

**Klinikum der  
Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main**



**JAHRESBERICHT  
2003**

**Fachbereich Medizin**

**Fachbereich  
Medizin**

und

**Klinikum**

der

**Johann Wolfgang Goethe-  
Universität**  
Frankfurt am Main

**Jahresbericht 2003**

**Band I**

Herausgeber: Vorstand des Klinikums der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Redaktion: Dr. Barbara Pardon, Dr. Barbara Wicht  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt am Main  
Oktober 2004

# Inhaltsverzeichnis Band I

Organisationsstruktur des Klinikums .....	4
Dekanat, Akademische Angelegenheiten und Selbstverwaltung .....	11
Vorstand des Klinikums .....	18
Verwaltung und Logistik .....	41
Pflegedienstleitung .....	59

## Klinische, klinisch-theoretische und medizinisch-theoretische Einrichtungen

Zentrum der Inneren Medizin .....	61
Zentrum der Chirurgie .....	66
Zentrum der Frauenheilkunde und Geburtshilfe .....	76
Zentrum der Kinderheilkunde und Jugendmedizin .....	80
Zentrum der Dermatologie und Venerologie .....	87
Zentrum der Augenheilkunde .....	90
Zentrum der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde .....	92
Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie .....	97
Zentrum der Psychiatrie .....	100
Zentrum der Radiologie .....	111
Zentrum der Anaesthesiologie und Wiederbelebung .....	118
Zentrum der Psychosozialen Grundlagen der Medizin .....	121
Zentrum der Hygiene .....	125
Senckenbergisches Institut der Pathologie .....	129
Zentrum der Pharmakologie .....	133
Zentrum der Rechtsmedizin.....	136
Institut für Humangenetik .....	141
Institut für Allgemeinmedizin .....	143
Neurologisches Institut (Edinger Institut) .....	145
Zentrum der Morphologie (Dr. Senckenbergische Anatomie) .....	147
Zentrum der Physiologie.....	152
Gustav-Embden-Zentrum der Biologischen Chemie .....	156
Senckenbergisches Institut für Geschichte der Medizin .....	160

## Einrichtungen mit besonderer Rechtsnatur

Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde .....	162
Orthopädische Universitäts- und Poliklinik (Stiftung Friedrichsheim) .....	164
Blutspendedienst Hessen des Deutschen Roten Kreuzes .....	168

## Sonstige Einrichtungen

Zentrale Forschungseinrichtung .....	172
Staatliche Schule für Technische Assistenten in der Medizin .....	173
Staatliche Schule für Kranken- und Kinderkrankenpflege .....	175

## **Anlagen**

Übersicht: Stationäre Krankenversorgung .....	
Übersicht: Poliklinische Behandlungen .....	
Übersicht: Wirtschaft und Versorgung .....	

# Organisationsstruktur

---

Leitungsorgane des Universitätsklinikums:

- Klinikumsvorstand
- Aufsichtsrat

## Vorstand, Verwaltung, Pflegedienstleitung

### **Vorstand des Klinikums**

Ärztlicher Direktor (Vorsitzender)	Prof. Dr. Roland Kaufmann
Kaufmännischer Direktor	Thomas Müller-Bellingrodt
Dekan	Prof. Dr. Josef M. Pfeilschifter
Pflegedirektor	Martin Wilhelm

### **Verwaltung und Logistik des Klinikums**

Kaufmännischer Direktor	Thomas Müller-Bellingrodt
Dezernat 1: Controlling	Manfred Kalbitzer (komm.)
Dezernat 2: Zentrale Dienste	NN
Dezernat 3: Materialwirtschaft	Dipl.-Ing. Axel Kudraschow
Dezernat 4: Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe	Ltd. Reg. Direktor Gerhard Bleuel
HOST-GmbH -Hospital Service + Technik-	Dipl.-Ing. Rudolf Jäger
Dezernat 6: Patientenmanagement und Finanzwesen	Manfred Kalbitzer (komm.)
Dezernat 7: Informations-und Kommunikationstechnologie	Herr Anderl/Herr Hasenstab (komm.)
Krankenhausapotheke	Dr. Leonore Autenrieth
Interne Revision	Reg. rat Walter Müller (komm.)

### **Pflegedienstleitung des Klinikums**

Pflegedirektor	Martin Wilhelm
----------------	----------------

## Klinische Einrichtungen

<b>Zentrum der Inneren Medizin (ZIM)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Wolfgang Caspary
Med. Klinik I (Endokrinologie und Angiologie)	Prof. Dr. Klaus-Henning Usadel
Med. Klinik II (Gastroenterologie u. Pneumologie/Allergologie)	Prof. Dr. Wolfgang Caspary
Med. Klinik III (Hämatologie/Onkologie, Infektiologie u. Rheumatologie)	Prof. Dr. Dieter Hoelzer
Med. Klinik IV (Kardiologie, Funktionsbereich Nephrologie)	Prof. Dr. Andreas Zeiher
<b>Zentrum der Chirurgie (ZChir)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Anton Moritz
Klinik für Allgemein- und Gefäßchirurgie	Prof. Dr. Wolf O. Bechstein
Klinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie	Prof. Dr. Anton Moritz
Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie	Prof. Dr. Ingo Marzi
Klinik für Urologie und Kinderurologie	Prof. Dr. Dietger Jonas
Klinik und Poliklinik für Kiefer- u. Plastische Gesichtschirurgie	Prof. Dr. Dr. Klaus Bitter
<b>Zentrum der Frauenheilkunde und Geburtshilfe (ZFG)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Manfred Kaufmann
Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe	Prof. Dr. Manfred Kaufmann
<b>Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (ZKi)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Hansjosef Böhles
Klinik für Kinderheilkunde I (Allgemeine Pädiatrie)	Prof. Dr. Hansjosef Böhles
Klinik für Kinderheilkunde II (Pädiatrische Kardiologie)	Prof. Dr. Roland Hofstetter
Klinik für Kinderheilkunde III (Pädiatrische Hämatologie und Onkologie)	Prof. Dr. Thomas Klingebiel
<b>Zentrum der Dermatologie und Venerologie (ZDV)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Roland Kaufmann
Klinik für Dermatologie und Allergologie	Prof. Dr. Roland Kaufmann
<b>Zentrum der Augenheilkunde (ZAu)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Christian Ohrloff
Klinik für Augenheilkunde	Prof. Dr. Christian Ohrloff

<b>Zentrum der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde (ZHNO)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Wolfgang Gstöttner
Klinik für HNO-Heilkunde Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie	Prof. Dr. Wolfgang Gstöttner Prof. Dr. Volker Gall
<b>Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie (ZNN)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Volker Seifert
Klinik für Neurochirurgie Klinik für Neurologie	Prof. Dr. Volker Seifert Prof. Dr. Helmuth Steinmetz
<b>Zentrum der Psychiatrie (ZPsy)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Fritz Poustka
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters	Prof. Dr. Fritz Poustka
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I	Prof. Dr. Konrad Maurer
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II	Prof. Dr. Burkhard Pflug
Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie	Prof. Dr. Gerd Overbeck
<b>Zentrum der Radiologie (ZRad)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Heinz D. Böttcher
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie	Prof. Dr. Thomas Vogl
Institut für Neuroradiologie	Prof. Dr. Friedhelm Zanella
Klinik für Nuklearmedizin	Prof. Dr. Frank Grünwald
Klinik für Strahlentherapie	Prof. Dr. Heinz D. Böttcher
<b>Zentrum der Anaesthesiologie und Wiederbelebung (ZAW)</b>	
Geschäftsführender Direktor	
Klinik für Anaesthesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie	Prof. Dr. Bernhard Zwißler



## Klinisch-theoretische Einrichtungen

<b>Zentrum der Psychosozialen Grundlagen der Medizin (ZPG)</b>	
Geschäftsführende Direktorin	Prof. Dr. Gine Elsner
Institut für Medizinische Psychologie	Prof. Dr. Hans-Ulrich Deppe (komm.)
Institut für Medizinische Soziologie	Prof. Dr. Hans-Ulrich Deppe
Institut für Arbeitsmedizin	Prof. Dr. Gine Elsner
Institut für Sexualwissenschaften	Prof. Dr. Volkmar Sigusch
<b>Zentrum der Hygiene (ZHyg)</b>	
Geschäftsführender Direktor	
Institut für Medizinische Mikrobiologie	Prof. Dr. Volker Brade
Institut für Medizinische Virologie	Prof. Dr. Hans Wilhelm Doerr
<b>Senckenbergisches Institut für Pathologie (IfP)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Martin Leo Hansmann
Institut für Pathologie	Prof. Dr. Martin Leo Hansmann
<b>Zentrum der Pharmakologie (ZPharm)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger
Institut für Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie	Prof. Dr. Josef M. Pfeilschifter
Institut für Klinische Pharmakologie	Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger
<b>Zentrum der Rechtsmedizin (ZRecht)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke
Institut für Forensische Medizin	Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke
Institut für Forensische Toxikologie	Prof. Dr. Gerold Kauert
<b>Institut für Humangenetik (IfH)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Ulrich Langenbeck
<b>Institut für Allgemeinmedizin (IfA)</b>	
Direktor	Prof. Dr. Klaus Jork
<b>Neurologisches Institut (Edinger-Institut)</b>	
Direktor	Prof. Dr. Karl H. Plate

## Sonstige Einrichtungen

<b>Zentrale Forschungseinrichtung (ZFE)</b>	
Zentrale Forschungseinrichtung (ZFE)	Dr. Alf Theisen
<b>Personalarzt</b>	
Personalarzt	Dr. Franz Schulz
<b>Staatliche Schule für Technische Assistenten in der Medizin</b>	
Schulleitung	Petra Jürgens (komm.)
Direktorium	Prof. Dr. Inge Scharrer Prof. Dr. Heinz D. Böttcher Techn. Leiter C. Espenschied
<b>Staatliche Schule für Kranken- und Kinderkrankenpflege</b>	
Schulleitung	Ltd. Unterrichtsschwester Ute Marwedel
Ärztl. Schulleitung Allg. Krankenpflege	Prof. Dr. Christian Ohrloff
Ärztl. Schulleitung Kinderkrankenpflege	Prof. Dr. Hansjosef Böhles
Leitende Unterrichtsschwester	Ute Marwedel

## Fachbereich Medizin

<b>Dekanat</b>	
Dekan	Prof. Dr. Josef M. Pfeilschifter
Prodekan	Prof. Dr. Helmuth Steinmetz
Studiendekan	Prof. Dr. Frank Nürnberger
Ärztlicher Direktor (beratend)	Prof. Dr. Roland Kaufmann

<b>Dekanatsverwaltung</b>	
Leiter	Akad. Dir. Dr. Reinhard Lohölter

## Medizinisch-theoretische Einrichtungen

<b>Zentrum der Morphologie (Dr. Senckenbergische Anatomie) (ZMorph)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Horst-W. Korf
Institut für Anatomie I (Klinische Neuroanatomie)	Prof. Dr. Thomas Deller (komm.)
Institut für Anatomie II (Experimentelle Neurobiologie)	Prof. Dr. Horst-Werner Korf
Institut für Anatomie III (Makroskop. u. Mikroskop. Anatomie)	Prof. Dr. Jürgen Winckler

<b>Zentrum der Physiologie (ZPhys)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Rudi Busse
Institut für Physiologie I (Kardiovaskuläre Physiologie)	Prof. Dr. Rudi Busse
Institut für Physiologie II (Sinnes- und Neurophysiologie)	Prof. Dr. Rainer Klinke

