



UNIKLINIK
KÖLN



JAHRESBERICHT 2007

Exzellent sein –
Exzellenz schaffen

Schlaglichter

2007

Januar | OP-Tisch für schwergewichtige Patienten | **Kölner Dreigestirn** besucht die Kinderonkologie.

Februar | Mit 370 g Geburtsgewicht ist Alicia das **kleinste Frühchen** Deutschlands | Tag der **Gesundheitsforschung**.

März | Das Centrum für Integrierte Onkologie wird eines von vier **onkologischen Spitzenzentren** der Deutschen Krebshilfe e.V. | **Prof. Benzing** wird neuer Direktor der Klinik IV für Innere Medizin | Das **Begegnungszentrum** in der Kinder- und Jugendpsychiatrie wird eröffnet.

April | Jordaniens Königin **Rania Al-Abdullah** eröffnet das „Queen Rania Rehabilitation Center“ für Kinder und Jugendliche an der Uniklinik Köln.

Mai | Der Neubau des Zentrum für molekulare Medizin ZMMK feiert **Richtfest**.

Juni | Das **Max-Planck-Institut** für die Biologie des Alterns kommt nach Köln.

September | José-Carreras besucht die Uniklinik Köln und die José-Carreras- Tagesklinik in der Onkologie | **Prof. Böttiger** wird Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin | Die **Kinderbetreuung** Spielland wird eröffnet.

Oktober | Einweihung des **Herzzentrums** | **Frau Dr. Jonen-Thielemann**, Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin, erhält das Bundesverdienstkreuz | **Dr. Cornely**, Klinik I für Innere Medizin, erhält den Preis für die hervorragende Publikation des Jahres der „Stiftung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft“ | **Prof. Engert**, Klinik I für Innere Medizin, übernimmt die Leitung der Deutschen Hodgkin-Studiengruppe | **Prof. Fätkenheuer**, Klinik I für Innere Medizin, erhält die neue Professur für Klinische Infektiologie | **Frau Dr. Klimmt**, Klinik I für Innere Medizin, erhält den Wissenschaftspreis des Deutschen Ärztinnenbundes für ihre Leistungen in der Forschung für Patientinnen und Patienten mit Hodgkin Lymphom | **Dr. Zander** vom CIO erhält den KKH-Innovationspreis für die Erkennung von Lungenkrebszellen im Frühstadium.

Dezember | Dr. Timmermann, Klinik und Poliklinik für Neurologie, erhält den Klüh-Preis für seine Studie zur Wirksamkeit der Tiefen Hirnstimulation.

Vorwort

des Vorstands

Auch 2007 haben wir weiter das Ziel verfolgt, die Hochschulmedizin in Köln auf einen international sichtbaren, nationalen Spitzenplatz zu führen und zwar in Forschung, Lehre und Krankenversorgung. Spitzenforschung, passgenaue Lehre und exzellente Krankenversorgung hängen nicht nur voneinander ab, sondern bedingen sich gegenseitig. Trotz des wirtschaftlichen Drucks, den die Sozialgesetzgebung den Krankenhäusern auferlegt, haben wir die wirtschaftliche Basis unseres Handelns durch eine Ausweitung der medizinischen Leistungen deutlich verbreitert.

Verglichen mit dem Jahr 2005 – das Jahr vor dem Streik – haben wir zehn Prozent mehr Patienten stationär behandelt. Noch wichtiger ist die Summe aller medizinischen Leistungen – technisch betrachtet als Summe der relativen Fallgewichte. Sie ist im Vergleich zu 2005 um 19,9 Prozent gestiegen. Damit zählen wir mittlerweile zu den medizinisch leistungsfähigsten Kliniken in Deutschland. Mit dieser Leistungssteigerung ist es gelungen, ein ausgeglichenes operatives Ergebnis zu erzielen. Das ist ein beachtlicher Erfolg für ein Jahr, das geprägt war durch Tariferhöhungen, gestiegene Sach- und Energiekosten und eine Mehrwertsteuererhöhung von drei Prozent. Die Strategie der Leistungsausweitung in ausgewählten Bereichen ist für die wirtschaftliche Stabilisierung erfolgreich aufgegangen. Für diese außerordentliche Leistung dankt der Vorstand allen 6 757 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Uniklinik Köln. Sie alle haben große Anstrengungen unternommen, um das Ziel eines ausgeglichenen operativen Betriebsergebnisses trotz enormer Kostensteigerungen zu erreichen.



Prof. Dr. Edgar Schömig




Prof. Dr. Joachim Klosterkötter




Dipl.-Kfm. Günter Zwilling



Die hohen Leistungszahlen belegen die große und ungebrochene Nachfrage der Patienten nach unseren medizinischen Leistungen. Dies ist die wichtigste Grundlage überhaupt für den Erfolg als Klinikum.

Nach rund zwölf Jahren der Überzeugungsarbeit, der Planung und des Baus wurde das neue Herzzentrum der Uniklinik Köln im Beisein des Ministerpräsidenten des Landes NRW, Jürgen Rüttgers, und des Rektors der Universität zu Köln, Axel Freimuth, feierlich eröffnet. Die vier Kliniken des Herzzentrums sorgen – unterstützt durch die vielen weiteren Fachdisziplinen unseres Klinikums – für eine optimale Versorgung von Patienten mit Herz-Kreislauf-erkrankungen.

Ein weiteres Highlight im Jahr 2007 war die Anerkennung des Centrums für integrierte Onkologie (CIO) Köln-Bonn durch die Deutsche Krebshilfe als eines von vier onkologischen Spitzenzentren in Deutschland. Unbedingt zu erwähnen ist das 2007 an Universität und Uniklinik vergebene Exzellenzcluster für Alternsforschung CECAD-Cologne, „Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases“, das jährlich mit über sechs Millionen Euro im Rahmen der Exzellenzinitiative unterstützt wird. Hier arbeiten Forscher und Ärzte der Uniklinik, der Universität und des Max-Planck-Instituts für die Biologie des Alterns eng zusammen, um den Ursachen der altersbedingten Erkrankungen auf die Spur zu kommen. Mehr darüber finden Sie in diesem Jahresbericht, der einen Querschnitt unserer Leistungen zeigt – wir laden Sie herzlich zur Lektüre ein.



P. Eysel
Prof. Dr. Peer Eysel



René Alfons Bostelaar

Dem Aufsichtsrat gehörten im Geschäftsjahr 2007 an:

Vorsitzender

Helmut Mattonet

Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen

Mitglieder

Prof. Dr. Axel Freimuth

Rektor der Universität zu Köln

Dr. Johannes Neyses

Kanzler der Universität zu Köln

Dr. Barbara Basten

Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen

Prof. Dr. Dr. Matthias Brandis

Externer Sachverständiger im Bereich der medizinischen Wissenschaft

Prof. Dr. Stefan Meuer

Externer Sachverständiger im Bereich der medizinischen Wissenschaft

Prof. Dr.-Ing. habil. Bruno Braun

Externer Sachverständiger im Bereich der Wirtschaft

Dr. Jürgen Zech

Externer Sachverständiger im Bereich der Wirtschaft

Sabine Schell-Dürscheid

Gleichstellungsbeauftragte

Dr. Felix Kolibay

Vertreter des wissenschaftlichen Personals der Uniklinik Köln

Michael Anheier

Personalratsvorsitzender Uniklinik Köln

Dem Vorstand gehörten im Geschäftsjahr 2007 an:

Prof. Dr. Edgar Schömig | Vorsitzender

Ärztlicher Direktor

Prof. Dr. Udo Engelmann

stellvertretender Ärztlicher Direktor (bis 31.03.2007)

Prof. Dr. Peer Eysel

stellvertretender Ärztlicher Direktor (ab 01.04.2007)

Prof. Dr. Joachim Klosterkötter

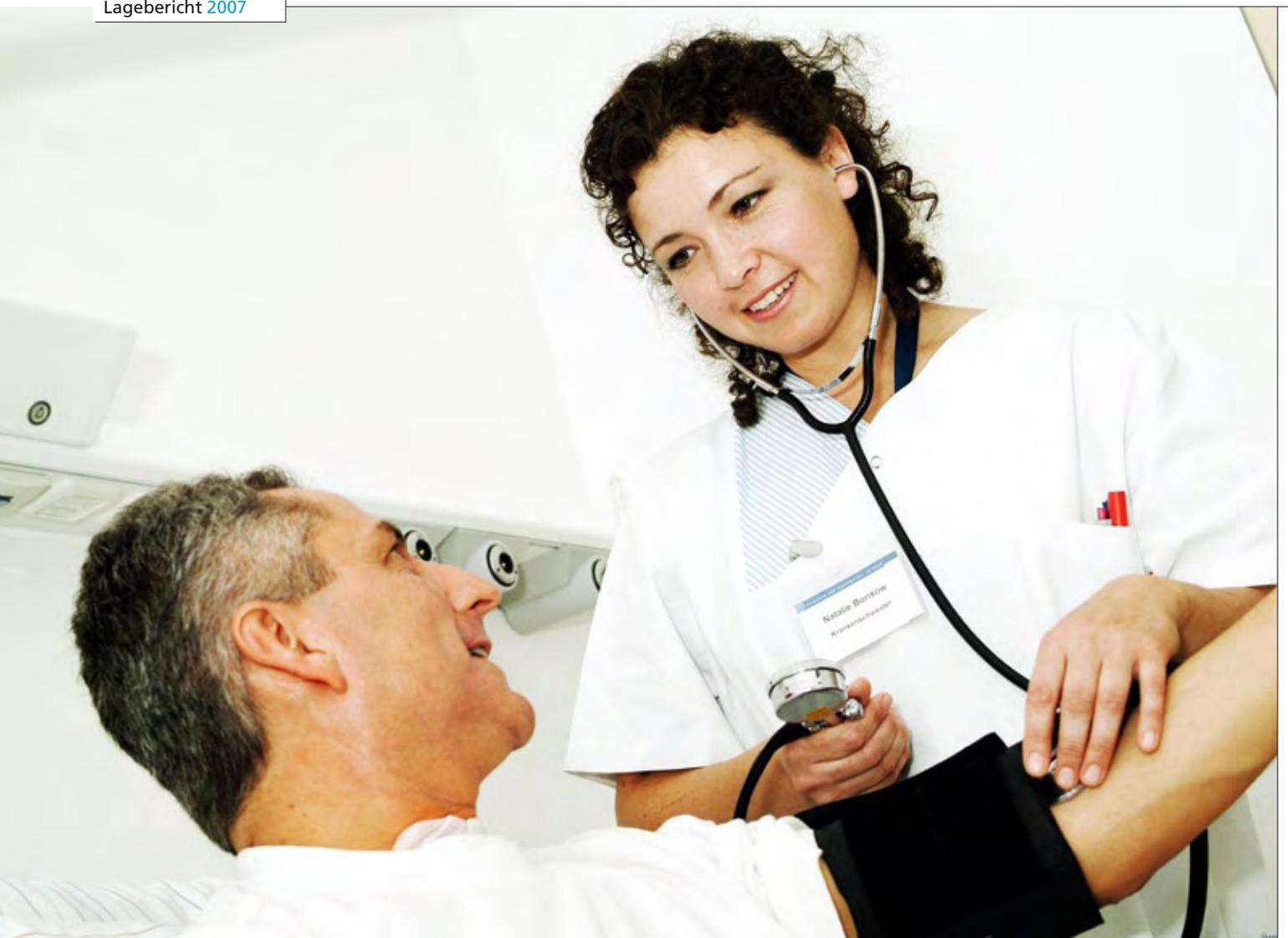
Dekan

Dr. Jörg Blattmann

Kaufmännischer Direktor (bis 31.07.2007)

Dipl. PM René Alfons Bostelaar

Pflegedirektor



Ausgezeichnet Natalie Borisow, Krankenschwester im Herzzentrum, zählt zu den geschulten Pflegekräften, die nach der Neuordnung der Arbeitsprozesse einige bisher von Ärzten ausgeführte Tätigkeiten übernehmen.

Umsatz- und Leistungsentwicklung |

Mit der strategischen Entscheidung zur Stärkung besonderer Leistungsschwerpunkte des Klinikums konnte ein Beitrag zur Sicherung des Wirtschaftsplanziels erreicht werden. Wesentliche Strukturentscheidungen betrafen beispielsweise die Stationserweiterung im Bereich der Onkologie und die von den Kostenträgern befürwortete Kooperation mit der CardioClinic Kalk.

Im Vergleich des Krankenhauszweckverbandes mit insgesamt 159 Krankenhäusern entwickelte sich die Uniklinik Köln im Jahr 2007 zu einer der leistungsstärksten Kliniken in NRW. Dies gilt sowohl für die Summe der erbrachten medizinischen Leistungen (effektiver Case-Mix) als auch für die Fallschwere (Case-Mix Index). Aufgrund des Leistungsanstiegs und der Versorgung zunehmend schwerer kranker Patienten im Jahr 2007 wurde der mit den Kostenträgern vereinbarte Case-Mix von 58 567 um

Lagebericht für das Geschäftsjahr 2007

circa 13 Prozent übertroffen und liegt nun bei 66 087 Punkten. Entsprechend konnten die im Wirtschaftsplan ausgewiesenen Erlöse aus Krankenhausleistungen deutlich überschritten werden. Die Auslastung hat zugenommen und liegt bei 85,7 Prozent.

Entwicklung der Rahmenbedingungen

Mit den neuen Regelungen des Vertragsarztrechtsänderungsgesetzes (VÄndG ab 1.1.2007) und des Gesetzes zur Stärkung des Wettbewerbs in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-WSG ab 1.4.2007) hat der Gesetzgeber neue Rahmenbedingungen an der ambulant-stationären Schnittstelle geschaffen. Dazu gehört die Option, Vertragsärzte in der Uniklinik einsetzen zu können. Zu Buche schlagen für Krankenhäuser die Reformen der Finanzierung wie der Sanierungsbeitrag (0,5 prozentiger Rechnungsabschlag).

Die Änderungen nach §116b SGB V, nach denen die Uniklinik hochspezialisierte Leistungen, Leistungen bei seltenen Erkrankungen und Erkrankungen mit besonderen Krankheitsverläufen anbieten kann, waren im Jahr 2007 in NRW aufgrund von Verzögerungen im Zulassungsverfahren nicht umsetzbar. Dagegen kann der nun bestehende Anspruch auf spezialisierte ambulante Palliativversorgung erfreulicherweise bereits erfüllt werden.

Aufgrund des VÄndG wird die Anschubfinanzierung für Integrierte Versorgung (IV) bis Ende 2008 verlängert.

Die Uniklinik in ihrer baulichen Entwicklung

Zahlreiche Baustellen zeugten auch 2007 von der dynamischen Entwicklung der Uniklinik. Das Land NRW stellte 2007 circa 56 Millionen Euro für Baumaßnahmen zur Verfügung. Diese wurden durch die Medfacilities GmbH, eine 100 prozentige Tochter der Uniklinik, durchgeführt. Als Folge der zunehmenden Bautätigkeit wurde die Zahl der Beschäftigten in der Tochtergesellschaft von 24 auf 30 erweitert.

Ein Highlight war die von Stadt und Region gefeierte Eröffnung des neuen Herzzentrums im Oktober. Vier bisher separat auf dem Gelände untergebrachte Kliniken (Kardiologie, Kinderkardiologie, Herzchirurgie und Gefäßchirurgie) wurden räumlich zusammengeführt. Kurze Wege und Nutzung von Synergien werden die Leistungsfähigkeit der beteiligten Kliniken weiter steigern. Als Nebeneffekt dieser Zusammenführung schritt durch die Freizüge im Bettenhaus die dortige Sanierung zügig voran.

Die 2006 begonnene Modernisierung des Wirtschaftsgebäudes wurde weiter geführt und die zentrale Sterilisation ging in Betrieb.

Im Dezember 2007 konnte die Ausschreibung für den Neubau des Untersuchungs- und Behandlungstraktes West (U/B-West)

vorgenommen werden. Dies ist ein Pilotprojekt des Landes NRW für Public-Private-Partnership (PPP)-Initiativen im Krankenhaus und zudem elementarer Bestandteil der Masterplanung und für einen Zentral-OP nach modernstem Standard. 2007 feierte der Neubau des Laborgebäudes für das Zentrum für Molekulare Medizin der Universität zu Köln (ZMMK) und des Cologne Center für Genomics (CCG), künftig eine attraktive Forschungsstätte auf einer Nutzfläche von circa 6 000 Quadratmetern, Richtfest.

Im Juni 2007 entschied sich die Max-Planck-Gesellschaft für den Campus der Uniklinik Köln zur Ansiedlung des Max-Planck-Instituts für Altersforschung in unmittelbarer Nähe zu dem bereits vorhandenen Max-Planck-Institut für neurologische Forschung und dem geplanten Neubau für das Exzellenzcluster „Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases“ (CECAD).

Familienfreundlicher Arbeitsplatz Uniklinik

Für die Gewinnung von Mitarbeitern am attraktiven internationalen Wissenschaftsstandort Uniklinik Köln spielt die Familienfreundlichkeit eine wichtige Rolle, nicht zuletzt um auch Wissenschaftlerinnen eine ungebrochene Karriere zu ermöglichen. In der betriebseigenen Kindertagesstätte der Uniklinik Köln entstand eine weitere altersgemischte Gruppe, die Universität beschloss den Bau einer KiTa und das Spielland ergänzt als offene Kinderbetreuung das Angebot zur kurzfristigen Entlastung von Müttern und Vätern, seien es Studierende, Besucher oder Patientinnen.

Kinderbetreuung *Die betriebseigene Kindertagesstätte macht die Uniklinik Köln zu einem familienfreundlichen Arbeitsplatz und ermöglicht Wissenschaftlerinnen eine Karriere ohne Unterbrechung.*



Fakultät und Klinikum fördern Frauen mit speziellen Programmen wie dem FemaleCareerCenter (FCC) und dem Cornelia Harte Mentoring (CHM) Programm. Dennoch arbeiteten im Jahr 2007 nur acht Universitätsprofessorinnen an der Uniklinik Köln (in den Bereichen Neuropathologie, Psychiatrie, Dermatologie, Frauenheilkunde – Schwerpunkt familiärer Brust- und Eierstockkrebs, Virologie, Biochemie, vegetative Physiologie und Humangenetik).

Für den ganz jungen weiblichen Nachwuchs bot die Uniklinik am „girls day“ im April 2007 Einblicke unter anderem in die Arbeit der Klinikumsfeuerwehr, des Instituts für Transfusionsmedizin, des Versorgungszentrums, der Medizinphysik und einer Intensivstation.

Neuverteilung der Tätigkeiten unter den Berufsgruppen | Nicht nur knappere finanzielle Ressourcen, sondern auch neue Arbeitsanforderungen fordern die Neuordnung von Arbeitsprozessen und die Neuverteilung der Tätigkeiten unter den Berufsgruppen. Hierbei werden einige bisher von Ärzten erbrachte Tätigkeiten von geschulten Pflegekräften durchgeführt. In den Kliniken für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, für Innere Medizin und für Orthopädie nehmen Pflegekräfte Blut ab und hängen Infusionen an. Der Personalrat war in die Reorganisation eng eingebunden.

Weiterhin wurden Servicekräfte aus den Bereichen Teeküche, Entsorgung und Essensausgabe in Kooperation mit der Agentur für Arbeit und der TÜV Akademie auf ihre Tätigkeit im „Patientenservice“ vorbereitet. Zu ihren Aufgaben gehört künftig auch das bisher von Pflegekräften durchgeführte Sortieren von Akten auf den Stationen. Zudem wurden sie für Gespräche mit Patienten geschult.

