie und Gastroenterologie werden regelmäßig Broncho-, Gastro- und Coloskopien durchgeführt.

Einen Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten bildete zuletzt der oxidative Stress an der Plazenta. Darüber hinaus legte die Klinik ein besonderes Augenmerk auf die Charakterisierung der systemischen und bronchialen Entzündungen von Rauchern. Ferner wurden die molekularen und zellulären Prozesse der bronchialen Entzündung bei Asthma, Mukoviszidose und Ataxia teleangiectatica untersucht und der Einfluss von Ernährung auf die bronchiale Entzündung bei allergischem Asthma bronchiale und Mukoviszidose erforscht. Ataxien sowie neurometabolische Erkrankungen stellen einen eigenen Forschungsschwerpunkt dar. In der Klinik wurden außerdem Ansätze zur medikamentösen Therapie der sepsis-induzierten Mikrozirkulationsstörung untersucht und präventive Maßnahmen der postnatalen Zytomegalievirusinfektion bei Frühgeborenen durch Muttermilch erprobt. Fortschritte wurden auch beim Bestimmen der Körperoberfläche des Neugeborenen mit 3D-Körperscanning erzielt. Neurokognitive und neurophysiologische Befunde erhielt man bei Ataxia teleangiectatica. Auch die klinische Anwendung von Insulinanaloga bei Kindern mit Diabetes mellitus Typ 1 spielte in der Forschung 2011 eine bedeutende Rolle.



Prof. Dr. Simone Fulda (1.v.l.)

Seit 2010 ist Prof. Dr. Simone Fulda Direktorin des Instituts für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie. Geboren 1968, studierte sie Medizin in Köln, an der Harvard Medical School in Boston, der University of California in San Francisco sowie der University of Arizona und dem University College Dublin. Nach Staatsexamen und Promotion 1995 war sie als Post-Doc am Deutschen Krebsforschungszentrum und am Institute Gustave Roussy in Villejuif tätig. Die Facharztprüfung sowie ihre Habilitation in Kinderheilkunde erfolgten 2001. Von 2002 bis 2007 erhielt sie ein Heisenbergstipendium und hatte von 2007 bis 2010 eine DFG-Forschungsprofessur inne. 2012 wurde sie in den Wissenschaftsrat berufen.

Prof. Dr. Hansjosef Böhles (2.v.l.)

Seit dem Jahr 1989 ist Prof. Dr. Hansjosef Böhles Inhaber des Lehrstuhls für Kinder- und Jugendmedizin an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt. Geboren 1946 in Nürnberg, studierte er Medizin in Erlangen und absolvierte nach einer klinischen und wissenschaftlichen Ausbildung an der Columbia University New York eine klinisch-pädiatrische Ausbildung an der Universität Erlangen. 1979 habilitierte er im Fach Kinder- und Jugendmedizin.

Prof. Dr. Dipl. theol. Christine M. Freitag

Prof. Dr. Dipl. theol. Christine M. Freitag absolvierte ihre klinische Ausbildung an der Pädiatrie in Heidelberg, Köln und der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Homburg/Saar. Am Institute of Psychiatry in London und dem Institut für Medizinische Biometrie Bonn forschte sie zur Genetik psychischer Störungen. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Genetik, Diagnostik und Therapie Autistischer Störungen und der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung ADHS.

Prof. Dr. Thomas Klingebiel

Prof. Dr. Thomas Klingebiel ist seit 2000 Direktor der Klinik III und seit 2010 an der Klinik II. Geboren 1953 in Fulda, studierte er Medizin in Marburg und Lübeck und erhielt 1988 seine Anerkennung als Arzt für Kinderheilkunde, bevor er sich 1992 habilitierte. Im Jahr 2000 erhielt er einen Ruf an die Universitätsklinik Frankfurt als C4-Professor für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie. Prof. Klingebiel ist Mitglied zahlreicher Fachgesellschaften, Vorsitzender der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) und Prodekan des Fachbereichs.

Klinik II / III

Mit den Leistungsangeboten Pädiatrische Hämatologie, Onkologie, Hämostaseologie und Kinderkardiologie versorgen die Kliniken II und III die gesamte Rhein-Main-Region. Hier stehen Diagnostik und Therapie aller hämatologisch und onkologischen Erkrankungen des Kindes- und Jugendalters wie angeborene und erworbene Defekte der Blutbildung, bösartige Systemkrankheiten, solide Tumoren und Immundefekte im Mittelpunkt. Die Pädiatrische Hämostaseologie befasst sich mit angeborenen und erworbenen Störungen der Blutgerinnung, während die Pädiatrische Kardiologie in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Kinderherzzentrum angeborene und erworbene Herzerkrankungen therapiert und sämtliche diagnostischen und interventionellen Prozeduren am Herzen durchführt. Es gibt zwei Bettenstationen. Eine von diesen beherbergt die Stammzelltransplantation mit sechs Life Islands und Tagesstation. In Ambulanzen werden Patienten mit diversen Krankheitsbildern behandelt, wie onkologischen oder hämatologischen Krankheiten, Immundefekten oder Herzleiden. Auch Patienten vor und nach einer Stammzelltransplantation werden betreut, sowie Kinder mit chronischen Anämien, wie Thalassämie und Sichelzellanämie, oder mit angeborenen und erworbenen Gerinnungsstörungen.

Im Rahmen des psychosozialen Dienstes betreuen ein Psychologe, Erzieherinnen, eine Musiktherapeutin und eine Sozialarbeiterin Patienten und ihre Eltern. Darüber hinaus spielt die Elternselbsthilfeorganisation eine große Rolle: Der Verein „Hilfe für krebskranke Kinder Frankfurt e.V.“ ist der wichtigste Partner für den Bereich Hämatologie und Onkologie. In unmittelbarer Nähe der Klinik hat er ein Familienhaus gebaut, das neben den Angehörigen auch ambulanten und tagesstationären Patienten zur Verfügung steht.

Zu den Forschungsschwerpunkten der Klinik zählt vor allem die Stammzelltransplantation, insbesondere der Einsatz von verwandten, nicht identischen Spendern und die Erforschung der Bedeutung der minimalen Resterkrankung und des Chimärismus vor und nach der Stammzelltransplantation. Auch der Einsatz zellulärer Therapien nach Stammzelltransplantation zählt zu den Kernkompetenzen des Hauses. Bei schwer immunsupprimierten Kindern kommt die

Infektionsbiologie durch den Einsatz von speziellen T-Zellen zum Tragen. Die Pädiatrie arbeitet in allen Gebieten eng mit dem Institut für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie zusammen. Die Klinik betreut ferner das Register für Pädiatrische Stammzelltransplantation PRST und leitet die kooperativen Weichteilsarkomstudie CWS der GPOH sowie die Studie für Langhanszellhistiozytose der GPOH.

Gemeinsame Präsentation des Forschungsneubaus Pädiatrisches Zentrum für Stammzelltransplantation: (von links) Prof. Dr. Vogl, Staatsministerin Kühne-Hörmann, Prof. Dr. Bader, Frau Quandt, Universitäts-Vizepräsident Prof. Dr. Schubert-Zsilavecz und Prof. Dr. Klingebiel



Jahreshöhepunkte

Klinik II/III: Die Hessische Staatsministerin Eva Kühne-Hörmann hat bei einer Pressekonferenz an der Universitätsklinik Frankfurt im November 2011 die Pläne für den Forschungsneubau des Pädiatrischen Zentrums für Stammzelltransplantation und Zelltherapie vorgestellt. Auf dem Campus Niederrad soll bis 2015 für rund 21 Millionen Euro ein Neubau entstehen, der die Infrastruktur für die erfolgreiche Frankfurter Forschung auf dem Gebiet der Stammzelltransplantation und Zelltherapie für Kinder und Jugendliche bietet. Das Projekt wird durch Bund, Land und eine Spende von Johanna Quandt finanziert.

Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters: Frau Prof. Freitag erhielt einen externen Ruf auf eine W3-Stelle. Die Bleibeverhandlung in Frankfurt konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Prof. Siniatchkin wurde im letzten Jahr auf die W2-Professur für Biologische Kinder- und Jugendpsychiatrie berufen sowie der 3. Internationale Autismus-Kongress in Frankfurt ausgerichtet.

Institut für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie: Im September 2011 wurde der neue Labortrakt eingeweiht. Die wissenschaftlichen Arbeiten wurden mit dem Ingrid zu Solms Wissenschaftspreis der Berner Stiftung (Prof. Simone Fulda) sowie dem Best Poster Award auf dem International Cell Death Society Kongress 2011 (Christian Seitz) ausgezeichnet.

Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters

Diagnostik, Beratung und Therapie bei allen psychischen Erkrankungen des Kindes- und Jugendalters bietet die Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters an. Dabei übernimmt sie die führende Rolle in der kinder- und jugendpsychiatrischen Pflichtversorgung der Stadt. Die Klinik zeichnet sich durch ein breites ambulantes und stationäres Angebot für die akute sowie die langfristige Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit psychischen und psychosomatischen Erkrankungen aus. Die Institutsambulanz bietet stark nachgefragte Spezialsprechstunden zu den häufigsten psychischen Erkrankungen an. Für die teilstationäre und stationäre Behandlung verfügt die Klinik über vier Stationen und zwei Tageskliniken.

In der Psychiatrischen Institutsambulanz sind 2011 rund 2.500 Vorstellungen erfolgt. Autismus-spezifische Frühförderung erhielten regelmäßig mehr als 20 Kinder pro Woche. Im teilstationären und stationären Bereich lag die Auslastung bei fast 100 Prozent. Schwerpunkte der Klinik sind die Erforschung von Autismus sowie Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörungen. Die molekulargenetischen sowie neurophysiologischen Forschungslabore der Klinik arbeiten eng mit anderen wissenschaftlichen Laboren sowie mit dem Brain Imaging Center des Uniklinikums zusammen.

Institut für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie

Das Institut für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie arbeitet an der Schnittstelle von zell- und molekularbiologischer Grundlagenforschung und angewandter klinischer Forschung in der pädiatrischen Onkologie. Das Ziel ist es, innovative Therapiestrategien für Kinder mit Krebserkrankungen zu entwickeln, die auf die molekularen Veränderungen in den Tumoren abzielen. In grundlagenorientierten Projekten werden molekulare Zielstrukturen und Signalwege in pädiatrischen Tumoren identifiziert und charakterisiert. Auf der Basis dieser neuen Erkenntnisse werden zielgerichtete Therapieansätze entwickelt, die in relevanten präklinischen Modellen an Zellkulturen, primärem Tumormaterial und in Tiermodellen getestet werden. Die im Labor erprobten molekularen Therapieansätze sollen schließlich in eine klinische Anwendung überführt und damit für Kinder, die an Krebs leiden, nutzbar gemacht werden. Der Brückenschlag zwischen der Grundlagenforschung und ihrer klinischen Anwendung wird durch die enge Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie und der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin II/III gefördert.

Arbeitsbereich Humangenetik

Die klinische Genetik beschäftigt sich mit der Umsetzung und Anwendung genetischer Erkenntnisse in der Medizin. Dabei dient die genetische Beratung zunächst der Erkennung, Zuordnung und Diagnostik genetisch bedingter oder mitbedingter Erkrankungen. Sie hat zum Ziel, Patienten, Eltern und weitere Familienangehörige über die Ursachen der jeweiligen Krankheiten, über ihre Diagnostik, mögliche Vererbung, Behandlungen, Vorsorge und die zur Verfügung stehenden Optionen im Umgang mit ihr so zu informieren, dass unabhängige, informierte und individuelle Entscheidungen möglich werden. Zwei Schwerpunkte haben sich in den letzten Jahren an unserem Institut herausgebildet: 1. die Diagnostik unklarer Fehlbildungs-Retardierungs-Syndrome und 2. die Beratung von Patienten mit erblichen Tumoren. In beiden Bereichen bestehen mehrstellige Zuwachsraten. Neue molekulargenetische Methoden haben darüber hinaus die Möglichkeiten einer prädiktiven Diagnostik (DNA-Untersuchung bei Gesunden auf erbliche Disposition) stark erweitert. Sie verlangen aber, und dies seit 2010 gesetzlich verpflichtend, eine vorherige umfassende humangenetische Beratung. Dem trägt das Institut Rechnung: So wurden 2011 mehr als 200 Beratungen zu familiären Tumoren, zum Teil in enger Zusammenarbeit mit dem universitären Tumorzentrum (UCT) durchgeführt. Wissenschaftliche Schwerpunkte sind Untersuchungen zu craniofacialen Fehlbildungen, Studien zu Kommunikationsformen der genetischen Beratung und Befundmitteilung sowie damit verbundenen ethischen Fragestellungen.

Seit 2004 ist Prof. Dr. Rainer König Leiter des Arbeitsbereiches Humangenetik in Frankfurt. Seine klinische und wissenschaftliche Ausbildung erhielt er am Institut für Humangenetik in Münster und in der Kinderklinik in Mainz. 1995 habilitierte er sich im Fach Humangenetik. Dr. Dipl. biol. Dieter Schäfer ist seit 1996 Oberarzt der Poliklinik. Nach einem Studium der Biologie und Medizin erhielt er seine Facharztausbildung für Humangenetik und Gynäkologie in der Universitätsfrauenklinik und am Institut für Humangenetik in Frankfurt.



Dr. Gräfin zu Solms-Wildenfels, Vorsitzende der IzS-Stiftung (rechts), und Dr. Henß, Berner-Stiftung, übergeben Prof. Dr. Fulda den IzS-Sonderpreis im Namen der Berner-Stiftung.

Klinik für Neurologie

Kompetenzzentren für Hirn & Nerven

Die Neurologie ist ein seit 20 Jahren stetig wachsendes Fach. Hierzu tragen neben der demografischen Bevölkerungsentwicklung vor allem auch die diagnostischen und therapeutischen Fortschritte der Neuromedizin bei. Auch im Jahre 2011 stiegen die Patientenzahlen in Klinik und Neurozentrum; Zuweiser- und Patientenbefragungen lassen ebenfalls auf eine zunehmende Attraktivität schließen. Darüber hinaus stellt die Neurologie ein intellektuell besonders ansprechendes Gebiet der Medizin und ein für den

Jahreshöhepunkt

Die DFG fördert die Emmy-Noether-Gruppe von Dr. Christian Kell zum Thema „Warum sprechen wir mit der linken Hirnhälfte?“ Die Sprache ist eine der herausragenden Fähigkeiten des Menschen, die sich evolutionär vermutlich erst beim Homo sapiens, d.h. in den letzten 100.000 bis 200.000 Jahren entwickelt hat. Im Mutterleib hören wir, gefiltert durch das Fruchtwasser, nur die tiefen Frequenzen der Sprache. Diese werden in der rechten Hirnhälfte verarbeitet. Nach der Geburt, wenn auch höhere Frequenzen an unser Ohr dringen, wird auch das gegenüberliegende auditorische Areal der linken Gehirnhälfte aktiv. Zeitlebens spielen beide Hirnhälften bei der Wahrnehmung von Sprache eine Rolle. Unklar ist, wieso die motorische Ausführung von „Sprache“ (Sprechen) bei den allermeisten Menschen nur von der linken Gehirnhälfte gesteuert wird. Die Antwort will Dr. Christian Kell mit seiner Forschergruppe „Spectro-temporal dynamics of sensorimotor integration underlying lateralization of speech production“ geben. Er nutzt hierfür die neurowissenschaftlichen Möglichkeiten des Campus Niederrad und des Brain Imaging Centers (BIC).

universitätsklinischen Nachwuchs begehrtes Bewerbungsziel dar.

Zu den Schwerpunkten der Klinik für Neurologie zählen die Hirngefäßkrankheiten, neurologischen Bewegungsstörungen, Multiple Sklerose (MS), Kognitive Neurologie, Epileptologie und Neuroonkologie. Die stationären Patientenzahlen der Klinik für Neurologie sind seit 1998 von ca. 1.300 auf rund 3.000 gestiegen. Ambulant werden weitere ca. 10.000 Patienten pro Jahr behandelt. Die neuromedizinische Maximalversorgung wirkt sich vor allem bei komplexen Krankheiten der Hirngefäße, bei der Hirntumorbehandlung, in der Neuro-Intensivmedizin oder der invasiven Behandlung von Epilepsien und Bewegungsstörungen positiv aus.

Die Klinik gehört seit zehn Jahren zu den leistungsstärksten Einheiten des Fachbereichs Medizin. Hierfür hauptverantwortlich waren auch im Jahr 2011 die Forschungsschwerpunkte Vaskuläre Neurologie, Motorische Systemphysiologie, Bewegungsstörungen, Multiple Sklerose, Molekulare Neurogenetik, Epileptologie/„Brain States“ und Kognitive Neurologie.



Weiterer Jahreshöhepunkt: Pfeilschnelle Marathonstaffeln der Klinik für Neurologie 2011!



Prof. Dr. Helmuth Steinmetz

Prof. Dr. Helmuth Steinmetz leitet die Klinik seit 1998. Zuvor arbeitete er u.a. an den Universitätskliniken in Tübingen und Düsseldorf. Er war Projektleiter in mehreren Sonderforschungsbereichen, ist seit 2002 Sprecher des „Brain Imaging Center Frankfurt“, war von 2001 bis 2007 Prodekan für Forschungsangelegenheiten in Frankfurt und ist seit 2001 einer der neurologischen Sachverständigen des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) in Mainz.



Prof. Dr. Volker Seifert

Seit August 2000 ist Prof. Dr. Volker Seifert Geschäftsführender Direktor des Zentrums der Neurologie und Neurochirurgie. Zuvor hatte er seit 1994 den Lehrstuhl für Neurochirurgie an der Universität Leipzig und seit 1998 den Lehrstuhl für Neurochirurgie an der Universität Frankfurt inne. Zu Prof. Seiferts klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkten zählen die mikrochirurgische und minimalinvasive Hirntumorchirurgie, die Mikrochirurgie von Hirngefäßmissbildungen, komplexen Tumoren der Schädelbasis und der Wirbelsäule sowie die computergesteuerte Mikroneurochirurgie.

Jahreshöhepunkt

Höhepunkt des Jahres 2011 war der Abschluss einer eigeninitiierten randomisierten klinischen Studie, deren Ergebnisse zunächst auf der Jahrestagung der amerikanischen Fachgesellschaft vorgestellt und dort mit dem „International Best Abstract Award“ prämiert und anschließend in der Fachzeitschrift *Lancet Oncology* publiziert wurden. Mit dieser Studie konnte weltweit erstmalig der Nutzen der intraoperativen MRT im Sinne eines verbesserten Resektionsausmaßes in der Hirntumorchirurgie nachgewiesen und hierdurch ein verbessertes Patienten-Outcome beobachtet werden.



Mikrochirurgische Hirntumoroperation in der Klinik für Neurochirurgie.

Internationales Referenzzentrum für die operative Behandlung komplexer Erkrankungen von Gehirn, Rückenmark und Wirbelsäule

In der Klinik für Neurochirurgie werden Patienten aus dem gesamten Spektrum der Neurochirurgie auf höchstem Niveau auf drei Allgemeinstationen und einer neurochirurgisch geführten Intensivstation betreut. Die klinischen Schwerpunkte liegen dabei auf der Behandlung von Patienten mit Hirntumoren, Hirngefäßerkrankungen sowie komplexen Wirbelsäulenerkrankungen mit Beteiligung von Rückenmark und Spinalnerven. Es stehen modernste Operationsmikroskope sowie Neuronavigationssysteme für eine minimal-invasive, funktionserhaltende Neurochirurgie zur Verfügung.

Die Komplexität neurochirurgischer Behandlungen erfordert häufig eine enge Kooperation mit anderen Fachdisziplinen, insbesondere der Neurologie, Neuroradiologie und Strahlentherapie. Die Klinik ist in das Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) eingebunden und erarbeitet im Rahmen interdisziplinärer Fallkonferenzen Behandlungskonzepte für die Patienten. Das interdisziplinäre Hirngefäßzentrum sowie das an der Neurochirurgischen Klinik etablierte Aneurysmazentrum Rhein/Main bieten mit Schaffung einer spezialisierten Sprechstunde Beratung und Therapieempfehlungen für ambulante Patienten mit cerebro-vaskulären Erkrankungen.

Die Klinik für Neurochirurgie ist weltweit führend auf dem Gebiet der peri- und intraoperativen Bildgebung sowie dem intraoperativen neurophysiologischen Monitoring. Hierdurch kann das präoperative Risiko eines Eingriffes besser abgeschätzt werden und Operationen, die vor wenigen Jahren noch undenkbar schienen, sind jetzt in der tägliche Routine möglich. Die Methode der intraoperativen Fluoreszenz zur Verbesserung der Erkennbarkeit von Hirntumoren unter dem Operationsmikroskop wurde an unserer Klinik miterprobt. Als einzige neurochirurgische Abteilung Deutschlands verfügt die Klinik über einen speziell für neurochirurgische Operationen entwickel-

ten mobilen intraoperativen Niedrigfeld-Kernspintomographen. Beide Verfahren ermöglichen bestmögliche Operationsergebnisse auch bei äußerst schwierigen Hirntumoroperationen.

Die Klinik für Neurochirurgie behandelt rund 200 intrakranielle Aneurysmen pro Jahr.

Die Entscheidung bezüglich eines operativen oder interventionellen Therapieverfahrens bei Patienten mit Hirngefäßerkrankungen wird in einer interdisziplinären Konferenz getroffen. Zur intraoperativen Gefäßdarstellung kommt ein Infrarotlicht-basiertes Verfahren zur Anwendung, welches in unserer Klinik entwickelt wurde und die Sicherheit und den Erfolg der Operationen drastisch erhöht hat. Die Klinik für Neurochirurgie wurde als eine der ersten Kliniken Deutschlands durch die Neurochirurgischen Fachgesellschaft als Vaskuläres Zentrum zertifiziert.

Im Bereich der Erkrankungen der Wirbelsäule liegt der Schwerpunkt der Klinik neben der minimal-invasiven Mikrochirurgie von Bandscheibenvorfällen und degenerativen Erkrankungen in der operativen Versorgung von komplexen spinalen Tumoren sowie entzündlichen und traumatischen Erkrankungen der Wirbelsäule inklusive aufwendiger Stabilisierungsoperationen.

Die Neurochirurgische Klinik ist eine der forschungstärksten chirurgischen Einheiten des Universitätsklinikums. Die wissenschaftlichen Schwerpunkte der Klinik liegen in der experimentellen und klinischen Hirntumorforschung, der Weiterentwicklung der peri- und intraoperativen Bildgebung, der Neuronavigation und des neurophysiologischen Monitorings in der Hirntumorchirurgie, sowie in der Erforschung der Pathophysiologie und Therapie der zerebralen Ischämie nach Aneurysmaruptur und Subarachnoidalblutung.

Institut für Neuroradiologie

Das Institut für Neuroradiologie versorgt das Klinikum in enger Vernetzung mit den Nachbarfächern mit bildgebender Diagnostik und interventionellen Behandlungen für Patienten mit Erkrankungen des Zentralnervensystems. Das Institut beschäftigt hochqualifizierte Spezialisten für die neuroradiologische CT- und MRT-Schnittbilddiagnostik und für Kathetereingriffe an den hirnersorgenden Gefäßen.

Im April wurde eine neue **Zweiebenen-Flat-Panel-Angiographieanlage** inkl. Dyna-CT in Betrieb genommen. Die Neubeschaffung trägt dem sich wandelnden Indikationsspektrum hin zu hoch spezialisierten komplexen Eingriffen Rechnung und ist Voraussetzung für eine verbesserte interventionelle Behandlung von intrakraniellen Aneurysmen, Gefäßfehlbildungen und Gefäßobstruktionen.



Prof. Dr. Friedhelm Zanella

Prof. Dr. Friedhelm Zanella ist seit 1996 Direktor des Instituts für Neuroradiologie. Schwerpunkte seiner Arbeit waren der Ausbau der Schnittbilddiagnostik und die Entwicklung einer MRT-Forschungseinheit. Daneben hat er den Aufbau der interventionellen Neuroradiologie vorangetrieben. Unter seiner Führung entstand ein interdisziplinär gut vernetztes Team aus Ärzten und Wissenschaftlern, das auf dem Gebiet der MR-Methodenentwicklung und der neurovaskulären Medizin zu den führenden Gruppen in Deutschland gehört.

Der Forschungsschwerpunkt des Instituts lag auch 2011 auf dem Sektor der MR-Methodenentwicklung, insbesondere quantitativer Bildgebung im Brain Imaging Center, der nichtinvasiven Erforschung des Hirnstoffwechsels bei neurologischen Erkrankungen und in der bildgebenden Diagnostik zerebraler Ischämien und der endovaskulären

Schlaganfallbehandlung. Die neurovaskuläre Forschergruppe arbeitet nach Installation der forschungsfähigen Angiographieanlage methodenorientiert und betreibt Studien zur Validierung und Ausweitung der diagnostischen Möglichkeiten der Flachdetektor-CT-Angiographie und -Perfusionsmessung.

Dr. Senckenbergisches Institut für Neuroonkologie



Prof. Dr. Joachim Steinbach

Prof. Dr. Joachim Steinbach wurde 2008 auf die Hertie-Stiftungsprofessur für Neuroonkologie berufen. Der 1966 in Tübingen geborene Neurologe ist Sprecher des Schwerpunkts Neuroonkologie des UCT und seit 2010 auch wissenschaftlicher Co-Direktor des UCT Frankfurt. Sein Forschungsschwerpunkt ist die experimentelle Therapie maligner Gliome mit Fokus auf Signaltransduktion und Mikromilieue.

Das Institut hat sich der interdisziplinären Betreuung von Hirntumorpatienten von der Diagnose über die multimodale Therapie und Nachsorge bis zur palliativen Therapie verschrieben und ist zentrales Element des Hirntumorzentrum am Universitäts-Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) Frankfurt.

Das Institut betreibt derzeit zwölf Betten und die Hirntumorambulanz, die durch die enge Verflechtung mit der Klinik für Neurochirurgie eine interdisziplinäre ambulante und stationäre Krankenversorgung mit stetig steigenden Patientenzahlen ermöglichen.

In den letzten Jahren hat sich der Schwerpunkt Neuroonkologie zu einem der aktivsten Zentren im Bereich klinischer Therapiestudien bei Hirntumoren in Deutschland entwickelt. Translationale Studien werden vor allem zur Bedeutung von Biomarkern und innovativer Bildgebung durchgeführt. Schwerpunkte der experimentellen und molekularen Grundlagenforschung sind die Entwicklung neuer Therapiestrategien auf der Basis von Erkenntnissen zur Signaltransduktion und zum Metabolismus von Gliomzellen.

Jahreshöhepunkte

Neuroradiologie: Wissenschaftlich waren die Studien zum Membran- und Energiestoffwechsel bei therapierten Hirntumoren mittels Magnetresonanztomographie der Phosphorkerne und die Messung der zerebralen Oxygenierung zur Untersuchung altersabhängiger zerebraler Autoregulation der größte Erfolg. Für die Versorgung von Patienten mit Riesenaneurysmen wurde die Behandlung mit flussmodifizierenden Stents, sogenannten Flow-Divertern, etabliert, die sich zur gefäßerhaltenden Behandlung von schwer ausschaltbaren Aneurysmen eignen.

Dr. Senckenbergisches Institut für Neuroonkologie: Im Juni 2011 wurde in Frankfurt die Jahrestagung der neuroonkologischen Arbeitsgemeinschaft (NOA) der Deutschen Krebsgesellschaft ausgerichtet. Bei der Veranstaltung mit mehr als 200 Teilnehmern wurden aktuelle Entwicklungen im Bereich der translationalen und klinischen Neuroonkologie erörtert. Höhepunkt war der Gastvortrag von Prof. Gottlieb aus Glasgow über den Tumormetabolismus, der einen wissenschaftlichen Schwerpunkt am Dr. Senckenbergischen Institut für Neuroonkologie darstellt und Gegenstand klinischer Studien des Instituts ist.

Nicht nur ungeklärte Todesfälle: von Drogentests bis Blutspurengutachten



Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke

Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke ist Facharzt für Rechtsmedizin und Präsident des Berufsverbandes Deutscher Rechtsmediziner e.V. Seine rechtsmedizinischen Forschungsgebiete sind die forensische Medizin, Neurotraumatologie, rechtsmedizinische Epidemiologie sowie die klinische Rechtsmedizin inklusive Opferschutz. Er ist als Vorsitzender des Sektorkomitees „Forensische Wissenschaften“ bei der DAkkS aktiv an der Akkreditierung forensischer Laboratorien beteiligt.

In der Öffentlichkeit genießt die Rechtsmedizin auch durch die mediale Darstellung in Krimiserien ein hohes Ansehen. Nach dem Vorstellungsbild des medizinischen Laien spielt die Obduktionstätigkeit zur Aufdeckung ungeklärter Todesfälle die wesentliche Rolle in der Rechtsmedizin. Neben dieser klassischen rechtsmedizinischen Tätigkeit hat sich das Aufgabenspektrum der Frankfurter Rechtsmedizin unter Leitung von Prof. Bratzke in den letzten Jahren weiterentwickelt. Im Institut für Rechtsmedizin arbeiten, forschen und lehren Mitarbeiter verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen. Neben Ärzten nehmen Biologen, Pharmazeuten, Toxikologen und Juristen wichtige Aufgaben in Forschung, Lehre und für die Justiz wahr. Bei der Forschung wird Wert auf eine enge Kooperation mit den Schwerpunktdisziplinen des Fachbereichs Medizin wie Arzneimittelforschung, Kardiovaskulärer Medizin und Neurowissenschaften sowie den Fachbereichen Rechts- und Biowissenschaften, aber auch mit anderen nationalen und internationalen Forschungsinstituten gelegt. Die zahlreichen Auszeichnungen und Preise für Forscher/innen aus dem Frankfurter rechtsmedizinischen Institut durch wissenschaftliche Fachgesellschaften belegen den hohen Stellenwert der Frankfurter Forschung nicht nur innerhalb der Rechtsmedizin.

Wer ist Vater? Wer ist Täter? Die Spezialisten aus dem Institut für Rechtsmedizin helfen den Behörden und Gerichten, diese und andere Fragen zu beantworten. Hier werden Vaterschaftsnachweise, Drogentests, Blutspurengutachten oder Obduktionen durchgeführt. Ob am Tatort, im Labor oder im Sektionssaal – mit akkreditierten wissenschaftlichen Methoden werden Verstorbene obduziert, Spuren sowie Proben analysiert und die Ergebnisse dokumentiert.

In unterschiedlichen Forschungseinheiten werden medizinische, naturwissenschaftliche und rechtliche Fragestellungen bearbeitet. Hierzu zählen etwa die Suizidforschung, eine Rechtsprechungsanalyse zum Gendoping, Untersuchungen zur Auswirkung von Cannabiskonsum, Genexpressionsanalysen an Fliegenpuppen zur Ermittlung der Leichenliegezeit, eine Studie zur Wirkung des Giftes von Kegelschnecken oder internationale Rechtsvergleiche im Kampf gegen Doping im Leistungssport. Teilweise haben diese Forschungsgebiete direkte Einflüsse auf Lehre und Praxis.

Jahreshöhepunkt

Das Jahr 2011 war durch die Ausrichtung des internationalen Kongresses (ISALM) mit über 500 Teilnehmern und einem viel beachteten wissenschaftlichen Programm geprägt, ferner durch zahlreiche wissenschaftliche Auszeichnungen, die sich einerseits an den Leiter des Instituts Prof. Bratzke, andererseits an den wissenschaftlichen Mitarbeiter PD Dr. Parzeller richteten. Das Engagement von Prof. Bratzke für die Verkehrssicherheit wurde durch die Senator-Lothar-Danner-Medaille in Gold des Bundes gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr (B.A.D.S.) ausgezeichnet. Die Konrad-Händel-Stiftung und die Deutsche Gesellschaft für Gesetzgebung würdigten unterschiedliche Forschungsarbeiten (Bedeutung der Rechtsmedizin für die Rechtspflege; kritische Analyse des Arzneimittelgesetzes zum Doping im Sport) von PD Dr. Parzeller jeweils durch einen Wissenschaftspreis.

Orthopädische Universitätsklinik Friedrichsheim gGmbH

Orthopädische Versorgung auf höchstem medizinischen Niveau

Die Orthopädische Universitätsklinik zählt mit 225 stationären und 15 teilstationären Betten zu den leistungsfähigsten Kliniken in Europa. Sie ist eine Tochtergesellschaft des Universitätsklinikums und vereint fünf Fachbereiche unter einem Dach: die Spezielle Orthopädische Chirurgie und Rheumaorthopädie, die Wirbelsäulenorthopädie, die Abteilungen für Radiologie und Anästhesiologie/ Intensivmedizin und die Rheumatologische Tagesklinik. Die orthopädische Universitätsklinik ist ein national und international anerkanntes Zentrum mit hochqualifizierten Spezialisten. Durch die Vernetzung mit führenden Forschungseinrichtungen orientieren sich die Behandlungskonzepte am neuesten Stand der medizinischen Forschung.

In den Bereichen Endoprothetik, Wirbelsäulenoperationen sowie Kinder- und Rheumaorthopädie wurden die Fallzahlen weiter

gesteigert, gleichzeitig konnte die Dauer der stationären Behandlung erheblich reduziert werden.

Die Kinderorthopädie führte als Innovation die minimalinvasive Variante der Triple-Osteotomie zur Behandlung des Morbus Perthes neu ein. Ebenso wurde die geführte Hüftluxation als Therapie der Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) etabliert. In der Wirbelsäulenorthopädie wurden erstmals perkutane Schrauben-Stab-Systeme eingesetzt, sowie bei Tumoren der Wirbelsäule Spondylectomien durchgeführt. Die Radiologie wurde durch die Anschaffung neuer Magnet-Resonanz- und Computer-Tomografen technisch auf den neuesten Stand gebracht. Im Februar veranstaltete die Klinik ein hochkarätig, international besetztes Symposium zum Thema „Periprothetische Infektionen“, das in Fachkreisen große Resonanz fand.



Prof. Dr. Andrea Meurer

Prof. Dr. Andrea Meurer ist Ärztliche Direktorin und wurde 2009 auf den Lehrstuhl für Orthopädie berufen. Sie ist Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie, Spezielle Orthopädische Chirurgie, Rheuma- und Kinderorthopädie.

Jahreshöhepunkt

Das Audit als zertifiziertes Endoprothesenzentrum wurde erfolgreich absolviert. Das Zertifikat wird noch für das Jahr 2012 erwartet.

Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Stiftung Carolinum)

Innovative synoptische Therapiekonzepte

Das Zentrum trägt mit jährlich ca. 120 neu zugelassenen Studierenden mit die größte Ausbildungskapazität in der BRD. Das hohe Patientenaufkommen sorgt für ein entsprechend breites Krankheitsspektrum in Lehre und Forschung. Die enge interdisziplinäre Kooperation der einzelnen Polikliniken ermöglicht die Umsetzung innovativer zunehmend komplexer synoptischer Therapiekonzepte. Weiterhin jedoch stehen zugelassene Studierende und zugewiesene Mittel in einem unausgewogenen Verhältnis: Während die Studierendenzahl um etwa 30

Prozent zugenommen hat, stagnieren die Zuführungsbeträge seit Jahren.

Hochinnovative Lehrmethoden ermöglichen den Studierenden die Ausführung anspruchsvoller Therapieschritte am Patienten. Die innovative und evidenzbasierte Lehre generierte wie im Vorjahr mehrere Preise (Dr. S. Brandt / L. Kandsperger).

Klinische Forschung betreibt das Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zur regenerativen Parodontalchirurgie und dem



Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer

Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer erhielt 1986 seine Habilitation und 1988 eine C3-Professur. 1992 wurde er Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik. Von 2000 bis 2002 war er 1. Vorsitzender der Vereinigung der Hochschullehrer für ZMK. Seit 2008 ist er Geschäftsführender Direktor des Zentrums der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

Papillon-Lefèvre-Syndrom. In der Grundlagenforschung ist das Zentrum aktiv in den Bereichen Implantat-Abutmentverbindungen, digitale Zahnheilkunde, Kariestherapie mit Ultrakurzpuls laser, Abformmaterialien, osteoinduktive Potenz von Knochenmark, Cathepsin-C-Mutationen, berührungslose 3D-Gesichtserkennung und Schlafmedizin. Über begutachtete Anträge öffentlich-rechtlicher Projektträger konnten 360.000 Euro Drittmittel eingeworben werden. Wissenschaftliche Publikationen in internationalen Journalen erzielten einem kumulativen Impact-Faktor von mehr als 60.