<b>Gustav-Emden-Zentrum für Biologische Chemie (ZBC)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Werner Müller-Esterl
Institut für Biochemie I (Molekulare Bioenergetik)	Prof. Dr. Ulrich Brandt (komm.)
Institut für Biochemie II (Kardiovaskuläre Biochemie)	Prof. Dr. Werner Müller-Esterl

<b>Senckenbergisches Institut für Geschichte der Medizin (IfG)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Helmut Siefert

## Einrichtungen mit besonderer Rechtsnatur

<b>Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK)</b>	
Geschäftsführender Direktor	Prof. Dr. Detlef Heidemann
Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie	Prof. Dr. Dr. Georg-H. Nentwig
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde	Prof. Dr. Detlef Heidemann
Poliklinik für Parodontologie	Prof. Dr. Peter Raetzke
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer
Poliklinik für Kieferorthopädie	Prof. Dr. Peter Schopf
<b>Orthopädische Universitätsklinik und Poliklinik (Stiftung Friedrichsheim)</b>	
Ärztlicher Direktor	Prof. Dr. Ludwig Zichner
Abteilung für Allgemeine Orthopädie und Traumatologie	Prof. Dr. Ludwig Zichner
Abteilung für Rheumaorthopädie	Prof. Dr. Fridun Kerschbaumer
Abteilung für Wirbelsäulenerkrankungen und Klinische Rehabilitation	OA Dr. Detlef Szale (komm.)
Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin	OA Dr. Helmut Biesel (komm.)
<b>Blutspendedienst Hessen des Deutschen Roten Kreuzes</b>	
Ärztlicher Direktor	Prof. Dr. Erhard Seifried

# **Dekanat, Akademische Angelegenheiten und Selbstverwaltung**

---

Dekan: Prof. Dr. Josef M. Pfeilschifter

## **Dekanat**

Auch im Jahr 2003 hat die Umsetzung des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) und des Gesetzes für die hessischen Universitätskliniken (UniKlinG) einen erheblichen Teil der Dekanatsarbeit bestimmt. Gemäß § 15 UniKlinG ist intensiv über eine Vereinbarung zwischen Universität, Universitätsklinikum und Fachbereich über die Verantwortlichkeiten bei der Erfüllung der Aufgaben in Forschung, Lehre, Verwaltung und Krankenversorgung beraten worden; ein entsprechender Vertrag wurde im September unterzeichnet.

Die Zusammenarbeit der Medizindekanate Frankfurt, Gießen und Marburg wurde durch Treffen der Fachbereichsvorstände, der Studiendekane und auch auf Referentenebene intensiv fortgesetzt.

Staatsminister Corts und Staatssekretär Prof. Leonhard haben dem Fachbereich Medizin am 30.05.2003 ihren Antrittsbesuch abgestattet. Die Forschungsschwerpunkte von Fachbereich und Klinikum, fachbereichsübergreifende Initiativen sowie die neuen Lehrkonzepte wurden präsentiert und intensiv diskutiert.

Zahlreiche Veranstaltungen – Antritts- bzw. Abschiedsvorlesungen, Tagungen, Kongresse, akademische Feiern, Richtfeste bzw. Neubaueinweihungen – wurden vom Dekanat inhaltlich und organisatorisch mitbetreut.

### **Ärztliche Ausbildung - Vorklinik, Klinik und Praktisches Jahr**

Die neue Approbationsordnung für Ärzte mit ihren zahlreichen Änderungen im Studium trat zum 01.10.2003 in Kraft und bestimmte eine Großteil der Tätigkeiten im Bereich des Studiendekans das gesamte Jahr über.

Die Studienordnungen für die Studiengänge Medizin und Zahnmedizin wurden in wesentlichen Teilen neu gestaltet, desgleichen die Curricula sowie die Stunden- und Raumplanung.

#### **Vorklinik:**

Die erste Gruppe von Studierenden, die ab dem Wintersemester 2001/02 nach der reformierten Studienordnung und den Neuregelungen durch Einführung des Studienjahres studiert hatte, nahm im August 2003 an der Ärztlichen Vorprüfung teil. Die Leistungen dieser Gruppe waren besser als der Bundesdurchschnitt, was angesichts des z.T. sehr schlechten Abschneidens in früheren Jahren als hervorragender Erfolg des neuen Curriculums zu werten ist.

Die zusätzlichen Seminare nach der neuen ÄAppO wurden erstmals im Wintersemester 2003/04 durchgeführt, etwa das Seminar „Anatomie am Lebenden“ sowie zahlreiche Seminargruppen mit klinischen Bezügen zur Ergänzung der naturwissenschaftlichen Praktika („Naturwissenschaftliche Methoden in der Klinik“). Für diese Seminare wurden Testathefte etabliert.

Eine Mitwirkung erfolgte bei folgenden Veranstaltungen: den Tagen der Naturwissenschaften, dem Juniorstudium, dem Tag der offenen Tür für Naturwissenschaften und Medizin und bei Informationstagen verschiedener Arbeitsämter.

Eine vollständig überarbeitete Neuauflage des vorklinischen Curriculums wurde zum Wintersemester 2003/04 herausgegeben.

#### **Klinik und Praktisches Jahr:**

Zur Vermeidung einer Überlastsituation wurden bereits im SS 2003 für Studierende des 1. Klinischen Semesters Teile der künftigen neuen ÄAppO umgesetzt.

Die umfangreichen Änderungen wurden den Fachbereichsmitgliedern in mehreren Veranstaltungen ausführlich erläutert. Auch die Akademischen Lehrkrankenhäuser wurden in einer eigenen Veranstaltung informiert; es ist vorgesehen, die Lehrkrankenhäuser verstärkt in den Unterricht vor dem Praktischen Jahr einzubeziehen. Für die Studierenden wurden insgesamt fünf Informationsveranstaltungen durchgeführt. Der Beratungs- und Organisationsbedarf war nicht zuletzt

aufgrund der komplizierten Übergangsbestimmungen von der alten zur neuen ÄAppO enorm groß. Dies galt auch für den Abstimmungsaufwand mit dem Hess. Ministerium für Wissenschaft und Kunst, mit dem Hess. Landesprüfungsamt für Heilberufe und mit den Universitätsgremien.

Rechtzeitig vor dem 01.10.2003 konnte unsere Studienordnung genehmigt werden, was nur an“ bereits ab dem WS 2003/04 angeboten werden. Unsere Frankfurter Konzepte wurden beim Medizinischen Fakultätentag, beim Stifterverband und beim Institut für Medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen vorgestellt.

Im Wintersemester 2003/04 nahmen einige Lehrkrankenhäuser die Ausbildung in den neuen Blockpraktika Chirurgie und Innere Medizin auf.

### **Evaluation und Qualitätsmanagement der Lehre**

Nachdem die neue ÄAppO die Zahl der Staatsprüfungen von vier auf zwei verringert hat und zugleich die Benotung von Leistungsnachweisen in Form von 33 benoteten Leistungsnachweisen vorschreibt, kommt den Prüfungen auf Fachbereichsebene ein gänzlich neuer, bedeutsamer Stellenwert zu. An unserem Fachbereich wurde dazu ein neues Prüfungsformat entwickelt einschließlich der dazu notwendigen Infrastruktur. Nach mehreren Probeläufen wurden die ersten „ernsten“ Semesterabschlussprüfungen im Anschluss an das Sommersemester 2003 durchgeführt.

Die im Vorjahr modifizierte Lehrevaluation wurde fortgesetzt.

Die hochschuldidaktischen Weiterbildungskurse des Fachbereichs wurden auch 2003 mitbetreut, das Modul ‚Prüferweiterbildung‘ wurde weitergeführt

### **Forschungsevaluation**

Im Jahr 2003 wurden von den insgesamt 62,5 Mio € der Netto-Verbrauchsmittel des Fachbereichs ca. 10 Mio € (16%) leistungsorientiert den Einrichtungen des Fachbereichs zugewiesen. Aufgrund unterschiedlicher Auffassungen zwischen Klinikumsvorstand und Fachbereichsvorstand über die Verfügbarmachung dieser Mittel ist es allerdings nur zum Teil gelungen, diese Mittel im Jahr 2003 auch tatsächlich verfügbar zu machen.

### **Fachbereichscontrolling**

Durch die Ende 2002 besetzte Position eines Fachbereichscontrollers konnte die betriebswirtschaftliche und haushaltstechnische Kompetenz des Dekanates wesentlich gestärkt werden. Zentrale Aufgabe war die Mitwirkung bei der Ausgestaltung der §15-Vereinbarung gemäß UniKlinG. Neben dieser Grundsatzaufgabe war das Fachbereichscontrolling mit der Erarbeitung der Einzelhaushalte der Institute und Kliniken für Forschung und Lehre sowie den zentralen Haushalten des Fachbereichs befasst. Im Zusammenwirken mit dem Klinikumscontrolling ging es auch um die weitere Erhöhung der Transparenz der Mittelverwendung.

### **Internationale Beziehungen**

Im Berichtszeitraum konnte das Socrates/Erasmus-Programm des Fachbereichs erheblich ausgeweitet werden. Zum einen gingen mehr Frankfurter Studierende an unsere Partneruniversitäten, insbesondere auch zur Prager Karlsuniversität. Zum anderen konnten neue Partnerschaften abgeschlossen werden. So bestehen jetzt neben der traditionellen Partnerschaft mit Lyon und der erwähnten mit Prag weitere Abkommen mit Maastricht, Mailand, Neapel, Padua, Coimbra und Posen.

Im Sommer waren fünf Gaststudierende aus der Partneruniversität in Timisoara (Rumänien) in Frankfurt, überwiegend für zweimonatige Forschungspraktika in der vorlesungsfreien Zeit.

### **Änderung der Habilitationsordnung**

Der Fachbereichsrat hat eine Änderung der Habilitationsordnung beschlossen mit dem Ziel, ein international kompatibles Niveau dieses akademischen Prüfungsverfahrens zu gewährleisten. Hauptbestandteile der Änderung sind die kumulative Habilitation als Regelfall, die Verbesserung der didaktischen Qualifikation, eine Verkürzung des Verfahrens sowie die Verleihung des zusätzlichen Grades einer / eines habilitierten Doktorin / Doktors der Medizin (Dr. med. habil.).Die Änderungen bedürfen noch der Zustimmung des Senats und des Hess. Ministeriums für Wissenschaft und Kunst.

### **Änderung der Promotionsordnung**

Der Fachbereichsrat hat eine Änderung der Promotionsordnung beschlossen. Besonders qualifizierten Fachhochschulabsolventen sollen auf Antrag zur Promotion zum Dr. rer. med. zugelassen werden können. Darüber hinaus ist eine zweijährige ganzjährige wissenschaftliche Tätigkeit im Fachbereich Medizin Voraussetzung für die Promotion zum Dr. rer. med. sowie ein viersemestriges Ergänzungsstudium. Zusätzliches Kriterium für die Bewertung der Dissertation mit „summa cum laude“ soll die Veröffentlichung der Ergebnisse mit den Doktoranden als Erstautoren in einer international angesehenen Zeitschrift sein. Die Änderungen bedürfen noch der Zustimmung des Senats und des Hess. Ministeriums für Wissenschaft und Kunst.

Die Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Promotionsverfahren belief sich auf insgesamt 187, 148 Promotionen erfolgten zum Dr. med., 29 zum Dr. med. dent. und 10 zum Dr. rer. med.

### **Verleihung einer Ehrenpromotion und der Plakette des Fachbereichs**

Herrn Prof. Dr. Salvador Moncada wurde die Ehrendoktorwürde des Fachbereichs Medizin verliehen. Er hat über 700 wissenschaftliche Publikationen im Bereich der Entzündungs- und Herzkreislauf-forschung verfasst, die sich durch höchste Qualität auszeichnen und für die er bereits eine Vielzahl erstrangiger wissenschaftlicher Auszeichnungen erhalten hat.