Personal | 6 757 Personen waren 2007 an der Uniklinik beschäftigt, davon 739 drittmittelfinanziert. Im Jahr nach dem



Eröffnet Prof. Dr. Axel Freimuth, Ministerpräsident Jürgen Rüttgers, Oberbürgermeister Fritz Schramma und Prof. Dr. Edgar Schömig enthielten die Eröffnungsplakette des neuen Herzzentrums.

Streik mussten zwei neue Tarifverträge umgesetzt werden (TV-L und TV-Ä). Das führte ebenso zu gestiegenen Personalausgaben wie Mehrleistungen. Zudem wurden die neuen Arbeitszeiten einerseits an die gesetzlichen Rahmenbedingungen und andererseits entsprechend der Leistungssteigerung angepasst. In einigen Klinikbereichen wurden die Betriebszeiten verlängert. Mit großem Engagement und zäher Geduld entstanden möglichst passgenaue Lösungen zur Umsetzung der Tarifverträge. Leistungssteigerungen führten zu Neueinstellungen in der Pflege.

Forschungsschwerpunkte | Neben den bereits etablierten Forschungsschwerpunkten der Fakultät „Tumor und Abwehr“, „Molekulare Grundlagen für die Therapie kardiovaskulärer Erkrankungen / Diagnostik und Therapie der Herzinsuffizienz: molekulargenetische Mechanismen“, „Molekulare Grundlagen, Frühdiagnose und neue Therapie-Ansätze bei Erkrankungen des Zentralnervensystems“ und „Abwehr und Regeneration in epithelialen und mesenchymalen Geweben“ wird gemeinsam mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ein Schwerpunkt „Molekulare Analyse und klinische Konsequenzen metabolischer Störungen“ aufgebaut. Für diesen Schwerpunkt im Rahmen des Exzellenzclusters CECAD konnte die „Schwerpunktprofessur“ des MIWFT für die „Molekulare Analyse und klinische Konsequenzen metabolischer Störungen“ eingeworben werden. Für den Schwerpunkt „Tumor und Abwehr“ wurde die Schwerpunktprofessur „Translational Genomics bei lymphatischen Neoplasien“ eingeworben. Die Professuren werden mit je rund 2,5 Millionen Euro über einen Zeitraum von fünf Jahren vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert.



Engagiert Klara Schlütter, Krankenschwester in der Transfusionsmedizin, und ihre Kollegen arbeiten unter neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen und entsprechend der Leistungssteigerung.

Ausbildung | Seit dem Wintersemester 2003/2004 studieren die auszubildenden Ärztinnen und Ärzte nach einer zumindest in Europa einmaligen Studienstruktur im Modellstudiengang der Fakultät: Berufsqualifizierende Schlüsselqualifikationen (Arzt-Patienten-Kommunikation, Notfallkompetenz, technische Skills) stehen dabei ebenso wie die wissenschaftliche Ausbildung im Fokus. Studienbegleitende Beratung und Betreuung (Mentorengruppen und tutorielle Unterstützung im vorklinischen Anteil) durch die Lehrenden der Fakultät ist selbstverständlicher Teil der Ausbildung.

Die Medizinische Fakultät der Universität zu Köln bietet zudem das Studium der Zahnheilkunde an. Gemeinsam mit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät werden im Bachelor/Masterstudiengang „Gesundheitsökonomie“ Schnittstellenmanager zwischen Medizin und Betriebswirtschaft für den Einsatz im Gesundheitswesen ausgebildet. Der grundständige Diplomstudiengang wird nach den Regularien des Bologna-Prozesses umgewandelt.

Stellenbewirtschaftung in der Medizinischen Fakultät | Zum 31.12.2007 verfügte die Medizinische Fakultät über 43 Planstellen für W3-Professuren und 53 Planstellen für W2-Professuren und darüber hinaus über verschiedene Stiftungsprofessuren.

Folgende Professuren sind im Jahre 2007 wieder beziehungsweise neu besetzt worden: W3 – Professur für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin (Prof. Dr. Böttiger), W3 – Stiftungsprofessur für Nephrologie (Prof. Dr. Benzing), W3 – Stiftungsprofessur für Neuromodulation -Jülicher Modell- (Prof. Dr. Dr. Tass) und W2 – Stiftungsprofessur für Klinische Infektiologie (Prof. Dr. Fätkenheuer).



Neu besetzt Prof. Dr. med. Thomas Benzing übernimmt die Stiftungsprofessur für Nephrologie.

Leistungsentwicklung und Drittmittel

Im Haushaltsjahr 2007 ist gegenüber den letzten Jahren das Drittmittelaufkommen erheblich gestiegen. Inklusive der Innenaufträge konnten Einnahmen von 45,9 Millionen Euro verzeichnet werden, ein Anstieg von rund 32 Prozent gegenüber 2006. Die Ausgaben im Haushaltsjahr 2007 stiegen inklusive der Innenaufträge gegenüber dem Vorjahr um rund 24 Prozent auf 43,6 Millionen Euro.

Ertragslage und Prognose | Für das Geschäftsjahr 2007 weist die Uniklinik Köln als Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit einen Überschuss in Höhe von 437 000 Euro aus. Allerdings wird das Betriebsergebnis durch einmalige Sonderatbestände beeinflusst, die im Jahr 2007 eine Wertberichtigung erforderten.

Angesichts des demographischen Wandels und des medizinischen Fortschritts steht das Gesundheitswesen vor großen Leistungsausweitungen. Im vorletzten Jahr der Konvergenzphase hat sich die Uniklinik Köln schon nahe an den Landesbasisfallwert angenähert, so dass zusätzliche Risiken aus der Konvergenzphase nicht zu erwarten sind. Die Uniklinik Köln hat aufgrund ihrer Kompetenz zur Erbringung hochspezialisierter Leistungen nach dem §116b SGB V Aussicht auf zusätzliches Ertragspotenzial in diesem Bereich. Der eingeschlagene Weg zur Leistungsausweitung in ausgewählten Behandlungsfeldern wird konsequent fortgesetzt. Mit der Einführung einer erlösorientierten Budgetierung und einer innerbetrieblichen Leistungsverrechnung soll eine transparente Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung zur Steuerung der Kliniken etabliert werden. Ergänzend zu diesen Instrumenten wird eine Kostenträgerrechnung zur Schaffung einer größtmöglichen Transparenz von Kosten und Erlösen aufgebaut, um den Kliniken eine aussagefähige Grundlage zur wirtschaftlichen Optimierung zur Verfügung zu stellen.

Forschung 2007



ZMMK

Von der molekularen Grundlagenforschung zur klinischen Anwendung

Am Zentrum für Molekulare Medizin der Universität zu Köln (ZMMK) erforschen Ärzte und Naturwissenschaftler wie Biologen, Biochemiker, Physiker und Informatiker die Ursachen für die Entwicklung und den Ausbruch von Krankheiten.

Innovative Therapieansätze für verschiedene Krankheiten sind nur möglich, wenn Wissenschaftler und Ärzte die molekularen und zellulären Prozesse verstehen, die den Krankheiten zu Grunde liegen. Aus dieser Erkenntnis heraus wurde im Juni 1994 das ZMMK als fakultätsübergreifende Einrichtung gegründet. Im Dezember 1995 wählte das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBF) das ZMMK neben acht weiteren Zentren aus, um als interdisziplinäres Zentrum für klinische Forschung Modellfunktion für eine international konkurrenzfähige Forschung zu übernehmen.

Die Arbeit konzentriert sich auf drei Schwerpunktbereiche:

- Herz- und Gefäßerkrankungen
- Abwehrmechanismen bei Tumorwachstum, Entzündung und Infektion
- Molekulare Neurobiologie.

Molekulare Medizin | Molekulare Medizin ist eine neue Disziplin in den Lebenswissenschaften. Sie verknüpft die Humanmedizin mit der Molekularbiologie und zielt darauf ab, Ursachen von Erkrankungen auf der Zell- und auf der Molekülebene zu beschreiben. Krankheiten entstehen nicht nur durch die Aktivität eines krankhaften Gens, sondern auch, wenn ein Genprodukt, nämlich ein Eiweiß, eines gesunden Gens zum falschen Zeitpunkt am falschen Ort ist oder es in zu hohen beziehungsweise zu niedrigen Konzentrationen hergestellt wird. So gilt es, für jedes Krankheitsstadium einer Erkrankung herauszufinden, in welchen Zellen welche Prozesse wie fehlgesteuert sind.

Die Ziele und Aufgaben des ZMMK sind neben klinisch- und Grundlagen-orientierten Forschungsvorhaben die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Aufbau effizienter Infrastrukturen in Forschung und Administration und die Förderung des Technologietransfers. Außerdem arbeitet das ZMMK daran, wissenschaftliche Kommunikationsplattformen auszubauen.

Das ZMMK versteht sich als Instrument der Exzellenzförderung, mit dem Ziel, erfolgreiche, eigenständige Arbeitsgruppen der Medizinischen und Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zu unterstützen. Es fördert dabei Forschungsvorhaben mit einer dreijährigen Laufzeit. Über die Maßnahmen des ZMMK entscheidet der Externe Wissenschaftliche Beirat, dem zehn Mitglieder angehören. Das ZMMK verfügt außerdem über eine interne Qualitätskontrolle, bei der ein interner Forschungsrat die beantragten Forschungsvorhaben prüft und anschließend mit den entsprechenden Empfehlungen an den Externen Beirat weiterleitet. Der Externe Wissenschaftliche Beirat hat dem ZMMK eine hervorragende wissenschaftliche Ausrichtung und organisatorische Leistungsfähigkeit bescheinigt.

Richtfest des neuen Forschungsgebäudes

Am 9. Mai 2007 feierte das ZMMK im Rohbau an der Robert-Koch-Straße das Richtfest für sein neues Forschungsgebäude. Die Bauarbeiten verlaufen planmäßig, so dass Mitte 2008 mit dem Einzug zu rechnen ist. Das fünfstöckige Gebäude wird mit einer Nutzfläche von 6 000 Quadratmetern das neue Zuhause des ZMMK und des Cologne Center for Genomics (CCG) sein.

Vor mehr als 300 geladenen Gästen betonte der Rektor der Universität, Prof. Dr. Axel Freimuth, dass die Zusammenführung der Forschungsgruppen des ZMMK in das qualitativ-hochwertig ausgestattete Laborgebäude die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Zentrums weiter intensivieren werde. Oberbürgermeister Fritz Schramma sprach von einem Etappensieg und wies dem ZMMK innerhalb des BioRiver-Verbunds in NRW eine wichtige Bedeutung zu. Die ausgezeichnete fach- und fakultätsübergreifende Zusammenarbeit des ZMMK betonten der Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Dr. Joachim Klosterkötter, und der Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Prof. Dr. Ulrich Radtke.

Prof. Dr. Martin Krönke, Leiter des ZMMK, hob hervor, der Neubau sei seit mehr als 30 Jahren das erste Gebäude der Medizinischen Fakultät, das ausschließlich für die biomedizinische Forschung konzipiert worden sei.

Therapie der Zukunft

Stammzellen für die Behandlung schwerer Erkrankungen

Seit 1994 forscht Prof. Dr. med. Jürgen Hescheler am Institut für Neurophysiologie, das im Rahmen des ZMMK in Köln diverse Projekte bearbeitet. Das Institut gehört bei der Erforschung und Anwendung von Stammzellen zu den aktivsten Stätten in Deutschland. „Unsere Arbeit ist Grundlagenforschung mit dem Ziel, schwerwiegende Erkrankungen durch Stammzelltransplantationen zu behandeln. Besondere Beachtung schenken wir der Therapie des Herzinfarktes, des Schlaganfalls und der Zuckerkrankheit sowie der Gefäßbildung in bösartigen Tumoren“, berichtet Hescheler.

Ein besonderer Forschungserfolg war die Übertragung von embryonalen Mäusestammzellen in Mäuse, die einen Herzinfarkt erlitten hatten. „Unserer Arbeitsgruppe ist es gelungen, Teile einer Herzinfarkt Narbe durch gezielt ausgereifte embryonale Stammzellen zu ersetzen. Wir haben zudem mit unseren Experimenten bewiesen, dass sich die neuen Herzzellen an das bereits vorhandene Herzmuskelgewebe ankoppeln, sich in den Gewebeverband integrieren und einen echten Kraftzuwachs im Herzen erreichen, zumindest bei Mäusen. Es besteht also Hoffnung für die Entwick-

Embryonale Stammzellen sind sehr junge Zellen im Entwicklungsstadium eines Körpers, die sich in ihrem frühen Stadium noch nicht entschieden haben, zu welchem der über 200 verschiedenen Zelltypen eines erwachsenen Organismus sie heranreifen werden. Sie sind „pluripotent“, das heißt, sie haben das Potenzial, sich zu allen verschiedenen Körpergeweben zu entwickeln, und sie können sich unbegrenzt vermehren, ohne abzusterben. Aus diesen beiden Gründen hat man mit embryonalen Stammzellen einen optimalen Zelltyp an der Hand, um vielleicht einmal Ersatzgewebe zur Linderung oder gar Heilung schwerer Krankheiten zu züchten, bei denen unwiederbringlich Zellen absterben, zum Beispiel beim Herzinfarkt, bei der Zuckerkrankheit des Jugendlichen oder beim Schlaganfall.



Grundlagenforschung Das Institut für Neurophysiologie gehört in der Erforschung und Anwendung von Stammzellen zu den aktivsten Stätten in Deutschland.

lung neuer Therapien“, so der Wissenschaftler. Die Forschungen auch mit menschlichen Stammzellen laufen bereits.

Ein Meilenstein bei der Entwicklung neuer Methoden in der Stammzellforschung gelang Hescheler und seinem Team mit der so genannten Herz-Slice-Technik. Dabei fertigen die Forscher dünne Schnitte von Herzmuskelgewebe an. Die Zellen in den Schnitten sind vital, so dass die Wissenschaftler an ihnen gezielte Messungen vornehmen können.

Das Institut koordinierte eines der größten europäischen Vorhaben zur Stammzellforschung, das Projekt FunGenES, „Functional Genomics in Embryonic Stem Cells“. Ziel war, genauer zu verstehen, welche Gene bei der Entwicklung der Stammzellen hin zu spezialisierten Gewebezellen in welchem Entwicklungsstadium eine Rolle spielen. „Im Rahmen des Projektes ist es uns gelungen, eine der weltweit größten Datenbanken zur Übersicht aufzubauen, welche Gene bei der Entwicklung von Stamm- zu Gewebezellen wann wirksam werden“, erläutert Hescheler.

Ein weiteres EU-Projekt des Institutes ist CRYSTAL, „CRYo-banking of Stem cells for human Therapeutic AppLication“. Dieses Forschungsprojekt soll Möglichkeiten erarbeiten, Stammzellen unterschiedlicher Entwicklungsstufen über verschiedene Gefrierverfahren so zu konservieren, dass sie später ihre Funktion vollständig wieder aufnehmen können.

Neuestes Highlight in der Liste der EU-Projekte ist ESNATS, „Embryonic stem cell-based novel alternative testing strategies“, das mit Hilfe der hochempfindlichen Stammzellen zur Entwicklung von Systemen beiträgt, welche die Giftigkeit oder Harmlosigkeit verschiedener Chemikalien anzeigen können. „Ein Testsystem für Chemikalien, unter Verwendung von Stammzellen, würde Millionen von Tierversuchen ersparen“, so der Physiologe.

Nachwuchs-Gruppe

Grundlagen erblicher Erkrankungen erforschen

Die Förderung von selbstständigen Nachwuchsgruppen ist eine wichtige Aufgabe des Zentrums für Molekular Medizin der Universität Köln (ZMMK).

Ein Beispiel für eine erfolgreiche Nachwuchsgruppe ist die um Dr. med. Bernd Wollnik. Sie besteht seit Mitte 2004 und ist im Institut für Humangenetik angesiedelt. Das Forscherteam beschäftigt sich unter anderem mit den molekularen Ursachen von Herzerkrankungen. Im Fokus stehen auch genetische Faktoren von Fettstoffwechselstörungen, die zu Gefäßverkalkungen führen. Die Gruppe erforscht aber auch genetische Ursachen anderer angeborener Erkrankungen und seltener Syndrome.

Highlight 2007 | Schon 2006 konnte ein internationales Wissenschaftlerteam unter der Leitung von Dr. Wollnik die genetischen Ursachen eines angeborenen Syndroms aufklären, das klinisch durch eine Fehlentwicklung des Tränensystems sowie des äußeren und inneren Ohres auffällt. Patienten mit diesem so genannten Lacrimo-Auriculo-Dento-Digitalem (LADD) Syndrom verlieren die Fähigkeit, Tränen zu bilden, und zeigen zudem eine angeborene Schwerhörigkeit sowie Entwicklungsstörungen der Zähne und Finger. Nach der Identifizierung von drei LADD-Genen gelang es dem Team um Dr. Wollnik 2007, die genauen Krankheitsmechanismen aufzuklären. Dabei standen ein Wachstumsfaktor namens FGF10 und sein Rezeptor, FGFR2, im Mittelpunkt des Interesses. Als Wachstumsfaktoren werden Eiwei-

ße bezeichnet, die Signale von einer Zelle auf eine andere übertragen und damit Informationen weitergeben können. Rezeptoren sind Moleküle, welche die Signale annehmen und meist in das Zellinnere weiterleiten.

Durch ihre Entdeckung konnten die Forscher zeigen, wie bestimmte Störungen des Wachstumssignals und dessen Weiterleitung zu Fehlbildungen des Tränensystems, des Ohres und der Finger führen können. Teile dieser Ergebnisse wurden bereits in hochrangigen Fachmagazinen publiziert. Neben der Arbeit an seltenen Entwicklungsfehlbildungen konnte die Gruppe auch neue Gene identifizieren und charakterisieren, die für Herzrhythmusstörungen, angeborene Taubheit und verschiedene andere Fehlbildungen verantwortlich sind. „Diese neuen Erkenntnisse über

die Ursachen und Mechanismen von Erkrankungen dienen darüber hinaus dazu, neue Diagnostiktests zu etablieren, die genetische Beratung von Patienten zu verbessern und neue Therapieformen zu entwickeln“, hieß es aus der Arbeitsgruppe.

Internationale Zusammenarbeit

| Das Forscherteam hat erfolgreiche nationale und internationale Kollaborationen etabliert und nimmt an deutschen und europäischen Wissenschaftsprogrammen teil. Im Jahr 2007 gründeten unter der Leitung von Dr. Wollnik verschiedene internationale Zentren ein europäisches Netzwerk für die klinische und genetische Analyse von Entwicklungsfehlbildungen des Kopfes namens CRANIRARE. Eine Initiative verschiedener europäischer Länder, nämlich das European Research Area Netzwerk (E-RARE), hat CRANIRARE als förderwürdig

ausgewählt. Damit ist CRANIRARE eines von 13 europäischen Verbundprojekten, die sich in einem Auswahlverfahren gegen andere hochkarätige Initiativen durchgesetzt haben und welche E-RARE nun unterstützt.



Erfolgreiche Forschung Dr. med. Bernd Wollnik leitet eine Nachwuchsgruppe am Institut für Humangenetik.