Jahreshöhepunkt

Am 25.10.2011 wurde das Zahnärztliche Universitäts-Institut der Stiftung Carolinum (ZZMK) mit dem Zertifikat nach DIN 9001:2008 für sein Qualitätsmanagement ausgezeichnet. Dies wurde trotz schwieriger Rahmenbedingungen erreicht. Die traditionsreiche Institution befindet sich im Übernahmeprozess in eine GmbH der Goethe-Universität. Seit zwei Jahren wurde intensiv am Aufbau eines Qualitätsmanagements gearbeitet.

Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie

Neue Diagnose- & Therapieoptionen dank Biomarkern

Die Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie hat 151 Betten und 33 tagesklinische Behandlungsplätze. Über die integrierte Ambulanz werden Patienten zu Spezialambulanzen weitergeleitet, z.B. der psychiatrischen Institutsambulanz, der Gedächtnissprechstunde und der psychosomatischen Ambulanz. Für die Behandlung steht ein qualifiziertes, multiprofessionelles Therapeutenteam zur Verfügung, dem neben Ärzten, psychologischen Psychotherapeuten auch Pflege- und Fachpflegekräfte, Sozialarbeiter, Ergotherapeuten und Physiotherapeuten angehören. Wir bieten Diagnostik und Therapie aller psychiatrisch relevanten Krankheitsbilder an, insbesondere bei Gedächtnisstörungen (z.B. kognitive Störungen, Alzheimerdemenz (AD)), Depressionen, bipolaren Störungen, Angststörungen, Zwangsstörungen, Psychosen (z.B. Schizophrenie), organisch bedingten psychischen Störungen, psychosomatischen Störungen, sexuellen Funktionsstörungen und Suchterkrankungen. Ergänzend zur differenzierten

medikamentösen Behandlung und einer tiefenpsychologisch orientierten Psychotherapie oder einer kognitiven Verhaltenstherapie in Einzel- und Gruppenform umfasst unser Therapieprogramm Entspannungsverfahren, Physiotherapie, Krankengymnastik, Massage, Sporttherapie, Ergotherapie sowie Sozialdienst für Beratung und Hilfestellung.

Im Jahr 2011 wurde die Klinik von Prof. Dr. Harald Hampel geleitet. Klinikweit wurde ein Track-Konzept etabliert, das die Sektorengrenzen zwischen ambulanter, teil- und vollstationärer Behandlung öffnet und die Behandlungsdichte flexibel an den Bedarf anpasst. Die 2010 eingeleiteten baulichen Maßnahmen wurden im Jahr 2011 mit Hochdruck weitergeführt, was in einer feierlichen Eröffnung im Oktober 2011 begangen werden konnte.

Die Forschungsschwerpunkte lagen auf diagnostischen Methoden bei neurodegenerativen (z.B. AD), schizophrenen und affektiven Erkrankungen. Dabei wurde an der Entwick-

lung multimodaler Biomarker für die Früh- und Differentialdiagnose sowie für die Schaffung neuer Therapien gearbeitet. Methodisch wurden unter anderem die funktionelle und strukturelle Bildgebung sowie Biofeedback eingesetzt.

Zu den aktuellen Projekten gehört „Neuronale Koordinationsstörung als Grundlage früher episodischer Gedächtnisstörungen bei AD“, das auch Bestandteil des LOEWE-geförderten Forschungsschwerpunkts NeFF (Neuronale Koordination Forschungsschwerpunkt Frankfurt) ist. Weitere Projekte umfassen Untersuchungen zur Neurobiologie bei Schizophrenie, affektiven Störungen, eigen- und fremdaggressivem Verhalten sowie bei Suchterkrankungen. Psychosomatische Schwerpunkte lagen im Bereich der Psychotherapieforschung sowie geförderter Projekte zur Körperbildstörung bei Essstörungen mittels neuronaler Bildgebung und visueller Nacheffekte und neuronaler Adaptation in Wechselwirkung mit der mentalen Vorstellung.

Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie

Modernste bildgebende Verfahren für zeitnahe & präzise Diagnosen

Im Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie steht die modernste Technologie aller bildgebenden Verfahren zur Verfügung, um die Patienten zeitnah und präzise der Diagnostik bis hin zu modernsten molekularen Verfahren zuzuführen. Das interventionelle Leistungsspektrum umfasst den Komplex von Gefäßerkrankungen, inklusive PTA, Stentung, Coiling und Embolisation. Das Gebiet der interventionellen Onkologie ist eingebunden in das Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen (UCT). Hier werden Patienten mittels regionaler Chemotherapieverfahren wie der Chemoembolisation, Radioembolisation (SIRT), thermoablativer Verfahren wie laserinduzierte Thermoablation (LITT), Radiofrequenzablation (RFA) und Mikrowellenablation (MWA) behandelt. Biopsien gestützt mit verschiedenen bildgebenden Verfahren runden das Leistungsspektrum ab.

Jahreshöhepunkt

2011 war geprägt von Symposien und Kongressen. So veranstaltete das Institut mit den Frankfurter Interventionellen Tagen (FIT) einen Kongress mit dem Thema: „FIT für die Behandlung der AVK“. Das Frankfurter Interdisziplinäre Symposium für innovative Diagnostik und Therapie (FISI) beschäftigte sich mit dem Thema: „MDCT – Dosis und Untersuchungsstrategien“. Mit der Chemosaturation-Therapie wurde ein neuartiges Konzept der lokal begrenzten chemotherapeutischen Tumorbehandlung erstmalig in Deutschland durchgeführt.

Die minimalinvasive Tumorthherapie mit Hilfe der Mikrowellenablation an Lunge und Leber wurde durch neueste Technik entscheidend verbessert, in der Computertomographie wurde neueste Dual-Energy-Technik mit Low-dose-Protokollen eingesetzt. 19 Gastärzte aus der gesamten Welt unterstützten und bereicherten das Institut 2011 in allen Bereichen der Radiologie.

Am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie werden jährlich über 110.000 Untersuchungen mittels verschiedenster bildgebender Verfahren durchgeführt. Der Schwerpunkt liegt in der Früherkennung, der weitergehenden Diagnostik mittels Sonographie, MRT, CT und Angiographie. Bei weitergehender Diagnostik werden interventionelle Untersuchungen und Therapien einbezogen.

Mit Hilfe einer eigenen Studienzentrale und dank der zahlreichen Unterstützer des Instituts ist es möglich, viele Studien im Bereich der Diagnostik sowie jeglicher Intervention zu initiieren, auszuwerten, zu publizieren und letztlich einen Beitrag zur Etablierung zu leisten. Darüber hinaus begleitet das Institut aus radiologischer Sicht viele klinische Studien bei der Bildauswertung.

Im Bereich der klinischen Forschung konnte ein DFG-Projekt mit Folgeantrag zur optimalen Planung und Steuerung von Thermoablation platziert werden. In der experimentellen Radiologie konnte ein neues Tumormodell zum Hepatozellulären Karzinom etabliert werden. Im Jahr 2011 wurde sowohl die Fort- und Weiterbildung im Institut als auch die studentische Lehre weiter intensiviert.



Prof. Dr. Thomas J. Vogl

Prof. Dr. Thomas J. Vogl hat seit 1998 den Lehrstuhl für Diagnostische und Interventionelle Radiologie in Frankfurt inne. Sein Schwerpunkt ist die Entwicklung des Fachgebietes der Radiologie im Hinblick auf eine diagnostische und interventionelle radiologische Versorgung auf höchstem wissenschaftlichem Niveau und nach aktuellsten Kriterien des Strahlenschutzes mittels modernster Diagnose- und Therapieverfahren.



CT-Intervention

Im Fokus: Therapie von Schilddrüsenerkrankungen mit radioaktiven Isotopen



Prof. Dr. Frank Grünwald

Prof. Dr. Frank Grünwald wurde 1957 in Göttingen geboren, studierte an der Universität in Bonn und ist seit 1999 Direktor der Klinik für Nuklearmedizin sowie Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin in Frankfurt.

Die Klinik für Nuklearmedizin versorgt das Universitätsklinikum, umliegende Krankenhäuser sowie die Bevölkerung des Großraumes Frankfurt/Rhein-Main mit diagnostischen und therapeutischen Leistungen. Ein Schwerpunkt ist die Behandlung von Schilddrüsenerkrankungen, insbesondere mit radioaktiven Isotopen. Daneben führt die Klinik für Nuklearmedizin die gesamte konventionelle nuklearmedizinische Diagnostik, z.B. Skelett- und Myokardszintigraphien durch und hat einen besonders hohen Anteil an komplexen Leistungen, wie etwa der Rezeptordiagnostik.

Ein weiterer Schwerpunkt ist das PET/CT bei onkologischen und neuropsychiatrischen Fragestellungen, welches gemeinsam mit dem radiologischen Institut betrieben wird.

Gutartige und bösartige Schilddrüsenerkrankungen werden mit Radiojod therapiert, während eine Behandlung mit radioaktiven Substanzen bei anderen bösartigen Erkrankungen angewendet wird. Jährlich werden in

der Klinik etwa 500 Patienten stationär und 8.000 Patienten ambulant behandelt.

2011 waren die multimodale Bildgebung in der Onkologie, bei Morbus Parkinson und Demenz sowie die Anwendung neuer Tracer in der Darstellung von Organfunktion und Tumorausbreitung wegweisend. Darüber hinaus wurden zahlreiche Projekte für die Optimierung der interdisziplinären Behandlung von Schilddrüsenerkrankungen durchgeführt. Strukturelle Voraussetzungen wurden für die Anwendung der Radiosynoviorthese (RSO) geschaffen, die es erlaubt, Gelenkerkrankungen durch die lokale Anwendung radioaktiver Stoffe zu heilen.



Das PET/CT dient onkologischen und neuropsychiatrischen Fragen.

Klinik für Strahlentherapie

Gesamtes Spektrum der Strahlentherapie



Prof. Dr. Claus Rödel

Prof. Dr. Claus Rödel leitet die Klinik seit 2007. Der 1966 in Bamberg geborene Radioonkologe ist außerdem seit 2008 Klinischer Direktor des UCT Frankfurt. Seine Forschungsschwerpunkte sind die molekularen Grundlagen der Strahlenwirkung sowie die multimodale Behandlung des Rektum- und Harnblasenkarzinoms.

Jahreshöhepunkt

Im Jahre 2011 wurde die sogenannte volumenmodulierte Rotationsbestrahlung (Volumetric Modulated Arc Therapy = VMAT) als Fortentwicklung der intensitätsmodulierten Strahlentherapie (IMRT) an der Klinik etabliert. Bei dieser Technik rotiert der Linearbeschleuniger während der Bestrahlung um den Patienten und moduliert dabei computergesteuert kontinuierlich Feldform und Dosisleistung. Dadurch können das Tumor-Zielvolumen optimal erfasst und umliegende Organe und Gewebe optimal geschont werden. Wissenschaftliches Highlight war die Präsentation der ersten Ergebnisse einer randomisierten, multizentrischen Phase-III-Studie zur multimodalen Therapie des Rektumkarzinoms durch den Sprecher der „German Rectal Cancer Study Group“, Prof. Dr. Rödel, beim Jahrestreffen der „American Society of Clinical Oncology“ in Chicago.

Die Klinik bietet das gesamte Spektrum der perkutanen, intrakavitären und interstitiellen Strahlentherapie an. Dies beinhaltet spezielle Bestrahlungstechniken wie die Ganzkörperbestrahlung sowie die intensitätsmodulierte, bildgeführte, stereotaktische und intraoperative Radiotherapie. Dazu stehen unter anderem drei moderne Beschleuniger mit Multi-Leaf-Kollimatoren und Portal Imaging sowie ein integriertes Cone-Beam-CT zur bildgeführten Strahlentherapie und Radiochirurgie zur Verfügung. Auf einer eigenen Bettenstation werden Chemotherapien sowie die Ernährungs-, Schmerz- und Supportivtherapie im Rahmen standardisierter radioonkologischer Behandlungsmethoden appliziert. Klinische Forschungsschwerpunkte sind die Kombination der Bestrahlung mit neuen chemotherapeutischen und molekular-zielgerichteten Substanzen sowie organ- und funktionserhaltende multimodale Behandlungskonzepte, insbesondere bei gastrointestinalen Tumoren und dem Harnblasenkarzinom. Ärzte, Medizinphysiker, Strahlenbiologen, medizinisch-technisches Assistenzpersonal und Pflegekräfte arbeiten in enger Abstimmung mit anderen Fachabteilungen des Universitätsklinikums und externen Kooperationspartnern zusammen. Die Klinik leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur patientennahen interdisziplinären Versorgung und Forschung im Rahmen des von der Deutschen Krebshilfe geförderten Universitären Centricums für Tumorerkrankungen (UCT).

Im Jahr 2011 wurden in der Klinik über 1.800 Patienten mit onkologischen Diagnosen behandelt, von denen mehr als 500 eine simultane Radiochemotherapie erhielten. Die Patientenzahlen steigen seit 2007, wozu auch neu etablierte enge Kooperationen der Klinik mit niedergelassenen Kollegen sowie mehreren Krankenhäusern im Großraum Rhein-Main beitragen. Nach Absprache mit den Behandlungspartnern im Rahmen von Tumorboards werden alle Patienten qualitätsgesichert, leitliniengerecht und teilweise im Rahmen von innovativen Studien nach neuesten Erkenntnissen behandelt.

Schwerpunkte der Klinik sind klinische Therapiestudien der Phasen I bis III sowie die molekularbiologische Grundlagenforschung in einem eigenen strahlenbiologischen Forschungslabor. Ziel ist dabei die Translation der dort gefundenen Ergebnisse in frühe klinische Therapiestudien. Im Rahmen von DFG-/BMBF- sowie EU-geförderten Forschungsprojekten konnten im Jahre 2011 Drittmittel in einer Größenordnung von etwa 250.000 Euro eingeworben sowie 29 Publikation im Themenkontext erstellt werden.





Prof. Dr. Horst-Werner Korf

Prof. Dr. Horst-Werner Korf studierte Medizin in Gießen, wurde dort 1986 für Anatomie habilitiert und 1990 nach Frankfurt berufen. Er ist seit 1995 Geschäftsführender Direktor der Dr. Senckenbergischen Anatomie, seit 2003 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und seit 2010 Direktor des Dr. Senckenbergischen Chronomedizinischen Instituts. Korf ist Chefredakteur der *Advances in Anatomy, Embryology and Cell Biology*, Vice-President der *European Society for Comparative Endocrinology* und Past-President der *Anatomischen Gesellschaft* und der *European Biological Rhythms Society*.



Prof. Dr. rer. nat. Jörg Stehle

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Stehle studierte Biologie und Physik in Mainz, 1997 habilitierte er sich in Frankfurt für Anatomie. 2004 wurde er nach Frankfurt berufen. Er ist Mitherausgeber des *Journal of Pineal Research*.



Prof. Dr. Thomas Deller

Prof. Dr. Thomas Deller studierte Medizin in Frankfurt, habilitierte sich 1997 in Freiburg für Anatomie, wurde 2000 und erneut 2005 im Rahmen einer Rufabwehr nach Frankfurt berufen. Er ist Träger des Heinz-Maier-Leibnitz-Preises der DFG und des BMBF.

Dr. Senckenbergische Anatomie

Anatomie von mikro- bis makroskopisch

Die **Dr. Senckenbergische Anatomie** vermittelt die Lehre der gesamten Anatomie, sowohl makroskopisch „mit Pinzette und Skalpell“ als auch mikroskopisch „von der Lupe bis zum Elektronenmikroskop“. Zur ärztlichen Fort- und Weiterbildung werden zahlreiche „Hands-On“-Workshops durchgeführt. An den drei „großen“ Kursen nahmen im Jahr 2011 wiederum 550 Studierende teil und es besteht dringender Handlungsbedarf, die räumlichen und sicherheitstechnischen Bedingungen für die Lehre nachhaltig zu verbessern.

Die Experimentelle Neurobiologie unter Prof. Dr. Horst-Werner Korf erforscht die Entwicklung der biologischen Uhr, ihre Anpassung an Umweltbedingungen sowie die Vermittlung von Signalen. Diese Fragestellungen werden in einem vertikalen Ansatz vom Molekül bis zum Verhalten untersucht.

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Stehle leitet die Abteilung Zelluläre und molekulare Anatomie, die sich mit der Frage beschäftigt, wie das Gehirn

Dr. Senckenbergisches Chronomedizinisches Institut

Die **Arbeitsgruppe „Altern und Neurodegeneration“** erforscht schwerpunktmäßig die Zeitverläufe neurodegenerativer Erkrankungen. Für die Huntingtonsche Erkrankung konnten erstmals schwere neurodegenerative Veränderungen im Kleinhirn gezeigt werden, die bereits in einer frühen Phase der Erkrankung auftreten.

Die **Arbeitsgruppe „Angewandte Chronomedizin“** führte in Zusammenarbeit mit dem Betriebsärztlichen Dienst (PD Wicker), dem Institut für Biostatistik und Mathematische Modellierung (Prof. Herrmann, Dr. Ackermann) und der Frauenklinik (Prof. Kaufmann) eine breit angelegte Chronotypisierung von Betriebsangehörigen, Studierenden und Brustkrebspatientinnen des Frankfurter Universitätsklinikums durch. Gemeinsam mit Prof. Stöcker, GSI Darmstadt, und Prof. Rödel, Klinik für Strahlentherapie, wird überprüft, ob die Bestrahlung mit Schwerionen oder Röntgenstrahlen das molekulare Uhrwerk in normalen und neoplastischen Geweben beeinflusst und ob Wirkungen bzw. Nebenwirkungen der Bestrahlung abhängig von dem Tageszeitpunkt der Behandlung sind.

Die **Arbeitsgruppe „Experimentelle Chronomedizin“** konnte an verschiedenen transgenen Mausstämmen erstmalig belegen, dass Melatonin, das Hormon der Dunkelheit, eine wichtige Rolle bei der Rejustierung des circadianen Systems spielt. Ein wichtiger Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe ist die Pars tuberalis (PT) der Hypophyse. Folgende neue Erkenntnisse wurden gewonnen: 1.) Die durch Melatonin gesteuerte PT bildet mehrere Botenstoffe, die unterschiedlichen Stoffklassen angehören und auch in anderen Organen und Funktionskreisen eingesetzt werden. 2.) Die PT vermittelt ihre Signale in zwei Richtungen, „vorwärts“ an den Hypophysenvorderlappen und „rückwärts“ in den Hypothalamus.

etwa regelt, dass Menschen zu bestimmten Tageszeiten gut und zu anderen schlecht lernen können. Die Mechanismen hinter die-

sem Zeitmanagement von Nervenzellen werden von der systemischen Ebene bis zum Molekül untersucht.

Jahreshöhepunkt

2011 konnte ein leistungsfähiges Elektronenmikroskop der Fa. Zeiss beschafft werden, das die Möglichkeiten für ultrastrukturelle Analysen erheblich erweitert.

Gustav Embden-Zentrum der Biochemie

Zellstoffwechsel im Fokus von Chemie, Biologie & Medizin

Das Gustav Embden-Zentrum der Biochemie gliedert sich in die Forschungsbereiche Biochemie I und II sowie die Molekulare Bioenergetik.

In der Abteilung I wird unter anderem erforscht, wie verschiedene Arten von Zellstress, verursacht durch Redox-Veränderungen, Sauerstoffmangel, Entzündungsvorgänge oder Zelltod die Aktivität von Zellen der angeborenen und/oder erworbenen Immunität beeinflussen. Dies kann zu krankheitsbedingten Pathomechanismen wie einem Tumor, Sepsis oder einem metabolischen Syndrom führen, aber auch Vorgänge wie Heilung und Regeneration initiieren. Ziel des Instituts ist es, die zugrundeliegenden molekularen Regulationsmechanismen zu verstehen und therapeutisch nutzbar zu machen.

Forschungsschwerpunkt der Biochemie II ist die Untersuchung des Ubiquitin-Systems. Dieses post-translationale Modifikationssystem markiert Proteine für den proteolytischen Abbau im Proteasom. Darüber hinaus hat die Modifikation von Proteinen mit Ubiquitin vielfältige essentielle nicht-proteolytische Funktionen. Fehlfunktionen führen unter anderem zu neurodegenerativen Erkrankungen oder zur Tumorentstehung. Die Arbeiten konzentrieren sich auf die Mechanismen und Funktionen der Ubiquitin-vermittelten Signalübertragung und verwandter Systeme.

Mitochondrien sind als Orte der Zellatmung für die biologische Energiewandlung, aber auch für den programmierten Zelltod von zentraler Bedeutung. Defekte im Energiestoffwechsel stehen im Zusammenhang mit vielen neurodegenerativen Erkrankungen und dem biologischen Altern. Um die molekularen Ursachen solcher pathologischen Prozesse zu verstehen, untersucht die Molekulare Bioenergetik die Struktur und Funktion der membranständigen Proteinkomplexe der oxidativen Phosphorylierung und die Funktion und Dysfunktion der Atmungskette insgesamt.



Prof. Dr. Bernhard Brüne

Prof. Dr. Bernhard Brüne leitet seit 2005 das Institut für Biochemie I. Er studierte Biochemie in Tübingen und promovierte in Konstanz. Auslandsaufenthalte absolvierte er in den USA und in Schweden. An den Universitäten Erlangen-Nürnberg war er Professor für Experimentelle Medizin; in Kaiserlautern hatte Prof. Brüne den Lehrstuhl für Zellbiologie inne.



Prof. Dr. Ulrich Brandt

Geschäftsführender Leiter des Instituts sowie der Abteilung Molekulare Bioenergetik ist seit 2009 Prof. Dr. Ulrich Brandt. Er absolvierte sein Biochemie-Studium an der Universität Tübingen und promovierte an der LMU München. Forschungsaufenthalte führten ihn in die USA und nach England. Seit 1996 ist er Professor für Biochemie an der Goethe-Universität.

Prof. Dr. Ivan Dikic

Seit 2009 ist Prof. Dr. Ivan Dikic Direktor des Instituts für Biochemie II und des Frankfurt Institut for Molecular Life Sciences. Er studierte Medizin an der Universität Zagreb sowie Molekulare Biologie an der Universität New York, wo er auch promovierte. Ein Forschungsaufenthalt führte ihn nach Schweden.



Jahreshöhepunkt

Im vergangenen Jahr gelang es dem Institut für Biochemie I Mechanismen aufzuklären, wie im Tumor durch sterbende Zellen Makrophagen umerzogen werden, so dass sie Tumorwachstum und Angiogenese fördern. Diese Erkenntnisse sollen nun im Tierexperiment überprüft und gegebenenfalls in praxisrelevante Interventionsmöglichkeiten umgesetzt werden.

Am Institut für Biochemie II wurde 2011 ein neuer Aspekt bei der körpereigenen Abwehr von Salmonellen entschlüsselt. Diese Erreger werden nach ihrem Eindringen mit Ubiquitin markiert und unter Beteiligung des Proteins Optineurin durch Autophagie entsorgt. Aus diesen Arbeiten ergeben sich neue Perspektiven bei der Behandlung von Infektionskrankheiten.

Aufbauend auf der röntgenkristallographischen Strukturanalyse des Komplex I der Atmungskette wurde im Bereich Molekulare Bioenergetik gezeigt, dass dieses riesige Membranprotein zwei in Serie geschaltete Protonenpumpen enthält, die „mechanisch“ aneinander gekoppelt sind.



Institut für Allgemeinmedizin

Eine Brücke zwischen medizinischer Wissenschaft & hausärztlicher Praxis

Prof. Dr. Ferdinand M. Gerlach, MPH

Prof. Dr. Ferdinand M. Gerlach ist Direktor des Instituts für Allgemeinmedizin der Goethe-Universität. Er ist Präsident der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin DEGAM und Vorsitzender der sieben „Gesundheitsweisen“ bzw. des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen.

In allgemeinmedizinischen Praxen werden weit mehr Patienten betreut und Arzneimittel verordnet als in jedem anderen Bereich unseres Gesundheitswesens. Das Institut für Allgemeinmedizin bearbeitet in mehreren Forschungsvorhaben (darunter fünf BMBF- und zwei EU-Projekte) spezielle Fragestellungen aus der allgemeinmedizinischen bzw. hausärztlichen Praxis. Insbesondere bei der Versorgung einer zunehmenden Zahl chronisch Kranker und multimorbider Patienten stellen sich zahlreiche spezielle Herausforderungen. Der Arbeitsbereich „Chronische Krankheit und Versorgungsforschung“ erweiterte 2011 seinen Themenbereich und beschäftigt sich nunmehr auch mit hausärztlichen Aspekten in der Onkologie.

Auch die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität hausärztlicher Arbeit, die Erkennung und Prävention medizinischer Fehler sowie die Entwicklung von evidenzbasierten, praxistauglichen Instrumenten zur Unterstützung der hausärztlichen Entscheidungsfindung sind Schwerpunkte der Institutsarbeit. In unseren Arbeitsbereichen „Qualitätsförderung und Konzeptentwicklung“, „Patienten-

sicherheit“ sowie „Klinische Entscheidungsunterstützung“ werden dazu mehrere wissenschaftliche Projekte durchgeführt (siehe unten). Seit 2008 ist das Institut in mehreren europäischen Gemeinschaftsprojekten, darunter zwei Framework-7-Projekten (DISMEVAL und LINNEAUS-EURO PC), mit eigenen Arbeitspaketen vertreten. Das Institut beteiligt sich an zahlreichen weiteren internationalen Initiativen, unter anderem an der internationalen „Consensus working Group on early diagnosis of cancer in primary care“ (Teilprojekt von CA-PRI). Dr. Muth verbrachte im Rahmen der „Brisbane Initiative“ einen Forschungsaufenthalt bei Prof. Glasziou an der Bond University in Australien, der von der Vereinigung der Freunde und Förderer der Goethe-Universität unterstützt wurde.

Im Arbeitsbereich Lehre wurden Forschungsprojekte zur Evaluation der Vorlesungen und zur Neukonzeption des Praktikums Allgemeinmedizin I durchgeführt, in deren Folge beide Lehrveranstaltungen völlig neu konzipiert wurden. Unter dem Titel „Landpartie Fulda“ haben wir ein Projekt begonnen, in dem ab 2012 Studierende

des 10. Semesters ihr Pflichtpraktikum in ausgewählten Landpraxen im Landkreis Fulda durchführen können. Es soll u.a. erforscht werden, inwieweit ein zweiwöchiges Praktikum auf dem Land zu landärztlicher Tätigkeit motivieren kann.

Inhaltliche Synergien ergeben sich mit dem 2011 neu geschaffenen Arbeitsbereich „Altersmedizin“ (Leitung: Prof. Dr. Johannes Pantel). Dieser bearbeitet Forschungsthemen in den Bereichen Versorgung von chronisch Kranken in Alten- und Pflegeeinrichtungen, kognitive Leistungsstörungen (inklusive Demenzen) sowie Primär- und Sekundärprävention chronischer altersassoziierter Erkrankungen.

Jahreshöhepunkt

In diesem Jahr wurde die Professur Altersmedizin mit Schwerpunkt Psychogeriatric und klinische Gerontologie in das Institut integriert und ein gleichnamiger Arbeitsbereich eingerichtet. Dies trägt der Tatsache Rechnung, dass das allgemeinmedizinische Versorgungssystem bereits heute eines der wichtigsten geriatrischen Praxisfelder ist. Eine BMBF geförderte

Studie zur Sekundärprävention kognitiver Störungen mit nicht-medikamentösen Verfahren (kognitive Stimulation, Ernährungsaspekte, Bewegung) sowie eine von der Volkswagen-Stiftung geförderte Studie zur Förderung der Einwilligung in medizinische Maßnahmen bei Demenzkranken gingen erfolgreich an den Start.

Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin

Umweltfaktoren & Gesundheitsschutz

Das Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin ist hessenweit die einzige universitäre Einrichtung mit einem Lehrstuhl dieser Art. Seit Mai 2011 ist die Abteilung Medizinische Soziologie ebenfalls Teil des Institutes. Die Arbeitsgebiete erstrecken sich von den Kernthemen der Arbeits- und Umweltmedizin auf die damit verbundenen Bereiche der Ergonomie, der Risikobewertung, der Verkehrs- und Versicherungsmedizin sowie auf arbeitspsychologische und rehabilitationsmedizinische Fragestellungen. Epidemiologisch relevante Krankheiten in ihren Ausprägungen, Faktoren und Folgen werden innerhalb der Sozialmedizin erforscht.

Forschungsschwerpunkte sind die Auswirkungen unterschiedlicher Umweltfaktoren, wie z.B. Feinstaub, die Folgen der demographischen Entwicklung in Deutschland und die Untersuchung möglicher gesundheitsschädigender Wirkungen der Nanotechnologie. Schwerpunkte der eigenständigen Abteilung Medizinische Soziologie sind die Analyse der Rolle unterschiedlicher Professionen innerhalb des Gesundheitswesens sowie Gesundheitssystemforschung und Gesundheitsökonomie.

Die Editorial Offices des Journal of Occupational Medicine and Toxicology und des Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz

und Ergonomie sind ebenfalls am Institut beheimatet.

Der Schwerpunkt in der Patientenversorgung liegt in der diagnostischen und präventiven Arbeits- und Umweltmedizin. Es werden unterschiedlichste Untersuchungen im Rahmen der betrieblichen Betreuung, allgemeine und spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sowie Untersuchungen umweltbedingter Erkrankungen angeboten. Dazu stehen umfangreiche Techniken für die Diagnose und die Therapie zur Verfügung (Ergometrie, Ganzkörperplethysmographie, Gefahrstoffexpositions-kabine, Lärmdosimetrie etc.).

Die Mitarbeiter beschäftigen sich in der Forschung mit aktuellen Fragestellungen im Bereich Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (z.B. Feinstaub, Nanopartikel, Berufs- und Umweltkrebs), wobei poliklinische Versorgung und Forschung eng miteinander verknüpft sind. So kann gewährleistet werden, dass aktuelle Forschungsergebnisse in die Diagnose und die Therapie von beruflich bedingten und umweltbedingten Erkrankungen eingehen. Es werden derzeit verschiedenste Projekte, auch im Rahmen von Doktorarbeiten, durchgeführt, deren Bedeutung im Hinblick auf den demografischen Wandel unserer Gesellschaft kontinuierlich zunimmt.

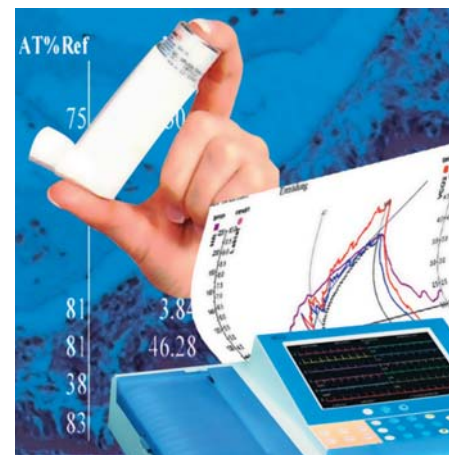


Prof. Dr. Dr. h.c. mult. David Groneberg

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. David Groneberg ist Direktor des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin. Bereits 2002 wurde der mehrfach ausgezeichnete Arbeits- und Umweltmediziner zum jüngsten Medizinprofessor Deutschlands ernannt. Bis 2010 war er Direktor an der Berliner Charité, wechselte dann an die Goethe-Universität und leitet seitdem das hiesige Institut mit einem Schwerpunkt auf präventiver Medizin.

Jahreshöhepunkt

Ein Highlight der Forschung am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin und der Poliklinik ist die Entschlüsselung eines neuen anti-entzündlichen Mechanismus beim Asthma bronchiale. Diese sozioökonomisch bedeutsame Erkrankung betrifft viele Millionen Menschen weltweit und neue Therapieoptionen sind nach wie vor erforderlich. In dieser Hinsicht wurde mit dem Protein PAC1 ein Rezeptor identifiziert, welcher experimentell eine starke anti-entzündliche Wirkung vermittelt. Gemeinsam mit dem Bruderrezeptor VPAC2 existiert nun ein System, welches sowohl eine anti-entzündliche als auch eine Bronchien-erweiternde Wirkung besitzt. Ein weiteres Highlight der wissenschaftlichen Arbeit des Institutes sind Vergleichsanalysen bezüglich der Exposition gegenüber Tabakrauch.





Prof. Dr. Jochen Kaiser

Direktor des Instituts für Medizinische Psychologie ist Prof. Dr. Jochen Kaiser. Prof. Dr. Eva Herrmann leitet das Institut für Biostatistik und mathematische Modellierung während Prof. Dr. Dr. Udo Benzenhöfer Direktor des Senckenbergischen Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin ist. Dr. Barbara Wolf-Braun, wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts, ist Geschäftsführerin des Klinischen Ethikkomitees am Universitätsklinikum Frankfurt.



Prof. Dr. Eva Herrmann



Prof. Dr. Dr. Udo Benzenhöfer

Bedingungen von Gesundheit & Krankheit

Im Zentrum der Gesundheitswissenschaften sind neben dem Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin sowie dem Institut für Allgemeinmedizin die folgenden drei Institute situiert: Am Institut für Medizinische Psychologie werden neuronale Grundlagen von auditorischer und multisensorischer Wahrnehmung und Arbeitsgedächtnis, körperlicher Aktivität und Lernen sowie die Nikotinsucht erforscht. Dabei kommen die Magnet- und Elektroenzephalographie sowie die funktionelle Magnetresonanztomographie zum Einsatz. Aktuell gefördert wird das Institut durch DFG-Projekte und ein Teilprojekt im LOEWE-Forschungsverbund Neuronale Koordination NeFF.

Am Institut für Biostatistik und mathematische Modellierung sind die Forschungsschwerpunkte neben verschiedenen Themen der Biostatistik vor allem die mathematische Modellierung der Viruskinetik der chronischen Hepatitis B und C. Dieses Forschungsgebiet

beruht auf einer engen Zusammenarbeit mit der Medizinischen Klinik I. Insbesondere leitet Prof. Eva Herrmann die DFG-geförderte Klinische Forschergruppe KFO 129 zur chronischen Hepatitis C. Das Lehrangebot des Instituts umfasst Vorlesungen zum Querschnittsbereich 1 inklusive Epidemiologie und Biometrie sowie Wahlfachveranstaltungen zur mathematischen Modellierung in der Medizin und Forschungsseminare.

Das Senckenbergische Institut für Geschichte und Ethik der Medizin beschäftigt sich unter anderem mit der Geschichte der Medizinischen Fakultät der Universität Frankfurt sowie der Geschichte der Medizin im Nationalsozialismus. Im Bereich Ethik der Medizin werden Euthanasie, Sterbehilfe und Patientenverfügung thematisiert. Das Lehrangebot des Institutes umfasst vor allem die Vorlesung Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, die Ringvorlesung Ethik in der Medizin und die Kurse für Medizinische Terminologie.

Jahreshöhepunkt

Highlight des Jahres 2011 am Institut für Medizinische Psychologie war die Miterausgeberschaft eines Sonderhefts der Zeitschrift *International Journal of Psychophysiology* zum Thema „Correlations between gamma-band oscillations and human behaviour“ (2011), Edited by C. Herrmann and J. Kaiser.

Zu den wichtigsten Publikationen des Senckenbergischen Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin zählten U. Benzenhöfer: Die Gründungsgeschichte der Medizinischen Fakultät in Frankfurt am Main (2011) und U. Benzenhöfer: Das kleine 68: Proteste von Medizinstudenten in Frankfurt am Main um 1968 (2011).

Jahreshöhepunkte des Instituts für Biostatistik und mathematische Modellierung war die Publikation von zwei Forschungsergebnissen des Instituts: W.P. Hofmann, E. Herrmann et al. (2011): Impact of ribavirin on HCV replicon RNA decline during treatment with interferon- α and the protease inhibitors boceprevir or telaprevir. *Antivir Ther* 16: 695-704; und S. Mauss, E. Herrmann (2011): Effect of HBV polymerase inhibitors on renal function in patients with chronic hepatitis B. *Journal of Hepatology* 55: 1235-1240.

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Infektionsprävention & Hygieneoptimierung

Zu den Kernaufgaben des Zentrums zählt die Durchführung von akkreditierten Laboruntersuchungen in Bakteriologie, Parasitologie und Mykologie. Neben verschiedenen mikroskopischen Verfahren, konventioneller Erregeranzucht inklusive Resistenzbestimmung, infektionsserologischen Untersuchungen und Tuberkulosedagnostik im Sicherheitsstufe-3-Labor kommen modernste molekulare Erreger- und Resistenznachweise für das Universitätsklinikum, für die Orthopädische Universitätsklinik Friedrichsheim sowie für externe Einsender zum Einsatz. Die Mitarbeiter des Instituts beraten zu allen Fragen der Diagnostik, Therapie und Krankenhaushygiene und führen regelmäßige konsiliarische Visiten durch. Die Diagnostik ist an sieben Tagen in der Woche sichergestellt.