Die Plakette des Fachbereichs Medizin wurde an Herrn Prof. Dr. med. Ulrich Gottstein verliehen. Herr Prof. Gottstein wird für sein Engagement in der Hospizbewegung gewürdigt, das in Frankfurt in die Gründung des „Evangelischen Hospitals für Palliative Medizin“ mündete, und für seinen langjährigen Einsatz für die Organisation IPPNW (International Physicians for the Prevention of Nuclear War), die im mehrfach zur Verteilung von Hilfsgütern in die Kriegsgebiete des Balkan und des Iraks führten.

## **Akademische Angelegenheiten**

### **Folgende Professoren nahmen ihren Dienst im Fachbereich Medizin auf:**

Prof. Dr. med. Karl Hellmuth Bauer, Professur (C3) für Kinderheilkunde mit dem Schwerpunkt Neonatologie;

Prof. Dr. med. Wolf-Henning Boehncke, Professur (C3) für Dermatologische Allergologie und Immunologie;

Prof. Dr. med. Thomas Kohnen, Professur (C3 auf Zeit, 6 Jahre) für Augenheilkunde mit dem Schwerpunkt Refraktive Vorderabschnittstherapie;

Prof. Dr. med. Meike Dorothea von Laer, Professur (C3) für Angewandte Virologie und Gentherapie im Chemotherapeutischen Forschungsinstitut „Georg-Speyer-Haus“;

Prof. Dr. med. Johannes Pantel, Stiftungsprofessur (C3 auf Zeit, zunächst für 3 Jahre) für Gerontopsychiatrie in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I;

Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Biol. Jörg Stehle, Professur (C3) für Anatomie im Institut für Anatomie II - Experimentelle Neurobiologie-;

Frau Dr. rer. nat. Ritva Hannele Tikkanen, Stellenbesetzung im Rahmen der Ausschreibung einer Juniorprofessur für Biochemie mit dem Schwerpunkt „Membrane Proteomics of Eukaryotes“;

Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Bernhard Zwißler, Professur (C4) für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie.

### **Folgende Professoren wurden emeritiert bzw. pensioniert:**

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Klaus Peter Bitter, Professur für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; Antrag auf Verlängerung wurde genehmigt;

Prof. Dr. med. Raphael Dudziak, Professur für Anästhesie;

Prof. Dr. med. Wolfgang Giere, Professur für Dokumentation und Datenverarbeitung (??);

Prof. Dr. med. Werner Groß, Professur für Biologische Chemie;

Prof. Dr. med. Klaus Jork, Professur für Allgemeinmedizin; das Dienstverhältnis wurde verlängert bis 31.03.2004;

Prof. Dr. med. Ulrich Leuschner, Professur für Gastroenterologie;

Prof. Dr. med. dent. Peter Raetzke, Professur für Parodontologie (Einweisung als Direktor der Poliklinik für Parodontologie vom Vorstand der Freiherr Carl von Rothschild'schen Stiftung Carolinum verlängert);  
Prof. Dr. med. Ralph Schubert, Professur für Allgemeine- und Umwelthygiene.

**Habilitiert (mit Verleihung der akademischen Bezeichnung Privatdozentin/ Privatdozent) wurden:**

Dr. med. Wolf-Dietrich Carsten Beecken für das Fach „Urologie“;  
Dr. med. Kai Uwe Chow für das Fach „Innere Medizin“;  
Dr. phil. Dipl.-Biol. Wolfgang Eberhardt für das Fach „Molekulare Pharmakologie“;  
Dr. med. Johannes Michael Frank für das Fach „Chirurgie“;  
Dr. med. Nils Hailer für das Fach „Orthopädie“;  
Dr. med. Christopher Heeschen für das Fach „Experimentelle Medizin“;  
Dr. med. Wolfgang Hendrik Holtmeier für das Fach „Innere Medizin“;  
Dr. med. Carsten Walter Israel für das Fach „Innere Medizin“;  
Dr. med. Matthias Kieslich für das Fach „Pädiatrie“;  
Dr. phil. nat. Dipl.-Biol. Stefan Kippenberger für das Fach „Experimentelle Dermatologie“;  
Dr. med. Stefan Alexander Lothar Klein für das Fach „Inneren Medizin“;  
Dr. med. Peter Paul Kleine für das Fach „Chirurgie“;  
Dr. phil. nat. Dipl.-Biol. Peter Kraiczky für das Fach „Infektionsbiologie“;  
Dr. med. Dipl.-Phys. (Univ.) Wolfgang Werner Georg Luboldt für das Fach „Radiologie“;  
Dr. med. Burkhard Möller für das Fach „Innere Medizin“;  
Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Jürgen Neuser für das Fach „Medizinische Psychologie“ (Umhabilitation);  
Dr. med. Maurizio A. M. Podda für das Fach „Dermatologie und Venerologie“;  
Priv.-Doz. Dr. med. Rupert Konrad Püllen für das Fach „Geriatric“ (Umhabilitation);  
Dr. med. dent. Georgios Romanos für das Fach „Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde“;  
Priv.-Doz. Dr. med. Stefan Rose für das Fach „Chirurgie“ (Umhabilitation);  
Dr. / Univ. Perugia Martin Ulrich Ruthardt für das Fach „Experimentelle Medizin“;  
Dr./OAK Moskau Dimitri Scholz für das Fach „Mikroskopische Anatomie und Zellbiologie“ (Verleihung der akad. Bezeichnung „Priv.-Doz.“ wurde nicht beantragt);  
Dr. rer. nat. Dipl.-Biol. Christof Schomerus für das Fach „Anatomie“;  
Priv.-Doz. Dr. med. Ioakim Spyridopoulos für das Fach „Innere Medizin“ (Umhabilitation);  
Dr. med. dent. Susanne Szep für das Fach „Zahnerhaltungskunde“;  
Dr. med. Gerlinde Teuber für das Fach „Innere Medizin“;  
Dr. med. Claudius Hermann-Josef Teupe für das Fach „Innere Medizin“;  
Prof. Dr. med. Martin Welte für das Fach „Anaesthesiologie“ (Umhabilitation);  
Priv.-Doz. Dr. med. habil. Michael Zimmermann für das Fach „Neurochirurgie“ (Umhabilitation).

**Die Bezeichnung "außerplanmäßige Professorin/außerplanmäßiger Professor" wurde verliehen an:**

Priv.-Doz. Dr. med. Wolfram Burger, Kardiologische Gemeinschaftspraxis in Leipzig mit Belegabteilung für Interventionelle Kardiologie am Städt. Klinikum St. Georg, Leipzig;  
Priv.-Doz. Dr. phil. nat. Dr. med. Apotheker Jürgen Hans Fuchs, Fachärztliche Gemeinschaftspraxis für Dermatologie und Venerologie in Aschaffenburg;  
Priv.-Doz. Dr. med. Paul Kessler, Leiter der Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin an der Orthopädischen Universitäts- und Poliklinik (Stiftung Friedrichsheim);  
Priv.-Doz. Dr. med. Andreas Kleinschmidt, Oberarzt und Stellvertreter des Direktors der Klinik für Neurologie, Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie;  
Priv.-Doz. Dr. med. Leo Latasch, Oberarzt am Institut für Anästhesiologie und Schmerztherapie am Krankenhaus Nordwest, Frankfurt;  
Priv.-Doz. Dr. med. Veselin Mitrovic, Kerckhoff Klinik, Kardiologie, Oberarzt der Klinik und Medizinischer Direktor der Kerckhoff-Klinik-Forschungsgesellschaft, Bad Nauheim;  
Priv.-Doz. Dr. med. Horst Schuldes, Chefarzt der Klinik für Urologie und Kinderurologie am St. Katharinen-Hospital zu Frechen;



Priv.-Doz. Dr. med. Alexander M. C. Weber, Chefarzt der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde / Allergologie, Kliniken Essen Süd, Essen-Werden;  
Priv.-Doz. Dr. med. Alexandra Daniela Alina Zubcov-Iwantscheff, Augenärztliche Gemeinschaftspraxis, Frankfurt am Main.

## **Selbstverwaltung (Stand: Dezember 2003)**

### **Fachbereichsvorstand**

#### Vorsitzender:

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter, Dekan

Prof. Dr. Helmuth Steinmetz, Prodekan  
Prof. Dr. Frank Nürnberger, Studiendekan  
Prof. Dr. Roland Kaufmann, Ärztlicher Direktor  
Thomas Müller-Bellingrodt, Kaufmännischer Direktor (Ständiger Gast)

### **Fachbereichsrat**

#### Vorsitzender:

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter, Dekan

Prof. Dr. Helmuth Steinmetz, Prodekan  
Prof. Dr. Frank Nürnberger, Studiendekan  
Prof. Dr. Roland Kaufmann, Ärztlicher Direktor

#### Professorinnen/Professoren:

Prof. Dr. Hans-Ulrich Deppe, ZPG	(V.: Prof. Dr. Gine Elsner, ZPG)
Prof. Dr. Wolfgang F. Caspary, ZIM	(V.: Prof. Dr. Thomas Vogl, ZRad)
Prof. Dr. Martin-Leo Hansmann, IfP	(V.: Prof. Dr. Volker Brade, ZHyg)
Prof. Dr. Horst-Werner Korf, ZMorph	(V.: Prof. Dr. Rudi Busse, ZPhys)
Prof. Dr. Anton Moritz, ZChir	(V.: Prof. Dr. Chrisitan Ohrloff, ZAÜ)
Prof. Dr. Volker Seifert, ZNN	(V.: Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger, ZPharm)
Prof. Dr. Klaus-Henning Usadel, ZIM	(V.: Prof. Dr. Friedhelm Zanella, ZRad)

#### Studentinnen/Studenten:

Sebastian Dettmer	(V.: Gundolf Schüttfort)
Nicole Eckert	(V.: Stephanie Prochnow)
Philipp Weisser	(V.: Sebastian Ridder)

#### Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter:

Priv.-Doz. Dr. Katharina Holzer, ZChir	(V.: Priv.-Doz. Dr. Andreas Schmidt-Matthiesen, ZChir)
Priv.-Doz. Dr. Edelgard Lindhoff-Last, ZIM	

#### Ständige Gäste:

#### Kaufmännischer Direktor:

Thomas Müller-Bellingrodt	(V.: Dipl.-Verw. Gerhard Bleuel)
---------------------------	----------------------------------

#### Vertreter der Lehrkrankenhäuser:

Prof. Dr. Rudolf W. C. Janzen, Krankenhaus-	(V.: Prof. Dr. Reinhard Genth, Hospital Nordwest zum heiligen Geist)
---	--

Ärztlicher Direktor der Orthopädischen Universitäts- und Poliklinik Stiftung Friedrichsheim:  
Prof. Dr. Ludwig Zichner

Geschäftsführender Direktor des Zentrums der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde:  
Prof. Dr. Detlef Heidemann

### **Studienausschuss**

Prof. Dr. Frank Nürnberger, Studiendekan, ZMorph (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Heinz D. Böttcher, ZRad (V.: Prof. Dr. Helmut Siefert, IfG)  
Prof. Dr. Thomas Deller, ZMorph (V.: Prof. Dr. Georg Auburger, ZNN)  
Prof. Dr. Georg Nentwig, ZZMK (V.: Prof. Dr. Thomas Wagner, ZIM)  
Prof. Dr. Falk Ochsendorf, ZDV (V.: Priv.-Doz. Dr. Andreas Schmidt-Matthiesen, ZChir)  
  