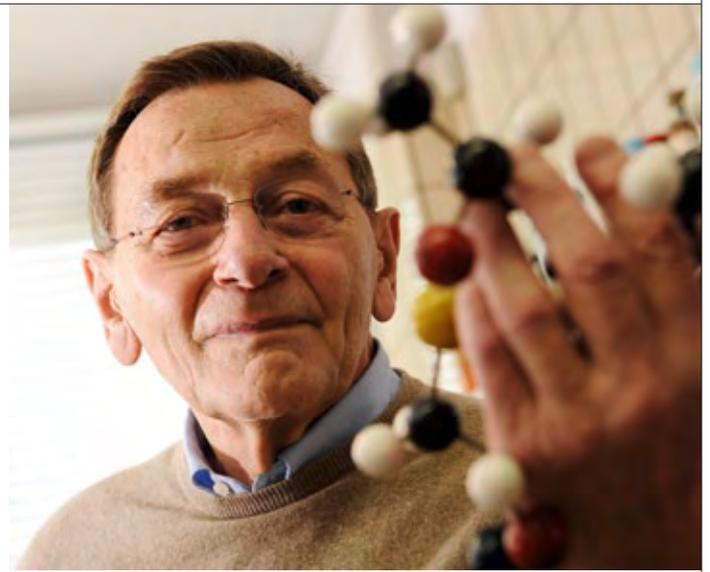
Kontinuität im Spitzen- bereich

Prof. Dr. Dr. Wilhelm Stoffel
forscht seit 40 Jahren in Köln

„In Deutschland kann man wunderbar forschen“, sagt Prof. Dr. nat. Dr. med. Wilhelm Stoffel, Leiter der Senior Research Forschungsgruppe am Kölner Zentrum für Molekulare Medizin, kurz ZMMK. Er muss es wissen: 1967 übernahm der promovierte Chemiker und Mediziner den Lehrstuhl für Biochemie der Medizinischen Fakultät in Köln, mit 39 Jahren jüngster Ordinarius für Biochemie, der jemals in Deutschland berufen wurde. Vorausgegangen waren Forschungsaufenthalte in Schweden, an der Rockefeller University in New York und der Schweiz. Es folgten forschungsintensive Jahre, in denen das Institut viele Grundlagen für die Medizin, die Medizintechnik und die Pharmakologie erarbeitete.

Ein Beispiel ist seine Arbeit zum Aufbau und der Funktionsweise der so genannten Markscheiden (Myelin) des Nervensystems. Diese Markscheiden umhüllen die Nervenfasern und sorgen dafür,

Prof. Dr. Dr. Wilhelm Stoffel | 1928 in Köln geboren, studierte Medizin an der Universität seiner Geburtsstadt. 1962 habilitierte er sich nach einem Chemiestudium und Forschungsaufenthalten in Stockholm, den USA und der Schweiz im Fach Biochemie an der Universität zu Köln. 1967 wurde er auf den Lehrstuhl für Biochemie der Medizinischen Fakultät dieser Universität berufen. Er hat mehrere Berufungen an in- und ausländische Universitäten abgelehnt. 1982 gründete Stoffel das erste, von der Fritz Thyssen Stiftung geförderte Graduiertenkolleg in Deutschland, das er zusammen mit Kollegen des Instituts für Genetik und dem Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung bis 1992 leitete, und zwischen 1992 und 1995 in Köln das erste Deutsche Zentrum für Molekulare Medizin. Stoffel ist Träger vieler wissenschaftlicher Auszeichnungen, darunter des Heinrich Wieland-Preises (1965), der Otto-Warburg-Medaille (1978), des Ernst-Jung-Preises (1990) und des Max-Planck-Forschungspreises (1992). 1993/94 erhielt er die Fogarty Scholarship des National Institute of Health der USA, 1994 den Ehrendoktor der medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.



Befürworter Prof. Dr. nat. Dr. med. Wilhelm Stoffel sieht Köln als exzellenten Forschungsstandort.

dass die Signalweiterleitung schnell und reibungslos funktioniert. Typische Erkrankungen der Markscheiden können genetische oder entzündliche Ursachen haben wie die Autoimmunerkrankung Multiple Sklerose. Hier greift das eigene Immunsystem selbstzerstörerisch die Hüllen der Nervenfasern an. Stoffel und seinen Mitarbeitern gelang es, die Strukturen von Schlüsselmolekülen der Markscheiden zu bestimmen und so den komplexen molekularen Aufbau und die Funktion des Myelins aufzuklären. Außerdem ermittelten sie Gen-Strukturen der für das Myelin-Membransystem verantwortlichen Proteine und der für den Aufbau der komplexen Fette verantwortlichen Enzyme. Danach schalteten sie in der Maus diese Gene mit molekular-genetischen Methoden gezielt aus (so genannte Knock-out-Mäuse). An diesen Mausmodellen konnten sie studieren, welche Auswirkungen das Ausschalten dieser Gene hatte und so die Mechanismen von Krankheiten des Nervensystems aufklären, die mit einer Schädigung der Markscheiden einhergehen.

Die Methodik, Mausmodelle für bestimmte Struktur- und Funktionsdefizite zu entwickeln und an ihnen die entsprechenden Krankheitsmechanismen zu studieren, wandte Stoffel auch auf mehrere andere Bereiche an. Seine jüngste Entwicklung ist die so genannte FADS2- Maus. Bei ihr ist die Umwandlung von vielfach ungesättigten Fettsäuren in verschiedene Entzündungssubstanzen unterbrochen. „Diese hoch ungesättigten Fettsäuren sind zum Beispiel an Membranstrukturen des Zentralnervensystems wesentlich beteiligt, zum Beispiel am Aufbau der Photorezeptoren der Netzhaut“, so Stoffel. Ein besseres Verständnis der Funktion dieser ungesättigten Fettsäuren könnte unter anderem dazu beitragen, die Mechanismen von degenerativen Erkrankungen besser zu verstehen, zum Beispiel bei der so genannten Maculadegeneration, der häufigsten Ursache für eine Erblindung im höheren Lebensalter. Stoffels Senior Research Group umfasst im Augenblick acht Mitarbeiter. „Ich betone gern: an der Universität zu Köln kann man wirkungsvoll forschen“, sagt der Wissenschaftler.

Die Ethik-Kommission bewertet unter Vorsitz von Prof. Dr. Walter Lehmacher klinische Studien unter ethischen und rechtlichen Aspekten. Dem Gremium gehören rund 40 Mitglieder aus den verschiedenen Fachdisziplinen an. Sieben von ihnen treffen sich in wechselnder Besetzung fast jede Woche, stellen Projekte vor und beraten diese. „Wir stellen die Beratungsrunde so zusammen, wie es der entsprechende Studienantrag nötig macht“, sagt Lehmacher. Für manche Fragen ist es notwendig, einen Pharmakologen oder Pädiater oder auch einen Statistiker einzubinden. „Mit 40 Mitgliedern sind wir ein sehr großes Team“, betont Lehmacher. Grund dafür ist die große Zahl von Studien, die Ärzte und Wissenschaftler an der Uniklinik Köln initiieren: Rund 250 klinische Studien stehen pro Jahr in der Diskussion.

„Wir prüfen drei Aspekte einer Studie: Zunächst ist natürlich entscheidend, dass der mögliche Nutzen für den Patienten das Risiko übersteigt“, erläutert Lehmacher. Er gibt ein Beispiel: „Ist es vertretbar, Patienten im Rückenmark zu punktieren und eine Probe des so genannten Liquors zu gewinnen, um eine bestimmte Wirkung von zum Beispiel Cannabis zu untersuchen?“, fragt der Kommission-Vorsitzende. Ein anderes Beispiel sind Strahlenbelastungen. „Welche Forschungsanliegen rechtfertigen zusätzliche, eventuell massive Strahlenbelastungen für den Patienten? Das können sehr kontroverse Fragen sein“, so Lehmacher. Ein weiterer wichtiger Aufgabenbereich der Ethik-Kommission: Sie prüft, ob der Patient über Risiken und Nutzen der Studie ausreichend und verständlich aufgeklärt wird. Der dritte Aspekt bei der Studienprüfung und -bewertung ist eher formaler Natur: „Die Ethik-Kommission kontrolliert auch, ob Studie und Studienteam die rechtlichen Rahmenbedingungen einhalten, zum Beispiel des Arzneimittelgesetzes“, erläutert Lehmacher.

Das Ethik-Konsil unter Vorsitz von Prof. Dr. Klaus Bergdolt berät über ethisch brisante Situationen am Krankenbett oder in der Ambulanz. Ärzte und Pfleger können Anträge stellen. Das Ethik-Konsil gibt nach sorgfältiger Abwägung der Argumente und nach einer umfassenden Diskussion Empfehlungen ab. Bergdolt nennt ein mögliches Beispiel: „In die Uniklinik kommt eine Patientin, die im achten Monat schwanger ist. Untersuchungen ergeben, dass das Kind schwerstbehindert sein wird und nur eine kurze Lebenserwartung hat. Die Patientin ist ratlos und verzweifelt. Die involvierte Ärztin bittet nun das Ethik-Konsil um Rat.“

In beiden Gremien arbeiten auch juristisch geschulte Mitglieder. Kommission und Konsil sind nicht an Weisungen des Vorstands gebunden. Beider Ziel ist es, Patienten, Ärzten und Forschern in schwierigen Situationen zur Seite zu stehen.

Ethik

Entscheidungen verantwortlich treffen

Im Fokus der Ethikdiskussion: Die Forschung mit embryonalen Stammzellen

Die Verwendung embryonaler Stammzellen (ES) für die Forschung ist ein ethisches Problem, das von den Befürwortern häufig mit dem künftigen Nutzen für Kranke relativiert wird. Aber jüngst scheint es gelungen zu sein, ausgereifte Zellen zu ES zurückzuentwickeln. Sollte sich das Verfahren bewähren, wäre die ethische Problematik entschärft. Ob die Gewinnung von ES aus Zelllinien abgetöteter Embryonen dann noch notwendig erscheint, ist im Moment umstritten. Die Befürworter der Forschung mit ES argumentieren heute in der Regel nicht mehr, wie vor wenigen Jahren, mit Therapieversprechen, sondern mit dem Hinweis auf die Bedeutung der Grundlagenforschung. Der Status des Embryos bleibt dennoch umstritten. Je nach Interessenlage werden Begriffe wie Menschenwürde, Personalität, Potentialität, Autonomie, aber auch die Hoffnungen vieler Kranker oder der „Forschungsstandort Deutschland“ in die Debatte geworfen. Die Existenz „überflüssiger“, durch künstliche Befruchtung gewonnener Embryonen könnte für eine Übergangszeit die Lösung bringen. Ethisch wäre dies alles andere als befriedigend.



Ethik-Kommission Vorsitzender Prof. Dr. Walter Lehmacher diskutiert und bewertet jährlich rund 250 klinische Studien mit den 40 Mitgliedern der Kommission.



Infektiologe „Forschung, Versorgung und Lehre sind die drei Säulen unserer Arbeit“, betont Prof. Dr. med. Gerd Fätkenheuer.

Interview

Prof. Dr. Gerd Fätkenheuer: Klinische Infektiologie

Prof. Dr. med. Gerd Fätkenheuer ist einer der Vorreiter der Klinischen Infektiologie in Deutschland. Seit Oktober 2007 hat er eine Stiftungsprofessur für Innere Medizin-Infektiologie inne und leitet die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschergruppe für Klinische Infektiologie.

Herr Prof. Fätkenheuer, bereits Mitte der 90er Jahre haben Sie mit dem Aufbau Ihrer Forschungsgruppe Klinische Infektiologie an der Uniklinik Köln begonnen. Ist der Bedarf seither gestiegen und das Fach etabliert? Die Klinische Infektiologie wird tatsächlich immer wichtiger. Immer mehr Abteilungen und Subabteilungen mit diesem Schwerpunkt werden gegründet, die bundesweite Förderung für die Infektiologie steigt. Diese wachsende Bedeutung hat verschiedene Gründe, unter anderem die Zunahme von Resistenzen gegen verschiedene Antibiotika oder die HIV-Epidemie. Wichtig ist aber auch die zunehmende Spezialisierung in der Inneren Medizin. Früher wurden

infektiologische Patienten in der allgemeinen Inneren Medizin behandelt. Mit der zunehmenden Spezialisierung der Inneren Medizin finden heute Patienten mit unklaren Krankheitsbildern ihre Anlaufstelle zunächst in der Infektiologie.

Diese Patienten kommen mit der Diagnose...

Nicht mit einer Diagnose, sondern mit unklaren Symptomen, zum Beispiel Fieber. Sie müssen die verschiedenen diagnostischen Methoden gut beherrschen, um zu einer Diagnose zu kommen. Die ist dann nicht zwingend infektiologischer Art.

Neben der Versorgung spielt die Forschung bei Ihrer Arbeit eine zentrale Rolle...

Richtig. Forschung, Versorgung und Lehre sind die drei Säulen unserer Arbeit und liegen uns am Herzen. Forschung heißt aber immer Forschung für den Patienten und spielt damit direkt in die Versorgung hinein. Zum Beispiel können wir im Rahmen von klinischen Studien Patienten optimal behandeln und hierdurch häufig neue Therapieverfahren zur Verfügung stellen. Zu unserer Arbeitsgruppe gehören rund zehn ärztliche und zehn nichtärztliche Mitarbeiter. Die meisten von ihnen sind über Drittmittel finanziert. Daran erkennen sie die große Bedeutung der Forschung bei unserer Arbeit.

Prof. Dr. med. Gerd Fätkenheuer |

Der Schwerpunkt seiner Arbeit ist die Klinische Infektiologie. Fätkenheuer vertritt das Fach in der Krankenversorgung innerhalb der Klinik I für Innere Medizin und ist Ansprechpartner für infektiologische Erkrankungen im gesamten Uniklinikum (als Konsiliar). Als Oberarzt ist er für die Station Haus 16 sowie für die infektiologische Ambulanz zuständig. Wissenschaftlich befasst sich Prof. Fätkenheuer in erster Linie mit klinischen Studien zur HIV-Infektion. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt sind Infektionen mit Staphylokokken. Fätkenheuer wurde 1993 Facharzt für Innere Medizin, seit 2003 mit der Zusatzbezeichnung Infektiologie. Seit 1995 ist er Oberarzt der Klinik I für Innere Medizin. Er habilitierte sich 1999 im Fach Innere Medizin und wurde 2004 zum außerordentlichen Professor berufen. Im Jahr 2007 folgte die Berufung auf die neu geschaffene Professur für Innere Medizin-Infektiologie.



Mit welchen Themen befassen Sie sich?

Ein zentrales Thema ist die klinische Forschung bei HIV und AIDS. Ein zweites Thema sind Infektionen mit *Staphylococcus aureus*-Bakterien und zwar nicht nur mit solchen, die gegen viele Antibiotika resistent sind (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*, MRSA). Zum Beispiel haben wir zusammen mit der Mikrobiologie die bundesweite INSTINCT-Studie initiiert, die Patienten mit einer Blutstrom-Infektion mit *Staphylococcus aureus*-Infektion erfasst und die Risikofaktoren für die Infektion ermitteln möchte. Dies ist einer von mehreren wichtigen Forschungsbereichen...

Der zweite...

...ist die experimentelle Forschung. PD Dr. med. Pia Hartmann ist die Laborleiterin in diesem Bereich, in der experimentellen Gruppe. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt widmet sich schließlich dem Bereich Infektionen bei Tumorpatienten, besonders den Pilzinfektionen. Ihn leitet Prof. Dr. med. Oliver Cornely.

Unsere Forschungsarbeiten sind national und international sehr gut vernetzt. Zum Beispiel sind wir in das größte internationale Studiennetzwerk zum Thema HIV/AIDS namens INSIGHT eingebunden und leiten darin verschiedene Forschungsvorhaben. Aber auch innerhalb der Universitätsklinik arbeiten wir sehr eng mit verschiedenen Abteilungen zusammen, zum Beispiel mit dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, mit der Virologie, der Kinderklinik, der Pharmakologie und anderen.

Zuletzt die Lehre.

Sie spielt in unserer Arbeit ebenfalls eine sehr wichtige Rolle. Die Infektiologie ist fest in der studentischen Ausbildung verankert und wir bieten eine Weiterbildung „Infektiologie“ für Internisten an. Mit diesem einjährigen Ausbildungsgang sind wir deutschlandweit ebenfalls einer der Vorreiter. Eine weitere Aktivität ist unser regelmäßiges Fortbildungsprogramm. An rund zehn Terminen pro Tertial informieren wir Ärzte über verschiedene Aspekte in der Infektiologie, zum Beispiel zur Infektion-Diagnostik bei Mukoviszidose-Patienten, zum Thema Tropenkrankheiten oder Infektionen im Magen-Darm-Bereich um nur einige zu nennen.

Das jährliche Highlight ist der Kölner Antibiotika Tag, den wir immer Ende Januar zusammen mit Prof. Seifert aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene organisieren. 2008 nahmen daran unter dem Titel „Was gibt es Neues in der Infektiologie?“ rund 350 Ärzte teil.

Übrigens informieren wir nicht nur Ärzte. Mehrmals im Jahr organisieren wir auch Patientenveranstaltungen in enger Zusammenarbeit zum Beispiel mit der Kölner AIDS-Hilfe. Diese Veranstaltungen sind immer sehr gut besucht.

Porträt

Prof. Dr. med. Thomas Benzing: Spitzenforschung in der Nierenheilkunde

Forschungs-Team Mit Prof. Benzing forscht eine knapp 20-köpfige Gruppe aus Ärzten, Biologen, technischen Mitarbeitern und Doktoranden.



Mit Prof. Dr. med. Thomas Benzing konnte die Uniklinik Köln 2007 einen Arzt und Wissenschaftler gewinnen, der weltweit als Kapazität auf dem Gebiet der Nierenheilkunde gilt. Der 42-Jährige gewann in den vergangenen Jahren die meisten Preise, die in seinem Fachgebiet relevant sind, zum Beispiel den Dr. Adalbert Buding-Forschungspreis der Deutschen Hochdruckliga 2004. 2005 erhielt er den Franz-Volhard-Preis und damit die höchste Auszeichnung der deutschsprachigen Nierenheilkunde. Im gleichen Jahr zeichnete ihn die American Society of Nephrology für herausragende Verdienste in der Forschung mit dem Ehrentitel eines „Fellow“ aus. 2006 verlieh sie ihm den „Young Investigator Award“, eine Auszeichnung, welche die amerikanische Fachgesellschaft damit erstmals an einen Wissenschaftler außerhalb der USA vergab. Den vorläufigen Höhepunkt des Jahres 2008 stellt der Erhalt des Ernst-Jung-Preises für Medizin dar, eine der höchsten Auszeichnungen, die in Deutschland für die medizinische Forschung vergeben werden.

Woran arbeitet Benzing, was sind seine Entdeckungen? „Zunächst einmal heißt es nicht ‚ich‘, sondern immer ‚wir‘“, betont der Wissenschaftler und meint damit sein knapp 20-köpfiges Team, mit dem er bereits in Freiburg zusammengearbeitet hat. Diese Gruppe aus Ärzten, Biologen, technischen Mitarbeitern und Doktoranden ist fast vollständig mit ihm aus Freiburg nach Köln gewechselt, um hier ihre Forschung gemeinsam weiterzuführen. Die Universitätsklinik in Köln bietet dafür die idealen Arbeitsbedingungen und Perspektiven. Benzing hatte mehrere Rufe an andere Universitäten abgelehnt, um nach Köln zu kommen, unter anderem einen Ruf auf den Lehrstuhl für Nephrologie an der Universität Düsseldorf. Auch verschiedene amerikanische Universitäten bewarben sich um den Forscher, so die Washington University und die Harvard Medical School. Benzing lehnte diese Rufe aber ab und wartete, bis sich ihm und seinem Team die günstigsten Bedingungen boten.