Am Institut befindet sich das vom Robert-Koch-Institut berufene Nationale Konsiliarlaboratorium für *Bartonella*-Infektionen unter der Leitung von Prof. Kempf, das auch Partner im bundesweiten Netzwerk „Zoonosen“ ist.

Die Abteilung Krankenhaushygiene unter Dr. Brandt kümmert sich mit fünf Hygienefachkräften und einem akkreditierten Labor um die Infektionsprävention. Damit setzt das Universitätsklinikum in hervorragender Form die Empfehlungen der Krankenhaushygienekommission am Robert-Koch-Institut zu personellen und organisatorischen Voraus-

setzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen um. Das Institut ist eine vom Land Hessen benannte Trinkwasseruntersuchungsstelle.

Zahlreiche Weiterentwicklungen in der Labordiagnostik und Organisation von Hygienemaßnahmen wurden vorangetrieben und die Diagnostik weiter verbessert. Identifizierungen von Infektionserregern durch die in 2011 neu eingeführte State of the Art-Technologie der Massenspektrometrie (MALDI-TOF) führen zu einer weiteren Verkürzung der Befunderstellung. Ebenfalls wurde in Zusammenarbeit mit den Dezernaten 3 und 7 ein Projekt gestartet, um die elektronische Generierung der Befunde und die Übertragung in die elektronische Patientenakte weiter zu verbessern.

In Anbetracht der zunehmenden medizinischen Problematik hochresistenter gramnegativer Infektionserreger wurde die wissenschaftliche Ausrichtung in Richtung *Acinetobacter spp.* im Rahmen der 2010 gegründeten „Frankfurt Initiative for Microbial Sciences“ weiter intensiviert. Die **Forschungsschwerpunkte des Instituts** sind die O₂-abhängige Zellantwort bei Infektionen (Kempf), Aufklärung der Pathogenität von *Borrelia burgdorferi* (Kraiczky) und *Bartonella henselae* (Kempf), Analyse von Persistenz und Resistenz von *Staphylococcus aureus* (Wichelhaus) und *Acinetobacter baumannii* (Göttig).



Prof. Dr. Volkhard Kempf

Prof. Dr. Volkhard Kempf studierte Medizin in Würzburg und Oxford. Nach Staatsexamen und Promotion nahm er seine Tätigkeit am Max-von-Pettenkofer-Institut in München auf und wechselte 2001 nach Tübingen. Kempf habilitierte sich 2006 und ist seit Beginn des Jahres 2009 Professor und Direktor des Instituts.

Jahreshöhepunkt

„Steriskandal“, „Bremer Babys“, „Killerkeime“: Noch nie hat das Fach „Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene“ mehr im Fokus von Medien und Politik gestanden als im Jahre 2011. Natürlich blieben vielfältige Stellungnahmen aus Politik und Berichterstattungen der Medien nicht aus.

Dabei blieb vollkommen unberücksichtigt, dass die ökonomischen Zwänge den verlässlichsten Partner in Infektionsfragestellungen – die universitäre Infektionsdiagnostik – nach wie vor im Bestand gefährden.



Der EHEC-Ausbruch: eine große Herausforderung für das Klinikum



Prof. Kempf war mehrfach zur prime time in nahezu allen deutschen Nachrichtensendungen. Hier informierte Prof. Kempf im Heute-Journal.

Der deutsche EHEC-Ausbruch schlug auch in Frankfurt am Main hohe Wellen. Im Mai und Juni 2011 standen das Universitätsklinikum und das Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene im Fokus der Medien. Durch die kurzfristige und bestmögliche Kollaboration zwischen Nephrologie, Infektiologie, Gastroenterologie, Notaufnahme, dem Amt für Gesundheit der Stadt Frankfurt, dem hessischen Sozialministerium und dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene wurde diese überaus bedrohliche Situation unter höchstem persönlichen Einsatz aller

Beteiligten hervorragend gelöst. Die ersten Isolate des Ausbruchsstamms O104:H4 wurden bereits am 16. Mai 2011 in Frankfurt am Main nachgewiesen und als erste Infektionshäufungsmeldung an das EHEC-Konsiliarlaboratorium gemeldet, wo diese als Sentinelkeime im Institut für Hygiene der Universität Münster bei Prof. Helge Karch feintypisiert wurden. Über nahezu einen Monat wurde in fast allen regionalen und vielen überregionalen Zeitungen permanent über die diagnostischen Arbeiten des Instituts berichtet. Prof. Kempf und PD Dr. Brandt waren mehrfach zur *prime time* in nahezu allen wichtigen deutschen Nachrichtensendungen zu sehen. Höhepunkt war der Besuch des hessischen Sozialministers Stefan Grüttner, der sich auf der Spitze der Erkrankungswelle im Stuhllabor des Instituts ein unmittelbares Bild von der ablaufenden EHEC-Diagnostik machte. Hier waren im Ausbruchszeitraum pro Tag mehr als 50 Patientenproben auf EHEC zu untersuchen (zuvor ca. 20 pro Woche). Alle elf HUS-Patienten des Universitätsklinikums haben dank frühzeitiger mikrobiologischer Diagnostik und dank bester klinischer Therapie diese sehr erste Infektionserkrankung überlebt. Im Rückblick ist anzumerken, dass der deutsche EHEC-Ausbruch der bislang größte dokumentierte EHEC-Ausbruch weltweit war (3.842 Fälle), 855 Patienten erkrankten an einem hämolytisch-urämisches Syndrom, 53 Patienten verstarben in Deutschland an den unmittelbaren Folgen der Infektion. Als Quelle stellten sich später kontaminierte Bockshornkleeauslässe oder -sprossen aus Ägypten heraus, spanische Gurken und landwirtschaftliche Produkte aus Norddeutschland waren zu Unrecht in den Verdacht als Infektionsquelle geraten. Eine große Herausforderung für das Klinikum war, die Routineversorgung der Nicht-EHEC-Patienten unter der gewaltigen Last der zusätzlichen Arbeit zu erbringen, dies konnte lediglich durch den freiwilligen Mehreinsatz aller Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen gelingen. Die von der Bundes- und Landesregierung zum damaligen Zeitpunkt in den Medien versprochene Kompensation dieser Mehrleistung der Universitätsklinik ist auch in Frankfurt bis heute leider nicht erfolgt.

Sozialminister Stefan Grüttner machte sich auf dem Höhepunkt der Erkrankungswelle im Uniklinikum ein unmittelbares Bild von der EHEC-Diagnostik.



Institut für Medizinische Virologie

State-of-the-art-Virusdiagnostik und kompetitive virologische Forschung

Das Institut für Medizinische Virologie wurde bis zum 31. März 2012 von Prof. Hans Wilhelm Doerr geleitet.

Seit April 2012 steht das Institut unter Leitung von Prof. Dr. Oliver T. Keppler. Das Institut bietet ein umfangreiches Spektrum an Untersuchungsmethoden für die Diagnose, Therapie und Verlaufsbeurteilung klinisch-relevanter Virusinfektionen. Das **diagnostische Labor** erhält jährlich über 60.000 Einsendungen aus den Kliniken und Ambulanzen der J.W. Goethe-Universität sowie von niedergelassenen Praxen und externen Zentren. Als Mitglied des regionalen Kompetenzzentrums zur Bekämpfung hoch gefährlicher Infektionserreger ist die Frankfurter Virologie auch zuständig für die Diagnostik „hochinfektöser Viren“ in seinem L3/S3-Hochsicherheitslabor. Hier gelang auch die weltweit erste Isolierung des SARS-Coronavirus, verantwortlich für schwer verlaufende Lungenentzündungen mit Letalitätsraten von über 50 Prozent. Die Virusdiagnostik des Instituts ist akkreditiert nach DIN EN ISO 15189 und ist nationale Referenzstelle für die infektionsserologische und molekularbiologische Virusdiagnostik. Leitende Ärzte und Wissenschaftler des Instituts sind Mitglieder einer Vielzahl nationaler klinisch-diagnostischer Kommissionen und Netzwerke zu Fragestellungen rund um das Humane Immundefizienzvirus (HIV), dem Erreger der erworbenen Immunschwächekrankheit AIDS. In diesem Zusammenhang ist hervorzuheben, dass das Institut unter der Leitung von Prof. Keppler ab Oktober 2012 das vom Robert-Koch-Institut berufene „Nationale Referenzzentrum für Retroviren“ beheimaten wird. Außer der umfassenden Labordiagnostik unterhält das Institut auch eine reisemedizinische Beratungsstelle und angeschlossene **Impfambulanz** (lizenzierte WHO-Gelbfieberimpfstelle).

Die **wissenschaftlichen Arbeiten** des Instituts für Medizinische Virologie erfolgen in verschiedenen Bereichen der klinischen und der experimentellen Forschung. Der Fokus der Arbeitsgruppe des neu berufenen Direktors

ist die experimentelle Retrovirologie. Prof. Kepplers Forschungsschwerpunkt liegt unter anderem auf der Entwicklung präklinischer Kleintiermodelle der HIV-Infektion, die zur Verbesserung der Prävention und Testung neuer Therapieoptionen gegen HIV/AIDS beitragen sollen. Das multi-transgene Rattenmodell wurde 2011 zur präklinischen Validierungsplattform des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung für HIV benannt. Die retrovirologischen Schwerpunkte umfassen weiterhin Studien zu molekularen, immunologischen und zellbiologischen Aspekten der HIV-Pathogenese und angeborenen Immunität gegen HIV. Diese Forschungsarbeiten werden ergänzt durch ein breites Spektrum an klinischen und experimentellen virologischen Untersu-



Prof. Dr. Oliver T. Keppler

Prof. Dr. Oliver T. Keppler ist neu berufener Direktor des Instituts für Medizinische Virologie. Er hat die Position von Prof. Hans Wilhelm Doerr übernommen, der zum 31. März 2012 in den Ruhestand gegangen ist.

chungen zur Epidemiologie, Transmission, Prävention, Therapie, Resistenzentwicklung und Beratung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes mit einem Fokus auf dem Themengebiet HIV/AIDS. Weiterhin hat das Institut eine langjährige Expertise in den Bereichen der viralen Onkomodulation, Entwicklung von Viro- und Zytostatika, sowie der Verbesserung von Impfstoffen gegen Influenzaviren.





Prof. Dr. Dr. h.c. Dipl. Biol. Martin-Leo Hansmann

Direktor des Instituts ist der Pathologe Prof. Dr. Dr. Dipl. Biol. Martin-Leo Hansmann.

Das Institut für Pathologie erforscht die Ursachen und Mechanismen der Krebsentstehung. Im Fokus stehen dabei das Immunsystem, Lymphknotentumoren und

Dr. Senckenbergisches Institut für Pathologie

Konsultations- & Referenzzentrum für Lymphknoten & Hämatopathologie

Knochenmarkserkrankungen. Ein Spezialgebiet im Institut ist die Molekularpathologie. Darüber hinaus werden Methoden zur Erforschung einzelner Tumorzellen und deren Moleküle entwickelt.

Am Senckenbergischen Institut für Pathologie wird schwerpunktmäßig Diagnostik an Gewebeprobe von jährlich bis zu 30.000 lebenden Patienten sowie an Zellen aus Gewebeflüssigkeiten von circa 5.000 lebenden Patienten pro Jahr betrieben.

Jahreshöhepunkt

Es gelang im Rahmen einer internationalen Untersuchung, einen bestimmten Lymphknotentumor, das Lennert-Lymphom, besser zu definieren (Hartmann et al. 2011).



Prof. Dr. Karl H. Plate

Prof. Dr. Karl H. Plate studierte Medizin in Bochum, Marburg und Glasgow. Er promovierte über Hirntumore und habilitierte 1994 über Tumorangiogenese. Ab 1995 war er Privatdozent im Neurozentrum der Universitätsklinik Freiburg, ab 1999 Professor an der Universität Erlangen-Nürnberg. Seit 2001 ist er Direktor des Edinger Institutes. Gastprofessuren führten ihn 2007 nach San Francisco, 2008 nach San Diego und 2012 nach Toronto. Seit 2011 ist er zudem Mitglied der Leopoldina, Deutsche Akademie der Naturforscher mit Sitz in Halle/Saale.

Neurologisches Institut, Edinger Institut

Tradition und Innovation am ältesten Hirnforschungszentrum Deutschlands

Zur Diagnose von Nervensystemerkrankungen werden morphologische, immunhistochemische und elektronenmikroskopische Untersuchungen an Biopsaten aus Gehirn, Rückenmark, Muskel, Nerv und Haut durchgeführt, sowie im Rahmen neurogastroenterologischer Fragen wie Morbus Hirschsprung oder Neuronaler Intestinaler Dysplasie. Hinzu kommen Analysen von Gehirn und Rückenmark bei Autopsien, zunehmend von fetalen oder perinatalen Fällen. Sechs Forschergruppen widmen sich der Nervensystementwicklung, der Blut-Hirn-Schranken-Funktion, der Rolle adulter Stammzellen bei Gehirnentwicklung und -reparaturvorgängen, der Signaltransduktion in pathologischen Prozessen, der Blutgefäßneubildung in Tumoren und Tumor-Host-Interaktionen. In der translationalen Neuropathologie wird die Gewebebank des neurologischen Instituts betreut.

Zu den herausragenden Forschungsverbänden, an denen das Edinger Institut beteiligt ist, zählen das Exzellenzcluster „Cardiopulmonary Systems“, die beiden nationalen Helmholtz-Gesundheitszentren „Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung“ und „Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-forschung“ sowie der Sonderforschungsbereich Transregio 23 „Vascular differentiation and remodelling“. Ein weiterer Forschungsverbund ist das EU-weite Gemeinschaftsprojekt „JUSTBRAIN“ (Blood-brain barrier JUNCTIONS as Targets for paracellular drug delivery to the BRAIN). Hier wird international erforscht, wie sich die Dichtigkeit der Blut-Hirn-Schranke zum besseren Medikamententransport beeinflussen lässt.

Zentrum für Pharmakologie

„Fette“ als Signalmoleküle und Targets für Arzneimittel

Das Institut für Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie (Direktor: Prof. Dr. Pfeilschifter) und das Institut für Klinische Pharmakologie (Direktor: Prof. Dr. Dr. Geisslinger) bilden zusammen das pharmazentrum frankfurt.

Am Institut für Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie werden unterschiedliche Aspekte der Pathophysiologie und Pharmakotherapie entzündlicher Erkrankungen bearbeitet. Dies beinhaltet unter anderem die Identifikation und Entwicklung innovativer Therapiekonzepte im Kontext entzündlicher Nierenerkrankungen, infektionsbedingter akuter Entzündung, tumoröser Entartung sowie von Wundheilungsstörungen und Diabetes. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der inter- und intrazellulären Signalübermittlung.

Im Institut für Klinische Pharmakologie werden schwerpunktmäßig die Regulationen



Urkundenverleihung LOEWE-Schwerpunkt „Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung“: (v.l.n.r.) Prof. Dr. Fischer (Direktor, Fh-IME), Prof. Dr. Müller-Esterl (Präsident, Goethe-Universität), Frau Kühne-Hörmann (Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst), Prof. Dr. Dr. Geisslinger (Leiter der Projektgruppe TMP des Fh-IME), Prof. Dr. Burkhardt (Stellv. Leiter Projektgruppe TMP des Fh-IME)



Prof. Dr. Josef Pfeilschifter

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter studierte Medizin in Regensburg und München. Nach wissenschaftlicher Tätigkeit in Regensburg, Zürich und Basel wurde er Professor an der Universität Basel. Seit 1996 ist er Direktor des Instituts, seit 2002 Dekan der Medizinischen Fakultät der Goethe-Universität, Mitglied der Academia Europaea und der Dt. Akademie der Naturforscher Leopoldina.

und Fehlregulationen, aber auch die Genetik und Epigenetik des endogenen schmerzverarbeitenden Systems erforscht, die zu den Phänomenen Schmerz, Hyperalgesie und Allodynie führen. Ziel sind neue Strategien zur Therapie von Schmerzen, da derzeit zugelassene Arzneimittel oft nur bedingt wirksam sind und teils erhebliche Nebenwirkungen aufweisen. Darüber hinaus bietet das Institut den Fachkliniken des Universitätsklinikums Hilfestellungen bei pharmakotherapeutischen Fragestellungen. Im Rahmen der Lehre führt das Institut Vorlesungen, TED-Vorlesungen sowie Kurse und Seminare zur Klinischen Pharmakologie durch. Beide Institute beheimaten zusammen mehr als 70 Doktoranden, Doktorantinnen und Postdocs.

Die Institute konnten zahlreiche DFG-Einzelanträge und Stipendien einwerben und partizipieren maßgeblich an einer Vielzahl von Verbundforschungsprogrammen (SFB815, FOG784, GRK1172, GRK757, LOEWE-Schwerpunkte LiFF, OSF, NeFF und „Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung“ (TMP), ECCPS, EU-Europain, TRIP und das Dr.-Hans-Kröner-GRK) und Industriekooperationen. Aktuelle Forschungsthemen liegen auf den Gebieten Immunpharmakologie, Entzündung, Matrix- und Lipidsignalling und Schmerzforschung. Schwerpunktmäßig wurden neue therapeutische und diagnostische Ansätze auf folgenden Gebieten erforscht: metastasierendes Melanom, glomeruläre Nierenerkrankungen, Wundheilung, Leberfibrose, Sepsis, entzündliche Schmerzen, neuropathischer Schmerz, Multiple Sklerose und Kanzerogenese.



Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger

Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger studierte Pharmazie und Medizin, promovierte in beiden Fächern und habilitierte in Pharmakologie und Toxikologie. Er erhielt zahlreiche Auszeichnungen für seine Forschung auf dem Gebiet der Schmerzforschung und ist seit 1998 Direktor des Instituts für Klinische Pharmakologie. Er ist Sprecher des ZAFES, des LiFF und des Promotionskollegs TRIP, Mitglied des wissenschaftlichen Komitees der IMI und Leiter der Fh-Projektgruppe TMP.

Jahreshöhepunkt

Im Jahr 2011 wurde im Rahmen des Forschungsförderungsprogramms Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE) die Förderung für die Etablierung der Fraunhofer-Projektgruppe „Translationale Medizin & Pharmakologie“ (TMP) bewilligt. Die Projektgruppe adressiert translationale Arzneimittelforschung, Wirkstoffforschung und die Entwicklung pharmakologischer Modelle, um frühestmögliche Aussagen über die Wirksamkeit und Sicherheit von Arzneistoffen treffen zu können und Fehlentwicklungen sowie unerwünschte Nebenwirkungen schon vor Beginn kostenintensiver klinischer Phasen zu erkennen. Außerdem wurde das Promotionskolleg „Translational Research Innovation – Pharma“ (TRIP) eingerichtet. Das TRIP umfasst 24 Stipendiaten, die interdisziplinär in den vier Forschungsplattformen Schmerz, Diabetes mellitus, Multiple Sklerose und Autoimmunerkrankungen arbeiten. Dieses neue praxisorientierte Bildungsangebot trägt der zunehmenden Verzahnung der medizinisch-klinischen Forschung mit molekularbiologischen, zellbiologischen, biochemischen und physikalisch-chemischen Vorgehensweisen und Methoden Rechnung und dient der gezielten Identifikation und Förderung von Talenten.

Erforschung des Herz-Kreislauf-Systems



Prof. Dr. Ralf Brandes

Prof. Dr. Ralf Brandes studierte bis 1995 Medizin in Hannover und Atlanta. Nach seiner Promotion 1996, Postdoc-Zeit und Habilitation 2002 erfolgte 2006 die Berufung auf eine W2-Professur für Physiologie am Fachbereich Medizin der Goethe-Universität. Seit 2008 leitet Prof. Brandes als W3-Professor das Institut für Kardiovaskuläre Physiologie.

Die Mitarbeiter des Instituts für Physiologie I beschäftigen sich neben der Lehre im Fach Physiologie für Mediziner und Zahnmediziner im ersten und zweiten Studienjahr mit der Erforschung des Herz-Kreislauf-Systems. Trotz großer Erfolge im Verständnis und in den Therapien dieses wichtigen Organsystems sind Gefäßerkrankungen und ihre Folgen, wie Herzinfarkt und Schlaganfall, die Hauptursachen für Tod und erworbene Behinderung. Gefördert unter anderem durch zwei Sonderforschungsbereiche und das Exzellenzcluster Kardiopulmonales System der Deutschen Forschungsgemeinschaft, liegen die Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten auf der Untersuchung von Signalvorgängen in Blutgefäßen, die schließlich zur Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen. Ziel der Forschungsarbeit ist es, die funktionelle Bedeutung von Signalwegen im Gesunden und in Modellsystemen des Kreislaufsystems soweit aufzuklären, dass die pharmakologische Entwicklung von Therapeutika sinnvoll erscheint. Einen besonderen Fokus stellt hierbei die Gefäßinnenhaut – das Endothel – dar. Im gesunden Organismus ist das Endothel eine schützende Barriere, die nicht nur die Blutgerinnung verhindert,

Jahreshöhepunkt

Mit Hilfe einer Serie an mutierten Proteinen konnte der enzymatische Mechanismus der Wasserstoffsuperoxid (H_2O_2)-Produktion der NADPH Oxidase Nox4 identifiziert werden. Bisher wurde davon ausgegangen, dass Nox4 Superoxidanionen produziert (O_2^-), die dann außerhalb der Zelle in H_2O_2 umgewandelt werden. Die Untersuchung wies nun nach, dass diese O_2^- -Produktion nicht vorkommt, sondern über eine besondere Eigenschaft von Nox4 direkt H_2O_2 gebildet wird. Im Blutgefäß hat O_2^- -schädigende Wirkungen, während H_2O_2 protektive Signale aktiviert. Die Studie setzte somit die Basis für das Verständnis der schützenden Wirkung der radikalproduzierenden NADPH Oxidase Nox4.

sondern auch unter anderem durch die Produktion von Botenstoffen Blutgefäße erweitert, der Entwicklung der Arteriosklerose entgegenwirkt und die Gefäßneubildung und -regeneration bedingt.

Die Forschungsaktivitäten des Instituts erstrecken sich im Wesentlichen auf zwei Felder: Effekte von Signallipiden in Umbauprozessen des Herz-Kreislauf-Systems und Verständnis der Rolle von reaktiven Sauerstoffspezies, die auch als Sauerstoffradikale

bezeichnet werden. Letzteres ist von besonderem Interesse, weil Radikale nicht nur als ungewollte Abfallprodukte im Stoffwechsel oder als Folge von Giften und Strahlung entstehen, sondern bereits im gesunden Organismus bedarfsangepasst von Enzymen – NADPH-Oxidasen der Nox-Familie – gebildet werden. Ziel ist es, die physiologische Bedeutung der Nox-vermittelten Radikalbildung zu klären und die Rolle von Nox-Proteinen bei der Entstehung von Kreislaufkrankungen zu klären.



Prof. Dr. Jochen Röper

Prof. Dr. Jochen Röper leitet das Institut für Neurophysiologie.

Der Forschungsschwerpunkt des Instituts für Neurophysiologie unter der Leitung von Prof. Dr. Jochen Röper liegt auf der Untersuchung definierter Subpopulationen von do-

Bei Parkinson & Schizophrenie – Neuronenstörungen auf der Spur

paminergen Neuronen und ihrer funktionellen Störungen bei Mausmodellen des Morbus Parkinson und der Schizophrenie (Lammel et al. 2008 *Neuron* 57: 760-73; Lammel et al. 2011 *Neuron* 70: 855-62). Ebenso interessiert man sich für die Rolle von Ionenkanälen bei zelltypspezifischen neurodegenerativen Prozessen, die neben dopaminergen Neuronen auch Motoneuronen bei der Amyotrophen Lateralsklerose (Fuchs et al. 2010 *J. Neuro-pathol Exp. Neurol.* 69: 1057-70.) und Haarzellen im Innenohr bei der Altersschwerhörigkeit betreffen (Müller et al. 2010 *Hearing Research* 268: 184-93). Im Falle der Haarzellen konnte man eine neuartige Behandlung

mit einem Ionenkanalblocker in Kooperation mit Innovectis patentieren. Im Kontext der Schizophrenieforschung ist das Institut am neuen Frankfurter LOEWE-Schwerpunkt Neuronale Koordination (NeFF) und der Internationalen Max Planck Research School Neural Circuits beteiligt. Die Parkinsonforschung wird mit entsprechenden Teilprojekten im Frankfurter SFB 815 Redox Signaling und im Rahmen des Nationalen Genomforschungsnetzes weitergeführt. In der Lehre ist man maßgeblich an der Ausbildung im Fach Physiologie für Mediziner und Zahnmediziner sowie am Master für Interdisciplinary Neuroscience beteiligt.

Institut für kardiovaskuläre Regeneration

Kardiovaskuläre Forschung weiterhin erfolgreich

Das Institut für kardiovaskuläre Regeneration wurde 2008 im Rahmen der Exzellenzinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft gegründet und wird von Prof. Dr. Stefanie Dimmeler geleitet. Das Institut hat insgesamt 25 Mitarbeiter, die alle über Drittmittel finanziert sind. Seit der Gründung des Instituts konnten sehr erfolgreich große Drittmittelprojekte eingeworben werden, darunter ein hochrangiger „Advanced Grant“ des „European Research Councils“ (ERC). Das Institut ist bei mehreren Sonderforschungsbereichen und LOEWE-Projekten beteiligt. Inhaltlich fokussiert das Institut auf die Erforschung von grundlegenden Mechanismen des Gefäßwachstums und die Entwicklung von Zell- und Gentherapeutika für kardiovaskuläre Erkrankungen.

Im Jahr 2011 wurden insbesondere wesentliche Mechanismen entschlüsselt, die das Gefäßwachstum regulieren. Dr. Potente, Nachwuchsgruppenleiter im Institut für kardiovaskuläre Regeneration, konnte

einen vollkommen neuen Regulationsmechanismus durch die Deacetylase SIRT1 identifizieren – ein Protein, das vor allem in der Alters- und Stoffwechselforschung eine gewisse Berühmtheit erlangt hat. Die in der Fachzeitschrift „Nature“ veröffentlichte Arbeit zeigt, dass durch gezielte Inaktivierung dieses Gens in Mäusen und Zebrafischen eine unkontrollierte Aktivierung des für die Gefäßbiologie wesentlichen Notch-Signalwegs verhindert wird. Da die enzymatische Aktivität von SIRT1 selbst durch den zellulären Stoffwechsel und die Nährstoffverfügbarkeit kontrolliert wird, legen diese Untersuchungen einen wichtigen Adaptionsmechanismus offen, der den Gewebestoffwechsel mit der Notch-abhängigen Kontrolle der Angiogenese verbindet. Diese erstmals entdeckte Verknüpfung dürfte daher weitreichende Implikationen für die Steuerung verschiedenster physiologischer und pathologischer Prozesse haben, in denen sowohl Notch als auch SIRT1 eine wichtige Rolle spielen.



Prof. Dr. Stefanie Dimmeler

Prof. Dr. Stefanie Dimmeler leitet das Institut für kardiovaskuläre Regeneration mit seinen 25 Mitarbeitern.

Jahreshöhepunkt

Jahreshöhepunkt ist die Einwerbung des durch das BMBF geförderten nationalen Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK), an welchem Frankfurt als einer von sieben Standorten mit der Medizinischen Klinik III (Prof. Zeiher), dem Institut für Kardiovaskuläre Regeneration (Prof. Dimmeler), dem Institut für Vascular Signalling (Prof. Fleming), dem Institut für Physiologie I (Prof. Brandes), dem Edinger Institut (Prof. Plate) und dem Institut für Biostatistik und mathematische Modellierung (Prof. Herrmann) beteiligt ist.



Prof. Dr. rer. nat. Alexander Steinle

Prof. Dr. rer. nat. Alexander Steinle promovierte nach dem Biologiestudium an der Universität München über menschliche T-Zellen. Anschließend forschte er 1996-2000 in Seattle, USA, an Killerzellen, die seither im Mittelpunkt seiner Forschungsarbeiten stehen – zuerst 2001-2009 an der Universität Tübingen und nun in Frankfurt.

Das Institut für Molekulare Medizin wird seit seiner Gründung im Jahre 2009 von dem Immunologen Prof. Dr. Alexander Steinle geleitet. Im Zentrum der Forschung stehen Killerzellen des Immunsystems, die infizierte und maligne Körperzellen gezielt abtöten.

Wenn Killerzellen gezielt töten

Daneben wird Prof. Steinle die Einrichtung des Bachelor- und Master-Studiengangs Molekulare Medizin federführend betreiben, der sich an Studenten richtet, die sich für die medizinische Grundlagenforschung begeistern und einen Beitrag zur Erforschung und Therapiefortentwicklung von Krankheiten leisten wollen. Die Lehre widmet sich der Zellbiologie und Immunologie zur Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern in der molekularen Medizin.

Ein neuartiger Signalübertragungsmechanismus eines aktivierenden Immunrezeptors (NKp80) von Natürlichen Killerzellen des Menschen konnte beschrieben werden. Zu dessen weiterer Erforschung wurde eine Sachbeihilfe der DFG gewährt. Durch die erfolgreiche Entwicklung mono- und polyclonaler Antikörper gegen bislang unbeschriebene Immunrezeptoren wurden essentielle Grundlagen für funktionelle Untersuchungen derselben gelegt, die in Zusammenarbeit mit den Instituten für Biochemie, für Pathologie,

Pharmakologie und für Neurologie sowie mit der Hautklinik und den Medizinischen Kliniken I und II durchgeführt werden.

Jahreshöhepunkt

Jahreshöhepunkt war die Ausrichtung der internationalen Fachtagung „NK2011“ gemeinsam mit Prof. Dr. Ulrike Köhl (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin) und PD Dr. Joachim Koch (Georg-Speyer-Haus). Bei der dreitägigen Veranstaltung im April 2011 wurden zusammen mit international führenden Experten neueste Entwicklungen in der Grundlagenforschung und klinischen Anwendung von Killerlymphozyten diskutiert.

Buchmann Institute for Molecular Life Sciences

Störungen im Kraftwerk der Zelle

Die forschungsorientierte Abteilung beschäftigt sich mit molekularen Fragestellungen der mitochondrialen Biologie. Mitochondrien sind die Kraftwerke der Zelle. Eine Vielzahl von Krankheiten beim Menschen, wie Parkinson, Alzheimer, Diabetes, Herz-Kreislauferkrankungen und diverse Formen von Krebs, werden durch Funktionsstörungen von Mitochondrien ausgelöst oder begleitet. Diese Zellbestandteile bilden ein komplexes Netzwerk innerhalb von Zellen und sind bezüglich ihrer Form äußerst dynamisch. Störungen dieser Dynamik führen zu diversen neurodegenerativen Erkrankungen. Wie geschädigte Mitochondrien grundsätzlich erkannt werden und dann entsprechend repariert oder entsorgt werden, ist weitgehend unverstanden.

In den letzten Jahren konnte man entscheidende Beiträge dazu leisten zu zeigen, dass die Struktur und Dynamik von Mitochondrien eine zentrale Rolle für deren Qualitätskontrolle spielen. Es konnten zudem fundamentale Erkenntnisse über die molekularen Mechanismen der Formgebung und Dynamik von Mitochondrien erzielt werden. Aktuell untersucht das Institut, wie der Abbau von geschädigten Mitochondrien selektiv erfolgt und reguliert wird. Diese Fragen werden mit Hefe als Modellorganismus, aber auch mit Zellkulturmodellen von Säugern, adressiert. Die Aufklärung dieser grundlegenden Prozesse ist für ein besseres Verständnis der Entstehung zahlreicher, unter anderem neurodegenerativer, Erkrankungen von grundlegender Bedeutung.



Prof. Dr. rer. nat. Andreas Reichert

Prof. Dr. rer. nat. Andreas Reichert studierte Biochemie an der Universität Bayreuth und promovierte 1999 an der LMU München. Danach war er am MPI für evolutionäre Anthropologie Leipzig und an der LMU München tätig. Im Oktober 2007 wurde er im Rahmen des Exzellenzclusters „Makromolekulare Komplexe“ auf die Professur für Mitochondriale Biologie berufen.

Jahreshöhepunkt

Der selektive Abbau von Mitochondrien erfolgt durch einen Prozess, der Mitophagie genannt wird. Im Jahr 2011 gelang es dem Team, einen neuen Faktor, Whiskey 2, zu identifizieren, der in der Bäckerhefe für die Mitophagie benötigt wird (Mendl et al. 2011: Journal of Cell Science 124, 1339-1350). Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass verschiedene Signaltransduktionswege bei der Qualitätskontrolle von Mitochondrien zusammenwirken.

Kreislaufkrankungen besser heilen

Das Institut für Vascular Signalling wurde 2008 als eine Einrichtung des Exzellenzclusters „Kardio-Pulmonales System“ gegründet. Die Forschungsarbeit des Instituts konzentriert sich auf die Biologie der gesunden Gefäßwände und deren Veränderungen bei Erkrankungen des Kreislaufsystems. Besonderes Augenmerk wird dabei auf verschiedene Botenstoffe, z.B. Stickstoffmonoxid und Lipidmediatoren, gelegt. Die Forschungsprojekte sind schwerpunktmäßig translational ausgerichtet mit dem Ziel, neue Therapien von Kreislaufkrankungen zu entwickeln oder vorhandene Therapiemöglichkeiten zu verbessern.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten konnte man mit Hilfe einer Lipid-Profil-Analyse (LC-MS/MS) neue Fettsäure-Diolen identifizieren, die bei der Knochenmarkmobilisierung und Retina-Angiogenese eine wichtige Rolle spielen.

In Thrombozyten von diabetischen Patienten ist es gelungen, Änderungen in der Proteinexpression (platelet proteome) zu identifizieren, die ein erhöhtes Thromboserisiko in diesen Patienten erklären könnten.



Prof. Dr. Ingrid Fleming

Prof. Dr. Ingrid Fleming promovierte an der Universität Straßburg. Seit 2007 ist sie Direktorin des Instituts für Vascular Signalling und seit 2010 Sprecherin des SFB 834.

Mit Schlangengift Blutgefäße beeinflussen

Die Vaskuläre Matrixbiologie beschäftigt sich mit der extrazellulären Matrix und den verschiedenen Zelltypen, die die Blutgefäße aufbauen. Von besonderer Bedeutung dabei sind die Kontakte zwischen den Gefäßwandzellen und den Matrixkomponenten, die zu einem entscheidenden Teil von speziellen Rezeptoren, den Integrinen, vermittelt werden. Sie spielen eine entscheidende Rolle bei der Integrität der Blutgefäße, aber auch bei der Neuausbildung von Blutgefäßen, z.B. bei der Wundheilung oder pathologisch bei der Blutgefäßeinsprossung in Tumoren. Auf proteochemischem, molekular- und zellbiologischem Wege entschlüsselt die Arbeitsgruppe, wie Matrixmoleküle von Integrinen der

Zellen erkannt werden. Weiterhin wird nach neuen Integrininhibitoren aus tierischen Giften, z.B. aus Schlangengiften, gesucht, die Blutplättchen und Blutgefäße effektiv verändern und deshalb Leitstrukturen bei der Entwicklung neuer Pharmaka sein können.

Durch die Analyse der **Integrin-Matrixprotein-Interaktion** gewinnt man ein besseres Bild, wie die Zellen in der Gefäßwand verankert sind und ihre physiologischen Funktionen, z.B. Gefäßverengung, bewerkstelligen. Auch die Regulation der Integrinbindung, z.B. durch Sauerstoffderivate, wird besser verstanden.



Prof. Dr. Johannes A. Eble

Prof. Dr. Johannes A. Eble hat Biochemie in Tübingen studiert und seine Doktorarbeit am Max-Planck-Institut für Biochemie verfasst. Als Postdoc war er an der Harvard University in Boston und erhielt seine Habilitation in Münster. Seit 2008 ist Prof. Eble an der Universität Frankfurt.

Jahreshöhepunkt

Besonders spannend war, die Wirkungsweise des thrombosehemmenden Rhodocetin aufzulösen. Diese Schlangengiftkomponente ist wie eine kleine Maschine aus mehreren Teilen aufgebaut. Ein Teil blockiert effektiv ein spezielles Integrin, während der andere einen weiteren blutgerinnungsrelevanten Rezeptor auf Blutplättchen hemmt.