Jan Schwonberg (V.: Laura Behr)  
Laurent Rousseau (V.: Markus Bruder)  
Omid Barahmand Pour (V.: Yasemin Nurtunc)  
Petra Kindl (als Mitglied des Fachschaftrats)

### **Ausschuss für Forschungsangelegenheiten**

Prof. Dr. Helmuth Steinmetz, ZNN (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Rudi Busse, ZPhys (V.: Prof. Dr. Werner Müller-Esterl, ZBC)  
Prof. Dr. Wolfgang Caspary, ZIM (V.: Prof. Dr. Anton O. Moritz, ZChir)  
Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger, ZPharm (V.: Prof. Dr. Hans Wilhelm Doerr, ZHyg)  
Prof. Dr. Thomas Klingebiel, ZKi (V.: Prof. Dr. Hansjosef Böhles, ZKi)  
Prof. Dr. Gerd Overbeck, ZPsy (V.: Prof. Dr. Gine Elsner, ZPG)  
Priv.-Doz. Dr. Oliver Ottmann, ZIM  
Thorsten Biedenkapp

### **Strukturkommission**

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter, Dekan (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Hansjosef Böhles, ZKi  
Prof. Dr. Rudi Busse, ZPhys  
Prof. Dr. Hans Wilhelm Doerr, ZHyg  
Prof. Dr. Karl-Heinz Plate, Edinger-Institut  
Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen, ZChir  
Prof. Dr. Otto-Ernst Schnaudigel, ZA  
Sebastian Dettmer  
Philipp Weisser

### **Habilitationskommission**

Prof. Dr. Wolfgang Caspary, ZIM (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Hansjosef Böhles, ZKi (V.: Prof. Dr. Helmut Geiger, ZIM)  
Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke, ZRecht (V.: Prof. Dr. Peter Raetzke, ZZMK)  
Prof. Dr. Rudi Busse, ZPhys (V.: Prof. Dr. Werner Müller-Esterl, ZBC)  
Prof. Dr. Wolfgang Caspary, ZIM (V.: Prof. Dr. Andreas M. Zeiher, ZIM)  
Prof. Dr. Martin-Leo Hansmann, IfP (V.: Prof. Dr. Helmuth Steinmetz, ZNN)  
Prof. Dr. Roland Kaufmann, ZDV (stellv. Vors.) (V.: Prof. Dr. Josef Pfeilschifter, ZPharm)  
Prof. Dr. Thomas O.F. Wagner, ZIM (V.: Prof. Dr. Wolfgang Gstöttner, ZHNO)  
Priv.-Doz. Dr. Gerlinde Teubner, ZIM (V.: Priv.-Doz. Dr. Edelgard Lindhoff-Last, ZIM)

## **Promotionsausschuss**

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter, Dekan  
Prof. Dr. Helmuth Steinmetz, ZNN, Prodekan (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Helmut A. Oelschläger, ZMorph (V.: Priv.-Doz. Dr. Helmut Wicht)  
Wera Behrhof (V.: Jan Schmieszek)

## **Kommission für die Zentrale Forschungseinrichtung**

Prof. Dr. Rainer Klinke, ZPhys (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Georg Auburger, ZNN (V.: Prof. Dr. Thomas Deller, ZMorph)  
Prof. Dr. Rainer Klinke, ZPhys, (V.: Prof. Dr. Horst-Werner Korf, ZMorph)  
Prof. Dr. Anton O. Moritz, ZChir, stellv. Vorsitz. (V.: Prof. Dr. Karl-Heinz Plate, Edinger  
Institut)  
Prof. Dr. Frank Nürnberger, ZMorph (V.: Prof. Dr. Volker Brade, ZHyg)  
Prof. Dr. Klaus-Henning Usadel, ZIM (V.: Prof. Dr. Ingo Marzi, ZChir)  
Prof. Dr. Jörg Stehle, ZMorph (V.: Priv.-Doz. Dr. Jean Smolders, ZPhys)  
Priv.-Doz. Dr. Katharina Holzer, ZChir (V.: Dr. Jörg Bojunga, ZIM)  
Dr. Alf Theisen, ZFE, beratendes Mitglied

## **Bibliothekskommission**

Prof. Dr. Josef Pfeilschifter, Dekan (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Ulrich Brandt, ZBC  
Prof. Dr. Frank Nürnberger, Studiendekan  
Prof. Dr. Helmut Siefert, IfG  
Prof. Dr. Jürgen Stein, ZIM  
Priv.-Doz. Dr. Ulf Ziemann, ZNN  
Priv.-Doz. Dr. Andreas Schmidt-Matthiesen, ZChir  
Manuel Anhold  
beratend:  
Ltd.Bib.Dir. Berndt Dugall, Stadt- und Universitätsbibliothek  
Dipl.-Bibl. Michaela Edelmann, IfG  
Dipl.-Bibl. Christa Eid, IfG  
Dipl.-Bibl. Hiltraud Krüger, Medizinische Hauptbibliothek  
Brigitte Willeke, ZPhys

# **Vorstand des Klinikums**

---

Ärztlicher Direktor (Vorsitzender): Prof. Dr. Roland Kaufmann  
Kaufmännischer Direktor (Stv. Vorsitzender): Dipl.-Betriebswirt Thomas Müller-Bellingrodt (ab 01.05.2003)  
Dekan: Prof. Dr. Josef M. Pfeilschifter  
Pflegedirektor: Martin Wilhelm

Die Aufgaben des Kaufmännischen Direktors wurden vom 01.01.2003 - 30.04.2003 kommissarisch von Herrn Ltd. Reg.-Direktor Gerhard Bleuel wahrgenommen.

## **Arbeitsschwerpunkte**

Der Vorstand trat im Berichtszeitraum zu 24 Sitzungen zusammen und fasste 187 Beschlüsse. Arbeitsschwerpunkte waren (auszugsweise):

### **Aufsichtsrat**

Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Sitzungen des Aufsichtsrats am 19.2., 29.4., 18.7. und 28.11.2003 sowie Umsetzung seiner Beschlüsse (Themen u.a.):

- Besetzung der Position des Kaufmännischen Direktors
- Wirtschaftsplan 2003
- Chefarztverträge
- HOST GmbH
- Ausgliederung der Küche
- Wahl eines Aufsichtsratsvorsitzenden
- Liquidität
- DRG-System
- Jahresabschluss 2002
- Frankfurter Klinikallianz
- Strukturplanung
- Kooperationen
- Wohnraumbewirtschaftung
- Personalmaßnahmen

### **Berufungsverfahren/-verhandlungen**

- Professur C4 für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie
- Professur C4 für Vasculäre Medizin in Kooperation mit dem MPI-Bad Nauheim
- Professur C4 für Allgemein Pharmakologie und Toxikologie
- Professur C4 für Klinische Pharmakologie
- Professur C3 für Kinderheilkunde mit dem Schwerpunkt Neonatologie
- Professur C3 für Innere Medizin mit dem Schwerpunkt Klinik und Theorie der HIV-Erkankung
- Professur C3 für Anatomie
- Professur C3 für Medizinische Psychologie
- Professur C3 für Gerontopsychiatrie
- Professur C3 für Dermatologische Allergologie und Immunologie
- Professur C3 für Augenheilkunde mit dem Schwerpunkt Refraktive Therapie

### **Finanzwesen, Planung, Organisation**

- Zentrum der Chirurgie/Herzchirurgie (OP-Kapazitäten)
- Dokumentation von Diagnosen und Prozeduren in GWI – Einführung des DRG-Systems
- Krankenhaushygiene
- Liquidität
- Budgetverhandlungen 2003

- Gebäudesanierungen (Haus 25, 74/75, 89)
- Jahresabschluss 2002
- Wirtschaftsplan 2003
- Investitionsbudgets 2003
- HOST GmbH (Wirtschaftsplan/Leistungsvereinbarung 2003)
- Risikomanagement
- Durchführung des Wirtschaftsplans 2003 (Konsolidierungsmaßnahmen)
- Durchführung des Finanzplans 2003
- Zielvereinbarungen 2003
- Regelung des Bestellwesens
- Senkung des Energieverbrauchs
- Budgetierung Med. Dienstleister
- Zentralisierung von Laborleistungen
- Konzept Senkung der Sachkosten
- Kooperationen
- Qualitätsmanagement
- Umsetzung des Arbeitszeitgesetzes
- Gründung eines Zentrums für Molekulare Medizin und Genetik
- Wirtschaftsplan 2004
- Instandhaltungsprogramm 2004
- OP-Satzung.

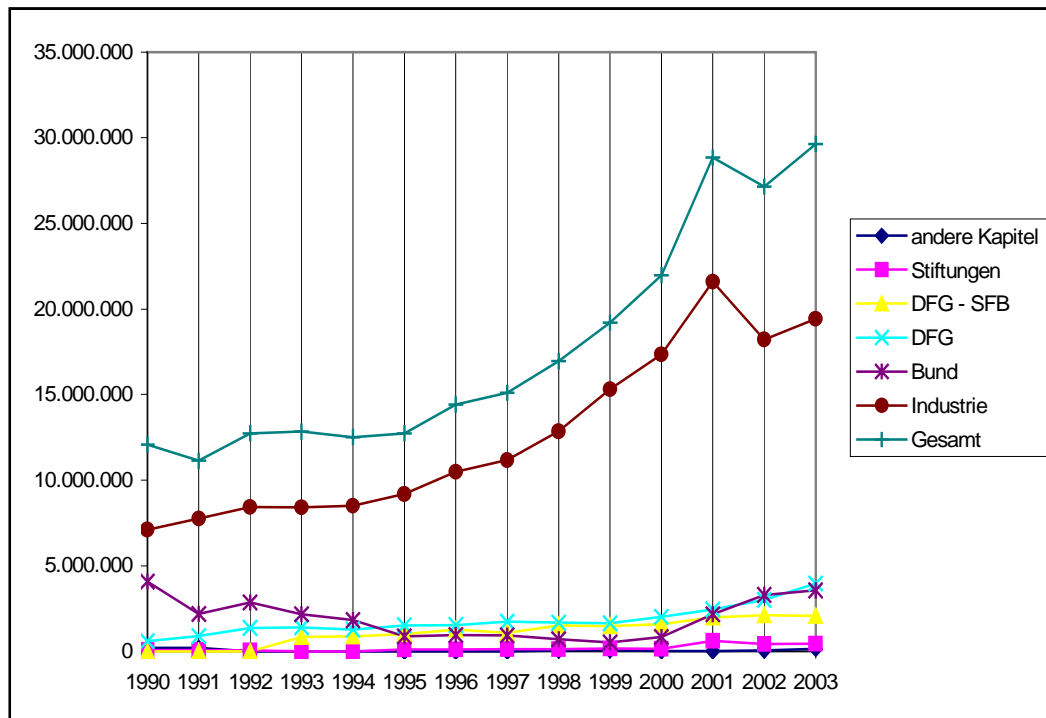
Weitere Schwerpunkte der Vorstandsarbeit lagen in der Bearbeitung verschiedener Bauprojekte, insbesondere der Maßnahme Erweiterung und Sanierung des Zentralgebäudes Haus 23.