„Wir hatten in den 90er Jahren eine gute Idee, einen neuen Ansatz und haben diesen konsequent umgesetzt“, beschreibt Benzing seine Arbeit. Bislang war beispielsweise vollkommen unklar, wie das Filtersystem in der Niere arbeitet, das verantwortlich ist für die Bildung des so genannten Primärharns. Die Funktion und Erkrankungen des Nierenfilters sind einer der Schwerpunkte von Benzings Arbeit. „Wir versuchen zu verstehen, wie sich Gendefekte des Menschen auf die Funktion des Nierenfilters auswirken. Aus diesen molekularen Studien verstehen wir die Physiologie und Pathophysiologie, also die Arbeitsweise und die Krankheitsmechanismen, des glomerulären Filters der Niere.“ Die Arbeitsgruppe konnte dabei in den vergangenen Jahren zunächst eine Reihe von Genfunktionen aufklären und über die Frage „Was geschieht, wenn dieses Gen und damit diese Funktion ausfällt“ die Arbeitsweise des Nierenfilters näher beschreiben.



Preisträger Prof. Dr. med. Thomas Benzing erforscht die molekularen Ursachen von Nierenerkrankungen.

Prof. Dr. med. Thomas Benzing hat in Freiburg Humanmedizin studiert und dort auch seine Facharztausbildung begonnen. Zwei Jahre arbeitete er im Institut für Physiologie der Universität Frankfurt und wechselte danach von 1998 bis 2000 an die Harvard Medical School. Von Boston aus folgte er seinem Lehrer und Mentor Prof. Dr. med. Gerd Walz an die Universitätsklinik in Freiburg. Dort arbeitete Benzing sieben Jahre, zuletzt als stellvertretender Direktor der Klinik für Nephrologie und Allgemeine Innere Medizin, im Februar 2007 hat er seine Arbeit als Direktor der Klinik IV für Innere Medizin in Köln aufgenommen.

Ein zweites wichtiges Arbeitsgebiet des Labors von Prof. Benzing sind die so genannten zystischen Nierenerkrankungen. Obwohl die Betroffenen zunächst meist gesund sind, entwickeln sich im Laufe des Lebens immer mehr flüssigkeitsgefüllte Kammern in der Niere (Zysten) und die Nierenfunktion lässt nach. Einen Mechanismus dieser Erkrankungen, der mit der Funktion kleinster Zellhärchen (Zilien) zusammenhängt, haben Benzing und seine Mitarbeiter aufgedeckt. Die Arbeiten sind weit fortgeschritten. Erste Therapiestudien dazu sind im Gange. „Die Erforschung der Funktion von Zilien gilt als Meilenstein im Verständnis der Nierenerkrankungen“, sagt Benzing. Trotzdem sei die Nierenheilkunde weit davon entfernt, alle Zusammenhänge bereits begriffen zu haben. Genug zu tun also für Prof. Benzing und sein Team an der Uniklinik Köln.

Phänomen Altern

Was ist Alternforschung?

CECAD-Cologne | „Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases“ ist die englische Bezeichnung für das Exzellenzcluster, das die Universität im Rahmen der bundesweiten Exzellenzinitiative 2007 erringen konnte. Wissenschaftler der Uniklinik Köln sowie der Universität zu Köln und Forscher des neuen Max-Planck-Instituts für die Biologie des Alterns werden unter dem Dach des CECAD die molekularen Mechanismen des Alterungsprozesses untersuchen. Das Exzellenzcluster soll dabei als Bindeglied zwischen Forschern und Ärzten der beteiligten Institutionen wirken. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit wollen sie die Ursachen und die Entstehung Alters-assoziiierter Erkrankungen besser verstehen.

CECAD umfasst vier Projektbereiche:

- (A) Zelluläre Stressantworten und deren Dysregulation (Funktionsstörung) während des Alterns
- (B) Alterung von Membranen und alterungsabhängige Defekte der Abwehr von Erregern
- (C) Entzündung und Alters-assoziierte Erkrankungen
- (D) Metabolische (Stoffwechselbezogene) Signalwege und Alters-assoziierte Erkrankungen.

CECAD wird mit jährlich sechs Millionen Euro unterstützt, die aus dem Topf der Exzellenzinitiative zur Förderung der universitären Spitzenforschung stammen. Diese Förderung ist auf fünf Jahre angelegt. Koordinator des Exzellenzclusters ist Prof. Dr. Jens Brüning, Universität zu Köln, Institut für Genetik und Professor der Klinik II für Innere Medizin, Uniklinik Köln.

Seit rund vierzig Jahren arbeiten Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen daran, den Prozess des Alterns besser zu verstehen. Anfang Februar 2008 hat ein neues Exzellenzcluster in Köln seine Arbeit aufgenommen, das sich mit Fragen des Alterns auf zellulärer Ebene beschäftigt wird. Wissenschaftler der Uniklinik Köln, Forscher der Universität zu Köln und des neuen Max-Planck-Instituts für die Biologie des Alterns werden unter dem Dach der „CECAD“ genannten Einrichtung zusammenarbeiten.

Programmierter Zelltod (Hayflick-Limit)

In den 1960er Jahren fand der US-amerikanische Forscher Leonard Hayflick heraus, dass die Teilungsfähigkeit ausdifferenzierter menschlicher Zellen begrenzt ist. Anhand von Gewebezellen konnte er zeigen, dass sie eine gewisse Anzahl von Zellteilungen nicht überschreiten können. Hat die Zelle ihre Anzahl an Teilungen erreicht, stirbt sie. Zwanzig Jahre später brachten Forscher das „Hayflick-Limit“ mit der Länge der Chromosomen-Enden, den Telomeren, in Verbindung. Dabei handelt es sich um so genannte „nichtcodierende DNA“, also Teile unseres Erbgutes, die keine Informationen für die Bildung von Proteinen enthalten. Daher hielt man sie lange Zeit für funktionslos. Diese Telomere allerdings werden von Zellteilung zu Zellteilung kürzer. Man kann sie als Zählmechanismus des Lebens verstehen. Sind die Telomere vollständig abgenutzt, ist die Zelle nicht mehr in der Lage, sich zu teilen, sie stirbt.

Schädigende Abfallprodukte |

Diese Theorie geht davon aus, dass chemische Prozesse – die Oxidation und Reduktion – in den Zellen und daraus entstehende Abfallprodukte die Hauptgründe für das Altern auf zellulärer Ebene sind. Die Oxidation ist verknüpft mit der Stoffwechselgeschwindigkeit einzelner Organismen. So geht man beispielsweise davon aus, dass das hohe Alter von Meeresschildkröten durch ihren geringen und langsamen Stoffwechsel möglich wird, wohingegen Vögel auf Grund ihrer hohen Stoffwechselrate nur sehr kurzlebig sind.

Älter werden durch Hungern |

Geringe Nahrungsaufnahme auf lange Zeit kann die Lebensspanne erheblich verlängern. Das konnten Forscher an unterschiedlichen Organismen zeigen. Eine hohe Nahrungsaufnahme führt umgekehrt zu einer höheren Stoffwechselrate und damit auch zu den schädlichen Abbauprodukten. Auch an diesem Mechanismus wird ein Team des neuen Kölner Exzellenzclusters CECAD ansetzen.

Im Sommer 2007 hat der Senat der Max-Planck-Gesellschaft die Gründung des neuen Instituts „Biologie des Alterns“ in Köln beschlossen. Drei international anerkannte Spitzenforscher werden das Institut leiten.

Das Max-Planck-Institut für die Biologie des Alterns wird sich mit den grundsätzlichen biologischen Prozessen beschäftigen, welche die Alterung bei Lebewesen steuern. Alle drei Direktoren haben mit ihren bisherigen Forschungen wesentliche Beiträge für die Altersforschung geleistet. Prof. Linda Partridge wird sich auf die Evolutionsbiologie, Entwicklungsbiologie und Genetik bei der Fruchtfliege *Drosophila* konzentrieren. Ihren Durchbruch zu diesem Thema erfuhr sie mit Veröffentlichungen 2001 und 2004, in denen sie die Bedeutung von so genannten Insulin-Signalfaden für die Lebensspanne beschrieb. In weiteren Publikationen widmete sie sich der Frage, ob und wie eine bestimmte Ernährung das Leben verlängern kann. Für ihre Arbeiten hat sie höchste internationale Auszeichnungen erhalten.

Prof. Adam Antebi, ebenfalls ein internationaler Spitzenforscher, wird sich der Erforschung der molekularen Signalwege und ihrer Verbindung mit der Umwelt am Beispiel des Fadenwurms widmen. Sein Labor erforscht unter anderem, wie Hormone die Lebensstationen und die Langlebigkeit beim Fadenwurm steuern. Im dritten Forschungsbereich soll es um den Einfluss von genetischen Veränderungen auf die „Kraftwerke“ der Zelle, die Mitochondrien, gehen. Prof. Nils-Göran Larsson erhielt 2002 eine Professur für Mitochondriale Genetik am Karolinska Institute in Stockholm. Seit 2004 gehört er der Nobelversammlung an, die den Nobelpreis für Medizin und Physiologie vergibt. Außerdem ist er Mitglied der Königlichen Schwedischen Akademie der Wissenschaften.

Bis 2012 sollen insgesamt vier Abteilungen und vier selbständige Nachwuchsgruppen in dem neuen Institut arbeiten. Bis dahin werden die Arbeitsgruppen im neuen Forschungsgebäude des Zentrums für Molekulare Medizin der Universität zu Köln (ZMMK) untergebracht.

Den rund 100 Mitarbeitern, nämlich Wissenschaftlern, Verwaltungsangestellten und Technikern, steht ab 2012 ein jährliches Budget von etwa 15 Millionen Euro zur Verfügung. Für Köln hat sich die Max-Planck-Gesellschaft entschieden, „weil Nordrhein-Westfalen über ein beträchtliches Wissenschaftspotenzial verfügt und auch die Voraussetzungen für ein erfolversprechendes

Max-Planck Institut

Forschungszentrum für die Biologie des Alterns

Die Biologie des Alterns | Zu den wichtigsten Laborerkenntnissen der vergangenen Jahre gehört, dass Veränderungen in einzelnen Genen die Lebensspanne verlängern können. Die Wissenschaftler haben dabei mit so genannten Modellorganismen gearbeitet, vor allem mit Fruchtfliegen, Fadenwürmern und Mäusen. Ihre Gene sind nämlich gut bekannt, sie haben eine kurze Lebensspanne und sind sehr fruchtbar. Dies alles macht sie zu idealen Objekten, um die Mechanismen des Alterns an ihnen zu untersuchen. Dabei stellte sich zum Beispiel heraus, dass sich Veränderungen in Genen des so genannten Insulin-Signalfades erheblich auf die Lebenszeit auswirken.

des Forschungscluster in den Life Sciences bietet. Vor allem die Universität zu Köln wird einen wesentlichen Beitrag zu diesem Cluster leisten“, so der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, Prof. Dr. Peter Gruss. Die positiven Effekte, die sich aus der Zusammenarbeit der Hochschule, der Uniklinik und dem neuen Institut ergeben werden, waren ein wichtiges Kriterium für das gute Abschneiden des Kölner Standortes im Elitewettbewerb. Köln wurde darin als Exzellenzcluster zur zellulären Stressantwort bei Erkrankungen ausgewählt, die mit dem Alter verbunden sind (CECAD, vergleiche Seite 18).



Exzellent Leibniz-
Preisträger 2007 Prof. Dr. Jens
Brüning.

Prof. Dr. Jens Brüning | Brüning hat Humanmedizin in Köln studiert und danach mit einem Ausbildungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft am Joslin Diabetes Center der Harvard Medical School in Boston gearbeitet. Zurück in Deutschland arbeitete er 2002 und 2003 als Oberarzt der II. Medizinischen Klinik für Innere Medizin an der Uniklinik Köln. Ein Jahr nach seiner Habilitation zum Thema „Pathogenese des Diabetes mellitus Typ II durch konditionale Mutagenese des Insulinrezeptorgens in Mäusen“ übernahm er 2003 die ordentliche Professur am Institut für Genetik der Universität Köln.

Leibniz-Preis | Der Leibniz-Preis gilt als eine der höchsten Auszeichnungen für Wissenschaftler im deutschsprachigen Raum. Er ist mit rund 2,5 Millionen Euro dotiert und soll die Arbeitsbedingungen herausragender Wissenschaftler verbessern. Forscher aller Fachrichtungen können den Preis erhalten und damit ihre Forschungsmöglichkeiten erweitern, zum Beispiel, indem sie besonders qualifizierte Nachwuchswissenschaftler einstellen.

Forschungs-Highlights

Prof. Dr. Jens Brüning – Von der Ernährung zur Altersforschung

Prof. Dr. Jens Brüning kann in seiner Forscherlaufbahn bereits jetzt, mit Anfang 40, auf viele Highlights verweisen. Aber auch für ihn war 2007 ein besonderes Jahr: Schon im Dezember 2006 erhielt er die Nachricht, dass er für seine Arbeiten zur molekularen Diabetesforschung den Leibniz-Preis 2007 erhalten werde. „Wir haben uns viel mit den Ursachen von Übergewicht beschäftigt“, sagt Brüning. Das besondere Augenmerk der Arbeitsgruppe galt dabei dem Hormon Insulin und den Stellen an der Zelloberfläche, an denen es andockt, den Rezeptoren. Wissenschaftler haben sich lange darauf konzentriert, wie Insulin die Zuckeraufnahme in Muskel-, Leber- und Fettzellen steuert. Dank Brünings Arbeiten ist jetzt bekannt, dass Insulinrezeptoren auch an vielen anderen Zelltypen vorkommen. „Wir haben besonders die Wirkung von Insulin an Gehirnzellen untersucht. Wie steuern die Nervenzellen, wie viel man isst, ob genug Fett vorhanden ist und ob der Betreffende Hunger verspürt? Das waren und sind entscheidende Fragen“, erläutert der Wissenschaftler.

Insulin: Brücke zur Altersforschung |

Insulin ist aber nicht nur an der Steuerung des Zuckerhaushaltes und dem Sättigungsgefühl beteiligt, sondern spielt offenbar auch eine wichtige Rolle bei der Regulation der Lebensspanne von Organismen. „Außerdem ist Insulin auch an der Entstehung von wichtigen Alterserkrankungen beteiligt, zum Beispiel der Alzheimer-Demenz“, so Brüning.

Die Altersforschung ist ein zweites Highlight 2007: Seit Anfang November fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung das sogenannte Exzellenzcluster zur zellulären Stressantwort bei Alters-assoziierten Erkrankungen in Köln (CECAD) mit rund 6,5 Millionen Euro pro Jahr. Koordinator des Clusters ist Brüning. „Im Augenblick sind wir dabei, sechs neue Professuren zu besetzen“, sagt der Wissenschaftler. Zusammen mit anderen Forschern der Universität Köln, mit Ärzten der Uniklinik und Mitarbeitern des neuen Max-Planck-Institutes für die Biologie des Alterns sollen sie molekulare Alterungsprozesse untersuchen und Grundlagen dafür schaffen, wichtige Alterskrankheiten besser zu behandeln.



Versorgung 2007

Ein Meilenstein

Deutschlands modernstes Herzzentrum

Zwölf Jahre haben Ärzte, Mitglieder des Fördervereins, Politiker und andere engagierte Einzelpersonen in Köln daran gearbeitet, ein neues Herzzentrum zu errichten, in dem Spezialisten der verschiedenen Herz-Kreislauf-Fächer unter einem Dach eng zusammenarbeiten. Herausgekommen ist Deutschlands modernstes Herzzentrum. Am 9. Oktober 2007 hat es seine Türen für die vier Disziplinen – Kardiologie, Kinderkardiologie, Herz- und Thoraxchirurgie sowie die Gefäßchirurgie – geöffnet. Über 40 weitere Fächer arbeiten eng mit den vier Kerndisziplinen zusammen, unter anderem die Radiologie, die Labormedizin, die Nuklearmedizin und die Infektiologie. Mit dem Zentrum hat die Uniklinik Köln einen weiteren Schritt ihres Masterplanes umgesetzt. Dieser führt die Disziplinen näher zusammen, die sich gut ergänzen können, zum Beispiel bei der Behandlung einer entsprechenden Organerkrankung.

„‘Herzzentrum’ – diesen Begriff gibt es oft. Ein echtes ‚Herzzentrum‘, das fächerübergreifend arbeitet, ist aber eine Rarität“, sagt der Kardiologe Prof. Dr. med. Erland Erdmann, Direktor der Klinik III für Innere Medizin und Vorstandssprecher des Herzzentrums.

Segnung und Tag der offenen Tür

Entsprechend groß war die Resonanz bei der Eröffnung des Zentrums, unter anderem erschienen der Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen, Jürgen Rüttgers, und der Rektor der Universität Köln, Prof. Dr. Axel Freimuth. Am Ende der Eröffnungsfeierlichkeiten segneten Kardinal Joachim Meisner und der Stadtsuperintendent Ernst Fey von der Evangelischen Landeskirche das Gebäude.

Am Tag der Offenen Tür spielte die Kölner Rockband BRINGS. Auf ihre Gage verzichteten die Musiker und ermöglichten damit dem zweijährigen Ahmed Elbalat aus Ägypten eine lebensrettende Herzoperation. Ahmed war mit einem angeborenen Herzfehler auf die Welt gekommen, der in Ägypten nicht behandelt werden konnte. Im Dezember 2007 operierte ihn das kinderchirurgische Team des Zentrums erfolgreich.

Während der Eröffnungsfeierlichkeiten hatten die Kölner auch Gelegenheit, das neue Zentrum genauer kennen zu lernen. Diese Gelegenheit nutzten über 5 000 Bürgerinnen und Bürger. Was seither allen Patienten zur Verfügung steht, ist beeindruckend: Nicht nur die Eingangshalle ist groß und Licht durchflutet. Auch die Patientenzimmer sind großzügig und hell, die modernen Zim-

Neubau Trotz Modernität einladend und warm: Nicht nur die Eingangshalle ist lichtdurchflutet, auch die Zimmer des Herzzentrums sind großzügig und hell.



mer und Flure wirken einladend warm. Dafür sorgen auch die vielen Kunstwerke, die Farbe und Abwechslung in das Herzzentrum bringen. Die Patientenzimmer sind hervorragend ausgestattet. Ein Aufenthaltsraum liegt jeweils zwischen von ihnen. „Nur vier Patienten teilen sich also einen eigenen Aufenthaltsraum zum Lesen oder für den Besuch ihrer Angehörigen“, erläutert Erdmann.

Das neue Herzzentrum bietet alle Möglichkeiten, das theoretisch Machbare in der Praxis bestmöglich umzusetzen. „Wir hoffen, die Herzinfarktsterblichkeit in Köln wesentlich zu senken“, betonte Erdmann daher bei der Eröffnung des Zentrums. Wie dies praktisch abläuft, erläutert der Kardiologe an einem Beispiel: „Bei einem Herzinfarkt oder so genannten pektanginösen Beschwerden – also einer Unterversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff, die noch kein Infarkt ist, aber in einen solchen münden kann – kommt der Notarzt innerhalb des gesamten Stadtgebietes innerhalb von zehn Minuten. Garantiert“, berichtet Erdmann. Bei Hinweisen auf einen Infarkt, zum Beispiel im EKG, fährt der Notarzt den Patienten in eines von fünf Kölner Zentren. Das neue Herzzentrum ist das Größte von ihnen. Hier stehen 48 Betten für die intensivmedizinische Versorgung zur Verfügung und drei so genannte Herzkatheter-Arbeitsplätze – und zwar 24 Stunden am Tag an 365 Tagen im Jahr.