Phosphorylierung des Vasodilator-stimulierten Phosphoproteins verhindert die Bildung des Plättchen-Neutrophilenkomplexes und verringert den myokardialen Ischämie-Reperfusionsschaden

Köhler D, Straub A, Weissmüller T, Faigle M, Bender S, Lehmann R, Wendel HP, Kurz J, Walter U, Zacharowski K (Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie) Rosenberger, P

(veröffentlicht in: *Circulation* 2011; 123(22) 2579-90 unter dem Originaltitel: *Phosphorylation of vasodilator-stimulated phosphoprotein prevents platelet-neutrophil complex formation and dampens myocardial ischemia-reperfusion injury*)

Hintergrund:

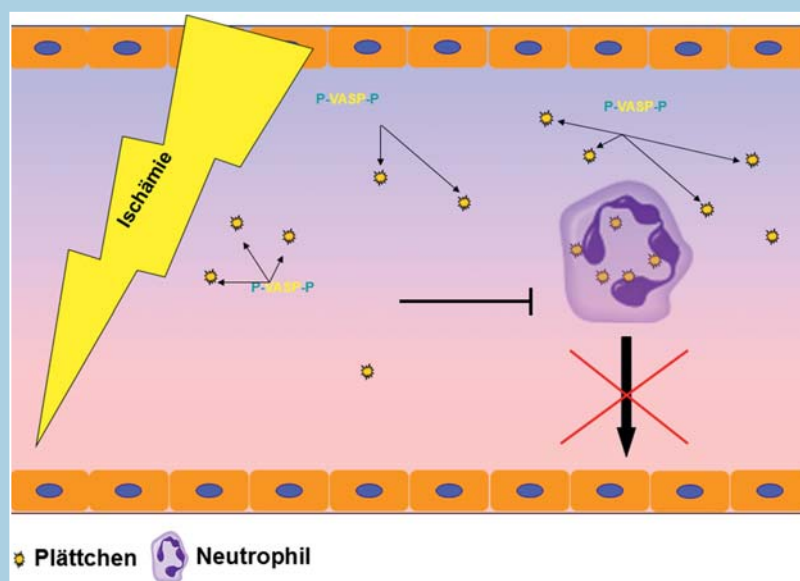
Aktuelle Arbeiten weisen darauf hin, dass die Bildung des Plättchen-Neutrophilenkomplexes (PNC) das Ausmaß von Organschäden durch eine Entzündung verstärkt. In Anbetracht der Bedeutung des Vasodilator-stimulierten Phosphoproteins (VASP) für die Plättchenfunktion untersuchten wir die Rolle von VASP für die Formation des PNC und dessen Bedeutung für den myokardialen Ischämie-Reperfusionss(IR)-Schaden.

Methoden und Ergebnisse:

In unseren initialen in-vitro-Studien konnten wir zeigen, dass Neutrophile die Migration von Plättchen durch endotheliale Monolayer vermitteln. Die Phosphorylierung von VASP reduzierte die Bildung des PNC und dessen transendotheliale Migration. Im myokardialen Ischämie-Reperfusionmodell zeigten VASP^{-/-} Mäuse eine verringerte intravaskuläre PNC-Bildung, weniger Plättchen-Neutrophilenkomplexe im ischämischen Gewebe und damit verbunden einen geringeren IR-Schaden im Herzen. Untersuchungen mit Plättchentransfer und knochenmarkstransplantierten chimären Tieren ließen darauf schließen, dass die haematopoietische VASP-Expression für die intravaskuläre PNC-Bildung, das Auftreten von PNCs im ischämischen Gewebe sowie für das Ausmaß des IR-Schadens entscheidend ist. Die genannten Effekte von VASP sind auf dessen Phosphorylierung an der Stelle Ser153 oder Ser235 zurückzuführen.

Schlussfolgerung:

Bisher unbeachtet spielt die Phosphorylierung von VASP eine Schlüsselrolle bei der Bildung von PNCs, welche für das Ausmaß des myokardialen IR-Schadens von entscheidender Bedeutung ist



Die haematopoietische VASP-Phosphorylierung ist entscheidend für die verminderte PNC-Bildung, die verminderte Transmigration von PNCs und somit die Reduktion des myokardialen IR-Schadens.

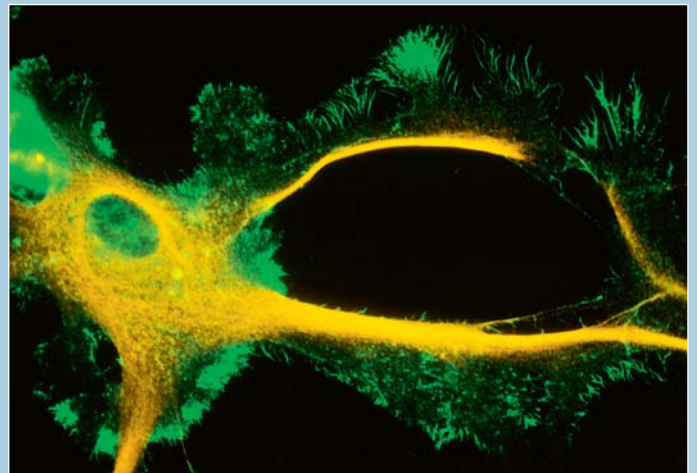
Strukturelle Plastizität der perisynaptischen Astrozyten-Prozesse beinhaltet Ezrin und metabotropen Glutamat-Rezeptoren

Lavialle M, Aumann G, Anlauf E, Pröls F, Arpin M, Derouiche A (Dr. Senckenbergische Anatomie, Institut für Anatomie II)

(veröffentlicht in: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2011; 108; 12915-12919 unter dem Originaltitel: *Structural plasticity of perisynaptic astrocyte processes involves ezrin and metabotropic glutamate receptors*)

Die Synapse, die Kontaktstelle zwischen zwei Nervenzellen, besteht nach neuerer Sicht nicht nur aus den zwei „klassischen“ Teilen, den Nervenzellen. Als dritter Teil bildet oft der extrem dünne Fortsatz einer Gliazelle, eines Astrozyten eine abdichtende Hülle, gleich einer Windel um die Kontaktstelle. An den meisten Synapsen im Gehirn wird zur chemischen Informationsübertragung Glutamat ausgeschüttet. Diese extrem dünnen Astrozytenfortsätze nehmen das an der Synapse ausgeschüttete Glutamat auf, und verhindern somit die Wirkung an weiteren Synapsen, ebenso regulieren sie durch Aufnahme von Kalium die Erregbarkeit von Nervenzellen. Auch wenn zuvor bekannt war, dass sich die Fortsätze bewegen und dass dies in Abhängigkeit von Nervenzellaktivität geschieht, gab es keine Vorstellungen über die Mechanismen der Fortsatzbewegung oder der Koppelung an Aktivität. Allenfalls nahm man an, dass die Astrozytenfortsätze Wasser aufnehmen und sich durch Innendruck dann verlängern.

In den jüngst publizierten Untersuchungen der Gruppe um A. Derouiche, Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Anatomie II (Direktor: Prof. H.W. Korf), konnten jetzt aktive Mechanismen nachgewiesen und daran beteiligte Moleküle identifiziert werden. Der Astrozytenfortsatz um die Synapse ist mit Rezeptoren für Glutamat ausgestattet. Durch den an der Synapse freigesetzten Neurotransmitter Glutamat wird somit am Gliazellfortsatz eine Formänderung bewirkt, meist eine Verlängerung innerhalb von vielen Sekunden bis wenigen Minuten. Das Eiweißmolekül Ezrin im Gliazellfortsatz ist unerlässlich für seine Beweglichkeit. Ezrin wurde bis vor kurzem nicht im Gehirn vermutet, dabei ist es ein im Körper weit verbreitetes Molekül. Es ist bekannt z.B. aus den Mikro-Zotten, den feinsten, fingerartigen Zellfortsätzen von ca. 10.000tel Millimeter Dicke, die typischerweise in solchen Organen vorkommen, die einen hohen Stofftransport bewerkstelligen, wie Niere und Dünndarm. Dies entspricht somit auch der Funktion der Gliazellfortsätze an der Synapse. Da Glutamatrezeptoren und das Ezrin innerhalb des Astrozyten nur in seinen ebenso feinen Fortsätzen vorliegen, konnte dies nur mit Elektronenmikroskopie und computer-gestützter Lichtmikroskopie nachgewiesen werden. Die Abhängigkeit der Gliazellfortsätze von Nervenzellaktivität bestätigten die Autoren im lebenden Gehirn von Versuchstieren, indem sie das Hirngebiet der inneren Uhr untersuchten, in welchem zu verschiedenen Zeitpunkten bekanntermaßen unterschiedlich viel Glutamat ausgeschüttet wird. Mit ihrer Ausstattung an eigenen Rezeptoren und Mechanismen lassen sich die feinen Gliafortsätze als eigenständiges Zellkompartiment im Gehirn betrachten. Ähnlich wie bei den Nervenzellen, wo die Unterscheidung der Kompartimente von z.B. Axonen und Synapsen das grundlegende Verständnis von Krankheiten wie etwa der Multiplen Sklerose ermöglicht hat, eröffnet auch dieses Konzept neue Sichtweisen auf Erkrankungen des zentralen Nervensystems. So erweisen sich Gliome, die häufigsten Hirntumore, als umso bösartiger, je mehr Ezrin sie enthalten, was in Verbindung mit der hohen Beweglichkeit der Gliomzellen gesehen werden kann.

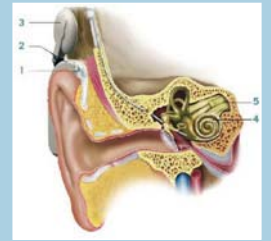


Astrozyt in Zellkultur: Eine Astrogliazelle (=Astrozyt) aus dem Gehirn einer Ratte in der Kulturschale. Die Stammfortsätze enthalten starre Filamentbündel (mit rotem Farbstoff markiert), die wenig Zellbewegung erlauben. Die extrem dünnen Filopodien, die unter 1/10.000 mm „dick“ sind, enthalten keine Filamentbündel, dafür aber Ezrin (mit grünem Farbstoff markiert), ein Protein das typischerweise an Aufbau und Beweglichkeit von Mikro-Zotten beteiligt ist. Stammfortsätze und Filopodien erscheinen damit als separate Zellkompartimente. (Fotographie: A. Derouiche, Universität Frankfurt)

Cochlea-Implantat hat die Behandlung von schwerhörigen und gehörlosen Menschen revolutioniert

Bahmer A, Baumann U (Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde)

(veröffentlicht in: *Journal of Neuroscience Methods* 2012; 205; 202-20 unter dem Originaltitel: *Application of triphasic pulses with adjustable phase amplitude ratio (PAR) for cochlear ECAP recording: I. Amplitude growth functions and II. Recovery functions*)



Funktionsweise des Cochlea-Implantates: Der Sprachprozessor (2) wird wie ein Hör-

Das Cochlea-Implantat (CI) ist eine Innenohr Hörprothese, die schwerhörigen und gehörlosen Menschen das Hören und besonders das Sprachverstehen wieder ermöglichen kann. Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung hat das Cochlea-Implantat die Behandlung von schwerhörigen und gehörlosen Menschen in den letzten Jahren revolutioniert. Das Cochlea-Implantat-Programm an der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Goethe-Universität Frankfurt ist das größte im Rhein-Main-Gebiet. Mit ca. 150 Implantationen pro Jahr zählt die Klinik zu den hierin führenden Einrichtungen in Deutschland.

Das Cochlea-Implantat besteht aus zwei Teilen (siehe Abbildung): (1) Das eigentliche Implantat ist extrem flach und wird während einer Operation in Narkose hinter dem Ohr unter die Haut implantiert. Von diesem Implantat führt eine Elektrode zur Stimulation des Hörnerven in das Innenohr. Implantat und Elektrode sind von außen nicht sichtbar, da die Haut geschlossen ist. (2) Der Sprachprozessor wird – ähnlich einem Hörgerät – hinter dem Ohr getragen. Ein Mikrofon nimmt den Schall auf, der durch einen Prozessor verarbeitet wird. Mithilfe einer Sendespule werden das Steuerungssignal für die Elektroden auf das unter der Haut liegende Implantat übertragen und der Hörnerv stimuliert. Hierdurch wird eine Rückkehr in die Welt des Hörens wieder möglich. Kinder, die hochgradig schwerhörig bzw. gehörlos geboren wurden oder sehr früh eine hochgradige Hörschädigung erlitten haben, können mit einem Cochlea-Implantat Hören und Sprache erlernen. Die Cochlea-Implantat-Operation stellt heute den „Gold-Standard“ in der Therapie und Rehabilitation hochgradig schwerhöriger Kinder dar. Über diese Operation und die anschließende Rehabilitation wird in der Regel ein sehr gutes Hören und eine fast normale Aussprache ermöglicht. Optimal ist die frühzeitige Versorgung betroffener Kinder innerhalb des ersten Lebensjahres.

Ungefähr vier Wochen nach der Operation wird nach Abschluss der Wundheilung der äußere Teil des Implantats (Sprachprozessor) individuell an das Lautheitsempfinden des Patienten angepasst. Dies erfolgt in unserer Klinik durch für die Handhabung und Einstellung von auf Cochlea-Implantat-Systeme spezialisierte Audiologen und Ingenieure. In der Regel erfolgt die Anpassung ambulant und wird in regelmäßigen Abständen überprüft.

Voraussetzung für die Anpassung des Sprachprozessors ist die aktive Mitarbeit des Patienten. Bei Kleinkindern stellt dies jedoch eine große Herausforderung dar. Daher ist die Forschung bemüht, neuartige Verfahren zu entwickeln, die eine automatisierte Einstellung ermöglichen. Dazu dient unter anderem die Ermittlung der Hörnervenfunktion und der Ankopplung an das Implantat. Im klinischen Alltag wird dazu eine elektrophysiologische Methode verwendet, welche die neuronale Antwort nach elektrischer Stimulation aufzeichnet (elektrisch evozierte Summenaktionspotenziale, engl. ECAP). Diese Methode ist technisch sehr anspruchsvoll, da winzige Ströme nach einer um mehrere Größenordnungen stärkeren Stimulation aufgezeichnet werden müssen. Um diese sogenannten Stimulationsartefakte zu reduzieren, werden bisher aufwendige Stimulationsfolgen und Rechenmethoden angewandt. Forscher des Schwerpunktes Audiologische Akustik der HNO-Klinik haben nun zum ersten Mal eine neuartige – weniger aufwändige – Methode systematisch untersucht, die es ermöglicht, nach elektrischer Mehrfachstimulation die „Ermüdung“ des Hörnerven aufzuzeichnen (Erholungsfunktion, engl. recovery function).

gerät hinter dem Ohr getragen. Er wandelt die akustischen Signale (Mikrofon 1) in elektrische Impulse um. Die Sendespule (3) wird hinter dem Ohr auf die Kopfhaut aufgesetzt und sendet zum Empfänger bzw. Stimulator, der operativ in den Schädelknochen eingesetzt wurde. Die Stimulationselektroden (4) werden bei der Operation in die Hörschnecke eingebracht. Der auditorische Nerv leitet die Signale an das auditorische System (Abbildung: MED-EL, Innsbruck).

Die Aufzeichnung der „Ermüdung“ des Hörnerven erlaubt es, wichtige Informationen über die periphere zeitliche Verarbeitung im auditorischen System zu erlangen. Denn dieses bildet die Grundlage für die weitere Verarbeitung von Schallsignalen in für uns bedeutungsvolle Inhalte wie zum Beispiel Sprach- oder Musikinhalte. Die Methode besteht in der Anwendung einer sogenannten „Maskierung“ – einer Unterdrückung der neuronalen Antwort durch vorherige Stimulation. Bei Cochlea-Implantaten werden dazu zeitlich versetzte Pulse verwendet. Ein sogenannter Maskierer-Puls (engl. Masker) kann je nach zeitlichem Abstand die neuronale Antwort nach einem nachfolgenden Puls (engl. Probe) unterdrücken: Je geringer der zeitliche Abstand, desto geringer fällt die Antwort aus. Die neurophysiologische Grundlage hierfür ist die sogenannte neuronale Refraktivität: Neurone bleiben eine gewisse Zeit, nachdem sie Informationen weitergegeben haben, unerregbar.

Die Refraktivität bildet jedoch auch eine Grenze der zeitlichen Verarbeitung und kann damit als Maß für die Kapazität der zeitlichen Informationsweitergabe dienen. Das ist gerade bei Cochlea-Implantat-Trägern ein wichtiges Maß, da bei den meisten Patienten eine Schädigung der Hörfunktion zu Grunde liegt. Bisher werden – wie vorher beschrieben – aufwändige Stimulationsfolgen und Rechenmethoden benutzt, um die durch die elektrische Stimulation generierten Artefakte zu unterdrücken und um letztlich die winzigen elektrischen Ströme der Hörnervenantwort messen zu können. Das innovative Verfahren besteht im Einsatz von sogenannten „triphasischen“ Pulsen, die schon aufgrund ihrer Pulsform eine Reduktion der Artefakte bewirken. Damit lassen sich die geschilderten zeitaufwändigen Messprozeduren vermeiden. Außerdem werden mit zukünftigen neuartigen Stimulationsmethoden (z.B. Parallelstimulation) und den klassischen Messverfahren keine aussagefähigen Messresultate mehr möglich sein. Triphasische Pulse bieten in dieser Hinsicht neue Perspektiven.

Normalerweise werden sogenannte biphasische Pulse verwendet: Zwei in der Polarität unterschiedliche, aber sonst gleiche Pulsanteile, werden als ein Puls appliziert. Damit wird vermieden, dass sich das Gewebe elektrisch auflädt, denn die beiden Polaritäten heben sich in der Summe auf. Trotzdem wird das neuronale Gewebe ausreichend gereizt. Triphasische Pulse sind gleichfalls ladungsneutral, da die verschiedenen Polaritäten nicht auf zwei sondern auf drei Phasen verteilt sind. Die dritte Phase lässt sich individuell anpassen und ermöglicht hierdurch, den elektrischen Stimulationsartefakt zu „neutralisieren“. Somit reicht im Gegensatz zur bisher verwendeten bipolaren Stimulation ein einziges triphasisches Pulsmuster aus, um Stimulationsartefakte wirkungsvoll zu unterdrücken und verzögerungsfrei die Nervenantwort aufzuzeichnen.

Dier hier dargestellte neue Methode ist somit besonders geeignet, zukünftig bei unseren jüngsten Patienten die optimale Funktion der Cochlea-Implantate im Hörsystem sicherzustellen.

Telaprevir für die erneute Behandlung der Hepatitis-C-Infektion

Zeuzem S (Medizinische Klinik I), Andreone P, Pol S, Lawitz E, Diago M, Roberts S, Focaccia R, Younossi Z, Foster GR, Horban A, Ferenci P, Nevens F, Müllhaupt B, Pockros P, Terj R, Shouval D, van Hoek B, Weiland O, Van Heeswijk R, De Meyer S, Luo D, Boogaerts G, Polo R, Picchio G, Beumont M, REALIZE Study Team

(veröffentlicht in: New England Journal of Medicine 2011; 364; 2417-28 unter dem Originaltitel: Telaprevir for retreatment of HCV infection)

Einführung:

Bis zu 60% aller Patienten mit einer Hepatitis-C-Virus (HCV) Infektion vom Genotyp 1 erreichen kein dauerhaftes Ansprechen auf eine Therapie mit Peg-Interferon alfa und Ribavirin. Sie zeigen entweder keinen bzw. einen unzureichenden Abfall der Viruslast durch die Therapie oder erleiden nach erfolgreicher Virussuppression einen Rückfall mit wieder messbarer Viruslast (sogenannte Relapse). Zwei Phase-II-Studien mit Telaprevir, einem oral bioverfügbaren Protease-Inhibitor, zeigten erheblich verbesserte Ansprechraten in der Kombination mit Peg-Interferon alfa und Ribavirin bei vortherapierten Patienten. In dieser doppelblinden, placebokontrollierten, randomisierten Phase-III-Studie wurden Wirksamkeit und Sicherheit einer Triple-Therapie mit Peg-Interferon und Ribavirin plus Telaprevir im Vergleich zu Peg-Interferon und Ribavirin bei Patienten mit HCV-Genotyp-1-Infektion untersucht, die kein oder nur ein partielles Ansprechen auf eine vorangegangene Therapie hatten oder einen Rückfall erlitten.

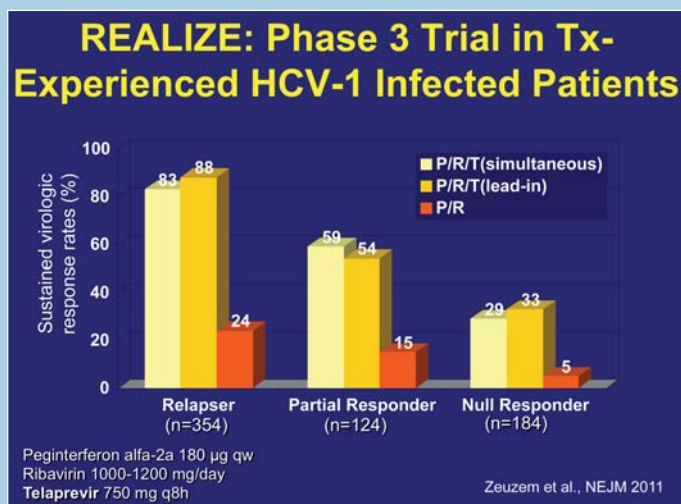
Methoden:

Von September 2008 bis Juli 2010 erfolgte der Studieneinschluss von Patienten mit HCV Infektion vom Genotyp 1 in Europa, Nord- und Südamerika sowie Israel und Australien. Alle Patienten waren mit Peg-Interferon und Ribavirin vorbehandelt, hatten mindestens 80% der geplanten Dosis erhalten und kein dauerhaftes virologisches Ansprechen erreicht. Alle Patienten hatten innerhalb von 18 Monaten vor Studieneinschluss eine Leberbiopsie erhalten. Patienten mit kompensierter Zirrhose konnten eingeschlossen werden. Eine Stratifizierung erfolgte in Abhängigkeit von der Viruslast (> oder < 800000 IU/ml) und der Art des Therapieversagens auf die vorangegangene Peg-Interferon/Ribavirin-Behandlung (kein Ansprechen, partielles Ansprechen oder Relapse).

Nach dem Screening von über 800 Patienten wurden insgesamt 663 Patienten auf drei Gruppen in einem Verhältnis von 2:2:1 verteilt. Alle Patienten erhielten 48 Wochen eine Peg-Interferon- und Ribavirin-Standardtherapie, welche in den ersten 16 Wochen durch verschiedene Kombinationen mit Telaprevir und/oder Placebo ergänzt wurde: Die T12PR48-Gruppe (266 Patienten) erhielt zwölf Wochen Telaprevir und vier Wochen Placebo, die Lead-in-T12PR48-Gruppe (264 Patienten) erhielt vier Wochen Placebo und zwölf Wochen Telaprevir, die Placebogruppe (132 Patienten) erhielt 16 Wochen Placebo. Der primäre Endpunkt war die Rate des anhaltenden virologischen Ansprechens, definiert als nicht nachweisbare HCV-RNA, 24 Wochen nach der letzten geplanten Dosis der Studienmedikation. Sekundäre Endpunkte waren die Effekte der Lead-in-Behandlung sowie die Ansprechraten nach vier und acht Wochen und die Rate an „Relapsen“.

Ergebnisse:

Die Rate an Patienten mit anhaltendem virologischen Ansprechen (SVR) war in den beiden Telaprevir-Gruppen signifikant höher als in der Kontrollgruppe. So zeigten sich bei Patienten mit einem vorangegangenen Relapse SVR-Raten von 83% in der Gruppe T12PR48, 88% in der Lead-In-T12PR48-Gruppe und 24% in der PR48-Gruppe. Patienten, die zuvor ein partielles Ansprechen zeigten, hatten Ansprechraten von jeweils 59%, 54% und 15%. Patienten ohne Ansprechen auf eine vorangegangene Therapie zeigten Raten von 29%, 33% und 5% (P < 0,001 für alle Vergleiche). Insgesamt zeigten sich damit anhaltende virologische Ansprechraten von 64% in der T12PR48-Gruppe, 66% in der Lead-in-T12PR48-Gruppe und 17% in der Telaprevir-freien Kontrollgruppe. Die Ansprechraten der beiden Telaprevir-Gruppen waren



somit insgesamt und auch unter Berücksichtigung der Art des vorangegangenen Therapieversagens (kein Ansprechen, partielles Ansprechen, Relapse) nicht signifikant verschieden.

Grad-3-Nebenwirkungen (hauptsächlich Anämie, Neutropenie und Leukopenie) waren häufiger in den Telaprevir-Gruppen als in der Kontrollgruppe (37% vs. 22%), ebenso kam es signifikant häufiger zu Therapieabbrüchen aufgrund von Nebenwirkungen in den Telaprevir behandelten Gruppen verglichen mit der Kontrollgruppe (13% vs. 3%).

Fazit:

Die zusätzliche Gabe von Telaprevir zur Standardtherapie mit Peg-Interferon und Ribavirin verbessert signifikant die Chance auf ein anhaltendes virologisches Ansprechen bei vorbehandelten Patienten mit HCV-Infektion vom Genotyp 1. Die Durchführung einer verzögerten Telaprevir-Gabe (lead-in) ändert die virologische Ansprechrate nicht. Telaprevir stellt somit eine erhebliche Verbesserung der Behandlung im Sinne erhöhter Heilungschancen für Patienten dar, die mit dem häufigen Genotyp 1 des Hepatitis-C-Virus infiziert sind und auf eine Vorbehandlung unzureichend angesprochen haben.

CC16-Serumwerte eignen sich aufgrund der hohen Korrelation mit dem Volumen des geschädigten Lungengewebes potentiell als Biomarker für die Schwere der Lungenverletzung beim Polytrauma

Wutzler S, Lehnert T, Laurer H, Lehnert M, Becker M, Henrich D, Vogl T, Marzi I (Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie)

(veröffentlicht in: *Journal of Trauma* 2011; 71; E31-6 unter dem Originaltitel: *Circulating levels of Clara cell protein 16 but not surfactant protein D identify and quantify lung damage in patients with multiple injuries*)

Hintergrund:

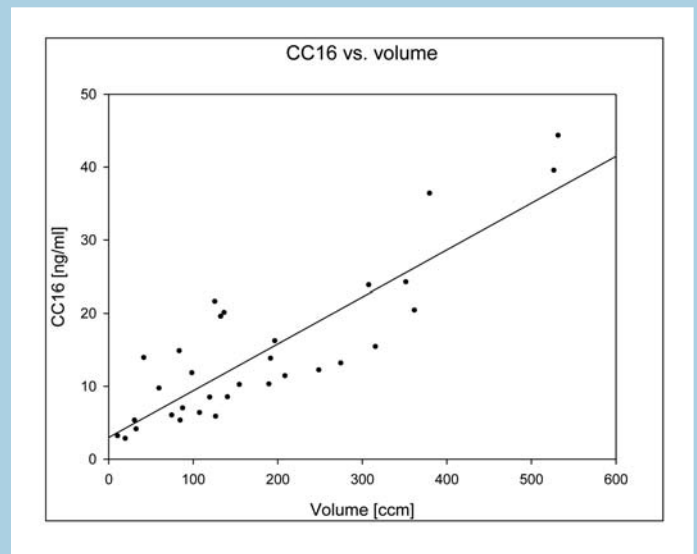
Ca. 60% aller polytraumatisierten Patienten erleiden ein schweres Thoraxtrauma, welches entscheidenden Einfluss auf den klinischen Verlauf und das Outcome hat. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass ein Thorax-/Lungentrauma mit einer veränderten post-traumatischen Immunreaktion, verschlechtertem Outcome und erhöhten Raten an pulmonalen Komplikationen wie Pneumonie und Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) in diesem Patientenkollektiv einher geht. Die initiale Diagnose im Schockraum erfolgt als Goldstandard mittels Computertomographie (CT). Aufgrund der hierfür notwendigen Ressourcen und Strahlenexposition wäre ein Biomarker mit seriellen Verlaufskontrollen von Vorteil für die klinische Therapiesteuerung. Da der klinische Verlauf polytraumatisierter Patienten mit Thoraxtrauma durch therapeutische Maßnahmen wie prophylaktische Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) Ventilation oder Schwenkbett-Therapie positiv beeinflusst werden kann, ist eine exakte Diagnostik des Ausmaßes einer Lungenschädigung notwendig.

Methoden:

Serumwerte von Clara Cell Protein 16 (CC16) und Surfactant Protein D (SP-D) als lungenspezifische Biomarker von nicht-traumatischen Lungenschäden und respiratorischen Komplikationen wurden unmittelbar nach Schockraumaufnahme bei 104 schwer verletzten Patienten (Injury Severity Score ≥ 16 Punkte) mittels ELISA bestimmt. Die Patienten wurden in Subgruppen mit schwerer Lungenverletzung (LI; $n = 68$) und ohne schwere Lungenverletzung (NLI; $n = 36$) anhand des Abbreviated Injury Scale (Region Thorax ≥ 3 versus < 3 Punkte) unterteilt. Die Kontrollgruppe bestand aus 20 gesunden Nichtrauchern. Zusätzlich erfolgte eine Kalkulation des Volumens der jeweiligen Lungenkontusion im Spiral-CT. Der Einfluss verschiedener klinischer Parameter auf die Serumkonzentrationen der untersuchten Biomarker wurde in uni- und multivariaten Analysen getestet und der Spearman-Rank-Koeffizient für Korrelationen errechnet.

Ergebnisse:

Patienten der LI-Gruppe zeigten eine signifikante ($p < 0,05$) Erhöhung der CC16-Serumwerte (Median 10,2 ng/ml) im Vergleich mit Patienten der NLI-Gruppe (Median 5,4 ng/ml) und Kontrollgruppe (Median 5,2 ng/ml). CC16-Serumwerte korrelierten mit dem Volumen der Lungenschädigung ($r = 0,78$; $p < 0,0001$) und wurden nicht durch Gesamtverletzungsschwere, Alter, Geschlecht und präklinische Intubation beeinflusst. Im Gegensatz dazu waren SP-D-Serumwerte weder mit dem Auftreten einer schweren Lungenverletzung, noch mit dem Volumen der Lungenschädigung assoziiert. Die Receiver-Operator-Characteristics-(ROC)-Analyse von CC16 als Biomarker für eine schwere Lungenverletzung bei Schockraumaufnahme zeigte eine area under the curve von 0,80 (95% Konfidenzintervall 0,72-0,89; $p < 0,0001$). Bei einem Grenzwert von 5,5 ng/ml lagen die Sensitivität bei 0,80 und die Spezifität bei 0,59. Keiner der beiden bei Aufnahme im Schockraum bestimmten Biomarker zeigte eine ISS-unabhängige statistische Assoziation mit den analysierten Outcome-Parametern (Organversagen Lunge, Krankenhausletalität, ARDS). Der Mittelwert im gesunden Kontrollkollektiv zeigte eine geringe Streuung (Mittelwert $5,0 \pm 1,7$ ng/ml Standardabweichung).



Korrelation von CC16-Serumwerten mit dem Volumen (ccm) der Lungenkontusion im initialen post-traumatischen Spiral-CT, $r = 0,78$; $p < 0,0001$

Schlussfolgerung:

Die Ergebnisse der temporären Erhöhung zirkulierender CC16 Werte bei nicht-traumatischer Lungenschädigung und akuter pulmonaler Komplikation lassen sich auf Traumapatienten mit direkter Lungenschädigung übertragen. Folglich eignen sich CC16-Serumwerte aufgrund der hohen Korrelation mit dem Volumen des geschädigten Lungengewebes potentiell als Biomarker für die Schwere der Lungenverletzung beim Polytrauma. Diese Korrelation ist einerseits auf die nahezu ausschließlich pulmonale Synthese von CC16 zurückzuführen, da die kombinierte extra-pulmonale Synthese in Endometrium, Prostata und Niere circa 20-fach geringer ist. Andererseits bedingt die große pulmonale Austauschfläche mit dem zirkulierenden Blutstrom einen schnellen Anstieg im Serum bei Störung der epithelialen Barriere durch eine direkte traumatische Lungenschädigung. Die weiteren beschriebenen Mechanismen für eine Alteration der CC16-Serumkonzentration sind eine reduzierte Gesamtzahl an produzierenden Clara-Zellen durch chronische Exposition gegenüber Noxen wie Tabakrauch und eine herabgesetzte glomeruläre Filtration bei Niereninsuffizienz. Beide Mechanismen scheinen bei der akuten traumatischen Schädigung vernachlässigbar. Eine Beobachtungsstudie mit sequentieller Bestimmung von CC16-Serumwerten während des post-traumatischen Verlaufs auf Intensivstation und Korrelation mit der klinischen pulmonalen Situation und dem Auftreten respiratorischer Komplikationen sollte folgen. Eine individualisierte Beatmungstherapie könnte hierauf basieren.

Survivin-Inhibition und DNA-Doppelstrangbruchreparatur: Ein molekularer Mechanismus zur Überwindung der Strahlenresistenz in Glioblastomzellen

Reichert S, Rödel C (Klinik für Strahlentherapie und Onkologie), Mirsch J, Harter P, Tomić M, Mittelbronn M, Kaina B, Rödel F

(veröffentlicht in: *Radiotherapy and Oncology* 2011; 101; 51–58; unter dem Originaltitel: *Survivin inhibition and DNA double-strand break repair: A molecular mechanism to overcome radioresistance in glioblastoma*)

Hintergrund:

Das Glioblastom stellt ein Paradebeispiel für einen radioresistenten Tumor dar. Als ein an der Strahlenresistenz wesentlich beteiligter Faktor wurde in den letzten Jahren das Inhibitor-of-Apoptosis-Protein (IAP) Survivin erkannt, dessen Wirkung auf anti-apoptotischen und Caspase-unabhängigen Mechanismen beruht. Zielsetzung der Arbeit war deshalb die Untersuchung einer Wechselbeziehung zwischen der subzellulären Lokalisation von Survivin und der Reparatur von strahleninduzierten DNA-Doppelstrangbrüchen in Glioblastomzellen.

Material und Methoden:

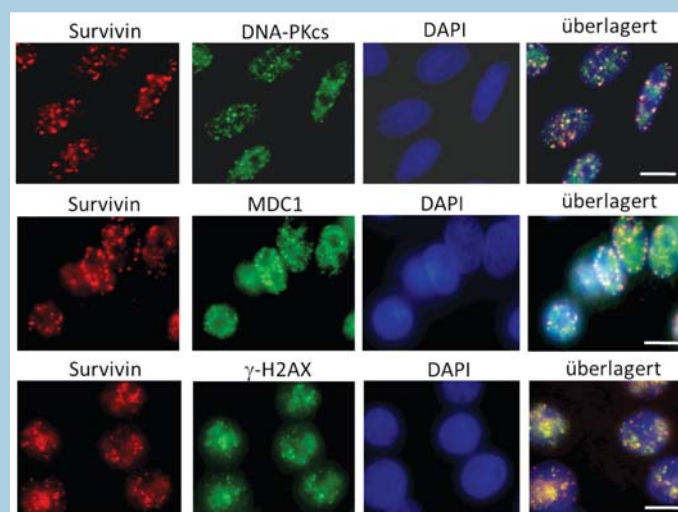
Die subzelluläre Lokalisation sowie eine nukleäre Komplexbildung von Survivin wurden in LN229-Glioblastomzellen nach Fraktionierung in Western-Blot-Analysen, Immunfluoreszenzfärbung und Ko-Immunpräzipitationen untersucht. Eine Induktion von Apoptose und das klonogene Zellüberleben nach Bestrahlung wurden mittels Caspase-3/7-Aktivitätstest und im Koloniebildungstest analysiert. Die Messung der DNA-Reparaturkapazität erfolgte durch Quantifizierung der Phosphohiston-H2AX-(γ -H2AX)- und p53-Binding-Protein-(53BP1)-Foci-Bildung, durch Einzelzell-Gelelektrophorese (Comet-Assay) sowie Messung der Kinaseaktivität der DNA-dependent-Protein-Kinase (DNA-PKcs) nach Transfektion von Survivin-siRNA oder plasmid-vermittelter Überexpression eines Survivin-GFP-Fusionsproteins.