## **Forschung**

Zur Forschung wird auf die Berichterstattung der Kliniken und Institute verwiesen. Im folgenden wird ein kurzer Überblick über die Entwicklung der Forschungs-/Drittmittel gegeben:

### **Entwicklung der Forschungsmittel (€):**

<b>Jahr</b>	<b>Andere Kapitel</b>	<b>Stiftungen</b>	<b>DFG - SFB</b>	<b>DFG</b>	<b>Bund</b>	<b>Industrie</b>	<b>Gesamt</b>
1990	209.630	77.442	0	610.944	4.068.292	7.119.416	12.085.725
1991	214.743	76.694	0	904.408	2.188.104	7.760.040	11.143.989
1992	0	51.133	0	1.380.782	2.874.314	8.444.981	12.751.209
1993	0	7.311	843.830	1.414.678	2.163.117	8.412.070	12.841.007
1994	0	1.982	893.693	1.291.824	1.828.422	8.509.021	12.524.941
1995	0	114.611	1.023.140	1.526.700	888.096	9.190.022	12.742.570
1996	0	106.055	1.291.562	1.555.104	962.534	10.501.295	14.416.550
1997	0	138.066	1.102.790	1.744.024	942.564	11.173.102	15.100.546
1998	54.298	136.308	1.521.047	1.672.240	725.689	12.848.827	16.958.410
1999	70.047	166.119	1.498.572	1.635.875	530.841	15.300.918	19.202.373
2000	9.754	153.153	1.588.728	2.022.909	856.295	17.348.679	21.979.519
2001	17.788	625.111	1.989.517	2.453.230	2.170.123	21.590.586	28.846.356
2002	55.254	436.835	2.105.606	2.011.349	3.307.525	18.225.672	26.142.241
2003	157.826	457.260	2.078.852	3.955.340	3.565.430	19.420.587	29.635.295



## Kommissionen des Klinikumsvorstandes

(Stand: 31.12.2003)

### **Kommission für Ethik in der Klinischen Forschung**

Prof. Dr. Joachim Gerchow (Vorsitzender) (V.: Priv.-Doz. Paul Kessler)

Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger (V.: Prof. Dr. Sebastian Harder)

Prof. Dr. Bernhard Kornhuber (V.: Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke)

Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen (V.: Prof. Dr. Dieter Hoelzer)

Priv.-Doz. Dr. Gudrun U. Just-Nübling (V.: Prof. Dr. Eilke B. Helm)

Ricarda Wessinghage, Rechtsanwältin (V.: Prof. Dr. Walter Kargl)

Dr. Gisela Bockenheimer-Lucius, Geschichte der Medizin (V.: Prof. Dr. Paris Mitrou)

### **Arzneimittel-Kommission**

Prof. Dr. Sebastian Harder (Vorsitz), ZPharm

Dr. Leonore Autenrieth (Leiterin der Klinikums-  
apothek, Geschäftsführung AMK)

Prof. Dr. Konrad Maurer, ZPsy

Prof. Dr. Ernst Scheuermann, ZIM

Priv.-Doz. Dr. Rolf Schlößer, ZKi

Prof. Dr. Andreas Schmidt-Matthiesen, ZChir

Prof. Dr. Pramod M. Shah, ZIM

Prof. Dr. Eckart Wernicke, ZChir

Dr. Udo Wolff, Dez. 1 -Controlling-

### **Hygiene-Kommission**

Prof. Dr. Roland Kaufmann,

Ärztlicher Direktor (Vorsitzender)

Dr. Doris Bobyk, Leitung der Krankenhaushygiene

Gerhard Bleuel, Stv. Kaufmännischer Direktor

Martin Wilhelm, Pflegedirektor

Prof. Dr. Bernhard Zwißler, ZAW

Prof. Dr. Volker Brade, ZHyg

Prof. Dr. Holger Rabenau, ZHyg

Prof. Dr. Pramod M. Shah, ZIM

Priv. Doz. Dr. Andreas Schmidt-Matthiesen, ZChir

Priv. Doz. Dr. Andreas Raabe, ZNN

Rudolf Jäger, HOST GmbH.

### **Beschaffungskommission für pflegerischen und medizinischen Sachbedarf**

Prof. Dr. Hansjosef Böhles (Vorsitzender)  
Axel Kudraschow, Leiter Dez. 3 -Materialwirtschaft-  
Priv.-Doz. Dr. Volker Schächinger, ZIM  
Priv.-Doz. Dr. Roland Inglis, ZChir  
Priv.-Doz. Dr. M. Zimmermann, ZNN  
Priv.-Doz. Dr. Regine Gätje, ZFG  
Prof. Dr. Wolf-Henning Boehncke, ZDV  
Martin Wilhelm, Pflegedirektor  
Roland Poljak, ZDV

Renate Huber, PDL-ZChir  
Andrea Boehn, ZFG-OP  
Wolfgang Klühs, ZChir  
Kerstin Orth-Gebauer, ZNN-OP  
Karin Schnabel, ZKI  
Elke Podbelsek-Schubert, PDL-ZIM  
Dr. Jahn Wehrle, Apotheke  
Oliver Peters, Dez. 3 -Materialwirtschaft-  
Michael Dyballa, Dez. 1 -Controlling-

### **Labor-Kommission**

Stimmberechtigte Mitglieder:  
Prof. Dr. Wolfgang Caspary (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Klaus-Henning Usadel, ZIM  
Prof. Dr. Volker Brade, ZHyg  
Priv.-Doz. Dr. Eivind Solem, ZKI  
Priv.-Doz. Dr. Matthias Sitzer, ZNN  
Priv.-Doz. Dr. August Bernd, ZDV

Beratende Mitglieder:  
Dr. Leonore Autenrieth, Leiterin der  
Klinikumsapotheke  
Axel Kudraschow, Leiter Dez. 3 - Material-  
Wirtschaft -

### **Klinische DV-Kommission**

Prof. Dr. Anton Moritz, ZChir (Vorsitzender)  
Prof. Dr. Wolfgang Caspary, ZIM  
Prof. Dr. Hansjosef Böhles, ZKI  
Prof. Dr. Manfred Kaufmann, ZFG  
Prof. Dr. Thomas Vogl, ZRad  
Prof. Dr. Helmuth Steinmetz, ZNN

Martin Wilhelm, Pflegedirektor  
Robert Hasenstab, Dez. 7 -Informations-  
und Kommunikationstechnologie -  
Matthias Anderl, Dez. 7 -Informations-  
und Kommunikationstechnologie -  
Werner Scholze, Personalrat

### **Transfusions-Kommission**

Prof. Dr. Erhard Seifried, Blutspendedienst Baden-  
Württemberg - Hessen (Vorsitzender)  
Dr. Stephan Findhammer, BSD (Schriftführer)  
Dr. Leonore Autenrieth, Leiterin der  
Klinikumsapotheke  
Regine Bernhöft, BSD  
Dr. Karin Friedrich, ZAW  
Priv.-Doz. Dr. Regine Gätje, ZFG  
Dr. Wolfgang Galow, ZNN  
Dr. Dr. Adorjan Kovacs, ZChir  
Dr. Sven Martens, ZChir  
Priv.-Doz. Dr. Angelika May, ZHNO  
Priv.-Doz. Markus Golling, ZChir  
Hans-Ulrich Pfeiffer, BSD  
Prof. Dr. Ulf Runne, ZDV  
Dr. Doris Bobyk, ZHyg

Priv.-Doz. Dr. Dirk Schwabe, ZKI  
Dr. Stefan Klein, ZIM  
Dr. Walid Sireis, BSD  
Dr. Torsten Tonn, BSD  
Martin Wilhelm, Pflegedirektor

Beratende Sachverständige:  
Dr. Jürgen Erler, BSD  
Priv.-Doz. Dr. Edelgard Lindhoff-Last, ZIM  
Dr. Wolfhart Kreuz, ZKI  
Prof. Dr. Inge Scharrer, ZIM

## **Stabsstelle Qualitätsmanagement**

Zielsetzung für das Jahr 2003 war es, die 2001 begonnene Einführung des Qualitätsmanagements (QM) auf weitere Bereiche des Klinikums auszuweiten und weitere Erstzertifizierungen zu erlangen.

Im Jahr 2003 fanden drei Qualitätsmanagement-Leitungsteamsitzungen unter Beteiligung des Ärztlichen Direktors, des Pflegedirektors, der Kaufmännischen Direktoren, der Dezernatsleitung des Dezernates 1 und der Stabsstelle statt, in denen über Schritte zur Einführung und weiteren Vorgehensweise der Qualitätsmanagement-Einführung beraten wurde.

Im Jahr 2003 wurden von der Stabsstelle Qualitätsmanagement acht Qualitätsmanagement-Konferenzen veranstaltet, in denen die Qualitätsmanagement-Beauftragten der Dezernate und Kliniken über allgemeine Themen (z.B. Hygiene, Transfusionsgesetz, Arbeitssicherheit, Risikomanagement) und qualitätsmanagementbezogene Themen (Erfahrungsberichte aus Kliniken und Bereichen zur Qualitätsmanagement-Einführung) informiert wurden.

Im April wurde seitens der Stabsstelle erstmals ein zweitägiges Qualitätsmanagement-Symposium „Qualitätsmanagement im Krankenhaus - Aus der Praxis für die Praxis“ veranstaltet. An dem Symposium, das im wesentlichen durch Mitarbeiter des Klinikums gestaltet wurde, nahmen insgesamt 79 Personen teil, davon 52 aus Einrichtungen des Gesundheitswesens aus allen Teilen Deutschlands.

Von der Stabsstelle wurden 28 Kliniken und Abteilungen des Universitätsklinikums bei der Einführung und Weiterentwicklung eines Qualitätsmanagementsystems beraten und unterstützt. Erfolgreiche Erstzertifizierungen erfolgten für das Institut für Neuroradiologie, die Klinik für Kinderheilkunde II, das Zentrum für Dermatologie und Venerologie und die Klinik für Thorax, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie.

Ihr Zertifikat konnten die Labore der Kinderklinik, der Sozialdienst des Klinikums, der Bereich 7 der HOST GmbH, die Klinik für Urologie und Kinderurologie und die Schule für Kranken- und Kinderkrankenpflege erfolgreich aufrechterhalten.

Die Aktivitäten der Bereiche sind den Tabellen der folgenden Seiten zu entnehmen.



Bereich	QM- Lenkungsteam	QM-Beauftragte	QM Ziele 2003	Stand der Zertifizierung	QM-Projekte
<b>Dezernat 6</b>	Fr. Bantzer (bis 31.10.2003) Hr. Gesing Hr. Goldermann Fr. Schulz Fr. Kremser Fr. Haupt  Anzahl der Sitzungen: 9	Fr. Kremser Fr. Haupt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung von QM in der Abteilung 6.3</li> <li>• Ermittlung des Ist-Zustandes in Abteilung 6.4</li> <li>• Erstellen von Arbeitsanweisungen für Abt. 6.4 und 6.2</li> </ul>	geplanter Termin: Ende 2004/Anfang 2005	<u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung des Ist-Zustandes</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung der Handbuch Kapitel 6 bis 8</li> <li>• Vervollständigung der Arbeitsanweisungen für Dez. 6.4/6.2</li> </ul>
<b>Sozialdienst</b>	Fr. Hofmann Fr. Knierieme Fr. Rill Fr. Schubert Fr. Shatanawi  Anzahl der Sitzungen: 9	Fr. Hardt (ausgeschieden 31.08.03) Fr. Knierieme (ausgeschieden 10.12.03) Fr. Rill	<p>Oberstes Ziel: Aufrechterhaltung und kontinuierliche Verbesserung des implementierten Systems.</p> <p>Sicherstellung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Überprüfung der abteilungsinternen Serviceanforderungen</li> <li>• Definition und Ermittlung wirtschaftlicher Kennzahlen</li> <li>• Ermittlung der Kundenzufriedenheit sowie neuer Kundenanforderungen</li> <li>• Leitfaden für neue Mitarbeiter</li> <li>• Patientenbefragung</li> </ul> <p>Alle definierten Zielvorgaben/Anforderungen wurden erreicht und erfüllt. Die Sicherheit im Umgang mit dem QM-System und den Zielvorgaben wurde den Beschäftigten vom externen Auditor der DQS bestätigt.</p>	Zertifizierung in 2002, erfolgreiche Systembegutachtung 2003	