Bei Ankunft des Notarztes haben Ärzte und Pflegekräfte bereits alles vorbereitet. Hat der Patient tatsächlich einen Infarkt erlitten, können Ärzte an einem der Herzkatheter-Arbeitsplätze das verschlossene Gefäß häufig wieder öffnen, so dass der Herzmuskel wieder ausreichend mit Blut und also mit Sauerstoff versorgt wird.

„Wir hoffen, die Herzinfarktsterblichkeit in Köln wesentlich zu senken.“

„Die Rettungskette ist sehr schnell“, betont Erdmann, das größte Problem seien die Patienten selbst oder deren Angehörigen, weil sie den Notarzt zu spät alarmierten.

Ist das bei dem Infarkt verschlossene Blutgefäß wieder geöffnet und der Herzmuskel mit Sauerstoff versorgt, kommt der Patient zur Überwachung auf die Intensivstation des Herzzentrums.

Das Herzzentrum in Zahlen |

- Rund 10750 Quadratmeter Nutzfläche
- 4 OP-Säle, davon ein so genannter Hybrid-OP mit der Möglichkeit, während der Operation Gefäßverläufe darzustellen
- 3 Herzkathetermessplätze
- 6 Schulungs- und Konferenzräume
- 24 Intensivbetten
- 24 Betten so genannter Intermediate Care
- 12 solcher Betten für Kinder
- 129 normale Betten in vier Stationsbereichen
- Tiefgarage mit 140 Stellplätzen

Spitzenmedizin für alle |

„Wir sind in Deutschland in einer privilegierten Lage: Spitzenmedizin kommt bei uns allen Mitbürgern zugute, unabhängig von ihrer finanziellen Situation. Wie wenig selbstverständlich das ist, zeigen Klagen aus den Vereinigten Staaten, wo viele Patienten die Kosten für eine Behandlung von Herz-Kreislaufkrankungen nicht bezahlen können. Eine ernsthafte Erkrankung am Herzen kann schnell das Haus der Familie kosten und einen Schuldenberg verursachen. Dies ist bei uns anders: Die Leistungen unseres neuen Herzzentrums dienen allen!“

Prof. Dr. med. Erland Erdmann



Optimale Versorgung von herzkranken Kindern |

Die Versorgung von Patienten mit Herzinfarkt ist ein Schwerpunkt des Zentrums. Ein weiterer ist die Betreuung von herzkranken Kindern. Architekten und Planer legten bei dem Neubau auch auf ihre Bedürfnisse besonderes Gewicht. Das zeigen unter anderem der begrünte Dachgarten und Spielplatz im zweiten Stock. Die Kinder können hier mit ihren Eltern spielen oder zumindest in einem Kinderwagen oder Bett hinaus aus dem Krankenzimmer an die Luft. Zum Spielen lädt ein vier Meter langes Segelschiff ein. Auch an die Eltern ist gedacht: Ihnen stehen in den Krankenzimmern komfortable Schlafsofas zur Verfügung. Die Untersuchungszimmer sind auf dem neuesten technischen Stand, aber doch kindgerecht, sie verfügen zum Beispiel über Untersuchungsliegen in Lokomotivenform.

Auch bei der Betreuung der jungen Patienten bewährt sich der interdisziplinäre Ansatz des Zentrums: Alle Experten arbeiten bei Bedarf eng zusammen, die Wege sind kurz. Die Sprechstunde für ältere Patienten mit einem angeborenen Herzfehler leiten zum Beispiel ein Kinderkardiologe und ein Kardiologe gemeinsam.

Das gesamte Spektrum der Herz- und der Gefäßchirurgie |

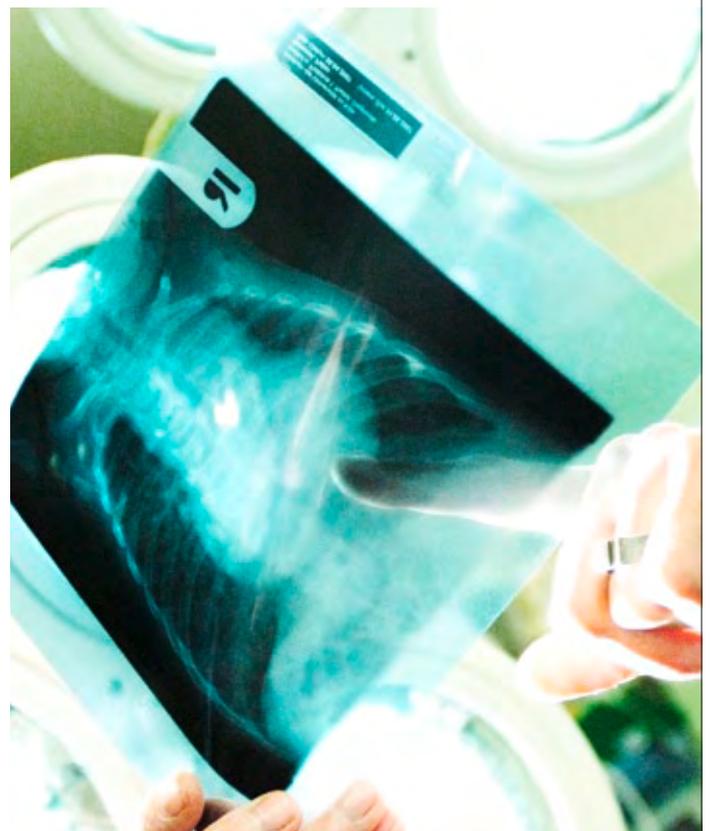
Das Herzzentrum bietet alle Möglichkeiten für die Diagnostik und Behandlung von Gefäßkrankheiten. Das Team behandelt Gefäßkrankheiten wie Aussackungen der Hauptschlagader im Bauch- oder Brustraum, Verschlüsse in den Arterien der Beine („Raucherbein“) und Aussackungen der Venen („Krampfadern“).

Ebenfalls im neuen Herzzentrum angesiedelt ist die Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie der Universität zu Köln. Hier sind alle Arten von Herzoperationen beim Erwachsenen und bei Kindern möglich. Die Thoraxchirurgie umfasst außerdem alle übrigen Eingriffe im Brustraum, zum Beispiel an der Lunge.

Ein Highlight des Zentrums ist der neue so genannte Hybrid-OP, der es möglich macht, während der Operation Gefäßverläufe darzustellen. Vorher mussten die Ärzte dazu ihre Operation unterbrechen. Die neue Technik vermindert das Risiko der Operation deutlich, zum Beispiel bei Eingriffen an der Hauptschlagader.

„Die Eröffnung des Herzzentrums bedeutet einen großen Fortschritt für die Prävention und Behandlung von Herzkrankheiten“, so der Oberbürgermeister der Stadt Köln, Fritz Schramma, zur Eröffnung des Zentrums. „Sie ist eine Zentralklinik der kurzen Wege, in der sich die Kölner Herzpatienten bei bester medizinischer Versorgung und Betreuung, modernster Ausstattung und in attraktiver Umgebung gut aufgehoben fühlen können“.

Zusammenarbeit *Das neue Herzzentrum bietet alle Möglichkeiten, das theoretisch Machbare in der Praxis umzusetzen.*



CIO Köln Bonn

Damit mehr Krebsleiden ihren Schrecken verlieren

Von der Deutschen Krebshilfe als eines von vier onkologischen Spitzenzentrum ausgezeichnet: Das neue Centrum für Integrierte Onkologie Köln Bonn, kurz CIO.

Wer an Krebs erkrankt, dem ergeht es im Gesundheitssystem nicht selten wie einer Kugel im Flipperautomaten: Der Patient läuft von einer Behandlungsstation zur nächsten. Die Kräfte, die dabei seinen Pfad festlegen, bleiben meist verborgen. Ein Krebskranker kann nicht darauf vertrauen, schon bei der ersten Anlaufstelle auf dem aktuellen Stand des Wissens die beste verfügbare Diagnostik, Therapie und Nachsorge zu erhalten. Dies gilt umso mehr, seit sich eine Wissensrevolution in der Krebsmedizin abzeichnet. Im Augenblick entstehen viele neue Behandlungsmöglichkeiten. Aber nur ein kompetentes Expertenteam kann sie im Interesse des Patienten qualitätsgesichert einsetzen.

Spitzenzentrum in der Krebsbehandlung

„Wir als onkologisches Spitzenzentrum streben an, die jeweils besten Spezialisten zum Patienten zu bringen und als Ärzte den Kranken vertrauensvoll durch den Dschungel zunehmend komplexer Behandlungspfade zu lotsen“, beschreibt Prof. Dr. Michael Hallek, Direktor der Klinik I für Innere Medizin, das zentrale Ziel des CIO.

Die Partnerschaft der beiden Universitätsklinika fördert die Deutsche Krebshilfe nach einer internationalen Begutachtung als eines von im Augenblick vier onkologischen Spitzenzentren mit drei Millionen Euro Anschubfinanzierung. „Mit dem Zusammenschluss der beiden Schwergewichte in der Nordrhein-Westfälischen (NRW) Krebsforschung, Köln und Bonn, erreichen wir die kritische Masse für international wettbewerbsfähige Projekte“, sagte Prof. Dr. Reinhard Büttner, Forschungsdekan am Universitätsklinikum Bonn, anlässlich der hohen Auszeichnung durch die Deutsche Krebshilfe im März 2007. NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart bezeichnete die Anerkennung als einen „Qualitätsausweis für exzellente Medizinforschung und hervorragende Patientenversorgung“.



Spitzenzentrum Enge Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen zum Wohle des Patienten.

Unter dem gemeinsamen Dach des CIO bündeln beide Partner künftig ihre Kräfte, um verstärkt spezielle Therapien gegen Tumore zu erforschen und für mehr Patienten innovative klinische Studien anzubieten. Ein dazu von der Deutschen Krebshilfe geförderter Baustein ist der Aufbau eines Labors für „Translationale Krebsgenomik“. Darin erforschen Wissenschaftler genetische Veränderungen in Tumoren, um Patienten in Zukunft maßgeschneiderte Therapien anzubieten.

CIO setzt auf Kooperation | Das CIO Köln Bonn setzt bei seiner Arbeit auf die enge Zusammenarbeit mit Krankenhäusern und niedergelassenen Ärzten in der Umgebung, damit die Klinik- und die Sektor-übergreifende Versorgung von Krebspatienten im Rheinland mit seinen mehr als vier Millionen Einwohnern insgesamt besser wird. „Gemeinsam gegen den Krebs. Gemeinsam für das Leben“, das ist das Ziel am CIO.

CIO | Im Centrum für Integrierte Onkologie (CIO) behandeln Experten aus 34 Kliniken und Instituten der Uniklinik Köln Patienten mit Tumorerkrankungen. In gemeinsamen Expertenrunden besprechen sie Diagnostik und Therapie. Im CIO arbeiten 23 interdisziplinäre onkologische Projektgruppen. Diese gewährleisten die gemeinsame und abgestimmte Krankenversorgung und Forschung am CIO. Damit die menschliche Zuwendung und Betreuung der Patienten nicht zu kurz kommt, stehen Patientenlotsen den Kranken und ihren Angehörigen zur Seite. Für seine beispielhafte Vernetzung von stationärer und ambulanter Versorgung erhielt das CIO 2006 den Klinikförderpreis der Bayerischen Landesbank.

Visceral- und Gefäßchirurgie

Forschung zu Speiseröhrenkrebs im Centrum für Integrierte Onkologie

Der Speiseröhrenkrebs ist ein Schwerpunkt der Forschung und der klinischen Arbeit in der Klinik für Visceral- und Gefäßchirurgie. „Wir beschäftigen uns mit der Prävention, der Früherkennung und der Risikominimierung des operativen Eingriffs“, sagt der Direktor der Klinik, Prof. Dr. Arnulf Hölscher.

Neue OP-Techniken nutzen den Patienten

| Die Operateure der Klinik konnten die Belastung für den Patienten mit so genannten minimal-invasiven Verfahren vermindern und so das OP-Risiko senken. Diese Verfahren erfordern nur kleine Hautschnitte, durch die der Operateur eine Optik und feine Instrumente zum Operationsgebiet vorschiebt. Mit dieser Technik wurden in den vergangenen drei Jahren bereits über 250 Patienten mit sehr guten Ergebnissen von den Spezialisten der Klinik operiert.

Forschung an neuen Therapiestrategien

Manche Patienten mit einer fortgeschrittenen Krebserkrankung profitieren davon, wenn Ärzte den Tumor vor der Operation be-

strahlen und eine Chemotherapie verordnen. Im Idealfall verkleinert dies den Tumor, so dass er bei der Operation vollständig entfernt werden kann. Allerdings eignet sich dieses Vorgehen nicht für alle Patienten. Die Chirurgen der Klinik arbeiten daher im Labor für Molekulare Onkologie an der Frage, wie Ärzte schon vor Therapiebeginn voraussagen können, ob und wie der Tumor auf die Vorbehandlung anspricht.

Speiseröhrenkrebs

| Der Speiseröhrenkrebs gehört in Deutschland zu den zehn häufigsten Krebstodesursachen bei Männern. Von besonderem Interesse ist dabei ein Tumortyp, der sich entweder in der Speiseröhre oder am Übergang von der Speiseröhre zum Magen bildet. Dieses so genannte Adenokarzinom kann bei Patienten mit Sodbrennen entstehen, wenn Magensaft jahrelang zurück in die Speiseröhre läuft und dort das Gewebe schädigt. Dieser Tumor hat in den westlichen Industrienationen die höchste Zuwachsrate aller bösartigen Geschwülste überhaupt.

Forschung in der Urologie

Molekular getriggerte Therapie für Patienten mit fortgeschrittenem Prostatakrebs

Die Behandlung von Prostatakrebs, der unabhängig von Hormongaben wächst und bereits Absiedlungen (Metastasen) gebildet hat, ist nach wie vor sehr schwierig. Bei fast allen Patienten wächst der Krebs bereits sechs bis acht Monate nach der Therapie wieder. Nur zwölf Prozent der Patienten profitieren von der herkömmlichen Chemotherapie mit einem mittleren Überleben von 36 Monaten.

Maßgeschneiderte Therapien

| Ärzte und Wissenschaftler des Bereichs Urologische Onkologie der Uniklinik Köln untersuchten die Wachstumsfaktoren der Metastasen bei verschiedenen Patienten. Diese Faktoren sind Moleküle, mit denen die Krebszellen ihr Wachstum und ihre Ausbreitung kontrollieren. Bei verschiedenen Patienten unterscheiden sich diese Faktoren voneinander. Das macht die Therapie besonders schwierig.

„Ziel unserer Untersuchungen war, die Faktoren genau zu bestimmen, die in den Metastasen eines Patienten auftreten und

darauf basierend ein individualisiertes molekulares Therapiekonzept zu entwickeln“, erläutert der Bereichsleiter Uroonkologie Prof. Dr. Axel Heidenreich. Dazu entnahmen die Wissenschaftler zusammen mit Forschern aus dem Institut für Pathologie der Uniklinik Köln bei vielen Patienten Biopsien aus Metastasen und untersuchten diese genau.

Abhängig von den Untersuchungsergebnissen gaben die Ärzte den Patienten eine niedrig dosierte Chemotherapie zusammen mit einem spezifischen molekularen Medikament. 75 Prozent der Patienten sprachen auf die maßgeschneiderte Therapie an, bei einem mittleren Überleben von 18 Monaten. „Gegenüber Kontrolluntersuchungen ist damit besonders die mittlere Überlebensrate deutlich besser. Sie zeigt, welches Potential die molekular getriggerte Therapie hat“, so Heidenreich. Die Abteilung plant im Augenblick weitere klinische Studien, um die Therapieresultate zu belegen.

Institut für Virologie

Position beziehen: Forscher empfehlen Impfung gegen Gebärmutterhalskrebs

Am Institut für Virologie erforschen Wissenschaftler seit vielen Jahren die Rolle von Viren bei der Entstehung von Genital- und Hautkrebs.

Mit der Zulassung der Impfstoffe Gardasil® im September 2006 und Cervarix® im Oktober 2007 gegen humane Papillomviren (HPV) haben junge Frauen die Möglichkeit, sich gegen die HPV-Typen 16 und 18 impfen zu lassen, die in Europa bis zu 75% aller Fälle von Gebärmutterhalskrebs verursachen. Prof. Dr. Herbert Pfister und Prof. Dr. Sigrun Smola am Institut für Virologie forschen an HPV. Als Mitglieder des so genannten HPV-Management-Forums innerhalb der Paul-Ehrlich-Gesellschaft arbeiten sie außerdem an einer Leitlinie zur Impfung gegen Krebsarten, die das HPV verursacht. „Das Forum ist besorgt über die derzeitige unsachliche Diskussion in Laienmedien und empfiehlt in vollem Einklang mit dem Paul-Ehrlich-Institut und dem amerikanischen Center for Disease Control die HPV-Impfung uneingeschränkt“, betonen die Wissenschaftler. Die Impfstoffe hätten sich in den

Zulassungsstudien als nebenwirkungsarm erwiesen und führten über fünf Jahre zu einem sehr guten Schutz gegen die im Impfstoff vertretenen Virustypen und die von ihnen hervorgerufenen Erkrankungen.

Gebärmutterhalskrebs | Der Gebärmutterhalskrebs, auch Zervixkarzinom genannt, ist in Europa die zweithäufigste krebsbedingte Todesursache junger Frauen. Jedes Jahr erkranken in Deutschland rund 6 600 Frauen neu daran. Fast alle Gebärmutterhals-Tumoren werden durch humane Papillomviren (HPV) verursacht.

Empfehlung *Impfung gegen HPV kann Gebärmutterhalskrebs verhindern.*



Porträt

Prof. Dr. med. Bernd Böttiger: Einen alten Menschheitstraum verwirklichen

„Ich interessiere mich für einen wichtigen Bereich in der Medizin besonders, nämlich für die Wiederbelebung des Menschen“, sagt Prof. Dr. med. Bernd Böttiger. Seit September 2007 ist er Ordinarius und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin der Uniklinik Köln. „Diese so genannte Reanimation ist ein alter Menschheitstraum. Der Anlass, mich damit zu befassen, war ein persönliches Erlebnis, das ich als junger Assistenzarzt hatte“, berichtet Böttiger. In einem Kreis-krankenhaus bei Stuttgart betreute seine Abteilung damals eine rund 40 Jahre alte Frau, die nach einer Operation plötzlich eine Lungenembolie erlitt, ein Blutgerinnsel verstopfte Teile der Blutgefäße in der Lunge.