Ergebnisse:

Nach Bestrahlung konnten wir eine rasche nukleäre Akkumulation von Survivin und mittels Ko-Immunpräzipitation eine direkte Interaktion mit den Proteinen Mediator of DNA damage checkpoint protein 1 (MDC1), γ -H2AX, 53BP1 und DNA-PKcs beobachten, die durch eine Ko-Lokalisation in einer Immunfluoreszenzfärbung bestätigt wurde. Eine siRNA-vermittelte Suppression von Survivin führte zu einer gesteigerten Apoptoserate, einem verminderten klonogenen Überleben der Zellen sowie einer gesteigerten Anzahl von strahleninduzierten γ -H2AX/53BP1-Foci als Ausdruck vermehrter DNA-Schäden. Zusätzlich zeigte sich in den LN229-Zellen nach Survivin-Attenuation eine verminderte (Auto-)Phosphorylierung und eine signifikant gehemmte Kinase-Aktivität der DNA-PKcs. Im Gegensatz dazu führte die Überexpression des Survivin-GFP-Konstruktes zu einem gesteigerten klonogenen Überleben, vermindertem Caspaseaktivität und zu einer geringeren Anzahl von γ -H2AX/p53BP1-Foci.

Schlussfolgerung:

Eine nukleäre Akkumulation und Interaktion von Survivin mit Komponenten der DNA-Reparaturmaschinerie tragen zu einer Regulation der Reparatur von strahleninduzierten DNA-Doppelstrangbrüchen bei und führen zu einer signifikanten Steigerung des Überlebens von Glioblastomzellen.



Immunfluoreszenzfärbung repräsentativer LN229-Glioblastomzellen für Survivin (rot), DNA-PKcs, MDC1, γ -H2AX (grün) und DNA (DAPI-Färbung, blau) 40 Minuten nach Bestrahlung mit einer Dosis von 4 Gy (Originalvergrößerung \times 630, die Balken entsprechen 10 μ m).

Kristallstruktur eines arthritogenen Anti-Kollagen-Immunkomplexes

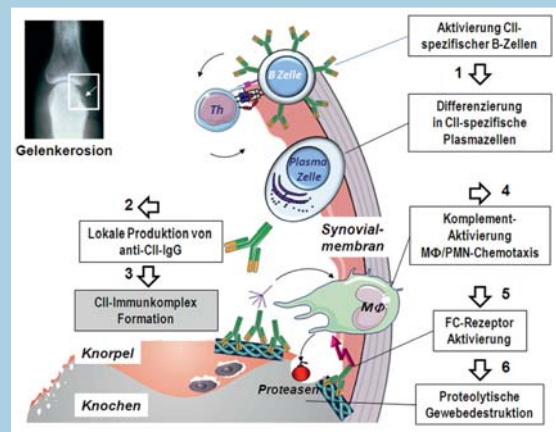
Dobritzsch D, Lindh I, Uysal H, Nandakumar KS, Burkhardt H (Medizinische Klinik II), Schneider G, Holmdahl R

(veröffentlicht in: *Arthritis & Rheumatism* 2011; 63; 3740-8 unter dem Originaltitel: *Crystal structure of an arthritogenic anticollagen immune complex*)

Die rheumatoide Arthritis (RA) ist eine chronisch-entzündliche Systemerkrankung mit primärer Gelenkmanifestation. Für die fortschreitende Gelenkzerstörung im Rahmen des Entzündungsprozesses wird eine immunologische Fehlerkennung von Gelenkstrukturen durch dysregulierte B- und T-Lymphozyten als pathogenetisches Prinzip postuliert. So lassen sich in bis zu 70% der entzündeten Gelenke von RA-Patienten IgG-Autoantikörper (Ak) gegen das knorpelspezifische Typ-II-Kollagen (CII) nachweisen.

Das arthritogene Potential einer gegen CII gerichteten Autoimmunität ist im murinen Modell der CII-induzierten Arthritis (CIA) gut untersucht. So löst die Immunisierung mit nativem CII eine destruirend verlaufende Polyarthrititis mit großer Ähnlichkeit zur Humanerkrankung aus. Für die Arthritisinduktion ist die native tripelhelikale CII-Konformation essentiell, da nach Immunisierung mit denaturiertem CII die Entwicklung einer Gelenkentzündung ausbleibt. Der Arthritisentwicklung geht obligat eine Bildung von IgG-Ak gegen distinkte immundominante konformative CII-Epitope voraus. In langjährigen Vorarbeiten (Kooperation mit Prof. Rikard Holmdahl, Karolinska Institut) konnten wir mittels rekombinanter chimärer Kollagenkonstrukte sowie tripelhelikaler verzweigt-kettiger synthetischer CII-Peptide die immundominanten arthritogenen AK-Epitope der CIA charakterisieren. Diese Epitope enthalten ein Aminosäure-Konsensus-Motiv (Arg-Gly-hydrophob) und sind über die Speziesbarrieren hinweg konservierte Zielstrukturen arthritogener AK-Antworten. So lassen sich in Serum und Synovialflüssigkeiten von RA-Patienten IgG Ak mit Feinspezifität für die in der CIA als immundominant identifizierten CII-Epitope nachweisen. Darüberhinaus konnte im Mausmodell durch die Übertragung monoklonaler Ak entsprechender CII-Feinspezifität auf naive Tiere eine Arthritis ausgelöst werden.

Zum besseren Verständnis der molekularen Mechanismen, die der Erkennung des nativen CII durch einen pathogenen Ak zugrunde liegen, wurde in der aktuellen Studie die Kristallstruktur eines anti-CII Fab/CII-Peptid-Komplexes analysiert. Beispielhaft wurde die Fab-Interaktion mit dem sogenannten C1-Epitop (CII 358-369) als dominante Zielstruktur humoraler CII-Immunitäten sowohl in der CIA als auch in RA-Patienten untersucht. Für die Kristallisation wurde das Fab-Fragment eines murinen B-Zellhybridoms (C1), das ursprünglich aus Lymphknoten B-Zellen einer arthritischen Maus etabliert wurde, verwendet. Die Kristallstruktur zeigt, dass in der Kollagentripelhelix alle Ketten des CII-Peptids zur Interaktion mit den variablen CDR-Regionen des C1-Fab-Fragments beitragen als Strukturkorrelat der Konformationsabhängigkeit der Autoantikörpererkennung. Die Argininreste innerhalb des o.e. CII-Konsensusmotivs Arg-Gly-hydrophob tragen dominant zur Interaktion mit dem C1-Fab bei. Die durch Vergleichsanalyse der kodierenden Fab-Sequenzen mit den entsprechenden Keimbahnengen identifizierten somatischen Mutationen im C1-Ak sind nach molekularer Modellierungsanalyse sämtlich nicht essentiell für die CII-Erkennung, tragen jedoch zur Affinitätssteigerung bei. Somit ist die Kodierung eines arthritogenen anti-CII Ak in der Keimbahnkonfiguration der Immunglobulingene angelegt. Die Klärung der Bedeutung der somatischen Mutation und Affinitätsreifung für die Pathogenität der humoralen CII-Autoimmunität und die Suche nach Strategien einer auf Strukturanalysen basierenden pharmakologischen Modulation sind Gegenstand zukünftiger Projekte.



Pathophysiologische Bedeutung der anti-Kollagen-II-(CII)-Autoantikörper für die Entwicklung erosiver Gelenkveränderungen in der rheumatoiden Arthritis

Das Purinanalog Nelarabine zeigt eine hohe antileukämische Aktivität bei rezidivierter akuter lymphatischer Leukämie vom T-Zell-Typ oder T-lymphoblastischen Lymphomen

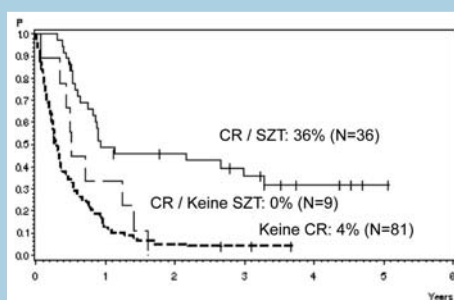
Gökbuget N, Basara N, Baurmann H, Beck J, Brüggemann M, Diedrich H, Güldenzoph B, Hartung G, Horst HA, Hüttmann A, Kobbe G, Naumann R, Räte R, Reichle A, Serve H (Medizinische Klinik II), Stelljes M, Viardot A, Wattad M, Hoelzer D.

(veröffentlicht in: Blood 201; 118; 3504-11 unter dem Originaltitel: High single-drug activity of nelarabine in relapsed T-lymphoblastic leukemia/lymphoma offers curative option with subsequent stem cell transplantation)

Die Heilungschancen bei der akuten lymphatischen Leukämie (ALL) des Erwachsenen konnten in den vergangenen Jahrzehnten schrittweise verbessert werden. Die konsequente Optimierung der Erstlinientherapie im Rahmen konsekutiver Studien der deutschen Studiengruppe für die akute lymphatische Leukämie des Erwachsenen (GMALL; German Multicenter Study Group for Adult ALL) hatte daran einen wesentlichen Anteil. Bei neu diagnostizierter ALL liegen die Heilungschancen inzwischen bei über 50%. Nach einem Rückfall verschlechtern sich die Ergebnisse deutlich. Nur noch 30-40% der Patienten sprechen auf die erste Rezidivtherapie mit einer kompletten Remission an. Die Heilungschancen liegen unter 10%. Ursache für das schlechte Ansprechen ist die ausgeprägte Zytostatika-Resistenz der leukämischen Blasten bei den häufig massiv vorbehandelten Patienten. Daher kommt neuen Substanzen mit zielgerichteten und alternativen Wirkmechanismen eine besondere Bedeutung zu. Ziel ist das Erreichen einer kompletten Remission und anschließend die Durchführung einer Stammzelltransplantation.

Nelarabine ist die wasserlösliche Vorstufe von 9- β -D-Arabinofuranosyl-guanine (ara-G). Das Deoxyguanosin-Analog wird intrazellulär zu einer Triphosphatform phosphoryliert und hemmt dann die DNA-Synthese. Im Vergleich zu Deoxyguanosin ist der Abbau durch Purin-Nukleosid-Phosphorylase gehemmt. T-lymphatische Blasten zeigen im Vergleich zu B-Lymphoblasten einen reduzierten Abbau und eine höhere intrazelluläre Anreicherung. Daraus resultiert die erhöhte Wirksamkeit bei T-lymphoblastischen Leukämien und Lymphomen. In kleineren Phase-II-Studien wurden bei Kindern und Erwachsenen Remissionsraten von 14-55% beschrieben. Neurologische Nebenwirkungen waren die dosislimitierende Toxizität und dafür verantwortlich, dass die Weiterentwicklung der Substanz zunächst zögerlich verlief. Wegen der schlechten Ergebnisse bei rezidivierter T-ALL wurde in der GMALL-Studiengruppe eine Phase II-Studie mit Nelarabine bei Patienten mit rezidivierten oder refraktärer T-ALL oder T-lymphoblastischem Lymphom initiiert. Die Substanz wurde zunächst über das Cancer Therapy Evaluation Program (CTEP) des National Cancer Institute, USA und später vom Hersteller Glaxo-SmithKline zur Verfügung gestellt. Nelarabine wurde als zwei-Stunden-Infusion in einer Dosierung von 1,5 g/m² an den Tagen 1, 3 und 5 appliziert. Patienten wurden mit 1-3 jeweils fünf-tägigen Therapiezyklen im Abstand von 21 Tagen behandelt. Nach jedem Zyklus wurde eine Remissionsevaluierung durchgeführt. Bei Erreichen einer Vollremission sollten die Patienten einer Stammzelltransplantation zugeführt werden.

Die Daten von 126 Patienten im Alter von 18-81 Jahren waren auswertbar. Mehr als 70% der Patienten hatte auf vorangegangene intensive Therapien, einschließlich Hochdosistherapien, kein Ansprechen gezeigt. 27% der Patienten hatten ein Rezidiv nach Stammzelltransplantation entwickelt. Insgesamt zeigte die Patientengruppe extrem ungünstige Selektionsmerkmale. Nach 1-2 Zyklen erreichten 36% der Patienten eine komplette und 10% eine partielle Remission. Bei 52% der Patienten konnte kein Ansprechen erreicht werden. Bei zwei Patienten musste die Therapie abgebrochen werden und nur ein Patient verstarb therapieassoziiert. 80% der Patienten mit kompletter Remission konnten einer Stammzelltransplantation zugeführt werden. Diese Realisierungsrate ist auch im internationalen Vergleich außerordentlich hoch. Das Gesamtüberleben lag nach drei Jahren bei 11%. Patienten mit Stamm-



Gesamtüberleben

zelltransplantation in kompletter Remission erreichten eine Überlebensrate von 31%. 33% der transplantierten Patienten blieben in anhaltender kompletter Remission. Das Gesamtüberleben nach drei Jahren wurde im Wesentlichen durch das Erreichen einer kompletten Remission und die Realisierung einer Stammzelltransplantation beeinflusst (siehe Abbildung). Jüngere Patienten und Patienten mit thymischer T-ALL erreichten ein besseres Überleben. Weiterhin zeigte sich ein Trend zu einer verbesserten Überlebensrate für Patienten, die vor Transplantation mehr als einen Zyklus Nelarabine erhalten hatten. Die Therapie wurde insgesamt gut toleriert – insbesondere im Vergleich zu anderen Therapieoptionen, die für diese Patientengruppe zur Verfügung stehen und unter Berücksichtigung der massiven Vorbehandlung der Patienten. Wichtig ist vor allem die sehr begrenzte hämatologische Toxizität der Substanz. In der vorliegenden Studie wurden in 13% der Zyklen neurologische Toxizitäten vom Grad I-IV beobachtet. 7% der Patienten waren von Grad-III-IV-Toxizitäten betroffen. Am häufigsten waren Schwindel, Stimmungsschwankungen, Verwirrtheit, kognitive Störungen und Bewusstseins- und Gedächtnisveränderungen. Die Symptome waren überwiegend rasch reversibel. Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um die weltweit größte Studie mit Nelarabine bei der ALL des Erwachsenen. Die Ansprechraten dieser gut verträglichen Monotherapie waren vielversprechend. Ein hoher Anteil der Patienten konnte einer Transplantation zugeführt werden und bei einem Drittel dieser Patienten konnte eine Heilung erreicht werden. Problematisch war die hohe Rezidivrate nach Transplantation. Patienten, die bei einer kompletten Remission noch einen hohen Anteil von residuellen leukämischen Blasten aufweisen, entwickeln häufig rasch ein Rezidiv, bevor die immunologischen antileukämischen Effekte der Stammzelltransplantation wirksam werden können.

Aktuell werden Optionen für die weitere Therapieoptimierung mit Nelarabine untersucht. So soll Nelarabine bereits früher als erste Rezidivtherapie eingesetzt werden. Geplant ist auch ein früherer Einsatz bei noch geringer Tumormasse, im sogenannten molekularen Rezidiv. Weiterhin sollen alle Patienten mindestens zwei Zyklen erhalten, um eine stärkere Reduktion der Leukämiezellzahl zu erreichen. Auch nach Transplantation soll bei erneutem Nachweis von Leukämiezellen mit molekularen Verfahren frühzeitig erneut Nelarabine eingesetzt werden. Die Daten der Studie haben zu der erfolgreichen Zulassung der Substanz in Europa beigetragen. Sie bilden auch die Rationale für den Einsatz in der Erstlinientherapie bei T-ALL in der geplanten neuen Therapiestudie der GMALL.

Humane Osteoblasten in Kombination mit den inflammatorischen Zellen des Empfängergewebes erhöhen die in-vivo-Vaskularisierung von Biomaterialien

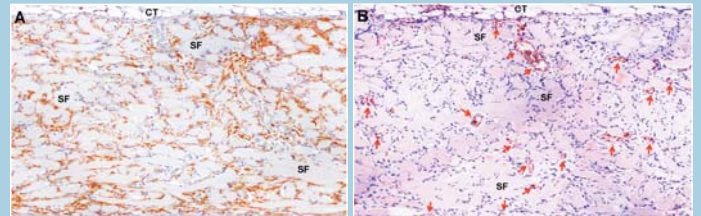
Ghanaati S, Unger RE, Webber MJ, Barbeck M, Orth C, Kirkpatrick JA, Booms P, Motta A, Migliaresi C, Sader RA (Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie), Kirkpatrick CJ

(veröffentlicht in: *Biomaterials* 2011; 32; 8150-60 unter dem Originaltitel: Scaffold vascularization in vivo driven by primary human osteoblasts in concert with host inflammatory cells)

Die frühe und stetige Vaskularisierung spielt im Rahmen der Zell-basierten Knochengeweberegeneration eine entscheidende Rolle. Sie ermöglicht einerseits das Überleben der mit einem Biomaterial kokultivierten Zellen und trägt weiterhin zur Integration des Biomaterials in das Empfängergewebe bei. Die Induktion und die Aufrechterhaltung der Vaskularisierung eines Biomaterials ist ein komplexer Vorgang und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Bisher konnte für Biomaterialien, die mit mesenchymalen Zellen wie zum Beispiel Osteoblasten in Kokultur mit endothelialen Zellen besiedelt wurden, die Ausschüttung von endogenen sowie exogenen proangiogenen Faktoren wie vascular endothelial growth factor (VEGF) gezeigt werden. Bislang ist jedoch nicht bekannt, welchen Beitrag die Kombination einer Monokultur von primären mesenchymalen Zellen, das heißt die Besiedelung des Materials ohne eine Kokultivierung mit Endothelzellen, mit einem Biomaterial im Wechselspiel mit den inflammatorischen Zellen des Empfängergewebes zur Gesamtvascularisierung des Implantationsbetts leisten kann. Eine solche Möglichkeit würde die Zell-basierte Biomaterialforschung dahingehend revolutionieren, als dass durch den Verzicht von Endothelzellen die klinische Anwendung von solchen Systemen einfacher und realistischer gestaltet werden kann.

Im vorliegenden Manuskript wird die Rolle von humanen primären Osteoblasten, welche mit einer biodegradierbaren Membran präkultiviert wurden, im Bezug auf die in-vivo-Vaskularisierung nachgewiesen. Im Rahmen dieser Studie wurde eine Seiden-Fibroin-Membran, welche ein dreidimensionales natürliches Mikronet aus dem Kokon der Seidenraupe *Bombyx mori* darstellt, mit primären Osteoblasten unter Standardkulturbedingungen besiedelt. Es erfolgte die histologische Untersuchung der in vitro kultivierten Zell-Biomaterial-Konstrukte nach einer Kulturzeitspanne von 24 Stunden und 14 Tagen im Zustand vor der Implantation und nach deren Implantation ins subkutane Gewebe von immundefizienten SCID-Mäusen und die darauf folgenden Explantation nach 14 Tagen. Das subkutane Implantationsmodell in der Nacktmaus erlaubt aufgrund ihrer fehlenden spezifischen Immunantwort das Überleben der humanen Osteoblasten. Nach einer Kulturzeitspanne von 14 Tagen konnte nach histologischer Aufarbeitung der besiedelten Biomaterial-Matrizen eine erhebliche durch die auf dem Material kultivierten humanen Osteoblasten produzierte Menge an extrazellulärer Matrix innerhalb der Poren des Biomaterials detektiert werden. Nach einer Kultivierungszeit von 24 Stunden konnte ein wesentlich geringeres Ausmaß an Matrixsynthese beobachtet werden.

Nach der Implantation der Konstrukte konnte in vivo eine schnelle und gleichmäßige Vaskularisierung des Biomaterials durch den Nachweis von Mikrogefäßen ausgehend vom Empfängergewebe beobachtet und histomorphometrisch ermittelt werden. Die Vaskularisierung des Seiden-Fibroin-Biomaterials alleine als Kontrollgruppe ergab hochsignifikant niedrigere Vaskularisierungswerte. Interessanterweise konnte der induktive Effekt der primären humanen Osteoblasten auf das signifikant höhere Ausmaß der Vaskularisierung des Implantationsbetts selbst nach einer Reduktion ihrer in-vitro-Kultivierungszeit von 14



Die Abbildung zeigt ein histologisches Bild der Integration und Vaskularisierung des Seiden-Fibroins (SF) nach vorheriger Besiedlung mit Osteoblasten für 14 Tage und nach 14-tägigem Verbleib im subkutanen Gewebe der SCID-Maus.

A) Die immunhistochemische Färbung mit human-spezifischem Vimentin zeigt die homogene Besiedlung des Seiden Fibroin-Biomaterials über die gesamte Membrandicke (CT=connective tissue=Bindegewebe) (Auszug aus einem "total scan", 100-fache Vergrößerung).

B) Die immunhisto-chemische CD-31-Färbung zum Nachweis von Gefäßen zeigt eine homogene Membran-Vaskularisierung über die gesamte Membranbreite (rote Pfeile=Gefäße) (Auszug aus einem "total scan" 100 fache Vergrößerung).

Tagen auf 24 Stunden auf dem Biomaterial beobachtet werden. Die Ergebnisse dieser Studienreihen belegen, dass von Osteoblasten synthetisierte Matrixbestandteile ebenso wie lösliche Wachstumsfaktoren wie VEGF in der Lage zu sein scheinen, das Gefäßwachstum des Empfängergewebes im Sinne einer proangiogenen Stimulierung zu beeinflussen und damit die Gesamtvascularisierung des Implantationsbettes positiv zu stimulieren. Eine verminderte Kultivierungszeit von mesenchymalen Zellen in Kombination mit einem Biomaterial ohne den Einsatz von Gefäßzellen stellt daher durchaus eine geeignete Alternative zur langzeitigen Vorbereitungszeit von Zell-Biomaterial-Matrizen dar. Diese Erkenntnisse können damit zu einem Paradigmenwechsel im Bereich der (Knochen-)Geweberegeneration führen, da bisher hauptsächlich Endothelzellen zum Zwecke der Mehrvascularisierung eingesetzt wurden, während osteoblastäre Zellen für die Knochenmatrixbildung eingesetzt wurden.

Die vorliegenden Ergebnisse belegen zudem, dass auch inflammatorische Zellen des Empfängergewebes wie Makrophagen und Biomaterial-assoziierte mehrkernige Riesenzellen die Vaskularisierung des Implantationsbetts beeinflussen können. So wird angenommen, dass das Ausmaß des Auftretens dieser Zellarten mit dem Ausmaß der Biomaterial-spezifischen Immunreaktion korreliert, die von den physiko-chemischen Biomaterialeigenschaften selbst abhängig ist.

Durch die aus der vorliegenden Versuchsreihe gewonnenen Daten kann geschlussfolgert werden, dass die Kombination von primären Osteoblasten mit einem Knochenersatzmaterial/Biomaterial, welches im Rahmen seines Abbaus mehrkernige Riesenzellen induziert, neben der Regeneration von Knochengewebe einen entscheidenden Effekt auf die Mehrvascularisierung des Implantationsbettes haben kann. Die vorliegenden Daten belegen weiterhin, dass die proangiogenen Stimuli von Osteoblasten mit denen der periimplantären auftretenden inflammatorischen Zellen zum Zwecke der Mehrvascularisierung des Implantationsbetts in Wechselwirkung stehen.

Nutzen der intraoperativen MRT zur Verbesserung des Resektionsausmaßes in der Gliomchirurgie – eine randomisierte, kontrollierte Studie

Senft C, Bink A, Franz K, Vatter H, Gasser T, Seifert V (Klinik für Neurochirurgie)

(veröffentlicht in: *Lancet Oncology* 2011; 12; 997-1003 unter dem Originaltitel: *Intraoperative MRI guidance and extent of resection in glioma surgery: a randomised, controlled trial*)

Hintergrund:

Die intraoperative MRT (iMRT) zur Optimierung der Resektionsergebnisse in der Hirntumorchirurgie ist ein zunehmend verbreitetes Verfahren, dessen wissenschaftliche Basis jedoch noch unzureichend ist. Zur Evaluation des klinischen Nutzens der iMRT führten wir die weltweit erste randomisierte, kontrollierte klinische Studie durch.

Methoden:

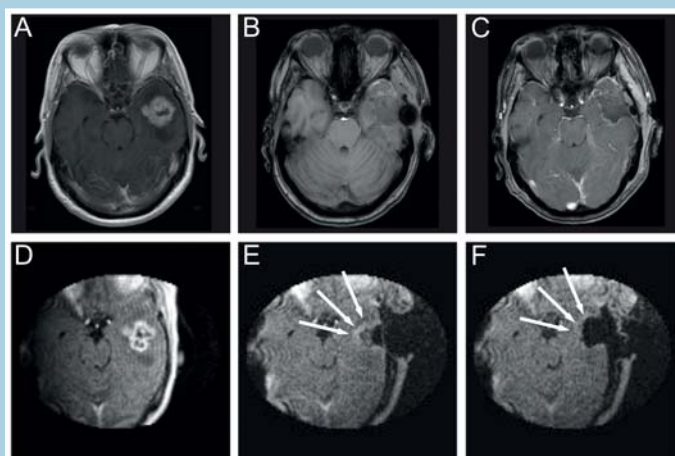
Patienten mit Kontrastmittel-aufnehmenden Gliomen, die nach neurochirurgischen Kriterien einer bildmorphologisch vollständigen Resektion zugänglich waren, wurden eingeschlossen und zwischen konventioneller und iMRT-gestützter Mikrochirurgie randomisiert. Zur Anwendung kam hier ein intraoperativer Niedrigfeld-MRT mit 0,15 Tesla (PoleStar, Medtronic). Der primäre Studienendpunkt war die Rate an Komplettresektionen im frühen (<72h) postoperativen Hochfeld-MRT. Prä- und postoperative MR-Daten wurden durch eine unabhängige Neuroradiologin ohne Kenntnis der Zugehörigkeit zu einem Studienarm ausgewertet und die Tumolvolumina bestimmt. Postoperativ folgte je nach histologischem Befund eine adjuvante Behandlung mit Strahlen- und Chemotherapie. Sekundäre Endpunkte der Studie waren das volumetrische Resektionsausmaß sowie das progressionsfreie Überleben nach sechs Monaten.

Ergebnisse:

58 Patienten wurden eingeschlossen. Ein Patient zog seine Einwilligung noch präoperativ zurück und acht Patienten litten an cerebralen Metastasen, so dass 49 Patienten mit Gliomen analysiert werden konnten. Es gab keine signifikanten demographischen Unterschiede in beiden Gruppen, insbesondere waren die medianen Tumolvolumina nicht signifikant unterschiedlich (17,7 cm³ in der iMRT-Gruppe gegenüber 21,1 cm³ in der Kontrollgruppe, P=0,88). In der iMRT-Gruppe war die Rate an erreichten Komplettresektionen signifikant höher als in der Kontrollgruppe (95,2% gegenüber 68,0%, P<0,05). Die medianen postoperativen Tumolvolumina waren in der MR-Gruppe ebenfalls niedriger als in der Kontrollgruppe (0 gegenüber 0,03 cm³, P<0,001). Die Komplikationsraten waren in beiden Gruppen niedrig und nicht signifikant unterschiedlich (P=1,0). Der Anteil nach sechs Monaten progressionsfreier Patienten war in der iMRT-Gruppe größer als in der Kontrollgruppe (66,7% gegenüber 36,0%, P<0,05). Eine multivariate Analyse unserer Daten ergab, dass lediglich das Resektionsausmaß das progressionsfreie Überleben signifikant beeinflusst hat.

Schlussfolgerung:

Die Anwendung eines intraoperativen MRTs verbessert das Resektionsausmaß in der Gliomchirurgie und kann hierdurch zu einer Verlängerung des progressionsfreien Überlebens führen.



Fallbeispiel. A. Präoperatives diagnostisches MRT (1,5 Tesla) mit Nachweis eines links temporalen, Kontrastmittel-anreichernden Tumors B/C. Postoperative diagnostische MRTs (3 Tesla) vor (B) und nach (C) Kontrastmittelgabe, die eine vollständige Tumorresektion zeigen D. Intraoperatives MRT (0,15 Tesla) vor Beginn der Tumorresektion E. Intraoperatives MRT nach mutmaßlich vollständiger Tumorresektion, es ist jedoch noch anreicherndes Gewebe (Pfeile) vorhanden F. Abschließendes intraoperatives MRT, nachdem der kleine Tumorrest (E) nachreseziert wurde. Die histologische Aufarbeitung des Gewebes ergab ein Glioblastom, WHO-Grad IV.

Bevacizumuab beeinflusst den Energiemetabolismus und zeigt antitumorale Effekte in den entsprechenden Glioblastomrezidiven

Hattingen E, Jurcoane A, Bähr O, Rieger J, Magerkurth J, Anti S, Steinbach JP (Dr. Senckenbergisches Institut für Neuroonkologie), Pilatus U

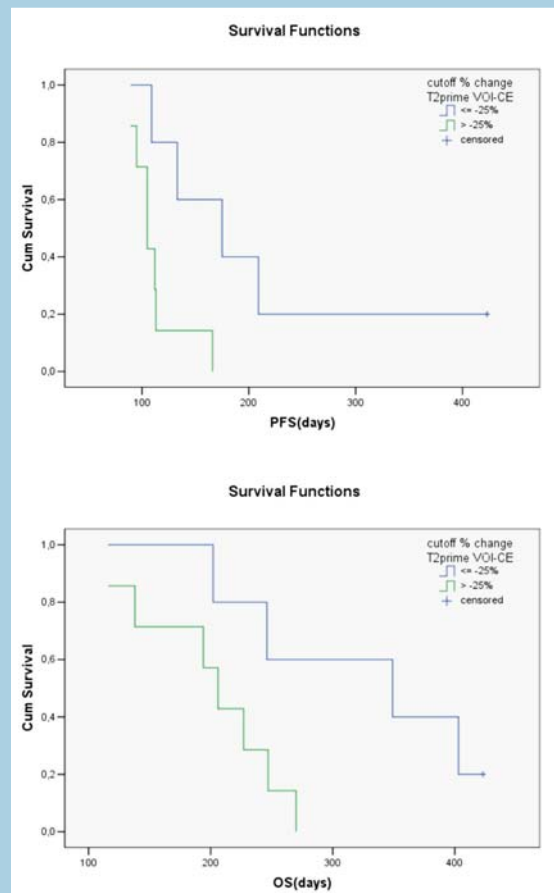
(veröffentlicht in: *Neuro Oncology* 2011; 13; 1349-63 unter dem Originaltitel: *Bevacizumab impairs oxidative energy metabolism and shows antitumoral effects in recurrent glioblastomas: a 31P/1H MRSI and quantitative magnetic resonance imaging study.*)

Das antiangiogene Medikament Bevacizumab kann bei der Behandlung von bösartigen Hirntumoren eingesetzt werden, insbesondere wenn diese auf keine andere Therapie mehr ansprechen. Ein Ansprechen auf diese Behandlung kann jedoch für den einzelnen Patienten nicht vorausgesagt werden. Zudem sind genaue Wirkungsmechanismen antiangiogener Therapien auf die Tumorzellen bisher nicht ganz geklärt. In dieser Studie sollte mittels quantitativer und spektroskopischer MR-Bildgebung untersucht werden, ob Bevacizumab über Änderungen der Sauerstoffsättigung den Energiemetabolismus beeinflusst und ob diese Änderungen mit dem antitumoralen Effekt des Medikaments verknüpft sind.

Insgesamt wurden in dieser Studie 16 Patienten mit Rezidiven eines Glioblastoms untersucht. Die Aufnahme der MR-Daten erfolgte mit einem 3-Tesla-MR-Tomographen direkt vor Beginn der Behandlung und 1,5-2 Monate nach Therapiebeginn. Mit quantitativer Bildgebung wurden Bilder des apparent diffusion coefficient (ADC), hochaufgelöste Bilder von T2 und T2' (indirekter Marker für den Sauerstoffverbrauch) sowie spektroskopische Daten (Metabolismus) mit 1H- und 31P-spektroskopischer Bildgebung aufgenommen. Folgende Änderungen wurden berechnet: Tumor/Ödem gegenüber Kontrollgewebe und Tumorparameter vor Behandlung verglichen mit nach Beginn der Behandlung. Die Ergebnisse wurden mittels Wilcoxon-Signed-Ranks-Test statistisch ausgewertet. Das Therapieansprechen wurde für jeden Patienten nach den hierfür standardisierten üblichen Kriterien beurteilt. Für signifikante Parameter wurde dann eine Survival-Analyse durchgeführt.

Bei Patienten, die auf die Therapie ansprachen, waren T2', der pH-Wert, der ADC und T2 im Tumor signifikant nach Therapie erniedrigt (n=10). Patienten mit T2'-Änderung unter der Therapie von mindestens 25% hatten ein signifikant längeres progressionsfreies Intervall bis zum erneuten Tumorrezidiv und ein signifikant längeres Gesamtüberleben. Im Tumorgewebe waren die Konzentrationen der Metabolite mit hohem Energiegehalt erniedrigt und blieben auf diesem Niveau im Verlauf der Therapie. Das Glycerophosphoethanolamin, ein Abbauprodukt im Phospholipid-Membranmetabolismus, war in den Patienten, die auf die Behandlung ansprachen, erhöht.

Diese Daten unterstützen die Hypothese, dass Bevacizumuab über eine Beeinträchtigung der vaskulären Integrität eine relative Hypoxie (T2'-Erniedrigung) im Tumorgewebe induziert, die dann die Regelung des Energiemetabolismus beeinflusst. Da die Effizienz des antiangiogenen Effekts die Survival-Zeit beeinflusst, liegt es nahe, dass er auch einen antitumoralen Effekt in den entsprechenden Glioblastomrezidiven bewirkt.



Kaplan-Meier Survival-Analyse: Die obere Abbildung zeigt die progressionsfreie, die untere die Gesamtüberlebensrate für Patienten mit T2'-Verminderung von weniger (blau) und über (grün) 25%.

Der Immunrezeptor NKp80 aktiviert die Killeraktivität von Natürlichen Killerzellen mittels eines ‚hemi-ITAM‘-Sequenzmotivs

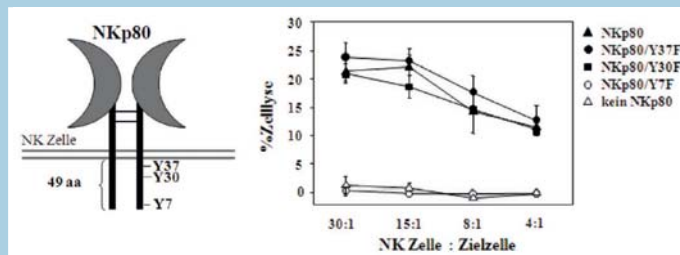
Dennehy KM, Klimosch SN, Steinle A (Institut für Molekulare Medizin)

(veröffentlicht in: *The Journal of Immunology* 2011; 186; 657-661 unter dem Originaltitel: *Cutting Edge: NKp80 uses an atypical hemi-ITAM to trigger NK cytotoxicity*)

Natürliche Killerzellen (NK-Zellen) bilden eine Untergruppe von Lymphozyten, die Krebszellen und virus-infizierte Zellen erkennen und daraufhin abtöten können. Die Abtötung erfolgt durch Perforation der Zellmembran und enzymatische Initiation des Zelltodprogramms. Dagegen ist noch immer unklar, wie NK-Zellen erkennen, ob eine Krebszelle bzw. eine virus-infizierte Zelle vorliegt.

Die Arbeitsgruppe um Prof. Alexander Steinle am Institut für Molekulare Medizin beschäftigt sich mit der Spezifität und Funktion aktivierender Rezeptoren auf NK-Zellen, die für diese Erkennungsprozesse entscheidend sind. Im Rahmen dieser Arbeiten werden die noch unbekanntesten Signalprozesse untersucht, mit denen der aktivierende NK-Zell-Rezeptor NKp80 die Killeraktivität (= Zytotoxizität) der NK-Zellen auslöst. Nun konnte das Team von Alexander Steinle erstmals zeigen, dass der NKp80-Rezeptor im Unterschied zu anderen aktivierenden NK-Rezeptoren die Zytotoxizität über eine ca. acht Aminosäuren kurze Sequenz am zytoplasmatischen Aminoterminus des NKp80-Rezeptors vermittelt. Diese Aminosäuresequenz ist verwandt zu Sequenzmotiven in aktivierenden Immunrezeptoren myeloischer Zellen und wird als hemi-ITAM (= halbes Immunrezeptortyrosin-basiertes Aktivierungsmotiv) bezeichnet. Für Lymphozyten, wie z.B. NK-Zellen oder T-Zellen, wurden solche hemi-ITAM-tragende Rezeptoren allerdings bislang noch nicht beschrieben. Die Arbeitsgruppe von Alexander Steinle konnte nun zeigen, dass die Phosphorylierung der Aminosäure Tyrosin in diesem hemi-ITAM essentiell für die aktivierende Signalübertragung des NKp80-Rezeptors ist. Eine Mutation dieses Tyrosins beseitigte die aktivierende Funktion von NKp80 (siehe Abbildung). Weiterhin konnte experimentell gezeigt werden, dass die intrazelluläre Tyrosinkinase Syk an der Signalweiterleitung von NKp80 entscheidend beteiligt ist.