<b>HOST GmbH, Bereich 7 Projektentwicklung und Raumplanung</b>	R. Jäger M. Eiser  Anzahl der Sitzungen: 6	M. Eiser	Qualitätsziele des Bereichs 7 der HOST GmbH 2003 (Auszug): 1. Aufrechterhaltung und ständige Verbesserung unseres Qualitätsmanagement Systems nach DIN EN ISO 9001:2000. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ziel wurde erreicht.</li> </ul> 2. Umsetzung der folgenden Anregungen aus dem externen Audit 2002: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderungen in der Dokumentation zukünftig kennzeichnen.</li> <li>• QMH „verschlanken“</li> <li>• Risikopotentiale in der Projektplanung bewusst machen.</li> <li>• Hervorheben von potentiellen Vorbeugungsmaßnahmen in Prozessen</li> <li>• Alle Prozesse werden hinsichtlich der Möglichkeit untersucht, entsprechende Prozessschritte einzubauen.</li> </ul> <u>Zielerreichung:</u> Alle Maßnahmen wurden umgesetzt	Der Bereich 7 ist seit dem 07.11.2002 zertifiziert. Am 13.11.2003 fand das erste Überwachungsaudit statt.	<u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe unter QM Ziele 2003 Punkt 2.</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stammdatenaktualität in BuiSy</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung des Projektentwicklungssystems</li> <li>• Definition von Hauptprozessen im Sachgebiet 7.3 DV-Koordination</li> <li>• Weitere Optimierung des QMH</li> </ul> <u>Wesentliche Veränderungen im Jahr 2003:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechsel des QMB Finkbeiner/Eiser. Schulung des neuen QMB</li> <li>• Übergabe des Aufgabengebietes Raumsuche an die Stabstelle Erweiterungsbau</li> <li>• Wechsel des Kaufmännischen Direktors des Kunden Uniklinikum.</li> </ul>
<b>ZIM Med. Klinik I Angiologie</b>	7 Mitglieder  Anzahl der Sitzungen: 6	B. Schulz B. Luxembourg	Erstellen des QM-Handbuchs	Zertifizierung geplant für ca. Mai/Juni 2004	<u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umstrukturierung der Patienten Anmeldung</li> <li>• Verbesserung der telefonischen Erreichbarkeit, der Gerätewartung und der Schnittstelle Ambulanz/-Labor</li> <li>• Anlage eines Musterordners</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• QM-Handbuch</li> <li>• Optimierung der Raumnutzung</li> <li>• Verbesserung der Lagerhaltung</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientenbefragung</li> <li>• Zuweiserbefragung</li> </ul>

<b>ZIM Med. Klinik II Gastroentero- logie</b>	Mitglieder: Prof. Dr. W. F. Caspary Fr. Podbelsek-Schubert Prof. Dr. Dr. J. M. Stein Fr. Dr. G. Teuber Dr. N. Hoepffner Fr. Datum Fr. Dr. A. Franke Fr. O. Platzer Dr. B. Akoglu  Anzahl der Sitzungen: 9	Fr. Dr. A. Franke Fr. Platzer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitplan (Ende der QM- Arbeiten Dezember 2003) konnte nicht eingehalten werden. Voraussichtlicher Abschluss April-Mai 2004</li> <li>• Regelmäßige Informationsveranstaltungen für alle Mitarbeiter der Med. Klinik II / ZIM wurden etabliert.</li> <li>• Curriculum der ärztlichen Ausbildung wurde erstellt. Einarbeitungspläne für neue Mitarbeiter im ärztlichen Dienst sind in der Erarbeitung.</li> <li>• Einarbeitungskonzepte für neue Mitarbeiter im Pflegedienst sowie für MTAs sind erstellt und in der Anwendung.</li> <li>• Strukturierung des Sekretariatsdienstes ist noch in der Umsetzung</li> </ul>	geplanter Termin für externes Audit Mai 2004	<u>Externe Qualitätssicherung (geplant):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Ringversuchen für den Laborbereich</li> </ul> <u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung der Qualitätspolitik, Erarbeitung der Handbuchkapitel 2, 4, 5, 6 und 7</li> <li>• Strukturierung der entscheidenden Prozesse der Med. Klinik II / ZIM</li> <li>• Erstellung von Arbeitsanweisungen für wichtige Teilbereiche der Med. Klinik II / ZIM</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung aller Mitarbeiter im Hinblick auf interne und externe Qualitätsprüfungen</li> <li>• Lagerhaltung, Beschwerdemanagement, Umsetzung des Beauftragtenwesens</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begehung der Klinikbereiche durch die unterschiedlichen Beauftragten des Klinikums</li> <li>• Befragung der zuweisenden Ärzte und der Kunden (Patienten)</li> </ul>
<b>Med Klinik III</b>	Mitglieder: Fr. Eckardt Fr. PD Dr. Böhme Hr. PD Dr. Rummel Hr. Pietz Hr. Feil  Anzahl der Sitzungen: 7	PD Dr. Rummel (QMB Ärzte) Hr. Pietz (QMB Pflege) Hr. Feil (QMB Med.III)	Einführung eines QM-Systems gemäß der DIN EN ISO 9001:2000	geplanter Termin für extenes Audit: Mai/ Juni 2005	<u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitssicherheit</li> <li>• Hygiene</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung interdisziplinärer Arbeitsgruppen</li> <li>• Lagerhaltung</li> <li>• Dekubitusdokumentation</li> </ul>

<b>Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie</b>	6 feste LT-Teilnehmer: Prof. I. Marzi Fr. Münch Fr. Calabrese Hr. Bettenbühl Hr. Dr. M. Maier Fr. Bauer-Eifler  Anzahl der Sitzungen: 8	K. Bauer-Eifler (Pflege) Dr. M. Maier (ärztlicher Dienst)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allgemein:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems nach den Forderungen der DIN EN ISO 9001 2000</li> </ul> </li> <li>2. Im stationären Bereich:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung, Erstellung und Einführung aller erforderlichen ärztlichen und pflegerischen Arbeitsanweisungen</li> <li>• Erfassung und Erstellung aller erforderlichen Kernprozesse der Station</li> <li>• Überarbeitung der Pflegedokumentation (Pflegeplanung, Pflegebedarfserhebung, Pflegebericht, 7-Tageskurve)</li> <li>• Benennung des Gerätebeauftragten, Bearbeitung des Themas</li> <li>• Überarbeitung der Lagerhaltung</li> <li>• Ggf. Organisation von Schulungen</li> </ul> </li> <li>3. Im ambulanten Bereich:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung und Erstellung aller erforderlichen Kernprozesse der Poliklinik</li> <li>• Erfassung, Erstellung und Einführung aller erforderlichen ärztlichen und pflegerischen Arbeitsanweisungen</li> <li>• Benennung des Gerätebeauftragten, Bearbeitung des Themas</li> <li>• Überarbeitung der Lagerhaltung</li> <li>• Ggf. Organisation von Schulungen</li> </ul> </li> <li>4. Regelmäßige Einbindung aller Mitarbeiter der Klinik in die Maßnahmen des QM-Systems durch Informationsveranstaltungen, Schulungen und Etablierung von Arbeitsgruppen.</li> <li>5. Durchführung einer Patientenbefragung im ambulanten und stationären Bereich zur Dokumentation von Patientenbedürfnissen und Einleitung entsprechender Verbesserungsmaßnahmen.</li> </ol>		Zur Zeit außer der Weiterentwicklung des QM- Systems keine.
--	---	--	--	--	---

<b>Klinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie</b>	8 feste LT-Teilnehmer: Prof. A. Moritz Fr. Münch Fr. Bitterberg Hr. Lavi Dr. G. Wimmer-GreineckeR Dr. P. Kleine Prof. H.G. Fieguth, Fr. Etzel (bis Juni) Fr. Bauer-Eifler (ab Juli)  9 LT- Sitzungen	Fr. Etzel (bis Juni) Fr. Bauer-Eifler (Pflege) (ab Juli) Dr.P. Kleine (ärztlicher Dienst)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Qualitätsmanagement-System nach den Forderungen der DIN EN ISO 9001 ff. an unserer Klinik kontinuierlich weiterzuentwickeln.</li> <li>• Die weitere Erfassung der bestehenden klinikeigenen Strukturen und Prozesse mit nachfolgender Analyse.</li> <li>• Weitere Verarbeitung und Einführung von Arbeitsanweisungen für die ärztliche und pflegerische Patientenversorgung und andere Tätigkeiten im Rahmen des QM-Handbuches.</li> <li>• Regelmäßige Einbindung aller Mitarbeiter der Klinik in die Maßnahmen des QM-Systems, zum Beispiel durch Informationsveranstaltungen, Schulungen und Etablierung interdisziplinärer Arbeitsgruppen.</li> <li>• Durchführung einer Patientenbefragung im ambulanten und stationären Bereich zur Dokumentation von Patientenbedürfnissen und Einleitung entsprechender Verbesserungsmaßnahmen.</li> <li>• Befragung der niedergelassenen Fachärzte zur Erfassung der bestehenden Erwartungshaltung und Zufriedenheit der einweisenden Kollegen.</li> </ul> <p>Zusammenfassung:        Alle Qualitätsziele wurden beachtet und erfolgreich umgesetzt außer der Zuweisungsbefragung, die aber verbreitet ist.</p>	Zertifizierung erfolgte am 20./21.10.2003	<u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entlassungsmanagement</li> <li>• AG A3/IMC, A7/B7, Erstellung eines IMC-Bogens, QM-Cirkel mit den GL-Leitungen</li> </ul>
---	---	---	--	---	--

<p><b>KPG</b></p>	<p>Teilnehmer:  Prof. Bitter  Fr. Huber  Dr. Kovács  Dr. Klein  Dr. Schneider  Fr. Calabrese  Hr. Bettenbühl  Hr. Klühs  Fr. Lauer-Schad</p> <p>Anzahl der Sitzungen: 6</p>	<p>Dr. Klein  Dr. Schneider  Fr. Lauer-Schad</p>	<p>Überprüfung der Qualitätsziele 2003:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Patientenverpflegung für die kieferchirurgischen Patienten sowie für Tumorpatienten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel ist erreicht im Hinblick auf alternative Nahrungsmittel bei schweren Schluckstörungen, insbesondere bei Tumorpatienten.</li> </ul> </li> <li>• Die Wartezeit in der Poliklinik soll im Durchschnitt nicht mehr als 45 Minuten betragen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Messung weist eine durchschnittliche Wartezeit von 15 Minuten aus (=100%).</li> </ul> </li> <li>• Die Fertigstellung der Arztbriefe und OP-Berichte soll innerhalb von zwei Arbeitstagen nach Entlassung des Patienten erfolgt sein. <ul style="list-style-type: none"> <li>• OP – Bericht: 93% Ziel erreicht</li> <li>• Arztbrief: 100% erreicht durch Ausgabe eines vorläufigen Arztbriefes; der endgültige Arztbrief braucht im Durchschnitt 4,5 Tage (abhängig von der vollständigen Befunddokumentation (akzeptabler Bereich).</li> </ul> </li> <li>• Jeder Mitarbeiter des Pflegedienstes soll mindestens zwei Fortbildungen in diesem Jahr nachweislich besuchen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel 100% erreicht</li> </ul> </li> <li>• Die Dienstplanerstellung des Pflegedienstes soll bis Ende des Jahres in der EDV erfolgen (GWI/SIEDA). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Umstellung ist erfolgt;</li> <li>• die Gruppenleitungen geben die Dienstplanung in die EDV ein.</li> </ul> </li> <li>• Die Erstellung der Handbuchkapitel soll Mitte Mai beendet sein.</li> <li>• Die Handbuchkapitel sind freigegeben.</li> </ul>	<p>erfolgte  Zertifizierung:  Januar 04</p>	<p><u>Externe Qualitätssicherung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• z. Zeit keine</li> </ul> <p><u>Abgeschlossene Projekte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zusätzliches Angebot der Zentralküche für kieferchirurgische Patienten (alternative Lebensmittel/Nahrungsmittel zusätzlich zur standardisierten Breikostform)</li> </ul> <p><u>Laufende Projekte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Therapieangepasste Ernährungsformen:  Miteinbeziehen der Diätassistentin bei einer adäquaten Kalorien- und Nährstoffversorgung kieferchirurgischer Patienten: Erstellen individueller Kostpläne</li> </ul> <p><u>Geplante Projekte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellenmanagement  Anästhesie, Radiologie,  Carolinum, Kinderklinik</li> </ul>
-------------------	---	--	---	---	---