„Wir haben den Kreislauf soweit möglich stabilisiert und wollten die Patientin nach Heidelberg verlegen, weil wir die Möglichkeiten für eine Behandlung der Lungenembolie nicht in dem Maße hatten wie die Uniklinik dort. Das bedeutete eine Fahrt von rund einer Stunde“, berichtet der Ordinarius. Aber auf dem Weg dorthin wurde die Frau reanimationspflichtig. Die Wiederbelebungsversuche schlugen fehl und die Patientin starb. „Das hat uns damals sehr, sehr erschüttert. Wir hatten uns deshalb vorgenommen, Patienten mit einer Lungenembolie künftig nicht



Reanimation Prof. Dr. med. Bernd Böttiger erforscht die molekularen Grundlagen und erprobt die Konzepte in klinischen Studien.

mehr zu verlegen, sondern selbst zu behandeln“, berichtet er. Böttiger erhielt den Auftrag, dafür ein Konzept zu erarbeiten. „Bei der Literaturrecherche stieß ich auf ein seltsames Phänomen: Obwohl bei einer Lungenembolie ein Blutgerinnsel die Gefäße verstopft, empfahlen die Lehrbücher durchweg, keine Gerinnsel auflösenden Medikamente während der Reanimation zu verwenden.“

„Bei der Literaturrecherche stieß ich auf ein seltsames Phänomen.“

Grund dafür sei die erhöhte Blutungsgefahr, die diese Medikamente mit sich bringen können, insbesondere nach einer Wiederbelebung. Allerdings berichteten Autoren auch von einzelnen Fällen, bei denen Ärzte Patienten die Gerinnsel-Löser während der Wiederbelebung gegeben hatten. „Wir taten damals etwas sehr Rebellisches: Wir entschieden uns für diese eigentlich verbotene Therapie, weil uns das Konzept der Gerinnsel-Auflösung bei einer Wiederbelebung schlüssig erschien, zumindest bei Patienten, bei denen eine Lungenembolie den Kreislaufzusammenbruch verursacht hatte“, so Böttiger.

Prof. Dr. Böttiger studierte von 1979 bis 1986 Medizin in Heidelberg. 1992 wurde er Facharzt für Anästhesiologie. Er legte 1994 ein zusätzliches Examen an der European Academy of Anaesthesiology ab und habilitierte 1997 mit dem Thema „Reanimation nach Herz-Kreislauf-Stillstand.“ Seit 2003 arbeitet Böttiger an der Erstellung der internationalen Leitlinien zur Herz-Kreislauf-Wiederbelebung mit. Von 2004 bis 2006 absolvierte Böttiger neben seiner Tätigkeit als Stellvertretender Klinikdirektor in Heidelberg ein Zweitstudium „Gesundheitsmanagement“.

Böttiger ist unter anderem der neue Präsident des European Resuscitation Councils, Co-Chairman des wissenschaftlichen Beirates des Europäischen Reanimationskongresses im Mai 2008 in Ghent und Vorsitzender des Subkomitees Notfallmedizin der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin.

Die Bewährung kam an einem Morgen um halb sechs, als Böttiger zu einer Patientin auf die Intensivstation gerufen wurde, die reanimationspflichtig geworden war. Die Untersuchung – inklusive EKG – gab starke Hinweise darauf, dass diese Patientin eine Lungenembolie hatte. „Ich habe dann während der Reanimation meinen Oberarzt anrufen lassen und nachgefragt: ‚Hier haben wir jetzt wieder eine solche Patientin. Jetzt müssten wir eigentlich die Gerinnsel auflösenden Medikamente geben.‘ Und er hat gesagt: ‚Machen!‘“. Das Ergebnis war überaus gut: „Nach 60 Minuten Reanimation war die Patientin stabilisiert. Sie lebt auch heute noch“, so Böttiger. Diese Therapie steht heute in den internationalen und nationalen Leitlinien auf der ganzen Welt. Das ist auch diesen Ereignissen zu verdanken.

In den folgenden Jahren – nun an der Universitätsklinik in Heidelberg – forschte Böttiger weiter an dem Konzept der Gerinnsel-Auflösung während der Wiederbelebung, nicht nur bei Lungenembolie. Es gelang ihm, eine Versuchsanordnung zu entwickeln, mit der er die Gabe der Medikamente bei verschiedenen Situationen an Ratten testen konnte. „Mittlerweile ging es uns vor allem darum, Konzepte zu entwickeln, um die Gehirnschädigung bei Patienten zu vermindern, die wiederbelebt werden mussten. Wir hatten starke Hinweise dafür, dass die Sauerstoffversorgung der Gehirnzellen über die feinsten Blutgefäße besser ist, wenn wir während der Wiederbelebung Gerinnsel lösende Wirkstoffe gaben“, beschreibt der Ordinarius seine Arbeit. Auf einem Kongress in Brighton gelang es ihm, den damaligen Leiter des Kölner Max-Planck-Institutes für Neurologische Forschung, Prof. Dr. Konstantin-Alexander Hossmann, für seine Arbeit zu interessieren. Die Folge: Böttiger arbeitete zwei Jahre in dem Kölner

Institut und entwickelte die molekularbiologischen Grundlagen für seine klinischen Erfahrungen.

„Danach – wieder in Heidelberg – gelang es uns, die weltweit erste klinische Studie zu dem Thema aufzulegen“, berichtet Böttiger. Sie wurde 2001 in der Zeitschrift „The Lancet“ publiziert und veränderte grundlegend das Verständnis dessen, was während einer Reanimation im Körper geschieht. Es folgte eine internationale Multicenter-Studie mit insgesamt 70 Zentren in zehn Ländern. „Das ist die größte Untersuchung zum Thema, die jemals stattgefunden hat“, erläutert er. Sie wird im New England Journal of Medicine erscheinen.

Weitere Vorhaben hat Böttiger bereits ins Auge gefasst. Neben anderen sehr beachteten Forschungsgebieten hat die Kölner Klinik traditionell einen international anerkannten Schwerpunkt im Bereich der Schmerztherapie. „Diese Arbeit mit dem Leiter der Schmerzambulanz PD Dr. med. Frank Petzke werden wir fortführen“, so der neue Ordinarius. Auch für seinen angestammten Forschungsbereich, die Wiederbelebung, hat er Pläne. „Eines unserer Ziele ist, die Körpertemperatur von Patienten, die wiederbelebt werden müssen, medikamentös zu senken“, erläutert Böttiger. Das Kühlen der Patienten sei ein relativ neues, aber bereits etabliertes Verfahren, welches die Prognose der Patienten entscheidend verbessern kann. „Wenn es uns gelingt, diese Kühlung mit Medikamenten zu erreichen, zum Beispiel mit Hormonen, dann könnten wir sehr vielen Patienten helfen.“ Normalerweise müsse der Notarzt die entsprechenden Patienten häufig erst auf eine Intensivstation schaffen, um sie ausreichend zu kühlen. Mit den entsprechenden Medikamenten wäre dies schon früher möglich, zum Beispiel direkt an einem Notfallort.

Exzellent *Neue Konzepte senken die Gefahr von Hirnschädigungen bei reanimationspflichtigen Patienten.*





Erfahrung *Es braucht ein eingespieltes Team, um den extrem kleinen Patienten bei der Geburt die besten Chancen zu geben.*

500 bis 1500 Gramm

Neonatologie an der Uniklinik Köln

Die kleinsten frühgeborenen Kinder haben ein Geburtsgewicht unter 1 500 Gramm, manche bringen sogar weniger als 500 Gramm auf die Waage. Meist werden diese Hochrisiko-Kinder zwischen der 23. und der 28. Schwangerschaftswoche geboren, also manchmal bis zu vier Monate vor dem errechneten Geburtstermin. Trotzdem haben sie eine Chance zu überleben und in Gesundheit zu gedeihen!

Erfahrenes Team | Es braucht ein hervorragendes Team von Pränatalmedizern, Geburtshelfern und Neonatologen, um solchen sehr verletzlichen und extrem kleinen Patienten bei Geburt die besten Chancen zu geben. Außerdem sind Pflegekräfte unentbehrlich, die Erfahrungen in der Intensivmedizin von Frühgeborenen haben.

Die Teams der Neonatologie der Uniklinik Köln betreuen pro Jahr auf der neonatologischen Intensivstation des Perinatalzentrums

in der Frauenklinik und auf der Kinder-Intensivstation der Uniklinik mehr als 110 Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1 500 Gramm. Von dieser Erfahrung profitieren Kind und Eltern. Viele werdende Eltern, die eine zu frühe Geburt ihres Kindes erwarten, kommen daher von weit her, um ihr Kind in Köln betreuen zu lassen.

Eltern, Geschwistern, Angehörigen und Freunden steht das Zentrum jederzeit offen. Das Team der Neonatologie ist davon überzeugt, dass ein guter sozialer Kontext von größter Bedeutung für die Entwicklung sehr kleiner Frühgeborener ist. Auch die langfristige Nachbetreuung der Frühgeborenen liegt den Ärzten und anderen Mitarbeitern am Herzen. Deshalb untersuchen Kinder-Neurologen die Kinder in den ersten Lebensjahren im Sozialpädiatrischen Zentrum der Kinderklinik. Die Eltern erhalten hier Informationen über die Entwicklung ihrer Kinder und professionelle Beratung.

Vorteil auch für reifere Kinder | Die Erfahrungen mit den kleinsten und unreifsten Kindern kommen auch den anderen Patienten der Neonatologie zugute. Denn dort, wo sehr kleine Kinder hervorragend versorgt werden, sind auch die Betreuungsmöglichkeiten für die reiferen und schwereren Neugeborenen besser. Insgesamt betreuen die Neonatologen an der Uniklinik Köln pro Jahr über 600 neugeborene Kinder, Tendenz steigend, besonders was den Anteil frühgeborener Kinder und Zwillingsskinder angeht. Aber alle werdenden Eltern sind in der Neonatologie der Uniklinik Köln gut beraten und aufgehoben!

Abteilung für Netzhaut- und Glaskörperchirurgie

Neue Therapie für die häufigste Form der Altersblindheit

Eine neue, sehr wirksame medikamentöse Therapie der so genannten altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) hat das Operations-Spektrum der Abteilung für Netzhaut- und Glaskörperchirurgie im Zentrum für Augenheilkunde der Uniklinik Köln deutlich verändert. Die neuen Medikamente hemmen einen körpereigenen Wachstumsfaktor, den Vascular Endothelial Growth Factor, kurz VEGF. Ärzte spritzen die Präparate direkt in das Auge, die Nebenwirkungen sind sehr gering. Der Eingriff findet unter sterilen Bedingungen im Operationssaal statt, die Behandlung muss mehrfach wiederholt werden.

Das war zunächst ein logistisches Problem in der OP-Organisation: In der Kölner Augenklinik haben Ärzte in den vergangenen Jahren etwa 2 000 Netzhauteingriffe jährlich vorgenommen. Im Jahr 2007 sind zu diesen Operationen zusätzlich über 1 100 der Augeninjektionen hinzugekommen, so dass das Augenzentrum jetzt fast 3 000 Eingriffe pro Jahr bewältigt. Auch bei der For-

schung an der neuen Therapie ist die Uniklinik beteiligt: Die Firma Bayer® prüft in einer klinischen Studie ein Produkt namens „VEGF-trap“. Es verspricht, noch wirksamer zu sein als die bisherigen Medikamente. Die Klinik für allgemeine Augenheilkunde der Uniklinik Köln arbeitet an dieser Studie mit.

Die altersabhängige Makuladegeneration

ist in Deutschland die Hauptursache für eine Erblindung bei Menschen über 55 Jahren. Sie betrifft den Punkt des schärfsten Sehens auf der Netzhaut, die so genannte Makula lutea, auch „Gelber Fleck“ genannt. Bei fortschreitender Krankheit beeinträchtigt das Absterben von Netzhautzellen die Sehfähigkeit im zentralen Gesichtsfeld. Schätzungsweise zwei Millionen Menschen leiden in Deutschland an einer Form der Makuladegeneration.

Cochlear Implant Centrum Köln (CIK)

Taube werden hörend

Mehr als 200 ertaubte Kinder und Erwachsene von vier Monaten bis 81 Jahren hat das Team aus Ärzten, Audiologen, Ingenieuren und Pädagogen des Cochlear Implant Centrum Köln, kurz CIK, erfolgreich mit einer Innenohrprothese (CI) versorgt. Das Zentrum wurde 2002 gegründet und gehört zur Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Uniklinik Köln.

Bei der Behandlung setzen Operateure die Innenohrprothese in die Hörschnecke (Cochlea) des Patienten ein, also in das Innenohr. Ein außen am Körper getragener Sprachprozessor wandelt die akustischen Signale der Umgebung in elektrische Signale um, die zum Implantat geschickt werden. Ertaubte Erwachsene sind nach einer Rehabilitation im CIK wieder in der Lage zu hören und Sprache zu verstehen. Ist ein Kind taub geboren, muss es

das Hören durch eine intensive dreijährige Therapie im CIK unter pädagogischer und logopädischer Förderung erlernen. Neben Einzelförderungen und der lebenslang notwendigen technischen Nachsorge des Implantates bieten die Mitarbeiter des CIK Informationsabende, Gruppen- und Musiktherapien an.

Um ein optimales Hörvermögen zu erreichen, setzen die Operateure ertaubten Patienten häufig in beiden Ohren ein Implantat ein. Alternativ ist manchmal auch eine Kombination aus Hörgerät und CI möglich. Die Behandlung mit der anschließenden Rehabilitation ist sehr teuer. Voraussetzung für die effektive Therapie ist daher, dass die Krankenkassen ein entsprechendes Budget für die Versorgung der Patienten zur Verfügung stellen.



Referenzzentrum Prof. Dr. Martina Deckert beurteilt Gewebeprobe von Lymphomen des Zentralen Nervensystems.

Neuro- pathologie

Brücke zwischen Grundlagenwissenschaften und Klinik

Eine wichtige Aufgabe der Neuropathologen ist, anhand kleiner Gewebeprobe Erkrankungen des Nervensystems zu diagnostizieren. Diese Gewebeprobe entnehmen Neurochirurgen vor allem bei Patienten mit Tumoren oder Entzündungen des Nervensystems.

Ein diagnostischer und wissenschaftlicher Schwerpunkt der Kölner Neuropathologie sind so genannte Lymphome des Zentralnervensystems (ZNS). Diese Tumore leiten sich von Immunzellen ab. Normalerweise sind sie dafür zuständig, schädigende Einflüsse von außen abzuwehren.

In den vergangenen Jahren haben sich die Diagnostik und die Therapie dieser Tumorerkrankung sehr verbessert. Deshalb sind auch die Behandlungsaussichten für die Patienten günstiger als früher. Hierfür ist es wichtig, dass Ärzte verschiedener Fachdisziplinen sehr gut zusammenarbeiten: Besteht der Verdacht auf ein ZNS-Lymphom, entnehmen Operateure im Rahmen eines kleinen Eingriffes eine Gewebeprobe. Neuropathologen arbeiten diese sofort auf und untersuchen sie noch während der Operation. Bestätigt sich die Verdachtsdiagnose, beginnt ebenfalls noch während der Operation die spezielle Behandlung. Ärzte der Klinik I für Innere Medizin (Hämatologie und Onkologie) setzen die Therapie danach fort. Auf diese Weise entsteht kein Zeitverlust zwischen Diagnose und Therapie.

Bundesweite Therapiestudie | Alle Kliniken mit diesem Konzept haben sich bundesweit in einer großen Therapiestudie zusammengeschlossen. Die Abteilung für Neuropathologie der Uniklinik Köln spielt dabei eine wichtige Rolle, denn sie ist für die Referenzbeurteilung aller Patientenproben verantwortlich. Es hat sich bereits gezeigt, dass die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Behandlung der Patienten in einem spezialisierten Zentrum die Prognose für die Patienten wesentlich verbessert.

Wissenschaft und Versorgung | In der Abteilung für Neuropathologie arbeitet ein Team aus Ärzten, Naturwissenschaftlern und technischen Assistenten außerdem daran, die Krankheitsmechanismen aufzuklären, die zur Bildung der ZNS-Lymphome führen. Die Arbeitsgruppe hat bereits eine Reihe wichtiger genetischer Veränderungen aufgedeckt, die zum raschen Wachstum der bösartigen Tumorzellen beitragen. Ein wichtiges Ziel ist nun, Substanzen auf molekularer Ebene zu ermitteln, die anzeigen, wie die Patienten auf die Behandlung reagieren und welche Aussichten sie haben. Diese so genannten Biomarker helfen Ärzten dabei, die Therapie individuell zu planen und können die Prognose für die Patienten weiter verbessern.

Intensiv- & Notfallmedizin

Neues Therapiekonzept: So schnell wie möglich auf die Beine

Schwerkranke Patienten brauchen häufig eine künstliche Beatmung. Diese Form der Behandlung rettet zwar Leben, aber bei manchen Patienten beginnt ein Teufelskreislauf: Einerseits muss die beeinträchtigte Lunge in ihrer Funktion unterstützt werden, andererseits wird die durch das Beatmungsgerät entlastete Atemmuskulatur träge. Das macht die Lunge anfälliger für Entzündungen, was wiederum die Sauerstoffaufnahme verschlechtern kann. Die Lunge wird durch längeres Liegen, durch die Beatmung und das mitunter notwendige künstliche Koma „schlecht“, wie es im Fachjargon heißt. Dieses Problem betrifft vor allem Patienten, die lange Zeit auf der Intensivstation verbringen müssen.

Ein Team aus dem Schwerpunkt „Zentrale Intensiv- und Notfallmedizin“ der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin der Uniklinik Köln hat eine Strategie entwickelt, dieses Problem zu entschärfen: Der schlafende, künstlich beatmete Patient muss aufgerichtet werden! Zur Erprobung der Strategie haben Ärzte und Pflegekräfte über zwei Jahre ihre schlafenden und künstlich beatmeten Patienten täglich in einen hydraulischen Liegestuhl gelegt. Die Patienten wurden sanft aufgerichtet und

stundenweise in aufrechter Position gehalten. Das Ergebnis war verblüffend: die Sauerstoffaufnahme verbesserte sich bei den so aufgerichteten Patienten deutlich, der Kreislauf wurde nicht instabil, wie ursprünglich befürchtet.

Jetzt richten die Intensiv-Teams ihre Patienten bis zu fünf Stunden pro Tag auf. Diese Form der Mobilisation verbessert die Lungenfunktion und unterstützt das Entwöhnen vom Beatmungsgerät. Denn das ist ein Ziel bei jedem Intensivpatienten: Ihn so schnell wie möglich wieder selbst atmen zu lassen.

Die Erfolge des neuen Verfahrens beruhen auf der guten Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Pflegedienst. Ein Team um den Intensivmediziner Michael Dück und Pflegedirektor René Bostelaar haben die Studie im November 2005 begonnen. Wegen der guten Ergebnisse planen sie, dieses Verfahren in den täglichen Routineablauf zu integrieren. Außerdem ist eine Langzeitstudie vorgesehen, die nachweisen soll, dass das Verfahren nicht nur kurzfristig die Sauerstoffaufnahme verbessert, sondern auch nachhaltig nutzt, nämlich die Dauer der Beatmungszeit der Schwerkranken reduziert und die Überlebenschancen verbessert.



Innovation Das Aufrichten der Patienten auf der Intensivstation verbessert die Lungenfunktion ohne den Kreislauf zu destabilisieren.



Lehre 2007

Skills Lab

Resusci-Anne lebt wieder

Herz-Kreislauf-Stillstand, ein akuter Notfall: die Patientin liegt auf dem Boden, das Rettungsteam stürzt in den Raum. Der Puls ist nicht zu tasten, Pupillenreaktion? Nicht vorhanden! Das Team beginnt mit der Wiederbelebung: Herzdruckmassage und Beatmung, zuerst über die Nase, dann über einen Beatmungsbeutel. Immer noch keine Herz-töne! Jetzt bleibt nur noch die Defibrillation. Nach dem ersten Stromstoß beginnt sich das Herz wieder zu regen – geschafft!