Eine weitere Aufklärung und Identifizierung der an der NKp80-Signalübertragung beteiligten Proteine ist Gegenstand aktueller Untersuchungen in Zusammenarbeit mit der Proteomics-Einheit des Sonderforschungsbereichs 815 an der Universität Frankfurt. Ein vertieftes Verständnis der molekularen Prozesse der Aktivierung von Killerzellen wird ermöglichen, die Dysfunktion der Immunabwehr, z.B. bei Krebserkrankungen oder Autoimmunerkrankungen, besser zu erfassen und ggf. therapeutisch zu modulieren.



Links: Schematische Darstellung des Immunrezeptors NKp80 mit Angabe der drei zytoplasmatischen Tyrosine (Y). Rechts: Funktionelle Aktivität (Zytotoxizität) von NKp80 bzw. NKp80-Mutanten, in denen jeweils eines der drei Tyrosine zu Phenylalanin mutiert wurde. Die Mutation von Tyrosin 7 (Y7) in dem hemi-ITAM von NKp80, nicht aber die Mutation der anderen beiden Tyrosine, führt zur Aufhebung der NKp80-Funktion.

Experimentelles Modell der Hirnblutung unter Dabigatran-Antikoagulation

Lauer A, Cianchetti FA, Van Cott EM, Schlunk F, Schulz E, Pfeilschifter W, Steinmetz H (Klinik für Neurologie), Schaffer CB, Lo EH, Foerch C.

(veröffentlicht in: *Circulation* 2011; 124; 1654-62 unter dem Originaltitel: Anticoagulation with the oral direct thrombin inhibitor dabigatran does not enlarge hematoma volume in experimental intracerebral hemorrhage)

Hintergrund:

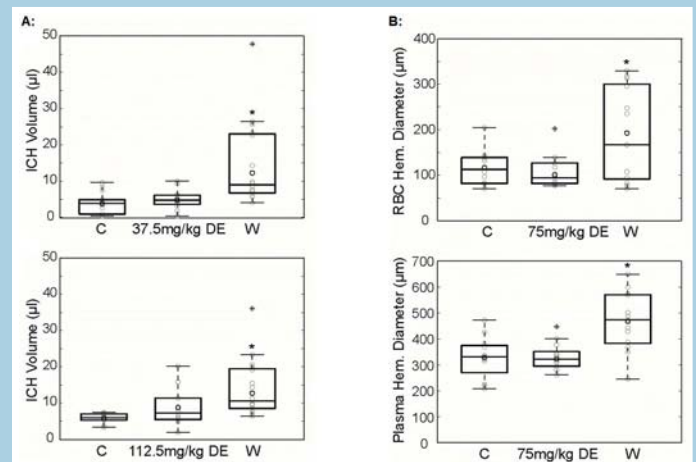
Eine der gefürchtetsten Komplikationen einer längerfristigen oralen Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten (Marcumar, Warfarin) ist die intrazerebrale Blutung. Während intrazerebrale Blutungen, die unter Marcumar- oder Warfarintherapie auftreten, mit vergrößerten Blutungsvolumen und einer verlängerten Hämatomexpansion assoziiert sind, bleibt bisher unklar, welche Auswirkungen eine Therapie mit den neu zugelassenen oralen Antikoagulantien auf diese Parameter hat. Wir verwendeten zwei pathophysiologisch unterschiedliche experimentelle Modelle der intrazerebralen Blutung in der Maus, um den Einfluss der Vorbehandlung mit dem direkten Thrombin-Inhibitor Dabigatran einerseits und Warfarin andererseits auf das Blutungsvolumen und auf die funktionelle Beeinträchtigung im Vergleich zu Kontrollgruppen zu untersuchen.

Methoden und Ergebnisse:

CD-1-Mäuse wurden mit Dabigatran oder Warfarin gefüttert. Unbehandelte Mäuse dienten als Kontrollen. Zum Zeitpunkt der Blutungsinduktion, durch stereotaktische Injektion von Kollagenase in das rechte Striatum, zeigten die Dabigatran-behandelten Mäuse gegenüber den Kontrollen eine verlängerte partielle Thromboplastinzeit (Mittelwert \pm Standardabweichung 46,1 \pm 5,0 vs. 18,0 \pm 1,5 Sekunden, $P=0.022$). Die Vorbehandlung mit Warfarin resultierte in einer verlängerten Thromboplastinzeit (51,4 \pm 17,9 vs. 10,4 \pm 0,3 Sekunden; $P=0.001$). 24 Stunden nach Induktion der intrazerebralen Blutung betrug das ermittelte Blutungsvolumen 3,8 \pm 2,9 μ L in den Kontrollen, 4,8 \pm 2,7 μ L in Dabigatran-behandelten Tieren und 14,5 \pm 11,8 μ L in den mit Warfarin antikoagulierten Tieren ($n=16$ pro Gruppe; Welch ANOVA: $P=0.007$; post-hoc-Analyse mit der Dunnett-Methode: Dabigatran vs. Kontrolle, $P=0.899$; Warfarin vs. Kontrolle, $P=0.001$; Dabigatran vs. Warfarin, $P=0.001$). Zur Verifizierung der Ergebnisse wurde ein experimentelles Modell der Laser-induzierten intrazerebralen Mikroblutung verwendet. Als Endpunkte wurden planimetrisch der maximale Durchmesser der Mikroblutung (bzw. des aus roten Blutkörperchen bestehenden „Kerns“) sowie der Durchmesser des die Mikroblutung umgebenden Plasmasaumes ermittelt. Die mit Warfarin vorbehandelten Mäuse zeigten gegenüber den Kontrollen signifikant größere Durchmesser der von roten Blutkörperchen bzw. Blutplasma durchdrungenen Flächen. Ein solcher Unterschied konnte zwischen den mit Dabigatran behandelten Tieren und den Kontrollen nicht gefunden werden.

Schlussfolgerung:

Hirnblutungen, die unter einer effektiven Antikoagulation mit Dabigatran auftreten, weisen in zwei pathophysiologisch unterschiedlichen experimentellen Modellen signifikant geringere Blutungsvolumen im Vergleich zu Hirnblutungen auf, die sich unter Warfarin-Therapie manifestieren. Hierfür könnte die weniger „globale“ Beeinflussung des Gerinnungssystems unter Dabigatran im Vergleich zu Warfarin verantwortlich sein (isolierte Faktor-II-Hemmung vs. Hemmung der Faktoren II, VII, IX und X). Unter dem Aspekt der Arzneimittelsicherheit könnte diese Beobachtung einen potentiellen Vorteil der Antikoagulation mit Dabigatran gegenüber Warfarin darstellen.



A: Oben; intrazerebrale Blutungsvolumina 24h nach stereotaktischer Injektion von 0.2U Kollagenase für Tiere behandelt mit 37,5mg/kg Dabigatran (DE), Warfarin (W) und Kontrollen (C). Unten; Blutungsvolumina 24h nach Injektion von 0.25U Kollagenase für Tiere behandelt mit 112.5mg/kg Dabigatran (DE), Warfarin (W) und Kontrollen (C). ($n=16$ pro Gruppe)

B: Durchmesser der Laser-induzierten Mikroblutungen, erfasst als Kern roter Blutkörperchen (RBC, oben) und als Plasmasaum (unten) in mit 75mg/kg Dabigatran (DE), Warfarin (W) und als Kontrolle (C) behandelten Tiere ($n=12-13$ pro Gruppe).

Wirtschaftliche Entwicklung und Statistik

Geschäfts- & Lagebericht 2011: forschungsnahе Maximalversorgung in Zahlen

Dr. Hans-Joachim Conrad, Kaufmännischer Direktor, spricht im Interview über die Geschäftsentwicklung des Klinikums.

Wagen wir eine Momentaufnahme: Wo steht das Frankfurter Uniklinikum heute, wie sehen Sie seine Marktposition?

Dr. Hans-Joachim Conrad, Kaufmännischer Direktor: *Qualität und Patientenorientierung, Wachstum und Kostenbeherrschung – das sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren im sich wandelnden Krankenhausmarkt. Im hoch kompetitiven Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main hat sich das Universitätsklinikum in Abstimmung mit dem Land Hessen als Träger die forschungsnahе Maximalversorgung strategisch zum Ziel gesetzt, was sich bereits auf viele Kliniken überträgt.*

Indikator zur Umsetzung der Strategie ist insbesondere die Entwicklung des Schweregrades der behandelten Fälle, ausgewiesen als Case-Mix-Index, der so genannte CMI. Der CMI liegt 2011 bei 1,56, also auf dem Niveau des Vorjahres. Ferner lässt sich die Entwicklung an der Zahl der jährlichen Anträge für neue Untersuchungs- und Behandlungsmaßnahmen, die so genannten NUBs, und die Entwicklungen der separat vergütete Zusatzentgelte erkennen. In beiden Bereichen verzeichnet das Klinikum bemerkenswerte Steigerungsraten.

Mitentscheidend für eine erfolgreiche Strategie ist hinsichtlich der Maximalversorgung eine enge Kooperation mit umliegenden Krankenhäusern niedrigerer Versorgungsstufen und auch mit Spezialpraxen.

Lagen Sie mit diesen Entwicklungen auch wirtschaftlich im Plan?

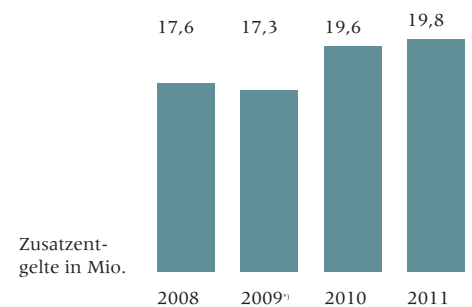
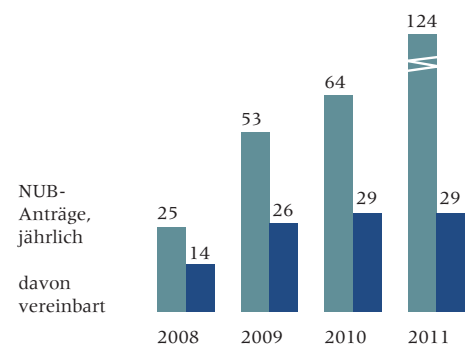
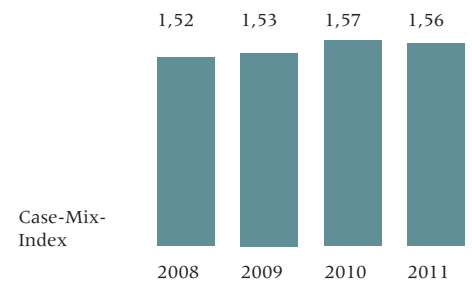
Conrad: *Insgesamt konnte das operative Defizit mit rund 4,7 Millionen Euro nahezu stabilisiert werden. Leider sind wir bei der dringenden baulichen Konzentration der klinischen Bereiche noch mitten in der Umsetzung. Im Übrigen sind tarifliche Steigerungen und Instandsetzungsmaßnahmen zu nennen, die zu hohen Kostensteigerungen führten.*

Gab es auch gegenläufige Effekte?

Conrad: *Ja, die Leistungen in ambulanten Bereichen stiegen und ebenso die Erlöse. Leider gibt es diese proportionale Beziehung nur dort.*

Das Krankenhaus erbringt also im stationären Bereich Leistungen, die es selbst finanzieren muss?

Conrad: *Ja. Und die genannten Herausforderungen bei der Refinanzierung der Behandlungsleistungen werden noch gesteigert: Nicht nur ist die Refinanzierung nach Maßgabe der Steigerungsrate limitiert. Diese Rate wurde 2011 um 0,5 Prozent abgesenkt und für Mehrleistungen wurde ein Abschlag von 30 Prozent eingeführt. Und dann führt eine mengenseitige Leistungsausweitung zur Kürzung der landesweiten Basisfallrate, der LwBR.*



¹⁾ Umschichtung von Zusatzentgelten in DRG



Welche Strategie haben Sie, mit diesen Rahmenbedingungen umzugehen?

Trotz der mangelhaften Finanzierung von Mehrleistungen ist es erforderlich, eine Wachstumsstrategie zu verfolgen. Denn den eben genannten negativen Faktoren kann nur durch Kosteneinsparungen oder aber mit finanziellen Effekten aus Mengenausweitungen gegengesteuert werden. Letztere gehen dann in der Regel mit Kostendegressionen pro Fall einher.

Es ist leicht zu sehen: Auf dem Campus wird gebaut. Damit sind umfassende Investitionen verbunden. Können diese das betriebswirtschaftliche Ergebnis verbessern?

Conrad: Kosteneinsparungen sind auf vielfältige Weise an Investitionen gebunden. Aufgrund der ungünstigen, stark dezentralen Struktur des Standorts war eine bauliche Konzentration für das Universitätsklinikum Frankfurt von existenzieller Bedeutung. Klinikumsvorstand, Aufsichtsrat und das Land Hessen als Träger entwickelten daher 2007 und 2008 mit externer Unterstützung einen baulichen Masterplan, der mit Festlegungen zur strategischen Neuausrichtung einherging. Der baulich bedingte Einsparungseffekt wird pro Jahr rd. 7 Mio. Euro betragen.

Verlaufen die Baumaßnahmen planmäßig?

Conrad: Wie schon gesagt, wir stecken noch mittendrin. Die Sanierung des Sockelgeschosses verschob sich und damit auch der Abriss des Hauses 21. Es muss aber dringend mit dem Bau des zweiten Abschnitts begonnen werden – zur Erweiterung der Intensivkapazitäten und zur Zusammenführung der dezentral lokalisierten Kliniken – als Neubau im zweiten Bauabschnitt des Masterplans.

Zeit ist Geld, Verzögerungen bedeuten Kosten. Wie haben Sie reagiert?

Conrad: In der beschriebenen Situation genehmigte der Aufsichtsrat zum einen, die Klinik für Dermatologie auszulagern, und zum anderen die vorübergehende räumliche Auslagerung unfallchirurgischer Betten zugunsten einer Ausweitung der Intensivüberwachungskapazitäten auf der Station B5 in zwei Modulraumkliniken. Diese sind seit einigen Monaten in Betrieb, was sich positiv auswirkt.

Und welche weiteren Sparpotentiale haben Sie in der Jahresplanung 2012 berücksichtigt?

Conrad: Über den bisherigen Maßnahmenkatalog hinausgehende Aktivitäten sind unverändert eine Ausweitung des Case-Managements, um trotz steigenden Schweregrades eine niedrigere Verweildauer realisieren zu können, die Reorganisation von OP-Bereichen und des Patiententransportes, eine partielle Überprüfung von bisherigen Regimes bei Blut- und Medikamenteneinsatz sowie die weitere Konzentration von Funktionsleistungen.

Zahlen, Daten, Fakten

Gegründet mit der J.W. Goethe-Universität Frankfurt: 1914

*Gesamtfläche (ohne Orthopädische
Universitätsklinik Friedrichsheim): 460.000 qm*

Medizinische Kliniken/Institute: 25

Forschungsinstitute (mit Fachbereich Medizin): 25

*Mitarbeiter/innen (Vollkraftzahlen, inkl. Fachbereich Medizin,
Drittmittelpersonal und Tochtergesellschaften außer Orthopädische
Universitätsklinik Friedrichsheim und Klinik-Service Frankfurt): 4.428
davon:*

Ärzte und Wissenschaftler: 1.260

Pflege- und Funktionsdienst: 1.428

Medizinisch-technischer Dienst: 1.027

Wirtschafts-, Verwaltungs-, Technische u. sonstige Dienste: 713

*Kranken- und Kinderkrankenpflege- und
Krankenhilfeschule (Ausbildungsplätze): 100*

Schule für technische Assistenten in der Medizin: 140

Schule für Anästhesie- und Operationstechnische Assistenz: 100

Fachweiterbildung: 150

*(Plan-)Betten (stationär): 1.187
Behandlungsplätze (Dialyse und Tageskliniken): 93
Stationäre Patienten: 48.138
Case-Mix-Index (CMI): 1,56
Ambulante Patienten: 221.558*

*Studenten: 3.775
Hörsäle: 18*

*Umsatz in der Krankenversorgung: 343,4 Mio. Euro
operatives wirtschaftliches Ergebnis: -4,5 Mio. Euro
eingeworbene Drittmittel: 46,7 Mio. Euro
Bilanzsumme: 499,2 Mio. Euro*

Dezernate & Stabsstellen

Dezernat 1: Finanz- und Rechnungswesen

Adrian Lucya

Zum Aufgabengebiet des Finanzdezernates, das seit Oktober 2011 von Adrian Lucya geleitet wird, zählt neben der klassischen Finanzbuchhaltung auch die Liquiditätssteuerung, die Erstellung von Monats- und Quartalsabschlüssen sowie die Aufstellung des Jahresabschlusses für die Einzelgesellschaft und den Konzern. Weiterhin werden durch das operative Controlling die Aufstellung des Wirtschaftsplanes gewährleistet und dessen Umsetzung überwacht und gesteuert. Mit der bedarfsorientierten Berichterstattung in der Krankenversorgung werden die definierten Zielwerte in den Plan- und Ist-Größen verfolgt sowie die Abgrenzung zum Fachbereich Medizin (Forschung und Lehre) sichergestellt.

Das Dezernat bereitet die jährlichen Budgetverhandlungen mit den Sozialleistungsträgern vor und führt diese federführend durch. Darüber hinaus verantwortet das Dezernat die ordnungsgemäße Abrechnung der Chefarztverträge und die treuhändische Verwaltung der Drittmittel des Fachbereiches Medizin der Goethe-Universität. Wie alle sechs weiteren Dezernate zählt das Finanzdezernat zum Aufgabenbereich des Kaufmännischen Direktors.

Die Tätigkeiten sind durch die jährlichen Schwerpunkte geprägt. Diese beginnen im Herbst mit der Aufstellung des Wirtschaftsplanes und der Vorbereitung der Budgetverhandlungen für das Folgejahr. Hierzu werden die Leistungs- und Strukturgespräche des Vorstandes mit den Abteilungsverantwortlichen vorbereitet und die zu erwartenden Änderungen in Finanzierungsbedingungen analysiert. Zu Beginn des neuen Geschäftsjahres folgen die Abschlussarbeiten für das vergangene Jahr und die Budgetverhandlungen. Monatlich werden auf Abteilungsebene Leistungs- und Kostenrechnungen erstellt, die eine Detailanalyse auf Sachartikel- und Kostenstellenebene erlauben. Sie sind als Deckungsbeitragsrechnung ausgestaltet, um die Wirtschaftlichkeit der Patientenbehandlung zu sichern und zu verbessern. In das Personalcontrolling ist das Personaldezernat eng eingebunden.

Darüber hinaus werden strategische Aufgaben erfüllt. Dabei sollen durch die Nutzung des internen und externen Benchmarking die ärztliche, pflegerische und sonstige Prozessoptimierung unterstützt werden. Und um die Leistungs- und Kostentransparenz noch weiter zu erhöhen sowie die Steuerung zu optimieren, werden Controlling-Instrumente in den dezentralen Einheiten stetig verfeinert. Zur Leistungssteuerung und -abrechnung findet eine sehr enge Kooperation mit dem Dezernat 6 statt.



Dezernat 2: Personal und Zentrale Dienste

Wolfgang Schwarz

Am Klinikum und Fachbereich Medizin sind mehr als 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, davon rund 1.000 Ärztinnen und Ärzte, 1.800 Pflegekräfte und 1.200 wissenschaftliche und medizinisch-technische Fachkräfte.

Das Dezernat unterstützt die Zentren, Kliniken und die Institute bei der Gewinnung qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, begründet die Arbeitsverhältnisse und wickelt die Arbeitgebenaufgaben bis zur Beendigung der Arbeitsverhältnisse ab. Mit der Abrechnung der Vergütungen wird das Kindergeld festgesetzt und ausgezahlt, ferner werden Reise- und Umzugskostenvergütungen bearbeitet und zur Auszahlung gebracht. Durch das in der Zeitwirtschaft eingesetzte Dienstplanprogramm werden unter Beachtung tariflicher und rechtlicher Vorgaben Arbeitszeiten, Bereitschafts- und Rufbereitschaftsdienste erfasst und abgerechnet, alternative Arbeitszeitmodelle unterstützen die Gestaltung ressourcen- und aufgabenorientierter Prozesse.

Darüber hinaus obliegt dem Dezernat die Vermietung klinikeigener Wohnungen und Zimmer sowie die Postverteilung im Klinikum, die administrative Betreuung des Strahlenschutzbevollmächtigten, der Fachkräfte für Arbeitssicherheit, der Beauftragten für Gentechnik sowie des betriebsärztlichen Dienstes und die Umsetzung der Biostoffverordnung. Die strategische Personalentwicklung, die Umsetzung des hessischen Gleichberechtigungsgesetzes sowie die Durchführung des betrieblichen Eingliederungsmanagements sind wichtige zentrale Aufgaben, ebenso Maßnahmen zur Integration Schwerbehinderter und Gleichgestellter und der interne Arbeitsmarkt. Die Personalberatung bietet professionelle Unterstützung bei Konflikten am Arbeitsplatz, gesundheitlichen Fragestellungen wie Sucht oder Stressbelastung oder Lebenskrisen. Strukturelle Entwicklungen und ökonomische Herausforderungen erfordern eine enge Abstimmung von Personaleinsatzplanung und Controlling, in das das Dezernat eng eingebunden ist.





Dezernat 3: Materialwirtschaft und Dienstleistungen

Axel Kudraschow

Im Dezernat 3 sind die Abteilungen Zentraleinkauf, Gastronomie und Veranstaltungsservice sowie Ausschreibungen und Warenlogistik zusammengeführt. Diese Abteilungen stellen die Versorgung des Klinikums mit Ge- und Verbrauchsgütern sowie Investitionen sicher und sind verantwortlich für die Bereitstellung der Dienstleistungen Essens- und Wäscheversorgung. Darüber hinaus wird das Reinigungscontrolling für das Klinikum geleistet. Über den Zentraleinkauf wird sichergestellt, dass alle Beschaffungsvorgänge für die Krankenversorgung und Forschung zentral erfolgen.

Der Zentraleinkauf ist für den Einkauf aller Produkte zuständig, die nicht apothekenpflichtig sind, sowie für die Investitionsgüterbeschaffung. Hierbei stellt der Einkauf sowohl die wirtschaftliche Beschaffung als auch die Versorgungssicherheit in der geforderten Produktqualität sicher und arbeitet ständig an der Senkung der Beschaffungsprozesskosten und an der Reduktion der Einkaufspreise. Dabei wird die Einkaufsarbeit durch die Vergabeabteilung (Abt. 3.3) ganz wesentlich unterstützt, die 2011 die Erteilung von Aufträgen für Liefer-, Dienst- und Bauleistungen im Gesamtwert von rund 40 Mio. Euro, überwiegend in EU-weiten Vergabeverfahren, vorbereitete. 2011 hat der Preisdruck weiter zugenommen, dennoch war es möglich, Einsparprojekte erfolgreich zu realisieren. Neben dem Thema Preissenkung hat zunehmend das Thema Kosten senken ohne Qualitätsverlust an Priorität zugenommen. Unterstützung bekommt der Einkauf auch durch die Arbeit in der Standardisierungs- und Verbrauchsartikelkommission. Weiterhin hat die Mitgliedschaft in der Einkaufsgemeinschaft EK-UNICO wesentlich zum Einkaufserfolg beigetragen.

Die Abteilung Warenlogistik zeichnet für die Qualität der Wäscheversorgung verantwortlich, steuert die Einhaltung des Gefahrgut- und Abfallrechts und ist verantwortlich für die Schädlingsbekämpfung. Im Mittelpunkt der Arbeit steht die Warenannahme und die Verteilung der beschafften Medizinprodukte auf die Stationen. Im Wareneingang eingegangene nicht bestandsgeführte Waren wurden gemäß der Zielstellung für 2011 zu 95 Prozent am Eintrefftag bzw. am nächsten Werktag an die Nutzer ausgeliefert.

Die Abteilung Gastronomie und Veranstaltungsservice ist verantwortlich für Versorgung der Patienten mit den täglichen Mahlzeiten sowie der Mitarbeiter und Studenten mit entsprechender Kantinenversorgung zum Frühstück und Mittag. Der Veranstaltungsservice hat sich wie auch schon in den Jahren zuvor großer Wertschätzung erfreut. Insgesamt übernahm die Abteilung für 1.279 Veranstaltungen mit 35.335 Gästen die gastronomische Versorgung und bekam sehr viel Lob dafür. Neben dem Tagesgeschäft waren Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Abteilung in zahlreiche Projekte involviert: z.B. Einführung einer aktuellen Version des Speisenbestellsystems LogiMen und Durchführung der Schulungen für das Stationspersonal auf die neue Version von LogiMen.



Dezernat 4: bauliche Entwicklung

Hans-Dieter Möller, Architekt

Das Dezernat ist federführend bei der strategischen Raumplanung. Es vertritt die Nutzerinteressen bei Baumaßnahmen des Landes Hessen, die vom Hessischen Baumanagement projektiert werden. Bei Baumaßnahmen, die das Klinikum finanziert, erbringt das Dezernat alle Planungsleistungen.

Hierzu zählen aktuell die Sanierung der Station B5, der Neubau von zwei Modulkliniken, Umbaumaßnahmen in Verbindung mit der Leerung von Haus 21, der Umzug der Nuklearmedizin ins Haus 54 sowie diverse Anpassungsarbeiten, u.a. hinsichtlich des Umzugs von Großgeräten. Ehe es möglich ist, Gebäude zu sanieren oder abzureißen, müssen diese geräumt werden. Hierzu sucht und belegt die Strategische Raumplanung geeignete Ausweichstandorte. Ziel ist gelegentlich hierbei auch, Flächen vorübergehend zu komprimieren. Ist ein Neubau fertig gestellt oder ein Altbau saniert, finden erneut Umzüge statt. Die neuen Flächen werden hierbei gemäß der gültigen Betriebsplanung belegt.



HOST GmbH – Hospital Service + Technik

Rudolf Jäger und Michael Molz

„Versorgen, erhalten, bauen und beraten“ ist das Motto der HOST GmbH. Nahezu 150 Mitarbeiter kümmern sich darum, dass die Gebäude, Außenanlagen, technischen Einrichtungen und Geräte des „Stadtteils Universitätsklinikum Frankfurt“ immer verfügbar sind, damit alle Mitarbeiter hier sicher und effizient arbeiten können.

Dazu werden ca. 50 Gebäude in der Größenordnung einer Kleinstadt baulich instand gehalten und mit Energie und Wasser versorgt. Immobilien und über 20.000 medizinisch-technische Geräte mit einem Wert von über einer Mrd. Euro auf einer Fläche von 360.000 m² und 130.000 m² Außenanlagen werden überwacht und gepflegt. Haus-, Betriebs- und Medizintechnik sowie über 500 km Versorgungsleitungen werden ohne Unterbrechung am Laufen gehalten. Die Krankenversorgung erfordert eine ständige Anpassung der Gebäude und der Technik. Diese „Dauerbaustelle“ gilt es, möglichst ohne Beeinträchtigungen des laufenden Betriebes so zu steuern,

dass das Ergebnis den aktuellen medizinischen Anforderungen und strukturellen Vorgaben bei größtmöglicher Sicherheit der Patientenversorgung entspricht.

Um die Aufwendungen in Höhe von rund einem Zwölftel des Klinikumsetats effizient einzusetzen, wird modernste EDV genutzt. In der zentralen Auftragsannahme gehen jährlich über 30.000 Arbeitsaufträge ein, das rechnergestützte Gebäudeautomationssystem erfasst ständig über 25.000 Informationen, um den Technikbetrieb zu gewährleisten und den Instandhaltungsteams Daten über die Anlagenzustände zu geben. In der Neubauplanung und -ausführung berät die HOST GmbH das Klinikum in allen Facility-Management-Angelegenheiten. Um die Qualitätsanforderungen des Medizin-Produkte-Gesetzes und der Medizin-Produkte-Betreiber-Verordnung zu erfüllen, wurde der Arbeitsbereich Medizintechnik nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.

Dezernat 6: Leistungsteuerung und -abrechnung

Rolf-Rainer Ranft

Im Dezernat Leistungsteuerung und -abrechnung sind die Bereiche Patientenmanagement, Leistungsabrechnung, Medizincontrolling sowie die medizinische Dokumentation und Archivorganisation zusammengeführt. Sie bilden alle wesentlichen Teilprozesse ab, die die medizinische Versorgung der stationären, teilstationären und ambulanten Fälle begleiten und von der administrativen Aufnahme, der Erfassung und Kodierung der Leistungen über die Abrechnung und Erlössicherung sowie die Archivierung und Bereitstellung der Krankenakten reichen. Darüber hinaus wird durch das Dezernat die Umsetzung der vom Klinikum mit externen Partnern aller Versorgungssektoren der Gesundheitswirtschaft geschlossenen medizinischen Kooperationsvereinbarungen betreut.

Die Abteilung Patientenmanagement und Abrechnung organisiert und koordiniert die Leistungserfassung, die Kostensicherung und Fakturierung der Leistungen sowie die Verbuchung der Forderungen. Ein ebenfalls hier hinterlegtes konsequentes Forderungsmanagement dient der Sicherung der Liquidität. Die administrativen Aufnahmen, Verlegungen und Entlassungen werden im Klinikum dezentral von den Mitarbeitern der Ambulanzen und Stationen erfasst und von der Abteilung überprüft und gegebenenfalls ergänzt. Diese Überprüfung ist immer aktuell durchzuführen, damit die Patientendaten den Vorgaben des Datenträgeraustausches gemäß § 301 SGB V entsprechen und fristgerecht an die Krankenkassen übermittelt und somit die Frage der Kostenübernahme zeitnah geklärt werden können.

Die Abteilung Medizincontrolling versteht sich als Schnittstelle zwischen Medizin und Ökonomie. Im Rahmen der stationären Leistungserbringung gewährleistet sie die Kodierung von Diagnosen und Prozeduren für die Abrechnung im DRG-Vergütungssystem durch den Einsatz von Kodierfachkräften. Bei der Bearbeitung von medizinischen Rechnungsprüfungen sichert die Abteilung die Erlöse des Klinikums mit der Durchführung und Begleitung der MDK-Prüfverfahren. Einen weiteren Tätigkeitsschwerpunkt stellt die Aufarbeitung der Leistungsdaten im Rahmen des monatlichen Berichtswesens dar.

Die klinische Dokumentation und Archivierung ist durch hohe Dokumentenmengen, eine deutliche Heterogenität des Archivgutes, der Archivierungsorte und -methoden sowie Zeitdruck bei der Bereitstellung der erforderlichen Dokumente, Akten und Informationen für den Untersuchungs- und Behandlungsablauf gekennzeichnet. Zu den Aufgaben der Abteilung Medizinische Dokumentation und Archivorganisation gehören deshalb auch die Optimierung der Archivierung und damit die zeitnahe Bereitstellung der medizinischen Dokumentation zur Patientenversorgung. Gleichzeitig wird intensiv an der flächendeckenden Einführung der elektronischen Patientenakte gearbeitet.

Dezernat 7 für Informations- und Kommunikationstechnologie DICT

Martin Overath

Das Dezernat für Informations- und Kommunikationstechnologie Dez7/DICT ist für die gesamte administrative und klinische Informationstechnologie und die Telekommunikation sowie die Alarmierung und Teile der Sicherheitstechnik des Universitätsklinikums verantwortlich. Die eingesetzten Systeme dienen der Unterstützung und Verbesserung von Krankenversorgung, Forschung und Lehre sowie der wirtschaftlichen Betriebsführung. Die grundlegende technologische Strategie leitet sich aus der Klinikumsstrategie ab und wird zusammen mit den Projekten und der Priorisierung in enger Abstimmung mit dem Klinikumsvorstand festgelegt, der seit mehreren Jahren auf den gezielten Ausbau der IT/TK setzt. Basierend auf einer leistungsfähigen IT-Infrastruktur werden über 35 zentrale Systeme mit einer sehr hohen Verfügbarkeit betrieben, bestehende Systeme ausgebaut und neue Systeme eingeführt. Im Fokus steht der Ausbau des Krankenhausinformationssystems (KIS) Orbis/OpenMed sowie das angeschlossene Laborinformationssystem (LIS) Swicsslab, das radiologische Informations- und Bildkommunikationssystem (RIS/PACS) GE Centricity, das Dokumentenmanagementsystem (DMS) und SAP für die Administration. Innerhalb dieser und weiterer Systeme werden medizinische und administrative Abläufe mit zig Millionen Daten bereichsintern und klinikumsweit unterstützt und verbessert.



In vielen Fällen wird bereits eine praktisch vollständige elektronische Unterstützung erreicht. Beispiele sind die flächendeckende Arztbriefschreibung, die OP-Planung und -Dokumentation, die elektronischen Order-Entry-Prozesse mit über 50 Funktionsstellen, die Tumorboards, die ambulante und stationäre Abrechnung, die Mobile Visite/Elektronische Akte auf über 28 Normalstationen und der klinikumsweite Zugriff auf den Großteil aller Befunde und Bilder.

Die IT-Sicherheit und der Datenschutz werden besonders berücksichtigt. Die besondere Herausforderung ergibt sich aus den enorm gestiegenen Anforderungen seitens Gesetzgeber, Klinikumsvorstand und Anwendern. Allein in den letzten fünf Jahren wurde die Anzahl der zentralen Systeme verdoppelt, jene der Server verdreifacht und der Speicherbedarf sogar verfünffacht. Geleistet wird dies mit ca. 70 kompetenten und engagierten Mitarbeitern und einer engen Zusammenarbeit mit Ärzten, Pflege- und Verwaltungsmitarbeitern aus dem gesamten Universitätsklinikum. In 2011 wurde die Mobile Visite auf allen chirurgischen Normalstationen etabliert, eine extrem hohe Verfügbarkeit des Krankenhausinformationssystems mit knapp 99,9 Prozent erreicht und das zentrale Laborinformationssystem in der Virologie eingeführt, so dass nun alle Befunde aller großen Labore inklusive Zentrallabor, Mikrobiologie und Virologie im gesamten Klinikum elektronisch zur Verfügung stehen.



Stabsstelle Recht/Presse/Öffentlichkeitsarbeit (RÖP)

Ricarda Wessinghage, Rechtsanwältin

Die Rechtsabteilung und die Pressestelle sind vereint in einer Stabsstelle, die beim Vorstand des Klinikums der J.W. Goethe-Universität angesiedelt ist. RÖP versteht sich mit seinen externen Partnern als Dienstleistungseinrichtung des Klinikums und steht zur Verfügung bei medialen, öffentlichkeitsrelevanten und juristischen Fragestellungen, in zahlreichen das Klinikum betreffenden Bereichen. Im Vordergrund steht juristisch die Unterstützung bei Vertragsangelegenheiten und haftungsrechtlichen Belangen.

Des Weiteren fungiert die Pressestelle als Bindeglied zwischen den Professoren und Professorinnen, den Medien und der Öffentlichkeit. Sie vermittelt sowohl intern als auch extern wesentliche Informationen. Pressemitteilungen zu allen klinikumsrelevanten Thematiken werden verfasst und veröffentlicht. Außerdem beantwortet RÖP vielfältige Anfragen der Medienvertreter und bringt sie mit passenden Interview- und Gesprächspartnern aus Medizin und Forschung in Kontakt. Film- und Dreharbeiten im Klinikum werden betreut. In diversen Veranstaltungen für Journalisten, wie z.B. Pressekonferenzen, -workshops und -gesprächen, Gerätepräsentationen und Live-OPs werden medizinisch oft hochkomplexe Inhalte allgemeinverständlich und öffentlichkeitswirksam kommuniziert. Spatenstiche, Grundsteinlegungen und Einweihungen gehören ebenso zum Veranstaltungsrepertoire, zu dem nicht nur die Medien eingeladen werden. In den zurückliegenden Jahren ist ein stetig steigender Bedarf an Pressearbeit sowie ein kontinuierlich wachsendes Interesse der Redaktionen zu verzeichnen. So wurden 2011, 120 Pressemitteilungen herausgegeben, 17 Pressekonferenzen veranstaltet und ca. 400 Medienanfragen betreut. RÖP beobachtet tagesaktuell die Berichterstattung über das Klinikum und wertet sie aus.