<b>ZFG</b>	Prof. Dr. M. Kaufmann PD Dr. R. Gätje Prof. Dr. E. Siebzehrübl Prof. Dr. F. Louwen PDL M. Pipo GL F. Klöckner GL R. Mahlau OA Dr. S. Kissler QMB Dr. M. Prolingheuer QMB K. P. Brück Dr. B. Prieshof OberärztInnen und Stations/Funktions- vertretungen nach Thema  Anzahl der Sitzungen: 11	BOL PD Dr. R. Gätje QMB Dr. M. Prolingheuer QMB Klaus P. Brück	Einführung des QM-Systems nach DIN ISO 9001:2000	2 interne Audits externes Audit für 02/2004 geplant	<u>Externe Qualitätssicherung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neonatalstatistik</li> <li>• Begehungen durch das Gesundheitsamt</li> <li>• Begehung durch Dez. 2 Arbeitssicherheit</li> </ul> <u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galerie der Neugeborenen im Internet</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stillfreundliches Krankenhaus</li> <li>• Einführung eines Ereignismeldesystems</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung und ggf. Verminderung der Wartezeit im Ultraschall, in der stat. Aufnahme</li> <li>• Schulung der MitarbeiterInnen</li> </ul>
<b>ZHNO</b>	Mitglieder: Prof. Gstöttner Fr. Eckardt (zukünftig Fr. Ismael) Fr. Dr. Teichert Fr. Brill  Anzahl der Sitzungen: 8	Fr. Dr. Teichert Fr. Brill	Ziele 2003 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umstrukturierung der Poliklinik</li> <li>• Neuer Einbestellplan für amb. Patienten</li> <li>• Verkürzung der Wartezeiten in der Poliklinik</li> </ul> Ziele 2004 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung von Ärzteteams zur Optimierung der Arbeitsabläufe im OP, Poliklinik und Stationen</li> <li>• Vorbereitung zur Zertifizierung Ende 2004</li> <li>• Einführung der Direktzuweisung der niedergelassenen HNO Ärzte</li> </ul>	geplanter Termin für externes Audit: Ende 2004	<u>Externe Qualitätssicherung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wird nicht durchgeführt</li> </ul> <u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliklinik</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung einer Direktzuweisung von niedergelassenen HNO Ärzten</li> </ul>

<b>Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters</b>	Prof. F. Poustka (Direktor) Hr. M. Pipo (komm. EKE- Manager) Hr. L. Wöckel (OA) Fr. G. Schmötzer (OÄ) Hr. U. Schlegel (GL) Hr. K. Althaus (GL) QMBs  Anzahl der Sitzungen: 10	Hr. Maier Fr. Bruhn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Etablierung des QM-Systems nach DIN EN ISO 9001:2000</li> <li>• Verbesserung der Kommunikationsstrukturen             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung und Vereinheitlichung des Dokumentationslayouts</li> <li>• Optimierung der Erstellung von Arztbriefen</li> </ul> </li> <li>• Besserer Austausch innerhalb des             <ul style="list-style-type: none"> <li>• multiprofessionellen Teams</li> <li>• übersichtlichere Dokumentation</li> <li>• zeitnahe Weitergabe von Informationen</li> </ul> </li> <li>• Überarbeitung und Verbesserung der Stationskonzepte</li> <li>• Regelmäßige Informationsweitergabe an alle Mitarbeiter über den aktuellen QM-Stand</li> <li>• Einführung einer kontinuierlichen Kundenbefragung durch Fragebögen</li> </ul>	Mai 2004	<u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenbefragung</li> <li>• Erstellung von Stationskonzepten der 92-2, 92-3, 92-4</li> <li>• Umgestaltung des Dokumentationslayouts der Patientenkurve</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung einer kontinuierlichen Kundenbefragung</li> <li>• Erstellung von AA</li> <li>• Erstellung des QM-Handbuchs und des Formular-Muster-Ordners</li> <li>• Erstellung des Stationskonzeptes 92-1 und der Institutsambulanz</li> <li>• Verbesserung der Lagerhaltung</li> <li>• Dokumentation von Schulungsmaßnahmen</li> <li>• Erstellung von Therapiekonzepten</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von Einarbeitungsrichtlinien für den ärztl./psycholog. Dienst</li> <li>• Erstellung einer Infobroschüre unserer Klinik</li> </ul>
---	--	------------------------	--	----------	--



<b>ZPsy Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I</b>	11 Mitglieder  Anzahl der Sitzungen: 5	Dr. B. Weber R. Wöhrmann	Ziele, ggf. Bewertung der Zielerreichung werden erst 2004 formuliert, derzeit in Arbeit	geplanter Termin für erfolgte Zertifizierung in ca. 1 Jahr	<u>Externe Qualitätssicherung:</u> • AmBADO, psychiatrische QS <u>Abgeschlossene Projekte:</u> • Reorganisation der ambulanten Bereiche • Einführung Ambulanz EDV-Standard ORBIS/AAPM sowie LAS <u>Laufende Projekte:</u> • Räumliche Zusammenlegung der Ambulanzen sowie Room-Sharing Konzept Ambulanz-Mitarbeiter <u>Geplante Projekte:</u> • Nach Zusammenlegung Klinik P1 und 2 (4/04) Neuausrichtung Aufnahmestation 93-7 und Kooperation Ambulante Abrechnung
<b>Klinik für Nuklearmedizin</b>	Mitglieder: Kranert Kolberg Osterloh Graichen Menzel Arnold Neugebauer  Anzahl der Sitzungen: 21	M. Osterloh Dr. S. Graichen, PD Dr. C. Menzel	Ziele-Bewertung der Zielerreichung • Effektivität der Radiojodtherapie (Ziel > 66% euthyreote Patienten, erreicht Q III/03 82,6%) • Termintempo (Ziel > 80% Wunschtermine, erreicht Q III/03 100%) • Arztbriefe Schilddrüse (Ziel < 5 Tage bis Absendung, erreicht Q III/03 5,8d) • Wiss. Impact (Ziel + 10% p.a., erreicht 2003 20%) • Wirtschaftlichkeit (Ziel DB II > 110%, erreicht 114 in 2003) Weiterbildung (wird durchgeführt)	geplanter Termin für erfolgte Zertifizierung Frühjahr 2004	<u>Abgeschlossene Projekte:</u> • Handbuch erstellt • Lagerhaltung implementiert <u>Laufende Projekte:</u> • SOP Erstellung • Mitarbeiterschulung <u>Geplante Projekte</u> • externes Audit

<b>Institut für Neuroradiologie</b>	Prof. Dr. Zanella Hr. Gaug Dr. Reck Fr. Stahmer Hr. Lanfermann (Beauftragter der obersten Leitung)  Anzahl der Sitzungen: 7	Dr. Reck Fr. Stahmer	Erhöhung der Untersuchungszahlen am MRT1 auf 3200 durch Einrichtung eines festen Spätdienstes (bisher fakultativ bei Bedarf) und Service bei der Terminvergabe <ul style="list-style-type: none"> <li>• bessere Strukturierung der Lenkungsteamsitzungen (durch feste Tagesordnungspunkte)</li> <li>• konsequente Kontrollen der Maßnahmen und Anordnungen des Lenkungsteams</li> <li>• bessere und vor allem regelmäßige Kontrolle über Drittmiteingänge und Ausgaben</li> <li>• Steigerung oder Erhalt der Gesamtleistungszahlen</li> <li>• PACS !</li> </ul>	Zertifizierung in 2003	<u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umbau der Abteilung, Patientenbefragung</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung des Handbuchs, speziell der Teil Ausbildung, Lehre und Forschung</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuweiserbefragung</li> </ul>
<b>Zentrallabor</b>	Mitglieder Prof. Dr. W.F. Caspary Dr. Hintereder Dr. Oremec Fr. Lührs  Anzahl der Sitzungen: 1	Dr. Hintereder Fr. Lührs	Ziele, ggf. Bewertung der Zielerreichung Weiterentwicklung des QM-Systems	geplanter Termin für erfolgte Zertifizierung April 2004	<u>Externe Qualitätssicherung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich durchgeführt</li> </ul> <u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zertifizierung</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umzug</li> </ul>
<b>Schule für Kranken-Kinder-krankenpflege und Krankenpflegehilfe</b>	Fr. Freudenberger Fr. Thomas Semm Hr. Lotz, Fr. Krenzer Hr. Wilhelm (Schulungszentrum)  Anzahl der Sitzungen: 5	Fr. Freudenberger	QM – Ziele 2003: unverändert zu 2002, Ziele auch erreicht	erfolgreiche Rezertifizierung im Mai 2003 nach DIN EN ISO 9001:2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt Theorie – Praxis – Verknüpfung auf zwei Modellstationen in der Neurologie (Station 95-4 und 95-5) läuft seit Ende 2003 für zwei Jahre, bei Erfolg Implementierung</li> <li>• Ausbildung zur KPH – im Januar erfolgreiches Ende des Kurses</li> </ul>

<b>Laboratorien ZKi</b>	Mitglieder: Prof. H. Böhles Prof. T. Klingebiel Dr. D. Klarmann Dr. E. Solem Dr. H. Sewell Dr. J. Sörensen Fr. Scheidner Fr. Rosenhammer Fr. Mauracher Fr. Bittmann	PD Dr. E. Solem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätsziel 1: Optimierte Anpassung der Leistungen an die Patientenversorgung Im Notfallprogramm soll nach Wegen gesucht werden, um weitere, z.T. sehr spezielle Analysen, rund um die Uhr verfügbar zu machen.</li> <li>• Qualitätsziel 21: Kurze Bearbeitungszeiten : Die Verfügbarkeit von Laborergebnissen soll weiter optimiert werden.</li> <li>• Qualitätsziel 3: Verbesserte Servicefähigkeit: Die Erreichbarkeit des Personals im Bereitschaftsdienst soll verbessert werden. Das Beschwerdemanagement soll intensiviert werden.</li> <li>• Qualitätsziel 4: Verbesserte Wirtschaftlichkeit: Die Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung soll durch ein Controlling der jeweiligen Laborbereiche erhöht werden. Wege werden gesucht, um Laboruntersuchungen sinnvoll einzusetzen, beispielsweise Aufnahmeprofile bei den fünf häufigsten Diagnosen.</li> <li>• Qualitätsziel 5: Verbesserte Datensicherheit: Durch eine laufende Modernisierung der Labor-EDV soll in Kooperation mit der EDV-Abteilung die bestehende Datensicherheit verstärkt werden.</li> </ul>	Zertifiziert seit August 2002, Wiederholungsaudit September 2003 erfolgreich	<u>Externe Qualitätssicherung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• externe Ringversuche</li> </ul> <u>Abgeschlossene Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7777</li> </ul> <u>Laufende Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IST-Analyse Transportdienste von Station 14-2</li> </ul> <u>Geplante Projekte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Referenzbereiche für Hämatologie und Gerinnung</li> </ul>
-----------------------------	---	-----------------	--	--	---