Was im wirklichen Leben ein Notfall ist und auch gestandenen Ärzten den Puls in die Höhe treibt, ist im Skills-Lab der Uniklinik Köln eine realistische Übung. So realistisch, dass die studentischen Rettungshelfer dabei ins Schwitzen geraten. „Wir bemühen uns darum, unsere Modelle und Simulationen möglichst komplex und wirklichkeitsnah zu gestalten, erläutert der Leiter des Skills-Lab, Christoph Stosch, den Anspruch der Einrichtung. So realistisch wie an „Resusci-Anne“, der Puppe, an der Studenten und junge Ärzte die Wiederbelebung üben.

Das Skills-Lab hat die Uniklinik vor rund vier Jahren eingerichtet, zeitgleich mit dem Start des Modellstudiengangs für die Humanmedizin. Ziel ist, den Studierenden und jungen Assistenten eine Möglichkeit zu geben, ärztliche Fähigkeiten zu erlernen und am Modell praktisch zu üben. „Unsere Arbeit hier basiert auf drei Säulen“, sagt Stosch: dem Erlernen und Üben technischer Fähigkeiten, dem Gesprächstraining und der Notfallkompetenz. Die Studenten trainieren Fertigkeiten aus allen drei Bereichen über das ganze Studium verteilt. Technische Fähigkeiten, dazu gehört zum Beispiel die venöse Blutabnahme, das Anlegen einer Hautnaht oder das Ertasten von Veränderungen an der Prostata. Die Notfallkompetenz umfasst die Herz-Kreislauf-Wiederbelebung, aber auch das Einführen eines so genannten Tubus für die Beatmung und andere Fähigkeiten die durch den „Schwerpunkt Intensiv und Notfallmedizin“ trainiert werden.

Im Gesprächstraining der „Klinik für Psychosomatik“ erlernen die Studierenden Techniken des ärztlichen Gesprächs. Dazu kommen eigens Schauspieler in das Skills-Lab, die mit den Studierenden echte Situationen durchspielen und diesen dann konkrete Rück-

meldungen über ihr Gesprächsverhalten bieten. Dozentinnen und Dozenten anderer Kliniken und Institute leiten die Seminare zu den technischen Fertigkeiten.

Die erlernten Fähigkeiten können die Studierenden dann selbst weiter üben und vertiefen. Dafür stehen das Personal des Skills Lab und die verschiedensten Modelle zur Verfügung: für die Beatmung, die Herzdruckmassage, das Untersuchen des Ohres oder des Augenhintergrundes und viele andere. Auch das Abhören von Herz und Lunge können die Studierenden am Modell üben.

Nicht nur für Studierende | Mit den Modellen arbeiten auch für Ärzte in der Weiterbildung. Zum Beispiel trainieren junge Anästhesisten am sogenannten „Meti-Man“, einem Simulator für Narkosen und Narkose-Zwischenfälle. In einem Pilotprojekt wird derzeit Krankenpflegepersonal an entsprechenden Modellen für die venöse Blutabnahme trainiert, weil sie dies in naher Zukunft den Ärzten abnehmen sollen.

Besonders wichtig sind für viele Studierende die Zertifikate, die das Skills-Lab nach dem fünften Semester vergibt und damit die „Famulatur-Reife“ bescheinigt. Für Kliniken insbesondere im Ausland stellt dieses einen wertvollen Hinweis dar, um die Studierenden für ein ärztliches Praktikum zuzulassen. Die Prüfung dient aber in erster Linie dazu, sich besser einzuschätzen, denn im neunten Semester wird es ernst: Die Prüfung, mit der die Studierenden beweisen, dass sie die notwendigen Fähigkeiten für das Praktische Jahr erworben haben, gehört zum Pflichtprogramm. Wer hier durchfällt, muss sich erst verbessern, bevor er weiterstudieren kann. „Ich bin sicher, durch die Arbeit im Skills-Lab haben sich die praktischen Fähigkeiten der Studenten sehr verbessert. Außerdem ist die Hürde vom Studium zum klinischen Alltag später nicht mehr so hoch“, so Stosch.

Fertigkeiten Das Training im Skills Lab verbessert die praktischen Fähigkeiten von Studierenden und Assistenzärzten.



Doktoranden

Erste Schritte in der Forschung

„Ich wünsche mir, dass Narkosen bei Frühgeborenen einfacher und sicherer werden.“

Sabine Ebenfeld, 5. klinisches Semester | Sabine Ebenfeld schreibt ihre Doktorarbeit über die Anwendung von Remifentanyl bei Frühgeborenen. Ärzte setzen das Schmerzmittel bei Narkosen ein. Es wirkt sehr stark, der Körper baut es aber im Gegensatz zu anderen Substanzen schnell ab, so dass die Wirkung des Medikamentes gut steuerbar ist. Remifentanyl setzen Ärzte bei Erwachsenen häufig ein, für Kinder und besonders für Frühgeborene ist es aber noch nicht zugelassen. Ebenfeld untersucht an Nabelschnurblut die genauen Abläufe beim Abbau von Remifentanyl. Ziel ist eine klinische Studie mit Kindern und speziell Frühgeborenen, wenn die Ergebnisse ihrer zell- und molekularbiologischen Untersuchungen vorliegen. | **Doktorvater:** Prof. Dr. med. Bernhard Roth, Neonatologie



„Ich möchte wissen, wie die medizinische Ausbildung sein muss, um möglichst wirklichkeitsnah und effizient zu sein. Das Thema medizinische Ausbildung sollte noch präsenter werden.“

Johannes Ascher, Student im Praktischen Jahr | Johannes Ascher schreibt seine Doktorarbeit über die so genannte outcome based education: „Wenn wir das Medizinstudium beginnen, haben wir ein sehr unterschiedliches praktisches Niveau: Einige kommen aus der Schule, andere kommen aus der Krankenpflege, manche sind im Zivildienst Rettungssanitäter gewesen. Wie muss ein Kurs, wie muss eine Prüfung zum Erlernen einer praktischen Fertigkeit aussehen, damit das funktioniert“, erläutert der Student im Praktischen Jahr. | **Doktorvater:** Prof. Dr. med. Ulf Börner, Zentrale Intensiv- und Notfallmedizin



„Ich wünsche mir, dass Patienten mit einer Herzschwäche in Zukunft besser behandelt werden können als heute.“

Sonja Kästner, 6. klinisches Semester | Sonja Kästner untersucht, wie das Nervensystem die Calciumkanäle am Herzen reguliert und wie Calcium auf die Herzkraft wirkt. Bisher therapieren Ärzte die Herzschwäche unter anderem mit Betablockern. Über komplexe Signalwege beeinflussen die Betablocker die Calciumkanal-Aktivität. Diese so genannte Signalkaskade ist jedoch im Detail noch nicht geklärt und die Wirkung der Betablocker somit ungezielt. Für bessere, gezieltere Behandlungsmöglichkeiten wäre es wichtig, die intrazelluläre Signalweitergabe aufzuklären, um so den Calciumhaushalt der Zelle genauer zu regulieren.

Doktorvater: Prof. Dr. med. Stefan Herzig, Pharmakologie



Herausgeber |

Uniklinik Köln
Vorstand

Köln, im Mai 2008

Ansprechpartner |

Uniklinik Köln
Sina Vogt
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
pressestelle@uk-koeln.de
www.uk-koeln.de

Konzeption und Gestaltung |

springerf3 corporate communication GmbH & Co. KG
Schanzenstraße 27/4 | 51063 Köln

Fotografien |

Medizin Foto Köln

Redaktion |

Uniklinik Köln, Sina Vogt
springerf3 corporate communication, Dr. Arne Hillienhof

Auflage |

2.000 Exemplare

Impressum



HERAUSGEBER

Uniklinik Köln
Vorstand

www.uk-koeln.de

Köln, im Mai 2008



UNIKLINIK
KÖLN



JAHRESABSCHLUSS 2007

Exzellent sein –
Exzellenz schaffen

Klinikum der Universität zu Köln (A. d. ö. R.)

Bilanz zum 31. Dezember 2007

Aktiva	Posten in Euro 31.12.2007	kumuliert Euro 31.12.2007	Posten in Euro 31.12.2006	kumuliert Euro 31.12.2006
A. Anlagevermögen				
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		2.260.314,70		1.865.085,70
II. Sachanlagen		420.434.128,52		369.162.316,68
1. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Betriebsbauten einschließlich der Betriebsbauten auf fremden Grundstücken	264.908.248,20		216.199.325,20	
2. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte mit Wohnbauten einschließlich der Wohnbauten auf fremden Grundstücken	1.259.530,97		1.350.066,97	
3. Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte ohne Bauten	15.338,76		15.338,76	
4. Technische Anlagen	64.679.062,00		45.561.169,00	
5. Einrichtungen und Ausstattungen	46.863.085,74		40.892.999,85	
6. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	42.708.862,84		65.143.416,90	
III. Finanzanlagen		2.336.470,84		2.253.051,72
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	112.550,00		115.050,00	
2. Wertpapiere	2.223.920,84		2.138.001,72	
B. Umlaufvermögen				
I. Vorräte		18.875.526,60		18.353.072,58
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	13.725.526,60		13.950.072,58	
2. Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen	5.150.000,00		4.403.000,00	
3. Fertige Erzeugnisse und Waren	0,00		0,00	
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		113.455.010,22		107.350.589,73
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (davon gegenüber verbundenen Unternehmen 0,- Euro; Vorjahr 2.010.036,75 Euro)	88.612.028,41		75.512.309,85	
2. Forderungen gegen das Land NRW	8.764.704,00		19.992.447,00	
3. Forderungen aus zweckgebundenen Fördermitteln für Einzelvorhaben	10.246.256,93		8.310.591,51	
4. Forderungen gegen verbundene Unternehmen (davon mit einer Restlaufzeit über einem Jahr 1.280.131,33 Euro)	3.438.471,33		0,00	
5. Sonstige Vermögensgegenstände (davon gegen verbundene Unternehmen 0,00 Euro Vorjahr 1.350.000,00 Euro)	2.393.549,55		3.535.241,37	
III. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten		17.282.491,77		15.252.417,65
C. Rechnungsabgrenzungsposten				
I. Andere Abgrenzungsposten		220.987,89		166.914,87
		574.864.930,54		514.403.448,93

Passiva

	Posten in Euro 31.12.2007	kumuliert Euro 31.12.2007	Posten in Euro 31.12.2006	kumuliert Euro 31.12.2006
A. Eigenkapital		25.901.847,41		30.802.640,64
1. Festgesetztes Kapital	4.806.143,68		4.806.143,68	
2. Kapitalrücklage	39.292.581,39		39.292.581,39	
3. Verlustvortrag	-13.296.084,43		-12.428.331,48	
4. Jahresfehlbetrag	-4.900.793,23		-867.752,95	
B. Sonderposten aus Zuwendungen zur Finanzierung des Anlagevermögens		388.423.747,10		348.071.035,61
1. Sonderposten aus Fördermitteln nach dem HBFG	334.003.199,43		294.357.808,27	
2. Sonderposten aus Zuweisungen und Zuschüssen der öffentlichen Hand I	51.127.327,83		50.486.886,50	
3. Sonderposten aus sonstigen Zuweisungen und Zuschüssen	3.293.219,84		3.226.340,84	
C. Rückstellungen		34.317.570,81		36.678.037,38
1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	2.684.465,00		2.312.602,00	
2. Steuerrückstellungen	50.000,00		0,00	
3. Sonstige Rückstellungen	31.583.105,81		34.365.435,38	
D. Verbindlichkeiten		124.419.775,54		96.324.435,30
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten (davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 14.590.028,28 Euro; Vorjahr 609.714,90 Euro)	19.315.841,08		8.928.700,00	
2. Erhaltene Anzahlungen (davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 3.874.887,77 Euro)	3.874.887,77		1.672.612,17	
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen [davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 34.206.537,28 Euro (Vorjahr 16.434.353,68 Euro); davon gegenüber verbundenen Unternehmen 1.941.347,01 Euro (Vorjahr 620.545,88 Euro)]	34.219.745,32		17.118.355,29	
4. Verbindlichkeiten nach der Bundespflegesatzverordnung und dem Krankenhausentgeltgesetz (davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 12.958.013,00 Euro)	12.958.013,00		6.797.903,00	
5. Verbindlichkeiten aus noch nicht verwendeten zweckgebundenen Fördermitteln für Einzelvorhaben (davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 26.673.177,34 Euro)	26.673.177,34		22.783.275,95	
6. Verbindlichkeiten gegenüber dem Träger (davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 266.400,00 Euro)	266.400,00		13.622.000,00	
7. Sonstige Verbindlichkeiten (davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr 27.111.711,03 Euro)	27.111.711,03		25.401.588,89	
E. Rechnungsabgrenzungsposten		1.801.989,68		2.527.300,00
		574.864.930,54		514.403.448,93

Klinikum der Universität zu Köln (A. d. ö. R.)

Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit vom 1. Januar 2007 bis zum 31. Dezember 2007

Gewinn- und Verlustrechnung	Posten in Euro 31.12.2007	kumuliert Euro 31.12.2007	Posten in Euro 31.12.2006	kumuliert Euro 31.12.2006
1. Erlöse aus Krankenhausleistungen	218.898.870,67		201.905.746,89	
2. Erlöse aus Wahlleistungen				
	1.819.188,11		1.789.986,48	
3. Erlöse aus ambulanten Leistungen	18.015.504,45		15.204.765,02	
4. Nutzungsentgelte der Ärzte	16.847.788,72		16.501.768,64	
5. Erhöhung oder Verminderung des Bestandes an fertigen und unfertigen Erzeugnissen/Leistungen	747.000,00		423.000,00	
6. Andere aktivierte Eigenleistungen	9.000,16		34.737,02	
7. Zuweisungen und Zuschüsse der öffentlichen Hand	114.155.454,24		110.103.679,45	
8. Sonstige betriebliche Erträge	79.261.380,44		61.401.251,83	
Zwischenergebnis kumuliert		449.754.186,79		407.364.935,33
9. Personalaufwand				
a) Löhne und Gehälter	207.755.156,42		194.782.994,50	
b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung	49.446.719,87		51.505.764,25	
10. Materialaufwand				
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	101.860.629,60		87.974.467,81	
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	22.253.710,71		16.431.447,71	
Zwischenergebnis kumuliert		381.316.216,60		350.694.674,27
Zwischenergebnis		68.437.970,19		56.670.261,06

Gewinn- und Verlustrechnung

	Posten in Euro 31.12.2007	kumuliert Euro 31.12.2007	Posten in Euro 31.12.2006	kumuliert Euro 31.12.2006
11. Erträge aus Zuwendungen zur Finanzierung von Investitionen	57.060.732,19		54.265.859,81	
12. Erträge aus der Auflösung von Sonderposten/Verbindlichkeiten zur Finanzierung des AV	47.990.918,88		30.987.644,01	
13. Aufwendungen aus d. Zuführung zu Sonderposten/Verbindlichkeiten zur Finanzierung des AV	74.988.030,37	30.063.620,70	57.514.987,76	27.738.497,00
14. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen	31.632.224,59		30.410.495,94	
15. Sonstige betriebliche Aufwendungen	68.866.238,97	100.498.463,56	57.169.163,94	87.579.659,88
Zwischenergebnis kumuliert		-1.996.872,67		-3.170.901,76
16. Erträge aus Wertpapieren	85.919,12		74.960,94	
17. Zinsen und ähnliche Erträge (davon aus verbundenen Unternehmen 187.937,50 Euro, Vorjahr 25.450,00 Euro)	2.898.486,80		2.573.800,40	
18. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	550.745,64	2.433.660,28	186.518,36	2.462.242,98
19. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		436.787,61		-708.658,78
20. Außerordentliche Aufwendungen	4.992.643,47		0,00	
21. Außerordentliches Ergebnis		-4.992.643,47		0,00
22. Steuern (davon vom Einkommen und vom Ertrag 322.831,15 Euro)		344.937,37		159.094,17
23. Jahresfehlbetrag		-4.900.793,23		-867.752,95

Belegung der Fachabteilungen 2007 und 2006

Fachabteilungen	Betten 2007	Betten 2006	Bel. Betten 2007	Bel. Betten 2006
Chirurgie gesamt *	195	180	163,10	149,30
Allg. Neurochirurgie	61	61	55,50	50,30
Orthopädie	67	67	57,30	51,70
Urologie	43	40	32,80	27,20
Innere Medizin gesamt **	211	196	181,70	167,10
Frauenheilkunde	76	76	66,10	59,20
Kinderheilkunde gesamt ***	113	112	83,90	85,70
HNO-Heilkunde	40	40	32,10	27,50
Augen-Heilkunde	51	51	40,70	38,40
Dermatologie	56	56	49,40	48,00
Psychiatrie	93	93	102,00	99,60
Neurologie	75	76	65,30	55,30
Sonstige Fachrichtungen ****	169	166	139,50	132,20
Gesamt	1.247	1.213	1.069,40	991,40
Abzügl. Int. Verl.				
KUK gesamt	1.247	1.213	1.069,40	991,40

* Allgemein Chirurgie, Abdominalzentrum, Herz- und Unfallchirurgie

** Hämatologie, Endokrinologie, Kardiologie, Nephrologie, HIV

*** Pädiatrie, Neonatologie, Kinderonkologie, Kinderkardiologie

**** Anästhesie, Kinder- u. Jugendpsychiatrie, MKG-Chirurgie, Stereotaxie, Nuklearmedizin, Pall. Therapie, Psychosomatik, Strahlentherapie

Anmerkung: Abweichungen in der Auslastung ergeben sich durch Rundungsdifferenzen bei der Bettenanzahl.

	Pflegetage 2007	Pflegetage 2006	Fallzahl 2007	Fallzahl 2006	Verweildauer 2007	Verweildauer 2006	Auslastung in % 2007	Auslastung in % 2006
	59.533	54.481	9.010,00	8.429,50	6,61	6,46	83,45	83,12
	20.258	18.346	1.973,50	1.743,50	10,27	10,52	91,62	82,43
	20.922	18.888	2.486,50	2.193,50	8,41	8,61	86,02	76,91
	11.965	9.942	2.179,00	1.764,00	5,49	5,64	76,23	68,68
	66.332	60.979	8.149,00	7.439,00	8,14	8,20	86,22	85,32
	24.115	21.612	3.881,50	3.477,50	6,21	6,21	87,30	77,91
	30.632	31.279	4.905,50	4.818,00	6,24	6,49	74,36	76,30
	11.731	10.042	2.364,00	2.068,00	4,96	4,86	81,35	68,78
	14.847	14.014	4.818,00	4.519,50	3,08	3,10	80,42	75,28
	18.029	17.509	1.823,00	1.839,50	9,89	9,52	88,50	86,43
	37.230	36.346	1.154,50	1.072,00	32,25	33,90	109,68	107,07
	23.817	20.176	3.177,50	2.294,50	7,50	8,79	87,20	73,13
	50.921	48.237	8.231,50	7.823,00	6,19	6,17	82,71	79,53
	390.332	361.851	54.153,50	49.481,50	7,21	7,31	85,73	81,74
			5.908,00	5.278,00				
	390.332	361.851	48.245,50	44.203,50	8,09	8,19	85,73	81,74

Angaben gemäß § 17, Satz 1, i. V. m. § 1 Nr. 6 Korruptionsbekämpfungsgesetz NRW für die Organmitglieder der Uniklinik Köln

Mitglieder des Aufsichtsrats

Ministerialdirigent Helmut Mattonet, Abteilungsleiter im MIWFT NRW

3 **Vorsitzender des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln, Universitätsklinikum Düsseldorf, Universitätsklinikum Bonn

Prof. Dr. Axel Freimuth, Rektor der Universität zu Köln, Universitätsprofessor

3 **Stellvertretender Vorsitzender:** Aufsichtsrat Uniklinik Köln

5 **Vorsitzender:** Rektorat; Senat; Kommission für den Universitätspreis; Kommission für den Köln-Preis; Kuratoriums der SK-Stiftung CSC; **Vorstandsmitglied:** II. Physikalisches Institut; **stellv. Präsident:** Verein der Freunde und Förderer; **Mitglied im Prüfungsbereich:** Physik für Gymnasien, Gesamtschule, Berufskolleg (Staatl. Prüfungsamt Köln I); **Mitglied im Ausschuss:** Studienstiftung Nießen; **Mitglied:** RheinEnergieStiftung Jugend/Beruf, Wissenschaft; **Mitglied im Kuratorium:** Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung; Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung; Physikzentrum Bad Honnef der Deutschen Physikalischen Gesellschaft; **Mitglied im Beirat:** Deutsche Bank; Sparkasse Köln-Bonn; **Mitglied des Vorstands:** Deutsche Physikalische Gesellschaft; **Mitglied des Beirats:** „Struktur“ des Forschungszentrums Karlsruhe; **Mitglied des Beirats der An-Institute:** Forschungsgemeinschaft „Das körperbehinderte Kind“; Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut; Wirtschaftspolitik; „Energiewirtschaftliches Institut“; „Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk; Rundfunkrecht; „Rheinisches Institut für Umweltforschung“; Bankwirtschaft und Bankrecht; Rundfunkökonomie; Gesundheitsökonomie, Medizin und Gesellschaft; Finanzmarktforschung (Center for Financial Research); **Mitglied des Verwaltungsrates:** An-Instituts für Handelsforschung; **Ausschussmitglied:** Förderverein des An-Instituts für Versicherungswissenschaft

Anmerkung: Soweit in der Auflistung nicht anders vermerkt, handelt es sich jeweils um Einrichtungen der oder an der Uniklinik Köln.