Als Koordinator unterstützt RÖP auch die corporate-design-konforme Erstellung des Broschürenmaterials im Klinikum, ist für die Redaktion von Jahresbericht, Imagebroschüre und Patientenbroschüre zuständig und gibt im Auftrag des Klinikumsvorstands drei Zeitschriften heraus. Unter dem Titel „Uniklinik aktuell“ erscheint ein informatives Journal für Patienten, Angehörige und für einen breiten Kreis Interessierter. Jeweils 5.000 Exemplare werden drei Mal jährlich versendet. Der „Klinikallianz-Newsletter“ ist ein Magazin, das in Kooperation mit mehreren Frankfurter Partnerkrankenhäusern erscheint. Mehr als 13.000 externe Mediziner in Hessen erhalten diese Informationsschrift im Quartal. Die „Synapse“, eine Zeitschrift für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, wird wöchentlich einem Empfängerkreis von über 4.000 Lesern gesendet. Mit der Synapse wurden 2011 insgesamt mehr als 1.000 Seiten interessanter Nachrichten im Klinikum verbreitet. Weitere Informationen über das Leistungsspektrum der Stabsstelle sind unter www.kgu.de/presse-recht.html zu finden.



Stabsstelle Qualitätsmanagement

Gisela Brill und Dr. Reinhard Strametz

Kernaufgabe der im Jahr 2000 gegründeten Stabsstelle ist die Koordination und begleitende Beratung eines klinikumsweiten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9000. Beteiligt sind nicht nur die klinischen, sondern auch alle administrativen Bereiche. Durch den bewussten dezentralen und explizit interprofessionellen Ansatz des Qualitätsmanagementsystems sind nahezu alle Mitarbeiter des Klinikums in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess integriert. Nachdem zwischenzeitlich bis zu 42 verschiedene QM-Zertifikate in den verschiedenen Bereichen existierten, ist für 2012 die erstmalige umfassende Zertifizierung aller Kliniken, Dezernate und Funktionsbereiche in einem gemeinsamen QM-Zertifikat geplant. Durch das übergreifende Managementsystem können bei Reduzierung des Verwaltungsaufwands gleichzeitig insbesondere interne Schnittstellen konsequent und nachhaltig optimiert werden, zum Wohl der Patienten, der Mitarbeiter und des Klinikums.

Weitere Schwerpunkte der Stabsstelle sind Aufgaben der formalisierten Qualitätssicherung und die Implementierung, Koordination und Begleitung vielfältiger Aktivitäten zur Sicherung und Erhöhung der Patientensicherheit im Rahmen eines strukturierten klinischen Risikomanagements. Das Klinikum ist Mitglied im Netzwerk Beschwerdemanagement, Netzwerk Qualitätsmanagement und Aktionsbündnis Patientensicherheit. Die Stabsstelle Qualitätsmanagement steht allen Mitarbeitern des Klinikums für qualitätsrelevante Fragen zur Verfügung.

Stabsstelle Case-Management

Naseer Khan

Zu den übergeordneten Aufgaben des Case-Managements zählen die Entlasssteuerung, das Belegungsmanagement, die Koordination der Verweildauer sowie die fallbegleitende Kodierung. Der Case-Manager überwacht die Verweildauer und führt ein erstes Assessment zur Einschaltung des Sozialdienstes durch. Im Zusammenhang mit der Bettenkoordination ist es von wesentlicher Bedeutung, dass Entlassungen frühzeitig geplant werden und Absprachen zwischen den Verantwortlichen der Bettenbelegung erfolgen. Ein weiterer Aspekt des Case-Managements ist die ökonomische Optimierung.

Der Case-Manager prüft die Dokumentation im Hinblick auf alle abrechnungsrelevanten Leistungen. Ziel ist, schon während des Klinikaufenthaltes des Patienten eine zeitnahe Kodierung zu gewährleisten, um eine bessere Erlösqualität zu erzielen. Jede Klinik hat ihre speziellen Aufgabengebiete und diese machen es erforderlich, dass das Case-Management die spezifischen Schwerpunkte berücksichtigt, um sie in einen optimalen Ablauf zu integrieren. Der Case-Manager arbeitet eng mit den Mitarbeitern des Pflegedienstes und dem ärztlichen Personal zusammen und fungiert als Schnittstellenkoordinator vor Ort.



Stabsstelle Apotheke

Dr. Nils Keiner

Die Apotheke versorgt alle Teilbereiche des Universitätsklinikums mit Arzneimitteln, enteralen und parenteralen Ernährungslösungen, apothekenpflichtigen Medizinprodukten, Desinfektionsmitteln, Diagnostika, Chemikalien sowie mit medizinischen und technischen Gasen. Neben industriell gefertigten Arzneimitteln werden in der Arzneimittelherstellung zahlreiche Rezepturarzneimittel sowie in großem Umfang patientenindividuelle Zubereitungen, wie z.B. Zytostatika und Ernährungslösungen, nach höchsten Qualitätsmaßstäben produziert.

Neben der Krankenversorgung unterstützt die Apotheke in breitem Umfang Forschung und Lehre. So ist die Apotheke im Rahmen von klinischen Studien für das Management der Studienmedikation verantwortlich. Die Zusammenarbeit und Kooperationen mit anderen Kliniken spielen dabei eine zentrale Rolle. Dadurch ist eine rasche Umsetzung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Versorgung ambulanter und stationärer Patienten gegeben. Die Apotheke engagiert sich zudem in Aus-, Fort- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter, Auszubildenden und Pharmaziestudenten.



Stabsstelle OP-Management

Sebastian Dziambor

Der OP zählt zu den ressourcenintensivsten Teilen einer Klinik. Um die Prozesse rund um den OP besser und effizienter zu organisieren, hat das Klinikum der J.W. Goethe-Universität 2004 das OP-Management eingeführt. Entsprechend der komplexen Aufgaben braucht ein OP-Manager vielfältige Kenntnisse der Arbeitsabläufe und Qualifikationen in und um den OP. Wesentliche Zielsetzung des OP-Managements am Uniklinikum ist eine effiziente Nutzung des Zentral-OP. Dafür muss das OP-Management die Fachkompetenzen aller Berufsgruppen in dem Hochkostenbereich OP erfolgreich koordinieren und für einen reibungslosen Ablauf sorgen. Darüber hinaus ist der OP-Manager mit der anspruchsvollen Aufgabe konfrontiert, die Interessen und Besonderheiten der einzelnen medizinischen Fachabteilungen mit betriebswirtschaftlichen Zielvorgaben zu verbinden. Insgesamt betreut das OP-Management 15 Säle im zentralen OP mit acht chirurgischen Fachbereichen. Im Kalenderjahr 2011 hat das OP-Management die Durchführung von 12.260 Operationen organisiert.



Die Kommissionen am Klinikum der J.W. Goethe-Universität

Die Antiinfektivakommission

Zur Steuerung und Überwachung des Einsatzes von Antiinfektiva wurde am Klinikum der J.W. Goethe-Universität neben der Arzneimittelkommission (AMK) eine Antiinfektivakommission (AIK) eingerichtet, um den fachgerechten Einsatz von Antiinfektiva im Klinikum sicherzustellen und diesen zu überwachen. Aufgaben der Antiinfektivakommission sind Erstellung und Überprüfung von Behandlungsleitlinien, Steuerung und Überprüfung des Einsatzes von Antiinfektiva am Universitätsklinikum, Überwachung der Erregerresistenz in Abhängigkeit vom Einsatz der Antiinfektiva, Überwachung der Antiinfektivakosten, Beratung der Arzneimittelkommission hinsichtlich des Einsatzes neuer Antiinfektiva und Berichterstattung gegenüber dem Klinikumsvorstand.

Die Antiinfektivakommission wird von Prof. Hans-Reinhard Brodt, Schwerpunkt der Infektiologie und HIV-Center, geleitet. Die weiteren Mitglieder der Kommission kommen aus dem Zentrum der klinischen Pharmakologie, dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, dem Schwerpunkt für Infektiologie des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin und der Krankenhausapotheke.

Die Arzneimittelkommission

Die Kernaufgabe der Arzneimittelkommission (AMK) ist die Beratung über den rationalen Einsatz von Arzneimitteln im Klinikum. Die Arzneimittelkommission bestimmt, welche Arzneimittel in die Arzneimittelliste aufgenommen und in der Apotheke vorrätig gehalten werden sollen. Änderungen können bei der Kommission beantragt werden.

Daneben soll die Kommission Ärzte zu Arzneimitteln, unerwünschten Arzneimittelwirkungen und Maßnahmen zur Risikoabwehr informieren und Leitlinien für den Arzneimittelgebrauch im Klinikum erstellen.

Die AMK wird vom Klinikumsvorstand eingesetzt und besteht aus Vertretern der hinsichtlich des Arzneimittelsatzes stärksten Kliniken (Zentrum für Innere Medizin, Zentrum der Chirurgie, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie, Orthopädische Univer-

sitätsklinik Friedrichsheim). Ferner sind der Leiter der Klinikumsapotheke Dr. Nils Keiner, der Ärztliche Direktor Prof. Dr. Jürgen Schölerich sowie der klinischen Pharmakologie Prof. Dr. Sebastian Harder in der Kommission vertreten. Die Geschäftsführung der AMK obliegt der Apothekenleitung. Den Vorsitz hat gegenwärtig Prof. Dr. Harder inne.

Die Ernährungskommission

Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Stefan Zeuzem und Prof. Dr. Jörg Bojunga (Medizinische Klinik 1) hat die interdisziplinär besetzte Ernährungskommission im Jahr 2007 die Arbeit am Klinikum aufgenommen. Zu den Mitgliedern zählen Vertreter der Materialwirtschaft, der Apotheke, der Küche und Diätküche, der Pflegeentwicklung, ärztliche Vertreter der Kliniken sowie die Mitarbeiter der Ernährungsambulanz.



Gemeinsames Ziel ist es, ein standardisiertes Ernährungsmanagement zu etablieren, das unter Berücksichtigung medizinischer und ökonomischer Gesichtspunkte zu einer Verbesserung des Nahrungsangebots und der Ernährungssituation der Patienten führt.

Seit Bestehen der Ernährungskommission wurden zahlreiche Projekte auf den Weg gebracht. Dazu gehören zum Beispiel die Umsetzung der Leitlinien der Fachgesellschaften für enterale und parenterale Ernährung, Standardisierung von Trinknahrung, Sondenkost und Ernährungslösungen zur parenteralen Ernährung, Straffung der angebotenen Diätkostformen und die klinikumsweite Umsetzung des Ernährungsmanagements.

Die Ethik-Kommission

Vor der Durchführung jedes Forschungsvorhabens am Menschen müssen sich Forscher

am Universitätsklinikum durch die Ethik-Kommission beraten lassen. Für Arzneimittelstudien und Medizinproduktstudien gilt sogar ein expliziter Genehmigungsvorbehalt durch die Ethik-Kommission. Die Mitglieder der Ethik-Kommission werden durch den Fachbereich Medizin ernannt, stammen aus verschiedenen klinischen Disziplinen und werden durch Juristen unterstützt. Außerdem sind unabhängige Laien vertreten. Den Vorsitz der Kommission hat gegenwärtig (seit 2004) Prof. Dr. Sebastian Harder aus dem Institut für Klinische Pharmakologie. Die Geschäftsführerin, Dr. Astrid Gießler, ist ebenfalls als Wissenschaftlerin ausgebildet. Auf den monatlichen Sitzungsterminen werden Studienvorhaben anhand von drei Beratungsschwerpunkten geprüft: Werden die Studienteilnehmer besonderen Belastungen oder Risiken ausgesetzt und sind diese angemessen im Verhältnis zum (erwarteten) wissenschaftlichen Nutzen? Werden die Studienteilnehmer angemessen über die Studie und die damit verbundenen Prozeduren sowie Schutzmaßnahmen aufgeklärt? Ist die Studie so konzipiert, dass das Studienziel erreicht werden kann, oder begrenzen inhaltliche Mängel des Prüfplans den Erkenntnisgewinn?

Die Hygienekommission

Die Hygienekommission berät vier Mal im Jahr über grundlegende Themen zur Infektionsprävention und stellt damit einen wesentlichen Teil des Patientenschutzes sicher, wobei die verwandten Aspekte des Mitarbeiterschutzes und Umweltschutzes ebenfalls berücksichtigt werden. Die neue Hessische Hygieneverordnung regelt die Zusammensetzung und das Aufgabenspektrum der Hygienekommission für alle Krankenhäuser, für das Klinikum ergeben sich keine relevanten Änderungen, denn die Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts werden bereits seit Jahren umgesetzt. Neben dem Ärztlichen und dem Pflegedirektor und einer Reihe von Experten (Mikrobiologe, Virologe, Arbeitsmediziner, Vertreter der Techniktochterfirma HOST, Verwaltung/Einkauf) sind vor allem Hygienebeauftragte Ärzte aus den einzelnen Kliniken in die Kommission berufen.

Die Vorbereitung der Sitzungen erfolgt über den Krankenhaushygieniker (PD Dr. Christian Brandt) aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene.

Themenschwerpunkt der Kommission ist die ständige Verbesserung der Infektionsprävention am Universitätsklinikum (z.B. Händehygiene, Personalimpfungen, Screening- und Isolierungsstrategien). Im Falle von akuten Infektionsproblemen kann die Hygienekommission auch ad hoc zusammentreffen, um sofortige Gegenmaßnahmen zu beschließen, was aber in den letzten Jahren erfreulicherweise nicht erforderlich gewesen ist.

Die Investitionskommission

Das Thema Investitionen ist ein hochgradig elektrisierendes Thema, da der Bedarf an Ersatz- und Neuinvestitionen seit Jahren die verfügbaren Mittel bei weitem übersteigt. Um hier im Sinne einer Bedarfsgerechtigkeit die Mittel so produktiv wie möglich einzusetzen und planen zu können, wurde 2008 die Investitionskommission gegründet, die aktuell von Axel Kudraschow geleitet wird. Mitglieder der Kommission sind die Vorstandsmitglieder, der Prodekan, Leitung Dezernat 3 Materialwirtschaft und Dienstleistungen, Leitung HOST, Leitung Dezernat 1 Finanzen sowie Nutzervertreter aus den operativen, diagnostischen und konservativen Fächern.

Die Aufgabe der Kommission ist es, alle Investitionen mit einem Beschaffungswert größer als 30.000 Euro vor Beginn eines neuen Geschäftsjahres zu planen und zu prüfen, was finanzierbar ist. Im Rahmen der jährlichen Sitzung wird ein konkreter Investitionsumfang erarbeitet und dem Vorstand als Investitionsentwurf zur Entscheidung in seinen Dezembersitzungen zugeleitet.

Das Klinische Ethik-Komitee

Am 12. Juli 2005 wurde auf Initiative des Klinikumsvorstandes das Klinische Ethik-Komitee (KEK) gegründet. Die Geschäftsführung hat Dr. Barbara Wolf-Braun inne, sie ist zugleich Ethikbeauftragte des Universitätsklinikums (nach § 6 (6) HKHG 2011). Das Klinische Ethik-Komitee ist ein interdisziplinäres Gremium, seine Mitglieder kommen aus den Bereichen Medizin, Pflege, Sozialdienst, Theologie, Rechtswissenschaften, Psychologie und Medizinethik. Es hat neben Weiterbildungsaufgaben in erster Linie eine Beratungsfunktion in ethisch schwierigen, möglicherweise strittigen Entscheidungssituationen zu übernehmen.

Das Ziel der Beratung soll darin liegen, dem Team der Behandelnden eine Entscheidung in eigener Verantwortung zu erleichtern. Das Klinische Ethik-Komitee soll damit auch Patientinnen und Patienten die Gewissheit geben, dass ethische Konflikte im Universitätsklinikum ernst genommen und von möglichst vielen verschiedenen Seiten beleuchtet werden. Das Klinische Ethik-Komitee steht allen in einem konkreten Fall Betroffenen als

Ansprechpartner zur Verfügung, die sich mit der Bitte um eine Beratung an das Komitee wenden möchten.

Die Laborkommission

Die Laborkommission wurde 2008 in ihrer jetzigen Zusammensetzung konstituiert. Ihr gehören Vertreter sämtlicher im Klinikum etablierter Routine- und Speziallabore an. Die Laborkommission wird vom Klinikumsvorstand eingesetzt. Sie wird zurzeit von Prof. Dr. Stefan Zeuzem, Direktor der Medizinischen Klinik I, geleitet, die Geschäftsführung wird durch Vedran Kvesic, Dezernat 1, wahrgenommen.

Aufgabenschwerpunkt in den vergangenen Jahren war die Zentralisierung der Routine-labore. In dieser Zeit wurden zahlreiche Routinelabore komplett oder teilweise in das Zentrallabor unter der Leitung von Dr. Gudrun Hintereder überführt. Dies führte zu einer deutlichen Reduktion von Untersuchungen, die doppelt vorgehalten wurden und zu einer besseren technischen und personellen Auslastung (Effizienzsteigerung). Mit Abschluss der Neustrukturierung wird die Anzahl der klinikinternen Laboratorien auf acht Labore (ein Zentrallabor und sieben Speziallaboratorien) reduziert sein.

Die Standardisierungs- und Verbrauchsartikelkommission

Im Mittelpunkt der Arbeit dieser Kommission steht die Sicherung der Versorgung der Kliniken mit Produkten des medizinischen Sachbedarfs auf der Basis der im medizinischen Sinne erforderlichen notwendigen Qualität zu günstigen Marktpreisen, die nicht von der Klinikapothekeschaffung beschafft werden. Hierbei wird besonderer Wert darauf gelegt, den Umfang der eingesetzten Artikel durch Standardisierung zu begrenzen. Aber auch die Umsetzung von gesetzlichen Forderungen wird in der Kommission auf die Agenda genommen. In der Kommission sind sowohl Vertreter aus Verwaltung, Pflege und medizinischen Einrichtungen vertreten als auch die Betriebsärztin und der Hygienebeauftragte, so dass bei allen geplanten Veränderungen im Produktportfolio die Auswirkungen in allen Ebenen geprüft und bei der Entscheidung berücksichtigt werden können. Die Mitglieder der Kommission sind durch den Klinikumsvorstand berufen. Seit September 2010 hat Prof. Dr. Jürgen Schölmerich den Vorsitz inne. Die bisherige Arbeit hat gezeigt, dass die in der Kommission durch den Vorstand initiierte Zusammenarbeit von ausgewiesenen kompetenten Fachleuten zu konstanten Erfolgen führt.

Die Transfusions-Kommission

Mit dem neuen Transfusions-Gesetz 1998 wurde es nötig, eine Dienstanweisung für

den Weg des Blutes vom Spender zum Empfänger neu zu erarbeiten. Nach entsprechender Vorlaufzeit wurde daher im Januar 2000 die gemeinsame Transfusions-Kommission (TFK) von Uniklinikum und DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen (BSD) unter der Leitung von Prof. Erhard Seifried, Ärztlicher Direktor und Leiter des Instituts für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie, gegründet. Die Kommission hat ein Qualitätssicherungs-Handbuch erarbeitet und das Konzept auf Infoveranstaltungen den betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vorgestellt. Außerdem führt die Kommission regelmäßig Inspektionen in den Kliniken und Zentren durch, um die sachgemäße Dokumentation, Handhabung und Lagerung von Blutkonserven zu überprüfen. Die Kommission trifft sich im Schnitt drei bis vier Mal im Jahr um aktuelle Themen und Verbesserungen zu besprechen. Sie besteht aus sieben Vertretern der BSD sowie den zehn Transfusions-Beauftragten des Klinikums und der Klinikumsapothekeschaffung.

Die DV-Kommission

Die Kommission wurde bereits 1997 vom Vorstand eingesetzt. Zweck der Kommission ist es, den Klinikumsvorstand bei der Aufgabe „Sicherstellung der EDV im Klinikum“ zu unterstützen und zu beraten; sie bereitet Beschlüsse des Klinikumsvorstandes vor. Die Kommission definiert strategische Ziele der EDV-Planung und -Anwendung für den Bereich der Krankenversorgung innerhalb des Klinikums. Sie berücksichtigt dabei die enge Beziehung zwischen Krankenversorgung, Forschung und Lehre und wahrt die Interessen dieser Bereiche. Sie soll zudem dafür Sorge tragen, dass Patientendaten für Zwecke von Forschung und Lehre zugänglich sind. Insgesamt müssen die IT-Sicherheit und der Datenschutz gewahrt bleiben.

Der Kommission gehören je ein Vertreter des Vorstands, des Dekanats, der Verwaltung (außerhalb des Dezernats 7) und des Pflegedienstes sowie je ein Mitglied aus dem Zentrum der Chirurgie, dem Zentrum für Innere Medizin, dem Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie, dem Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, dem Zentrum für Radiologie und dem Zentrum der Hygiene sowie der Leiter des Dezernats 7, der Datenschutzbeauftragte, die Frauenbeauftragte und ein Mitglied des Personalrats des Klinikums an. Den Vorsitz der Kommission führt ein Mitglied aus dem Kreis der Klinikdirektoren, derzeit Prof. Dr. Anton Moritz. Die Geschäftsführung der Kommission nimmt der Leiter des Dezernats 7 Martin Overath wahr. Die Kommission tagt mindestens zwei Mal im Jahr.

„Schwestern und Pfleger werden zur Elite in der Krankenversorgung“

Pflege beginnt dort, wo Menschen aus gesundheitlichen Gründen nicht ausreichend für sich selbst sorgen können oder wo Bedarf an Gesundheitsberatung im Sinne der Prävention oder Rehabilitation besteht. Krankenpflege am Klinikum der J.W. Goethe-Universität versteht sich als professionelle Dienstleistung. Die Pflegedirektion unter Pflegedirektor Martin Wilhelm ist für alle Belange des Pflege- und Funktionsdienstes sowie der patientennahen Servicebereiche zuständig. In die Verantwortung der Pflegedirektion fallen neben der Pflegeentwicklung auch das Pflegemanagement für alle Kliniken, der Sozialdienst des Klinikums, die Abteilung für Physiotherapie, der Transportdienst innerhalb des Klinikums, die innerbetriebliche Fort- und Weiterbildung sowie die MTA- und Krankenpflegeschule und die Schule für Operations- und Anästhesietechnische Assistenten. Auch die Frankfurter Akademie für klinische Forschung (Study Nurses) ist der Pflegedirektion zugeordnet.

Pflegedirektor Martin Wilhelm im Gespräch über Menschlichkeit und die personellen und finanziellen Herausforderungen im Pflegebetrieb.

Herr Wilhelm, lassen sich Leitsätze oder Prinzipien formulieren, nach denen am Frankfurter Uniklinikum die Krankenpflege stattfindet?

Wilhelm: *Mit der aktuellen Diskussion um den Stand und die Zukunft der Krankenpflege verbindet man heutzutage oft Begriffe wie Sachzwang, Ökonomisierung, Fallzahlen, Prozessoptimierung und so weiter. Uns ist wichtig, dass eines nicht aus dem Blick gerät: Es sind die Patienten, die bei uns im Mittelpunkt stehen. Natürlich sind Patienten auch Kunden, aber eben Kunden in einem persönlichen Ausnahmezustand der Krankheit, ja bisweilen der Hilflosigkeit. Das Menschliche darf nicht „hinten runter fallen“. Das gilt auch für unsere Mitarbeiter. Agieren entlang starrer Grenzen zwischen den Berufsständen gehört bei uns der Vergangenheit an. Ärzte, Schwestern und Pfleger und alle anderen Mitarbeiter sind die Mitglieder eines Teams, die ihre Aufgaben auf Augenhöhe und gemeinsam erfüllen. Vorgesetzte müssen partizipativ führen. Jeder ist im Team der Träger einer spezifischen Expertise. Deshalb sind Aus-, Fort- und Weiterbildung die Kernelemente der hiesigen Personalentwicklung.*

Personalentwicklung ist das Stichwort. In Stadt und Land fehlen den Kliniken die Pflegekräfte. Wie war die Situation 2011 am Frankfurter Uniklinikum?

Wilhelm: *Es vergeht kein Monat, in dem wir uns nicht diesem Problem widmen. Wir entwickeln ständig neue Kommunikationskonzepte und Angebote, um Mitarbeiter zu gewinnen und insbesondere das bestehende Personal zu binden. Das macht die Situation für uns handhabbar, wenngleich sie sehr angespannt ist.*

Binden und gewinnen: Was sind da Ihre Argumente?

Wilhelm: *Es liegt mir am Herzen, dass wir mit jedem Mitarbeiter oft und im Bedarfsfall sehr zeitnah einen strukturierten Dialog führen. Jeder wird ernst genommen, jeder soll seine Bedürfnisse klar mitteilen können. Nur so haben wir die Chance, das zu bieten, was der einzelne Kollege braucht. Reizvoll ist für sehr viele Menschen, die hier arbeiten, dass unser Klinikum Krankenversorgung auf höchstem Niveau anbietet. Das bezieht sich natürlich auch auf die Pflege, denn hohes Fachwissen ist hier nicht nur den Ärzten vorbehalten. Wir bieten Arbeitsplätze mit hohem Bildungspotenzial. Das wird auch auf dem Arbeitsmarkt nachgefragt und registriert.*

Was waren neben der angespannten Personalsituation noch die großen Herausforderungen 2011?

Wilhelm: *Es gibt vor allem die eine Herausforderung: Die Medizin vollzieht mit hoher Geschwindigkeit eine spürbare Ökonomisierung. Doch aus rein ökonomischen Motiven haben sich die wenigsten unserer Krankenschwestern und Pfleger für ihren Beruf entschieden. Viele nehmen die veränderten Prämissen des Gesundheitssystems im beruflichen Alltag als schwere Belastung wahr.*

Wie haben Sie das Problem gelöst?

Wilhelm: *Von Problemlösung kann man in diesem Zusammenhang leider nicht immer sprechen. Wo wir können, stellen wir Sachinformationen zur Verfügung, erklären die Gesamtsituation, in der wir uns alle befinden. So reduzieren wir überfordernde Komplexitäten. Oft können wir*



diffuse Belastungsgefühle in den Griff bekommen, in dem wir sie durch Erörterung und Dialog für alle Beteiligten überhaupt erst verständlich und nachvollziehbar machen. Dann gelingt es, die Arbeitszufriedenheit aufrechtzuerhalten.

Was war Ihr Jahreshöhepunkt 2011?

Wilhelm: *Das war ein ganz konkretes Erlebnis: Es ist durch das große Engagement aller Beteiligten gelungen, innerhalb eines Zeitraums von zwei Wochen 36 chirurgische Betten in Betrieb zu nehmen, obwohl in dieser Zeit das dafür vorgesehene Personal gar nicht zur Verfügung stand. Es macht stolz zu sehen, wie sehr sich unsere Teams für „ihre Patienten“ und das Haus ins Zeug legen.*

Hat sich das Berufsbild „Pflege“ im letzten Jahr erkennbar weiterentwickelt?

Wilhelm: *Die Arbeitsdichte ist 2011 noch größer geworden. Um die „hochaufwendige Pflege“ im Krankenhaus erfassen und im Rahmen der Vergütung abrechnen zu können, wurde vom Deutschen Pflegerat das Instrument „Pflegekomplexmaßnahmen-Score“, kurz: PKMS, entwickelt. Mit der damit verbundenen Dokumentation hat sich der Verwaltungsanteil an den Aufgaben des Pflegepersonals weiter erhöht.*

Wie sehen sie die zukünftige Weiterentwicklung der Krankenhauspflege?

Wilhelm: *Da muss ich wieder auf das Phänomen der Ökonomisierung zurückkommen. Die Pflegenden im Krankenhaus, deren ursprüngliches Interesse die Genesung ihrer Patienten ist, müssen akzeptieren, dass diese Ökonomisierung unsere Profession zu Veränderungen zwingt. Auch Krankenschwestern und -pfleger werden sich zu einer Elite in der Krankenversorgung entwickeln. Nur so wird die Pflege für ihren Beruf „das Heft in der Hand behalten“. Ohne Elite ist die Gefahr viel zu groß, dass durch den ökonomischen Druck angestoßen permanent Schnellentschlüsse getroffen werden, die keine wirklichen Lösungen darstellen, also lediglich ein Reagieren auf eine momentane Situation darstellen. Das Berufsbild wird klare Alleinstellungsmerkmale herausdifferenzieren, die sich an „best practice“-Ansätzen ausrichten. Dazu gehört auch, sich der Struktur einer evidenzbasierten Medizin anzupassen.*

Die Zukunft der Pflege sichern: Mitarbeiteranwerbung im Ausland

Der viel diskutierte Fachkräftemangel ist auch für die Krankenhauspflege eine der zentralen Herausforderungen der Zukunft. Aus diesem Grund hat sich das Klinikum der J.W. Goethe-Universität im Jahr 2011 entschieden, in Kooperation mit dem Frankfurter Krankenhaus Nordwest dem drohenden Engpass auch mit der Rekrutierung ausländischer Pflegekräfte entgegenzuwirken. In Portugal wurde die erste Gruppe erfolgreich angeworben und hat im Juni 2012 ihre Arbeit im Klinikum aufgenommen. Weitere Maßnahmen sind auch in anderen Ländern bereits angelaufen.

Im Juni 2011 nahm das „Projektteam Portugal“, bestehend aus Isabelle Metz (Gruppenleitung) und Ronald Poljak (EKE-Manager), an den „German Days“ in Porto sowie Lissabon teil. Die beiden Mitarbeiter des Uniklinikums wurden auf Initiative der Zentralen Auslands- und Fachvermittlung (ZAV) der Bundesagentur für Arbeit eingeladen, um den Beruf der Krankenpflege sowie die beiden Frankfurter Krankenhäuser vorzustellen. Nach Kontakten mit dem Goethe-Institut in Porto und Lissabon wurde eine Integrationsmaßnahme für portugiesische Pflegekräfte auf die Beine gestellt.

Der Vorstand entschied sich im August 2011, Stellenanzeigen in zwei großen portugiesischen Zeitungen zu schalten. Daraufhin gingen über 100 Bewerbungen ein, von denen ca. 70 den grundsätzlichen Anforderungen entsprachen. Im September 2011 wurden in Portugal Bewerbungsgespräche geführt und die Teilnehmer für die Integrationsmaßnahme ausgesucht. Diese nahmen in den beiden portugiesischen Städten an einem sechsmonatigen Intensivdeutschkurs teil, der einzig für die Frankfurter Krankenhäuser konzipiert wurde und im November 2011 startete. Er endet im Mai 2012 und im Juni nahmen die ersten Portugiesen in der Uniklinik ihre Arbeit als Krankenpflegekräfte auf. Mit einer ebenfalls extra für diesen Zweck konzipierten Anpassungsmaßnahme für ausländische Pflegekräfte wird dafür gesorgt, dass die neuen Mitarbeiter einerseits eine adäquate Einarbeitung auf der Station sowie andererseits Unterstützung bei allen Belangen der Integration in Deutschland bekommen. Die Anerkennung des Examens beim Regierungspräsidium Darmstadt ist ein rein formaler Akt. Den Kollegen aus den EU-

Ländern wird die Integration in Deutschland damit leicht gemacht.

Auch in den Medien findet diese Maßnahme großes Interesse. Bereits im September 2011 in Portugal kam es zu einem Interview mit einem Journalisten, der für die Neue Zürcher Zeitung sowie für das ZDF arbeitet. Er befragte die potentiellen Teilnehmer der Maßnahme nach ihren Gründen, sich um eine Arbeitsstelle in Deutschland zu bemühen. Die hohe Arbeitslosigkeit sowie die befristeten Arbeitsverträge seien das Motiv für die Teilnehmer, nach Deutschland auszuwandern, um sich dort eine Arbeitsstelle zu suchen. Außerdem gab es ein Interview mit AP Associated Press zum Thema „Akquise von portugiesischen Pflegekräften“.

Des Weiteren haben einige Agenturen, die sich mit der Vermittlung von ausländischen Arbeitskräften nach Deutschland beschäftigen, reges Interesse an der Maßnahme bekundet sowie an der Zusammenarbeit mit dem Uniklinikum.

2012 ist schon die zweite Runde gestartet. Im März wurden wieder Stellenanzeigen in den großen Zeitungen vor Ort geschaltet und im Mai flog das Projektteam erneut nach Portugal, um 47 Bewerbungsgespräche zu führen. In diesem Durchgang wird der Deutschkurs vor Ort komprimiert. Nach weniger als vier Monaten reisen die portugiesischen Teilnehmer mit der abgeschlossenen Deutschprüfung B1 nach Deutschland und können dann sofort im Stationsalltag eingebunden werden.

Aufgrund der erfolgreichen Mitarbeiteranwerbung in Portugal wird die Maßnahme auch auf andere Länder ausgeweitet. Ein entsprechendes Projekt für Griechenland ist unter der Leitung von Maria Tascidis und Georgios Strantzalis bereits angelaufen. Ein weiteres Anwerbungsprojekt für Polen ist in Planung. Mit diesen Maßnahmen geht das Uniklinikum einen wichtigen Schritt, um sich ausreichend qualifiziertes Pflegepersonal für die Zukunft zu sichern.



Empfang der portugiesischen Mitarbeiter: (v.l.n.r.) Sonia Andrade Rocha, Jorge Trigo, Vera Mousinho Paepke, Ronald Poljak (EKE-Manager, Projektteam Portugal), Isabelle Metz (Gruppenleitung, Projektteam Portugal), Andre Martins, Vera Costa, Leonel Costa, Ana Rita Silva, Martin Wilhelm (Pflegedirektor), Susana Pires

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter studierte Medizin und Philosophie in Regensburg und München, habilitierte sich 1990 in Basel für Pharmakologie und ist seit 1996 Direktor des Institutes für Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie in Frankfurt. Er hat mehrere Rufe auf andere Lehrstühle abgelehnt, seit 2002 steht er dem Fachbereich als Dekan vor.



Das Dekanat – Subsidiarität, Dezentralität & Leistungsorientierung

Im ursprünglichen Wortsinn ist ein Dekan (lat. decanus) ein „Vorsteher einer Gruppe von zehn Leuten“. Mit 25 Mitarbeitern ist diese Gruppe in Frankfurt um Prof. Dr. Pfeilschifter mehr als doppelt so groß. Der Dekan ist Vorsteher des gesamten Fachbereiches, repräsentiert also die Lehrenden, Lernenden und Forschenden und das sie dabei unterstützende Personal auf dem ganzen medizinischen Campus. Im Wirtschaftsleben würde man ihn einen „Vorstandsvorsitzenden“ oder „chief executive officer“ nennen. Jedoch sind der Dekan und das Dekanat keineswegs die Herren des Fachbereichs, sondern eher dessen Diener: Es obliegt ihnen, die Beschlüsse des Fachbereichsrates umzusetzen und dabei zentrale Verwaltungsfunktionen zu übernehmen. Anders als in anderen Fachbereichen der Universität, die vom Präsidium administriert werden, liegen Entscheidungen über Strukturen und Strategien, Berufungen und interne Mittelverteilungen in den Händen des Fachbereichs selbst. Die Maximen des Dekanats sind: Subsidiarität, Dezentralität und Leistungsorientierung. Entscheidungen – vor allem finanzieller Art – sollten idealerweise vor Ort in den Instituten und Kliniken getroffen werden. Also von jenen, die die Leistungen erbringen, für welche das Geld benötigt wird. So werden 20 Prozent der Budgets leistungsabhängig vergeben.

Als Studiendekan kümmert sich der Vorkliniker Prof. Nürnberg um die Belange des ersten Studienabschnittes. Im klinischen Abschnitt des Studiums sind in jüngerer Zeit viele neue Aufgaben auf das Dekanat zugekommen, mit denen sich Prof. Sader als Studiendekan der Klinik befasst. Die Aufgaben des Studiendekanats bestehen vor allem in der Organisation des Lehrbetriebs für 3.350 Studierende der Human- und Zahnmedizin sowie des Prüfungswesens im klinischen Studienabschnitt. Für die Curriculumentwicklung ist das Studiendekanat ebenso verantwortlich wie für die Organisation des Studierendenaustauschs und von Famulaturen. Über die gezielte Vorbereitung der Studierenden auf die Anforderungen der Staatsexamina hinaus bietet das Studiendekanat auch eine Studienberatung und Begleitung an.

Prof. Dr. Frank Nürnberger, Studiendekan der Vorklinik, und Prof. Dr. Robert Sader, Studiendekan der Klinik, im Gespräch über die Mediziner Ausbildung in Frankfurt

Welche Rolle wird das Medizinstudium und die Mediziner Ausbildung in Zukunft spielen?

Sader: Angesichts des relativen Ärztemangels wird der Mediziner Ausbildung in Zukunft eine stetig größere Bedeutung zufallen. Das betrifft alle Facharzt Disziplinen von der Allgemeinmedizin über hausarzt nahe Disziplinen bis hin zu klinischen Spezialitäten.

Nürnberg: ...und es ist in diesem Kontext sehr erfreulich, dass – wie man den Stellungnahmen und Aktivitäten insbesondere der Hochschulrektorenkonferenz und des Wissenschaftsrates entnehmen kann – mittlerweile der universitären Lehre auch politisch ein deutlich größeres Gewicht beigemessen wird.

Wie hat sich die Mediziner Ausbildung in den letzten 10 Jahren verändert?

Nürnberg: Dramatisch. Die neue Approbationsordnung von 2002 – das ist jetzt genau zehn Jahre her – hat dazu geführt, dass die Universitäten ihre Ausbildungs verpflichtungen sehr viel ernster nehmen. Vor allem im klinischen Studienabschnitt wurden die Studierenden zuvor mehr oder weniger sich selbst überlassen, die Lehrenden nahmen nur marginalen Anteil, es war arg unstrukturiert. Jetzt aber werden die curricularen Verpflichtungen sauber und ordentlich erfüllt. Das Ergebnis sind theoretisch und praktisch gut ausgebildete junge Ärztinnen und Ärzte.

Welche inhaltlich fachlichen Änderungen stehen in den kommenden Jahren an oder sind zu erwarten?

Nürnberg: Man wird sich sicherlich immer wieder nach den Zielen der Ausbildung fragen müssen. Der Wissensbestand der theoretischen und der praktischen Medizin wächst ständig, und

es wird immer neu zu entscheiden sein, welches Wissen man den Spezialisten der Grundlagenforschung überlässt und welches man in die theoretische und praktische Ausbildung einspeisen muss.

Welche Angebote, Mittel und Methoden machen Medizinstudium und -lehre an der Universität Frankfurt so besonders?

Nürnberg: Ein klar strukturiertes Curriculum in Vorklinik und Klinik, dessen Komplexitätsgrad parallel mit dem Studienfortschritt ansteigt, ein themenorientiertes und fächerübergreifendes, Theorie und Praxis integrierendes klinisches und vorklinisches Programm.

Sader: Wir geben unseren Absolventen ein klar formuliertes Studienziel vor. Die häufigen und wichtigen – d.h. sofort behandlungspflichtigen – Krankheiten müssen selbstständig diagnostiziert werden können. Die erforderlichen Therapiemaßnahmen müssen durchgeführt oder in die Wege geleitet werden – weswegen auch die Patientenführung ein zentrales Thema des Studiums ist.

Vor welchen großen Herausforderungen steht die Mediziner Ausbildung in den nächsten Jahren?

Nürnberg: Unser Wissen über die Grundlagen und unsere technischen und therapeutischen Möglichkeiten entwickeln sich rasant. Kein Mensch, kein Arzt kann alles können, alles wissen. Ohne einen gewissen „Mut zur Lücke“ im Detail wird es in der Ausbildung also nicht gehen. Auf der anderen Seite wollen wir aber auch keine „schwarzen Löcher“ der völligen Ignoranz. Wir wollen handlungsfähige Generalisten ausbilden, die sich durch schon während des Studiums für bestimmte Dinge mehr interessieren sollen als für andere – das wird die Herausforderung sein.

Sader: Ganz konkret müssen wir im klinischen Studienabschnitt die Forderungen der novellierten Approbationsordnung umsetzen. Das betrifft zum einen die Neuordnung des zweiten Abschnittes der ärztlichen Prüfung, des ehemaligen „Hammerexamens“. Zum ändern müssen neue Fächer in das klinische Curriculum selbst integriert werden,



Prof. Dr. Thomas Klingebiel

Prof. Dr. Thomas Klingebiel ist Direktor der Klinik II/III des Zentrums für Kinder und Jugendmedizin. Er studierte Medizin in Marburg und Lübeck und erhielt 1988 seine Anerkennung als Arzt für Kinderheilkunde, bevor er sich 1992 habilitierte. Im Jahr 2000 erhielt er einen Ruf an die Universitätsklinik Frankfurt als C4-Professor für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie. Prof. Klingebiel ist Prodekan des Fachbereichs Medizin.

Prof. Dr. rer. nat. Frank Nürnberger

Prof. Dr. rer. nat. Frank Nürnberger studierte Biologie in Konstanz und Marburg und wurde 1992 in Gießen für Anatomie habilitiert. Er wurde 1994 nach Frankfurt berufen, seit 1999 ist er Studiendekan des Fachbereichs.



vor allem die Allgemeinmedizin wird gestärkt aus diesen Veränderungen hervorgehen. Unser Ziel ist ganz klar: Wir wollen eine möglichst große Referenzgruppe in der Regelstudienzeit, eine minimale Versagensquote und gute Prüfungsergebnisse erreichen.

Was war Ihr positiver Jahreshöhepunkt 2011?

Nürnberger: Das hervorragende Abschneiden unserer Studierenden in den Staatsexamina. zehn Jahre neue Frankfurter Studienordnung und deren kontinuierliche Optimierung haben dazu geführt, dass – unter 30 Regelausbildungsstätten – „unsere Frankfurter“ 2011 bundesweit die besten Ergebnisse im 1. Abschnitt der ärztlichen Prüfung hingelegt haben. Vor zehn Jahren hatten wir noch die „rote Laterne“. Und im 2. Abschnitt der ärztlichen Prüfung – auch dort trugen wir bis vor wenigen Jahren das bundesdeutsche Schlusslicht – sind wir jetzt, nachdem wir unser Kurs- und Vorbereitungsangebot verbessert haben, im oberen Mittelfeld.

Sader: ... und das kann sich der Kollege Nürnberger auf die Fahnen schreiben, denn er hat als Studiendekan über eine Dekade die Veränderungen in die Wege geleitet, die zu dem Erfolg geführt haben.

Nürnberger: Danke!



Gespräch mit Prodekan Prof. Dr. Thomas Klingebiel über die Lage der Medizinischen Forschung in Frankfurt und darüber hinaus

Prof. Klingebiel, wie ist es um die Zukunft der medizinischen Forschung an den Universitäten bestellt?

Klingebiel: Deutschlandweit sind Forscher besorgt wegen der unzureichenden Finanzierung der Universitätsmedizin. Das hat sich beispielsweise bei der Feier anlässlich des zehnjährigen Dienstjubiläums unsers Dekans Prof. Pfeilschifter gezeigt. Die anwesenden Repräsentanten des Deutschen Hochschulverbands, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Medizinischen Fakultätentages haben alle bei dieser Gelegenheit ihre Befürchtung zum Ausdruck gebracht, dass die öffentliche Finanzierung der universitären Institute nicht für eine erfolgreiche Forschung ausreicht. Die Lage in den einzelnen Bundesländern ist allerdings ziemlich unterschiedlich. Leider gehört Hessen zu den Ländern, in denen die medizinischen Forschung unzureichend finanziert wird.

Forschungsverbünde, Exzellenzcluster, nationale Gesundheitsforschungszentren – was ist die Frankfurter Perspektive?

Klingebiel: Hier ist die Frankfurter medizinische Forschung trotz der schwierigen Bedingungen sehr gut positioniert. Wir haben vier Researchverbünde, fünf LOEWE-Zentren, zwei Exzellenzcluster und

zwei Gesundheitsforschungszentren. Die gute Position in der Drittmittelinwerbung zeigt sich auch im aktuellen DFG-Föderatlas. In den Lebenswissenschaften befindet sich die Goethe-Universität im obersten Drittel.

Was sind die Spezifika der medizinischen Forschung in Frankfurt?

Klingebiel: Die Frankfurter medizinische Forschung hat vier Schwerpunkte: Kardiovaskuläre Medizin, Neurowissenschaften, Onkologie und Immunologie sowie translationale Arzneimittelforschung. In diesen Schwerpunkten ist Frankfurt gut aufgestellt und verfügt über sehr gute Perspektiven.

Forschung, Studium, Arzt am Uniklinikum – dreierlei, zweierlei oder ein Paar Stiefel? Wie geht das zusammen?

Klingebiel: Aus unserer Perspektive sollten diese verschiedenen Funktionen eindeutig zusammengehören. Die Zielvorstellung ist der Clinical Scientist – also der praktizierende Arzt, der direkt an der Forschung beteiligt ist. Der Fachbereich versucht diese Zielsetzung mit einem eigenen Förderprogramm zu erreichen, das aus mehreren Komponenten besteht. Durch die Frankfurter Promotionsförderung sollen Mediziner dazu ermutigt werden, ihre Promotion während der Arbeit zu erstellen. Dies beinhaltet unter anderem Stipendien, ein Tandemprogramm und ein Promotionskolleg. In diese Förderung investiert der Fachbereich insgesamt 1 Million Euro pro Jahr. Die Förderung ist nötig, weil wir mit anderen Wissenschaftsbereichen und der freien Wirtschaft um die besten Köpfe konkurrieren müssen – und das bei schrumpfenden Jahrgängen.

Und was war Ihr positiver Jahreshöhepunkt 2011?

Klingebiel: Aus meiner Sicht ist der Jahreshöhepunkt, dass wir die gute Position, wie ich sie in meinen Antworten zu den Forschungsverbänden und den Forschungsspezifika beschrieben habe, festigen konnten. Angesichts der schwierigen finanziellen Rahmenbedingungen ist dies alles andere als eine Selbstverständlichkeit.

Die Entwicklung des Fachbereichs 2011

JAHRESENTWICKLUNG

Auch das Jahr 2011 war geprägt von den Debatten über die Umsetzung der vom Hessischen Hochschulpakt bestimmten Sparmaßnahmen. Die Finanzierung der medizinischen Fachbereiche in Hessen ist bereits jetzt eine der sparsamsten im ganzen Bundesgebiet. Im Rahmen des Hochschulpakts muss jedoch alleine der Fachbereich Medizin in Frankfurt jährlich weitere 0,8 Millionen Euro einsparen. Dies wird mittelfristig weitere schmerzhafte Einschnitte zur Folge haben. Unter anderem müssen ganze Institute geschlossen werden. Jenseits dieser Einschnitte in den grundständigen Forschungs- und Lehrbetrieb gibt es erfreuliche Entwicklungen in den onkologischen und kardiovaskulären Forschungsschwerpunkten: Der Campus ist seit 2011 Standort zweier bundesfinanzierter Nationaler Gesundheitsforschungszentren für Onkologie und kardiovaskuläre Erkrankungen. Die Etablierung einer Fraunhofer-Projektgruppe zur Arzneimittelentwicklung war ein weiterer Meilenstein und soll sich, durch die landesfinanzierte LOEWE-Förderung, mittelfristig zu einem Fraunhofer-Institut entwickeln. 2011 war ferner gekennzeichnet durch die erfolgreiche Verlängerungsbegutachtung der dritten Runde der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern, die mit den Exzellenzclustern Kardiopulmonale Systeme (ECCPS) und Makromolekulare Komplexe (CEF) unter entscheidender Beteiligung des Fachbereichs Medizin standen. Die Änderung der Rechtsform der Zahnklinik Carolinum von einer Stiftung zur gGmbH in universitärer Trägerschaft ist eine große Herausforderung, die mit kaum kalkulierbaren finanziellen Risiken für den Fachbereich verbunden ist. Weitere bedeutsame Ereignisse waren die Bewilligung des Baus eines Pädiatrischen Stammzelltransplantationszentrums mit Bundes- und Landesbeteiligung und einer großzügigen Spende von privater Seite. Die Neufassung der Vereinbarung zu den Leistungsaustauschen von Klinikum, Universität und Fachbereich Medizin, der sog. §15-Vereinbarung, hat wesentliche Absprachen der zukünftigen Zusammenarbeit im Konsens festgelegt.

FÖRDERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHSES

Um die frühzeitige Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses und damit auch die Einwerbung von begutachteten Drittmitteln am Fachbereich Medizin zu erhöhen, werden junge Wissenschaftler durch zwei ineinander greifende Förderprogramme gezielt angesprochen. Die Frankfurter Promotions-(FPF) und Forschungs-(FFF)Förderung strukturiert sich in ein vierstufiges Programm mit einem jährlichen Fördervolumen von rund 1,2 Millionen Euro: das Promotionskolleg, die Promotionsförderung, das Patentschafts-

modell zur Etablierung von Methoden in klinischen Forschungslabors, die Förderung von Nachwuchswissenschaftlern sowie die frühzeitige Identifizierung und strukturelle Erschließung neuer Forschungsgebiete und Innovationsfelder. Unterstützend stehen Anschubfinanzierungen von Nachwuchsprojekten durch die Vergabe von Stiftungsgeldern für Sach- und Gerätemittel in Höhe von durchschnittlich 120.000 Euro jährlich zur Verfügung.

LEHRE UND STUDIUM – ZAHLEN UND FAKTEN

Im Wintersemester 2011/12 waren 2.856 Studierende im Studiengang Medizin (Abschluss Staatsexamen) immatrikuliert, davon 1.793 Studentinnen und 1.063 Studenten. Auf den Studiengang Zahnmedizin (Abschluss Staatsexamen) entfielen 673 Studierende (441 davon Frauen). Im Wintersemester 2011/12 nahmen 380 Studierende ihr Medizinstudium auf, davon waren 251 Studentinnen und 129 Studenten. Im Studiengang Zahnmedizin begannen 118 Studierende, davon waren 82 Studentinnen und 36 Studenten. Zusätzlich waren im Wintersemester 2011/12 138 Promotionsstudierende (davon 84 Frauen) sowie 98 Studierende im Masterstudiengang Oral Implantology (davon 14 Frauen) am Fachbereich Medizin eingeschrieben. Bei den Staatsexamensprüfungen im Herbst 2011 fielen die Ergebnisse der Frankfurter Teilnehmenden sowohl beim 1. als auch beim 2. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung erheblich besser aus als im Bundesdurchschnitt (Misserfolgsquote 1. Abschnitt: Bund 11,8 Prozent, Frankfurt 5,7 Prozent; Misserfolgsquote 2. Abschnitt Bund 2,1 Prozent, Frankfurt 0,5 Prozent).

2011 gab es insgesamt 197 Promotionen, davon 168 Promotionen in der Medizin, sieben Promotionen in der Theoretischen Medizin und 22 Promotionen in der Zahnmedizin. Sieben Promotionen konnten mit Auszeichnung abgeschlossen werden. Der Frauenanteil lag mit 61,4 Prozent insgesamt und 57,1 Prozent der Promotionen mit Auszeichnung erneut höher als im Vorjahr. Unter den 15 Habilitationen des Jahr 2011 befanden sich fünf Frauen, was einem Anteil von 33 Prozent entspricht. Im Vorjahr lag der Frauenanteil bei 27 Prozent.

UMSTRUKTURIERUNG IM KLINISCHEN STUDIENABSCHNITT

Im klinischen Studienabschnitt war das Jahr wesentlich geprägt von Umstrukturierungsmaßnahmen, die die Wiedereinführung von festen Semesterzeiten zum Ziel hatten. Die dadurch erreichte Verbesserung der Transparenz des zeitlichen und inhaltlichen Ablaufs der einzelnen Lehrveranstaltungen und die deutlich erhöhte Planungssicherheit für Stu-

dierende und Lehrende wurde – trotz der mit der Neuregelung verbundenen Einschränkung von Ausnahmeregelungen – von allen Beteiligten sehr positiv aufgenommen. Die Umstrukturierung sorgt für einen verbesserten Ablauf des Studiums und ermöglicht den Studierenden, das Studium zuverlässig in der Regelstudienzeit abzuschließen – ohne dass die für Auslandsaufenthalte und Promotionsvorhaben notwendige Flexibilität der Studiengestaltung verloren geht.

ENGAGEMENT FÜR DIE LEHRE

Wegweisend für die feste Verankerung der Lehrtätigkeit war der Beschluss des Fachbereichsrates, dass alle neu eingestellten ärztlichen oder wissenschaftlichen Mitarbeiter künftig eine eintägige didaktische Schulung für den Studierendenunterricht absolvieren müssen.

Das besondere Engagement vieler Lehrenden spiegelte sich darin wieder, dass in diesem Jahr im Rahmen des Dies academicus wieder die Lehrpreise des Fachbereichs vergeben werden konnten. Preise für besonderes Engagement in der Lehre erhielten in der Vorklinik Dr. Bonzelius/Biologie, in der Zahnmedizin Dr. Brandt/Prothetik und in der Klinik das Team, das das Patientensimulationszentrum aufgebaut hat, Dr. Flaig, Dr. Kujumdshiev und Herr Zinßer. Für seine umfassende Neustrukturierung der chirurgischen Lehre und für den Aufbau des FINEST – des Frankfurter Instituts für Notfallmedizin und Simulationstraining – erhielt Prof. Walcher als herausragende Lehrpersonlichkeit den Preis für Exzellente Lehre.

GOETHE-CONTEST

Nachdem der Fachbereichsrat den Beschluss gefasst hatte, den von der Charité in Berlin inaugurierten und im Jahr 2010 aus finanziellen Gründen letztmals durchgeführten Benjamin-Franklin-Contest in Frankfurt als Goethe-Contest neu zu etablieren, wurden sofort erste Vorbereitungen getroffen und alle deutschsprachigen medizinischen Fakultäten zur Teilnahme im Jahr 2012 eingeladen.



Die Examensfeier 2011

Neue Professoren 2011

Folgende Professoren nahmen 2011 ihren Dienst im Fachbereich Medizin auf bzw. wurden zum Universitätsprofessor ernannt:



Prof. Dr. Oliver Ottmann, Professur (W2) für Molekulare Therapieforchung der Deutschen José-Carreras-Leukämie-Stiftung in der Medizinischen Klinik II des Zentrums der Inneren Medizin am 01.06.2011 (Bild links)



Prof. Dr. Michael Siniatchkin, Professur (W2) für Biologische Kinder- und Jugendpsychiatrie in der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters am 01.10.2011 (ohne Bild)

Prof. Dr. Andrés Beiras-Fernández, Professur (W2) für Experimentelle Herzchirurgie in der Klinik für Thorax-, Herz- und thorakale Gefäßchirurgie am 01.11.2011 (Bild rechts)



Hochschulmedizin von Weltgeltung – Stifter & Förderer zwischen Tradition & Innovation

Förderer, Mäzene und Stifter prägen seit jeher die Tradition des Klinikums der J.W. Goethe-Universität. Schon die Gründung der Universitätsmedizin in Frankfurt geht auf die Initiative des Arztes Johann Christian Senckenberg zurück, der 1763 seine Stiftung gründete. Als 1914 die Frankfurter Universität aus der Taufe gehoben wurde, brachte die Stiftung ihr anatomisches und pathologisches Institut mit ein. So war Senckenberg seiner Zeit und der Gründung der Universität weit voraus – ebenso wie die anderen Stifter, von deren Engagement die Institute und Gebäude auf dem Campus künden: Rothschild, Speyer, Edinger, Stern, Hallgarten oder Passavant. Sie alle handelten zu ihrer Zeit und schufen damit Grundlagen für die Zukunft.

Stifter und Stiftungen – früher und heute

Auch heute stellen dem Gemeinwohl verpflichtete Förderer, Stifter und Sponsoren die Weichen für übermorgen: Globalisierung, technischer Fortschritt und gesellschaftliche Veränderungen gehen gerade auf dem Gebiet der Medizin Hand in Hand mit einem großen Maß an Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. In ihrer Druckschrift „Vade nobiscum – Zukunft braucht Hilfe!“ hebt die Frankfurter Universitätsmedizin elf förderungswürdige Zukunftsfelder von der Molekular- bis zur Chronomedizin hervor als besonders sinnvoll, nützlich und zielführend für die Zukunft des hiesigen medizinischen Standorts. Hier können Förderer und Stifter effizient und gezielt Schwerpunkte setzen.

Sinnvolle Verknüpfung von Eigeninteresse und Gemeinwohl

Der Staat legt seine Verantwortung für das Gesundheits- und Bildungswesen zunehmend wieder in die Hände der Bürger. So wurde die Goethe-Universität Frankfurt 2008 wieder zu dem, was sie bei ihrer Gründung war: eine eigenverantwortliche Stiftungsuniversität. Sie lebt davon, dass sie von denen gewollt und gestaltet wird, die ihr angehören. Und davon, dass sie Stifter, Gönner und Mäzene findet, die ihr persönliches Wollen mit dem der Universität verknüpfen.

Prof. Dr. Dr. Hansjosef Böhles, Direktor der Klinik I des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin, und Prof. Dr. Volkhard Kempf, Direktor des Instituts für

Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, im Gespräch über die Bedeutung von Stiftern und Stiftungen für die Frankfurter Hochschulmedizin.

Herr Prof. Böhles, Herr Prof. Kempf, warum ist eine Förderung durch Dritte für die Universitätsmedizin nötig?

Prof. Böhles: Weil die Finanzierung der Universitätsmedizin durch die öffentlichen Träger nicht ausreichend ist. Wir haben als Zentrum für Kinder- und Jugendheilkunde ein Investitionsbudget, das in diesem Jahr größtenteils von einer vorgeschriebenen Erneuerung der Computer aufgebraucht wird. Für die Anschaffung wichtiger medizinischer Geräte bleibt da kaum noch etwas.

Prof. Kempf: Durch die immer knapper werdenden Ressourcen sind wir kaum noch in der Lage, State-of-the-Art-Technologien adäquat zu finanzieren. Insbesondere der Rückzug vieler Bundesländer aus der zuvor vom Bund ermöglichten Großgeräteförderung (sog. „HBFG-Anträge“) macht Beschaffungen wissenschaftlicher Großgeräte immer schwieriger. Jede Form der Unterstützung hilft: die Teil- und Komplettfinanzierung von Geräten ebenso wie die Unterstützung wissenschaftlicher Projekte oder sogar die Finanzierung von Forschungsstellen, z.B. im Rahmen einer Stiftungsprofessur.

Und was haben diese Stifter davon, wenn sie medizinische Projekte fördern?

Prof. Kempf: Ein direkter Rückfluss an materiell Fassbarem wird in der Regel wohl nicht stattfinden. Letztlich fühlen wir als Zuweisungsempfänger Dankbarkeit und Anerkennung unseren Förderern gegenüber. Immerhin: Die Stifter können die Ausgaben steuerlich geltend machen.

Prof. Böhles: Es geht den Spendern in der Regel auch nicht um einen materiellen Nutzen.

Wie sehen denn solche Stifter aus, wer fördert medizinische Projekte?

Prof. Böhles: Der Bereich Kinder- und Jugendmedizin ist in gewisser Weise besonders, weil in diesem Bereich Privatpersonen besonders engagiert sind. Viele der Spender sind in ihrem beruflichen

Leben sehr erfolgreich und haben materiell aus- gesorgt. Sie suchen sich daher neue Ziele zur Verwirklichung und engagieren sich in vielfältigen Bereichen. Wir sind ihnen sehr dankbar für diese absolut wichtige Unterstützung. Dazu gehört zum Beispiel Herr Buchmann, der uns schon häufig unterstützt und uns auch mit der jüngsten Sachspende enorm weitergeholfen hat.

Prof. Kempf: Manche Forschungsprojekte können nur noch durch z.B. pharmazeutische oder biomedizinische Unternehmen oder eben sogar durch finanzielle Unterstützung von Privatpersonen gefördert werden. Hier ist sicherlich vorab transparent zu belegen, dass eine derartige Förderung nicht zu gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnissen führt. Dass Unternehmen wie die Fraport als „Außen-seiter im Bereich der Biomedizin“ uns im Jahre 2011 als Infektionsforscher großzügig unterstützen, ist sicherlich eine Ausnahme, für die wir sehr dankbar sind.

Gibt es gesellschaftlich ein ausreichendes Bewusstsein für den Förderungsbedarf in der Medizin?

Prof. Böhles: Nein, das Bewusstsein ist nicht ausreichend vorhanden. Die Menschen auf der Straße haben häufig ein Bild von reichen Ärzten vor Augen. Sie können sich daher kaum vorstellen, dass der medizinische Betrieb mit sehr schwierigen finanziellen Bedingungen klarkommen muss.

Prof. Kempf: Das Bewusstsein, dass Forschung „wertvolle“ Ergebnisse liefert, deren „Wert“ nur selten unmittelbar messbar ist, nimmt sicherlich zu. Letztlich werden Sie aber von allen forschenden und klinisch tätigen Mitarbeitern hören, dass viele Projekte aus finanzieller Not heraus nicht oder nur unzureichend betrieben werden können. Darunter befinden sich oft hochinnovative Fragestellungen, deren Erfolg nicht vorhersehbar ist. Dies ist umso unverständlicher, da z.B. Infektionserkrankungen und krankenhaushygienische Fragestellungen im Jahr 2011 als Bedrohung erkannt wurden. Insofern würden wir uns natürlich mehr nichtinstitutionelle Förderung wünschen, andere Länder wie die USA gehen hier mit gutem Beispiel voran.

Ein verbreitetes Vorurteil bei Spenden ist, dass der größte Teil in die Verwaltung fließt und der geringste Teil wirklich ankommt...

Prof. Kempf: Das ist definitiv nicht zutreffend. Sachspenden werden unmittelbar und ohne Abzug der begünstigten Abteilung zur Verfügung gestellt. Beispielsweise wird der LightCycler, den Fraport für unsere Infektionsforschung gestiftet hat, nahezu täglich von den Mitarbeitern zur Aufklärung der Mechanismen von Infektionserkrankungen genutzt. Auch Geldspenden kommen am Universitätsklinikum Frankfurt vollumfänglich den unterstützten Projekten zugute.



Prof. Kempf (links) dankt Dr. Gaber von der Fraport AG für die großzügige Spende.

medizinischen Herausforderungen gestellt hat. Letztlich hat dieser Ausbruch aber gezeigt, dass die Universitätsmedizin in Krisenzeiten als verlässlicher Partner dasteht und den Garant für die Diagnostik, Aufklärung der Infektketten und die Versorgung der Bevölkerung darstellt.

Prof. Böhles: Der Höhepunkt des Jahres 2011 ist für mich die Tatsache, dass wir trotz der äußerst schwierigen finanziellen Lage noch eine gute medizinische Versorgung aufrechterhalten konnten. Das halte ich für eine bemerkenswerte Leistung.

Prof. Böhles: Das kann ich nur bekräftigen. Geldspenden sind in der Regel für spezifische Projekte bestimmt und werden diesen Projekten auch ohne Abzüge zur Verfügung gestellt. Und Gerätespende wie die von Herrn Buchmann kommen ohnehin unmittelbar der medizinischen Arbeit zugute.

Wenn Sie auf das Jahr 2011 zurückblicken: Können Sie mit einem Satz sagen, was aus Ihrer Perspektive für das Klinikum ein Höhepunkt war?

Prof. Kempf: Ohne Frage der EHEC-Ausbruch im Jahre 2011, der uns alle vor die allergrößten



Übergabe der Gerätespende an das Zentrum für Kinder und Jugendmedizin: (v.l.n.r.) Dr. Gascon, Prof. Dr. Rose, Bareket Buchmann, Josef Buchmann, Klinikdirektor Prof. Dr. Dr. h.c. Böhles, Dr. Johannes Schulze

Fraport spendet modernstes molekularbiologisches Nachweisgerät

Die Fraport AG hat Ende 2011 dem Uniklinikum Frankfurt mit dem LightCycler 480 eine großzügige Sachspende für die Infektionsforschung zukommen lassen. Das Unternehmen hatte vor mehr als drei Jahren ein Gerät zum schnellen molekularen Nachweis von Infektionserregern angeschafft, um in epidemischen Krisensituationen (z.B. im Kontext von Vogel- oder Schweinegrippe) insbesondere die Transitpassagiere aus gefährdeten Regionen selbst überprüfen zu können, ohne die Abfertigung und damit den planmäßigen Flugverkehr zu verzögern. Nach den Erfahrungen mit der SARS-Epidemie im Jahr 2009 wurde das molekulare Nachweisgerät Light Cycler 480 erworben, um derartige Infektionsuntersuchungen unmittelbar vor Ort durchführen zu können.

Nach 2009 hat die Fraport AG die Zusammenarbeit mit Partnerlaboren allerdings soweit ausgebaut, dass auf Dauer für das Gerät (Neupreis knapp 60.000 Euro) keine Notwendigkeit mehr bestand. Aus diesem Grund wurde erwogen, das Gerät zu verkaufen oder zu stiften. Fraport entschied sich, das Gerät an das Universitätsklinikum Frankfurt (hier: Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene unter der Leitung von Prof. Kempf) zu spenden. Dr. Gaber, Leitender Arzt der Fraport AG, ist sehr zufrieden mit dieser Entscheidung: „Wir freuen uns, mit dieser Spende die Erforschung von Grundlagen der Infektionskrankheiten am Universitätsklinikum fördern zu können.“ Auch Prof. Kempf ist dankbar: „Dank der großzügigen Spende können wir die Reaktionen von menschlichen Zellen auf Infektionserreger genauer und schneller untersuchen.“

Josef Buchmann spendet wichtige Diagnosegeräte an Kinder- und Jugendmedizin

Im Dezember 2011 hat Josef Buchmann dem Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin zwei wichtige Geräte übergeben, mit denen schlimme Schäden durch Verschlucken bzw. durch Aspiration verhindert werden können. Besonders in den Adventstagen häufen sich in Kliniken die Notfallsituationen, bei denen insbesondere noch unsicher laufende Kleinkinder ein Stückchen einer Nuss oder eines Plätzchens aspiriert haben – d.h. dieses Teilchen ist durch einen unkontrollierten Atemstoß in die Luftröhre und die Bronchien geraten. Von dort muss es innerhalb kürzester Zeit wieder herausgeholt werden, da die Lunge sonst, insbesondere durch die in Nüssen enthaltenen ätherischen Öle, massiv geschädigt würde. Gleiches gilt für Fremdkörper, die gerade von Kleinkindern in den Mund genommen und geschluckt werden. In der Klinik fürchtet man vor allem das Verschlucken von Knopfbatterien, die sofort wieder aus dem Magen entfernt werden müssen, bevor sie massive Schädigungen des Gewebes anrichten können.

Für die Diagnose in solchen Situationen benötigte das Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin unbedingt ein kindgerechtes so genanntes Bronchoskop für die Luftröhre und ein Gastroskop für die Speiseröhre und den Magen. Josef Buchmann, der großzügige Förderer des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin, hat der Klinik diese beiden Instrumente, ein Bronchoskop und ein Gastroskop im Gesamtwert von 50.000 Euro, geschenkt. Am 7. Dezember 2012 überreichte Herr Buchmann die Geräte dem geschäftsführenden Direktor des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin, Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-josef Böhles.

2011 – das Jahr in Schlagzeilen der Pressestelle

20. Januar

Bundesverdienstkreuz für Frankfurter Universitätsmediziner
Staatsminister Boris Rhein überreichte das Verdienstkreuz der Bundesrepublik Deutschland an Prof. Dr. Dr. Manfred Kaufmann.

21. Januar

Universitätsklinikum wird offizielle Untersuchungsstelle für Trinkwasserqualität

Das Hessische Sozialministerium hat das Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene des Klinikums als Untersuchungsstelle für mikrobiologische Untersuchungen nach Paragraph 15 der Trinkwasserverordnung ausgewählt.

25. Januar

Bundesministerium für Gesundheit zählt auf Frankfurter Universitätsmedizinerin

PD Dr. Dr. Sabine Wicker wird Mitglied der neu berufenen Ständigen Impfkommission.

1. Februar

Ein Denker der Zukunft

Der jüngste Medizinprofessor Deutschlands, Prof. Dr. Dr. David Groneberg, wird neuer Direktor des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin.

3. März

Lunge passt durch Schlüsselloch

Erste Lungenlappenentfernung mit DaVinci-Operationssystem in Europa durchgeführt

27. Mai

Kontinuierliche Genesung der EHEC-Patienten

Alle Patienten mit EHEC am Klinikum der J.W. Goethe-Universität werden erfolgreich therapiert.

7. Juni

Schere im Bauch vergessen? Skalpell nicht desinfiziert?

Standardisierte Prüflisten und eine hochmoderne OP-Monitoranlage sollen am Klinikum auch in Zukunft höchste Patientensicherheit im OP gewährleisten.

7. Juni

Ernährungsmanagement in der Klinik verbessert Patienten-Outcome und spart Kosten

Durch das systematische Ernährungsmanagement ist die Anzahl der parenteral ernährten Patienten zurückgegangen.

10. Juni

Errichtung innovativer José-Carreras-Stiftungsprofessur

Die José-Carreras-Leukämie-Stiftung finanziert für fünf Jahre eine Stiftungsprofessur auf dem Gebiet der Leukämieforschung am Zentrum für Innere Medizin der Medizinischen Klinik II. Prof. Oliver Ottmann wurde auf die Stiftungsprofessur berufen.

21. Juni

Modernste Geräte für Diagnostik und Intervention am Hirngefäßzentrum der Frankfurter Uniklinik

Nach einer nur 14-tägigen Umbauphase kann das Frankfurter Universitätsklinikum jetzt Kathetereingriffe an den hirnversorgenden Gefäßen mit modernster Röntgentechnologie durchführen.

29. Juni

Neues überaus wirksames Medikament gegen chronische Hepatitis C gefunden

Die Forschungsleistungen am Leberzentrum des Universitätsklinikums Frankfurt erhöhen die Heilungschancen bei Patienten mit chronischer Hepatitis C von 44 auf 75 Prozent.

1. Juli

Für schwer herzkrankte Patienten werden Untersuchungen bedeutend leichter als bisher

Frankfurter Uniklinik erforscht den kombinierten Einsatz zweier inno-

vativer High-Class-Technologien der Magnetresonanztomografie (MRT) für Herz- und Gefäßuntersuchungen. Vortests zeigen nicht nur eine bessere Bildqualität für die Diagnose, sondern auch, dass die Untersuchungen für schwer herzkrankte Patienten so leicht werden wie das Abhören der Lunge.

20. Juli

Speisenvielfalt und Diätenpläne sind am Uniklinikum im doppelten Sinne des Wortes „ausgezeichnet“

Uniklinik erhält nun zum zweiten Mal das Zertifikat der Gütergemeinschaft Ernährungskompetenz e.V. (GEK).

29. Juli

MRT endlich auch für Schrittmacherpatienten möglich

Magnetresonanztomografie (MRT) bei Patienten mit implantiertem Herzschrittmachersystem erstmals ermöglicht. Premiere am Frankfurter Uniklinikum durch Kooperation des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und der Klinik für Kardiologie.

10. Oktober

Klinik für Psychiatrie eröffnet in historischem Gebäude

Nach langfristigen Umbaumaßnahmen wird die Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie in Frankfurt am Main eröffnet.

28. Oktober

Uniklinikum Frankfurt ist Vorreiter in Sachen Hygiene

Das Klinikum erhielt als erstes hessisches Krankenhaus das Silber-Zertifikat der „Aktion Saubere Hände“.

4. November

Mit Mikrowellen gegen Lungenkrebs

Die Frankfurter Arbeitsgruppe „Interventionelle Onkologie“ konnte die neue Technik der Mikrowellenablation zur Entfernung von Lungenmetastasen erfolgreich wissenschaftlich testen.

11. November

Erneut großer Examenserfolg der Frankfurter Medizinstudierenden

Die Gruppe der Frankfurter Kandidatinnen und Kandidaten war im schriftlichen Teil des medizinischen Abschlussexamens so erfolgreich wie noch nie: 99,5 Prozent der Studierenden bestanden die IMPP-Prüfung im Herbst 2011.

21. November

„Großer Entwicklungsschritt in der Behandlung krebskranker Kinder“

Staatsministerin Kühne-Hörmann stellt Forschungsneubau Pädiatrisches Zentrum für Stammzelltransplantation und Zelltherapie am Universitätsklinikum Frankfurt vor. Projekt für rund 21 Millionen Euro wird durch Bund, Land und Spende von Johanna Quandt finanziert.

8. Dezember

Grundsteinlegung für CyberKliffe

Das Zentrum für Radiochirurgie und Präzisionsstrahlung am Klinikum wird erweitert und bekommt hochmoderne Medizintechnik für die Krebstherapie.

15. Dezember

Uniklinik regional, national und weltweit unter den Besten

Auf der Focus-Ärzteliste 2011 finden sich 16 Ärzte des Klinikums. Frankfurter Universitätsmedizin auch an der Spitze der deutschen Einrichtungen im Shanghai-Ranking.

21. Dezember

Anlaufstelle für Kranke ohne Diagnose

Am Klinikum hat das Frankfurter Referenzzentrum für Seltene Erkrankungen offiziell eröffnet.

22. Dezember

500. Lebertransplantation am Frankfurter Uniklinikum

Am 21. November 2011 wurde am Klinikum erfolgreich die 500. Leber transplantiert.



Wie beim J.P. Morgan Corporate Challenge 2011 bleibt das Team des Klinikums der J.W. Goethe-Universität auch im Jahr 2012 laufend für Sie im Einsatz.