Dr. Johannes Neyses, Kanzler der Universität zu Köln

3 **Mitglied des Aufsichtsrates:** Uniklinik Köln

5 **Mitglied des Kuratoriums:** Universität zu Köln; Stiftung Demokratie der Universität zu Köln; Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung; Organisationsforum Wirtschaftskongress (studentische Initiative); Zeitschrift Forschung und Lehre des Deutschen Hochschulverbandes; , Institut für Energierecht an der Universität zu Köln; **Geschäftsf. Mitglied:** Kuratorium, Max-Freiherr-von Oppenheim Stiftung; Vorstand, Imhoff-Stiftung; Moritz'sche Stiftung; **Mitglied des Beirats:** Intern.Stiftung Hochalpine Forschungsstation Jungfraujoch und Gornegrat; Ruhrkohle AG, im Rahmen des Kooperationsvertrages auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin; Insitut für Anwaltsrecht an der Universität zu Köln; Institut für Bankwirtschaft und Bankrecht an der Universität zu Köln; Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstituts an der Universität zu Köln

Dr. Barbara Basten, Ministerialrätin Finanzministerium NRW

3 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln; Universitätsklinikum Münster

Prof. Dr. Dr. Matthias Brandis, Leitender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Freiburg; Vorsitzender des Vorstandes des Universitätsklinikums Freiburg

2 **Mitglied des Aufsichtsrats:** GML AG für Medizintechnik und Logistikmanagement, Neu-Isenburg

3 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln; Stellvertretendes Mitglied im Aufsichtsrat Universitätsklinikum Mainz

5 **Mitglied:** Präsidium des KfH-Kuratoriums für Dialyse und Nierentransplantation e.V., Neu-Isenburg; **Vorsitzender:** Orchesters der Deutschen Kinderärzte

Prof. Dr. Stefan Meuer, Universitätsprofessor (Allgemeine Immunologie), geschäftsführender Direktor des Instituts für Immunologie, Universitätsklinikum Heidelberg

1 Biotest AG; SPM GmbH

3 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln

4 **Geschäftsführer und Ärztlicher Leiter:** IKTZ gGmbH, Heidelberg

5 **Vorsitzender:** Bioregion Rhein-Neckar Dreieck e.V.; **Mitglied:** Wissenschaftlicher Beirat der NUVO Research Inc./Toronto/Kanada; Internationaler Wissenschaftlicher Beirat von Danone; Senator der Leibnitz Gemeinschaft e.V.; Wissenschaftlicher Beirats der Bundesärztekammer; **Wissenschaftsratsausschüsse:** Ressortforschung, Evaluation

Prof. Dr.-Ing. habil. Bruno Braun, Vorstandsvorsitzender TÜV Rheinland Holding AG

2 **Mitglied des Beirats:** Hitachi Power Europe GmbH; HDI/Gerling Versicherungs-Beteiligungs-AG; Dresdner Bank AG; HDI-Gerling Leben Serviceholding AG; **Mitglied des Verwaltungsrats:** Gerling Konzern; **Mitglied des Wirtschaftsbeirats:** Sparkasse KölnBonn

3 **Mitglied des Aufsichtsrates:** Uniklinik Köln

4 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH; ISTec GmbH

5 **Stellv. Vorsitzender:** Baltic Sea Forums; **Mitglied des Vorstands:** Kuratorium Köln Musik e. V.; **Vorsitzender:** Kuratoriums des Vereins der Freunde und Förderer der Rheinischen Musikschule e. V.; **Member of the Board:** German American Chamber of Commerce; **Präsident:** Deutsch-Belgisch-Luxemburgische Handelskammer V. o. E.; Verein Deutscher Ingenieure e.V. (VDI); **Mitglied:** Vollversammlung der Industrie- und Handelskammer zu Köln; Kuratoriums Kölner Grün Stiftung gGmbH; Landeskuratorium NRW Stiftung für die Dt. Wissenschaft e.V.; Senat acatech-konvent für Technikwissenschaften der Union der dt. Akademien der Wissenschaften e.V.; Kuratorium Concert-Gesellschaft Köln e.V.; Finanzausschuss DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Dr. Jürgen Zech, Pensionär

2 **Mitglied des Aufsichtsrates:** Seeburger AG, Bretten; PartnerRE, Ltd.; Heubeck AG, Köln

3 **Mitglied des Aufsichtsrates:** Uniklinik Köln.

4 **Vorsitzender des Beirats:** denkerwerk Group GmbH, Köln

5 **Leiter:** Arbeitskreis kulturelle Bildung des Kulturkreis der Deutschen Wirtschaft im BDI, Berlin; **Vorsitzender:** Förderkreis Villa Vigoni, Meneggio, Italien; Kuratorium des NUK – Neues Unternehmertum Rheinland e.V., Köln

- 1 Beraterverträge
- 2 Mitgliedschaften in Aufsichtsräten und anderen Kontrollgremien im Sinne des § 125 Abs. 1, S. 3 des Aktiengesetzes
- 3 Mitgliedschaft in Organen von verselbständigten Aufgabenbereichen in öffentlich-rechtlicher oder privatrechtlicher Form der in § 1 Abs. 1 und Abs. 2 des Landesorganisationsgesetzes genannten Behörden und Einrichtungen
- 4 Mitgliedschaft in Organen sonstiger privatrechtlicher Unternehmen
- 5 Funktionen in Vereinen oder vergleichbaren Gremien

Mitglieder des Aufsichtsrats

Sabine Schell-Dürscheid, Gleichstellungsbeauftragte Klinikum Köln

- 3 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln

Dr. Felix Kolibay, Arzt, Vertreter des wissenschaftlichen Personals der Uniklinik Köln

- 3 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln

Michael Anheier, Kinderkrankenpfleger, Personalratsvorsitzender Uniklinik Köln

- 3 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Uniklinik Köln
 5 **Vertrauensmann:** ver.di, Uniklinik Köln

Mitglieder des Vorstandes

Prof. Dr. Edgar Schömig, Universitätsprofessor, Ärztlicher Direktor

- 3 **Vorstandsvorsitzender:** Uniklinik Köln, Dekanat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln
 5 **Mitglied:** Erweiterter Vorstand des Vereins der Freunde und Förderer des Herzzentrums an der Universität zu Köln, Förderverein Palliativmedizin Universitätsklinik Köln e.V.

Prof. Dr. Udo Engelmann, Universitätsprofessor, stellvertretender Ärztlicher Direktor (bis 31.03.2007)

- 3 **Mitglied des Vorstands:** Uniklinik Köln
 5 **Vorsitzender:** Gesellschaft zur Förderung der urologischen Wissenschaft; **Mitglied:** Bund Deutscher Urologen, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Europäische Gesellschaft für Urologie, Deutsche Gesellschaft für Andrologie, Lions Club Colonia, Nordrhein-Westfälische Gesellschaft für Urologie

Prof. Dr. Peer Eysel, Universitätsprofessor, stellvertretender Ärztlicher Direktor (ab 01.04.2007)

- 3 **Mitglied des Vorstands:** Uniklinik Köln
 4 Minderheitsgesellschafter der Eysel GmbH (Unternehmen des Vaters)
 5 **Mitglied:** Deutsche Gesellschaft für Orthopädie (DGOOC), Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU), Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie (SICOT), European Spine Society, Gesellschaft für Wirbelsäulenchirurgie, International Society for Computer Assisted Orthopaedic Surgery (CAOS-International), Vereinigung Süddeutscher Orthopäden

Prof. Dr. Joachim Klosterkötter, Universitätsprofessor, Dekan

- 3 **Mitglied des Vorstands:** Uniklinik Köln; Medizinische Fakultät der Universität zu Köln und damit: Vorsitzender aller Fakultätsausschüsse und Kommissionen; Zentrums für Klinische Studien der Universität zu Köln (ZKS); vom BMBF geförderten Kompetenznetzwerkes Schizophrenie; **Mitglied:** Kuratorium der Universität zu Köln; **nicht stimmberechtigtes Mitglied:** Fachbereichsrat der Medizinischen Fakultät und des Senats der Universität zu Köln; Forschungsbeirats des Köln Fortune-Programms der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln; Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln
 4 **Mitglied:** Advisory Board der Fa. Janssen-Cilag GmbH, Neuss; Kuratorium für die Verleihung des Kurt-Schneider-Wissenschaftspreises der Fa. Janssen Cilag GmbH, Neuss; Kuratoriums für die Verleihung des Gerd Huber-Preises für Forschungsarbeiten zur Psychoseprävention der Fa. AstraZeneca GmbH, Wedel; Kuratoriums für die Verleihung des Hans Jörg Weitbrecht-Forschungspreises der Fa. Bayer Vital GmbH, Leverkusen
 5 **Vorstandsvorsitzender:** „Weißenauer AG für Psychoseforschung e.V.“, Köln; **Mitglied des Vorstands:** „Kölner Vereins für Seelische Gesundheit KVsG e.V.“, Köln; Vereins zur Förderung der Ziele im Kompetenznetz Schizophrenie „PsychoseNetz e.V.“, Düsseldorf; „Weißenauer AG für Psychoseforschung e.V.“, Köln; „Gesellschaft zur Förderung des Zentrums für Neurologie und Psychiatrie der Universität zu Köln e.V.“, Köln.

Dr. Jörg Blattmann, Kaufmännischer Direktor (bis 31.07.2007)

- 2 **Mitglied des Aufsichtsrats:** Klinikum Hoyerswerda GmbH
 3 **Mitglied des Vorstands:** Uniklinik Köln, **stellvertretendes Mitglied:** Schiedsstelle KHG Rheinland; Fachausschuss Planung und Förderung der Krankenhaus Gesellschaft NRW, Düsseldorf
 4 Wirtschaftsbeirat Sparkasse KölnBonn; Beirat GWT GmbH, Dresden
 5 **Mitglied:** erweiterter Vorstand des Vereins der Freunde und Förderer des Herzzentrums an der Universität zu Köln e. V.

Dipl. PM René Alfons Bostelaar, Pflegedirektor

- 3 **Mitglied des Vorstands:** Uniklinik Köln
 5 **Mitglied des Beirats:** Initiative chronische Wunden e. V., ICW e. V.; **Vorstandsmitglied:** Deutsche Gesellschaft für Care und Case Management, DGCC; **Sprecher:** Ressort Öffentlichkeitsarbeit und Presse, Verband der Pflegedirektorinnen und Pflegedirektoren der Universitätsklinika in Deutschland, VPU

Ambulante Fallzahlen 2007 und 2006

Fachabteilungen

	2007	2006
Allg. Kinderheilkunde	8.665	9.539
Allgemeine Neurochirurgie	2.650	2.309
Anästhesiologie	1.719	1.614
Arbeits- u. Sozialmedizin	141	137
Augenklinik	19.052	18.027
Dermatologie	13.576	12.368
Frauenklinik	11.565	9.427
Gastroenterologie	3.589	2.965
Gefäßchirurgie	1.496	897
Herzchirurgie	758	655
HNO-Klinik	8.446	9.438
Humangenetik	317	360
Kieferorthopädie	3.007	2.688
Kinder- und Jugendpsychiatrie	3.303	2.908
Kinderkardiologie	2.425	2.492
Kinderonkologie	1.492	1.457
Klinische Chemie	160	222
Medizin I (Klinik für Hämatologie und Onkologie)	9.462	8.156
Medizin II (Klinik für Diabetologie und Endokrinologie)	3.647	3.234
Medizin III (Klinik für Kardiologie)	1.782	1.410
Medizin IV - Nephrologie	2.909	1.237
Neurologie	3.416	3.112
Nuklearmedizin	4.361	4.481
Orthopädie	6.782	5.858
Palliativmedizin	81	55
Pathologie	35	27
Pharmakologie	215	219
Prothetik	1.353	1.305
Psychiatrie	3.235	3.006
Psychosomatik	732	501
Radiologie	3.040	2.609
Sozialpädiatrisches Zentrum	5.256	3.349
Stereotaxie	791	734
Strahlentherapie	4.562	4.754
Transfusionsmedizin	139	136
Unfallchirurgie	5.991	5.299
Urologie	3.367	2.544
Visceralchirurgie	1.977	2.302
Vorklinische Zahnheilkunde	841	690
Zahnärztliche Chirurgie	8.440	7.675
Zahnärztlicher Notdienst	3.756	3.397
Zahnerhaltung	3.495	3.598
Zentrale Intens.-u.Notfallmed.	1.647	2.444

Die Kliniken und ihre Leiter

I. Abteilungen der vorklinischen Medizin

Anatomie I	Prof. Dr. K. Addicks
Anatomie II	Prof. Dr. J. Koepke
Biochemie I	Prof. Dr. A. Noegel
Biochemie II	Prof. Dr. M. Paulsson
Neurophysiologie	Prof. Dr. J. Hescheler
Vegative Physiologie	Prof. Dr. G. Pfitzer

II. Abteilungen der klinisch- theoretischen Medizin

1. Institut für

Experimentelle Medizin	Prof. Dr. J. H. Fischer
Geschichte und Ethik der Medizin	Prof. Dr. Dr. K. Bergdolt
Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie	Prof. Dr. Dr. K. Lauterbach kom. Dir. PD Dr. M. Lüngen
Humangenetik	Prof. Dr. B. Wirth
Klinische Chemie	Prof. Dr. K. Wielckens
Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene	Prof. Dr. M. Krönke
Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie	Prof. Dr. W. Lehmacher
Naturheilkunde	Prof. Dr. J. Beuth
Neuropathologie	Prof. Dr. M. Deckert
Pathologie	Prof. Dr. H. P. Dienes
Pharmakologie	Prof. Dr. E. Schömig kom. Dir.: Prof. Dr. S. Herzig
Rechtsmedizin	Prof. Dr. M. Rothschild
Virologie	Prof. Dr. H. Pfister

2. Institut und Poliklinik für

Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Sozialhygiene	Prof. Dr. G. Piekarski
--	------------------------

III. Abteilungen der klinisch-praktischen Medizin

1. Klinik für

Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin	Prof. Dr. B. W. Böttiger
Allgemeine Augenheilkunde (Zentrum für Augenheilkunde)	Prof. Dr. G. K. Kriegstein
Netzhaut- und Glaskörperchirurgie (Zentrum für Augenheilkunde)	Prof. Dr. B. Kirchhof
Innere Medizin I (Onkologie, Hämatologie, Infektiologie und internistische Intensivmedizin)	Prof. Dr. M. Hallek
Innere Medizin II (Endokrinologie einschl. Diabetes und Stoffwechsel sowie Rheumatologie)	Prof. Dr. W. Krone
Innere Medizin III (Kardiologie, Pneumologie, Angiologie und internistische Intensivmedizin)	Prof. Dr. E. Erdmann
Innere Medizin IV (Nephrologie und Allg. Innere Medizin)	Prof. Dr. Th. Benzing

2. Klinik und Poliklinik für

Dermatologie und Venerologie	Prof. Dr. Dr. Th. Krieg
Frauenheilkunde und Geburtshilfe	Prof. Dr. P. Mallmann
Gastroenterologie und Hepatologie am Abdominalzentrum	Prof. Dr. T. Goeser
Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde	Prof. Dr. Dr. K.-B. Hüttenbrink
Herz- und Thoraxchirurgie	Prof. Dr. Th. Wahlers
Allgemeine Kinderheilkunde	Prof. Dr. D. Michalk
Kinderkardiologie	Prof. Dr. C. Brockmeier
Allg. Neurochirurgie	Prof. Dr. N. Klug bis 31.3.2008 Prof. Dr. V. Sturm ab 1.4.2008, Direktor des Zentrums für Neurochirurgie; Prof. Dr. R.-I. Ernestus ab 1.4.2008, komm. Leiter für den Bereich Krankenversorgung
Stereotaxie und funktionelle Neurochirurgie	Prof. Dr. V. Sturm
Neurologie	Prof. Dr. G. Fink
Palliativmedizin	Prof. Dr. R. Voltz
Psychiatrie und Psychotherapie	Prof. Dr. J. Klosterkötter
Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes und Jugendalters	Prof. Dr. G. Lehmkuhl
Psychosomatik und Psychotherapie	PD Dr. C. Albus
Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie	Prof. Dr. Dr. J. E. Zöllner
Nuklearmedizin	Prof. Dr. H. Schicha
Orthopädie	Prof. Dr. P. Eysel
Strahlentherapie	Prof. Dr. R.-P. Müller
Urologie	Prof. Dr. U. Engelmann

2. Klinik und Poliklinik für

Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie	Prof. Dr. K. E. Rehm
Viszeral- und Tumorchirurgie	Prof. Dr. A. H. Hölscher
Gefäßchirurgie	Prof. Dr. J. Brunkwall

3. Institut für

Radiologische Diagnostik	Prof. Dr. K. Lackner
--------------------------	----------------------

4. Zentrale Dienstleistungseinrichtungen

Intensiv- und Notfallmedizin (ZIN)	Prof. Dr. U. Börner
Transfusionsmedizin	Prof. Dr. B. Gathof

IV. Zahnmedizin

1. Abteilung für

Kieferorthopädie (Poliklinik)	Prof. Dr. B. Braumann
Vorklinische Zahnheilkunde	Prof. Dr. T. Kerschbaum
Zahnärztliche Prothetik	Prof. Dr. W. Niedermeier
Zahnerhaltung und Parodontologie	Prof. Dr. M. Noack
Interdisziplinäre Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie	Prof. Dr. Dr. J. E. Zöllner



HERAUSGEBER

Uniklinik Köln
Vorstand

www.uk-koeln.de

Köln, im Mai 2008