# Stabsstelle Recht, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

## 1. Die Lage

### **Kommunikation im Zeichen der Reformen**

Die öffentliche Diskussion des Jahres 2003 war mehr noch als im vorhergehenden Jahr durch die bevorstehenden Strukturänderungen im Gesundheitswesen und die angespannte ökonomische Lage der medizinischen Dienstleister und der Kostenträger geprägt. Die verschiedenen diskutierten Gesetzesinitiativen und –vorlagen haben dabei vielerorts bei Patienten, niedergelassenen Ärzten und in den Kliniken zu einer Verunsicherung darüber geführt, wie sich unter den gegebenen Rahmenbedingungen medizinische Exzellenz und höchste Qualitätsstandards auch weiterhin aufrecht erhalten lassen. Auch im Universitätsklinikum Frankfurt wurde vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen intensiv an der Erarbeitung notwendiger struktureller Veränderungen und möglicher Synergien z. B. durch verstärkte Kooperationen gearbeitet. Um das in den vergangenen Jahren bei allen Zielgruppen des Klinikums erworbene Vertrauen aufrecht zu erhalten, hat das Klinikum dabei besonderen Stellenwert auf eine transparente Kommunikation gelegt, die zu jeder Zeit die Nachvollziehbarkeit der maßgeblichen Entwicklungen gewährleistet hat. Hierzu zählt neben der kritischen Auseinandersetzung mit den gegebenen gesundheitspolitischen Fragestellungen ebenso die überzeugende und glaubwürdige Darstellung der medizinischen Leistungskraft und Qualität der Versorgung im Klinikum. Hierzu hat die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit einen wesentlichen Beitrag geleistet.

### **Pressearbeit 2003**

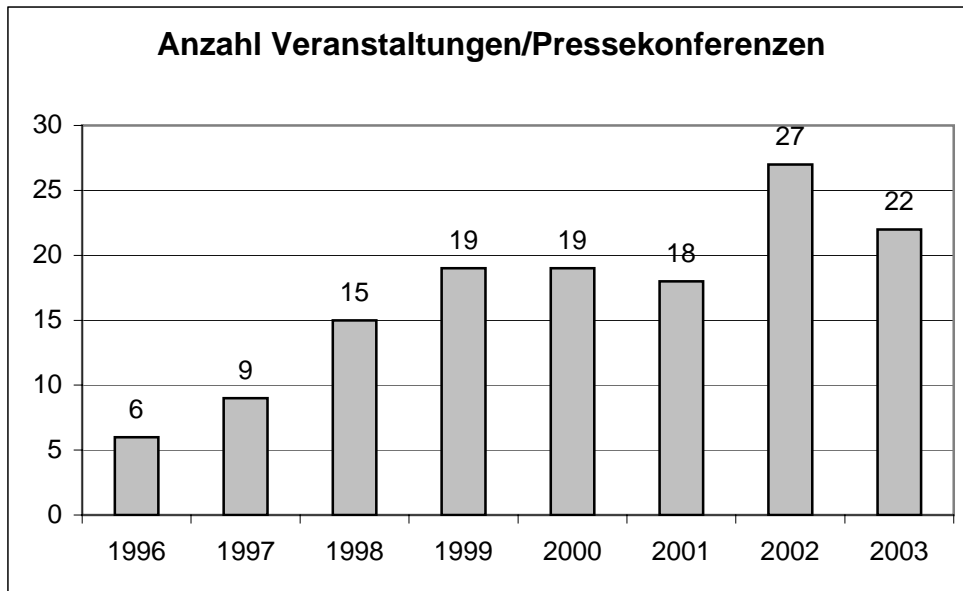
Obwohl sich auch in diesem Jahr die ökonomische Gesamtlage des Medienmarktes für die Öffentlichkeitsarbeit des Klinikums bemerkbar gemacht und zu einer restriktiveren Themenauswahl vor allem bei den geplanten Präsenzterminen für die Medien geführt hat, war das Jahr 2003 durch ein ausgesprochen starkes Medieninteresse geprägt. Wesentlich hierfür verantwortlich waren wichtige Meilensteine in Rahmen des Erweiterungsbaus des Klinikums, vor allem jedoch die ersten Fälle der Lungenerkrankung SARS in Deutschland, die im Klinikum erfolgreich behandelt wurden. Außerhalb dieses unvorhersehbaren und öffentlichkeitswirksamen Ereignisses hat sich die Kommunikationsarbeit des Klinikums vor allem auf den Fortgang der Baumaßnahme sowie medizinische und Hochschulthemen fokussiert. Aufgrund der personell angespannten Lage im Medienmarkt wurde die Zahl der Veranstaltungen mit Pressepräsenz gegenüber dem Vorjahr etwas reduziert und einige Themen per Presseaussendung kommuniziert. Die Zahl der Pressemitteilungen des Klinikums hat sich daher gegenüber dem Vorjahr erhöht. Insgesamt konnte eine Gesamtauflage von rund 113 Millionen Exemplaren erzielt werden. Damit zeigt das Klinikum nach wie vor eine hohe mediale Präsenz und stellte auch im Jahr 2003 einen wichtigen Themengeber für die regionale und überregionale Presse dar.

### **Pressearbeit zu den ersten SARS-Fällen in Deutschland**

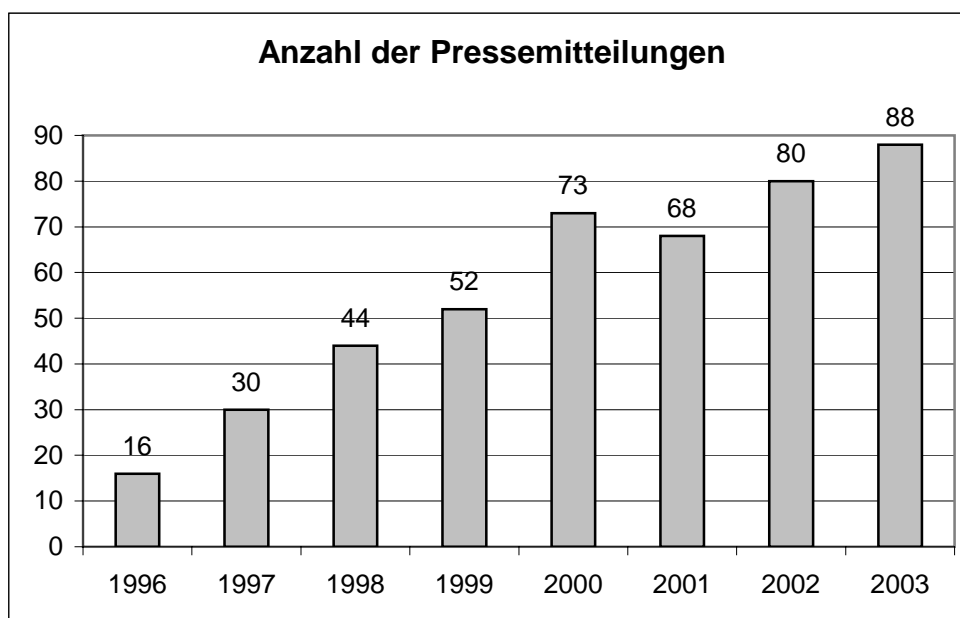
Die SARS-Patienten, die am 15. März 2003 mit einem Interkontinentalflug nach Frankfurt kamen und als erste SARS-Fälle Deutschlands am Universitätsklinikum erfolgreich behandelt wurden, haben das Klinikum vor große kommunikative Herausforderungen gestellt. Neben den nationalen Fach- und Publikumsmedien hat diese Situation erstmals auch in der internationalen Publikumspresse große Aufmerksamkeit erzeugt. Aufgrund der internationalen Implikationen dieser Fälle war hierbei eine außerordentlich umsichtige und strategisch geplante Kommunikation von größter Bedeutung. Die Kommunikationsplanung des Klinikums in dieser Situation folgte der strategischen Maßgabe „schnell – kompetent – offen und wahrhaftig“. Mit täglich angesetzten Pressekonferenzen, die mit durchschnittlich 60 nationalen und internationalen Journalisten besetzt waren, und täglichen Pressemitteilungen zum Gesundheitszustand der Patienten ist es der Pressestelle gelungen, das immense Medieninteresse zu kanalisieren und den hohen Informationsbedarf sachgerecht zu bedienen. Mit der aktiv gesteuerten Kommunikation zu diesem Thema wurden über 1.800 Publikationen in Printmedien mit einer Gesamtauflage von über 75 Millionen Exemplaren erzielt. Hinzu kommen über 750 nationale Online-Publikationen sowie ca. 70 TV-Beiträge in nationalen Fernsehstationen (ohne Wiederholungen). Die offene, aktive und transparente Kommunikation des Klinikums in dieser Situation wurde national wie international durch die Medienvertreter gewürdigt.

## 2. Instrumente der aktiven Pressearbeit

**Presseveranstaltungen:** 22 (Vorjahr: 27)  
(Auf Einladung des Vorstands)

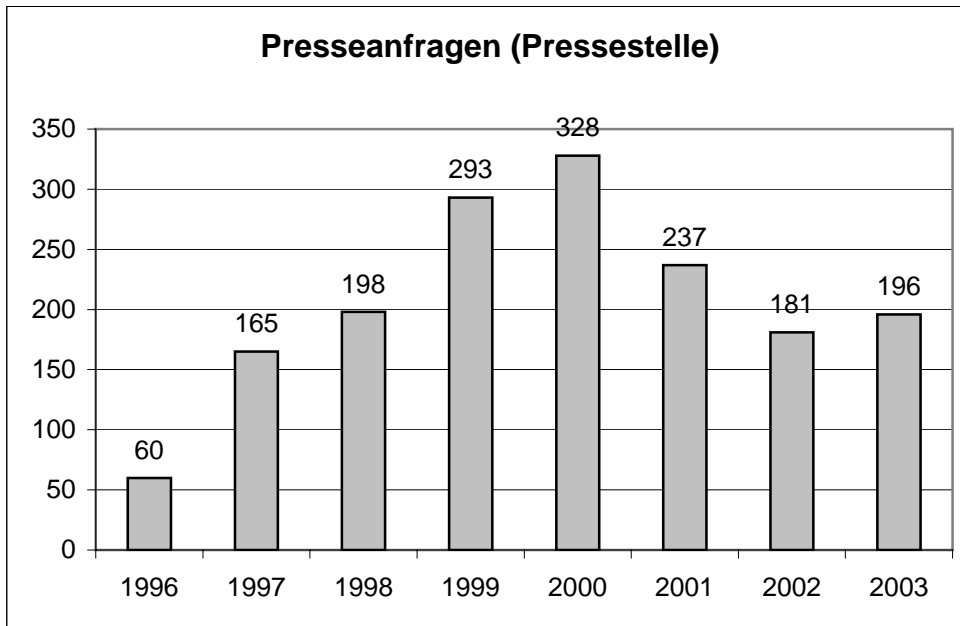


**Pressemitteilungen :** 88 (Vorjahr: 80)  
(Herausgeber: Vorstand)



### Bearbeitete Presseanfragen

Die Summe der Presseanfragen setzt sich aus direkten telefonischen Anfragen der Medien in der Pressestelle sowie von den Professoren gemeldeten direkten Pressekontakten zusammen.



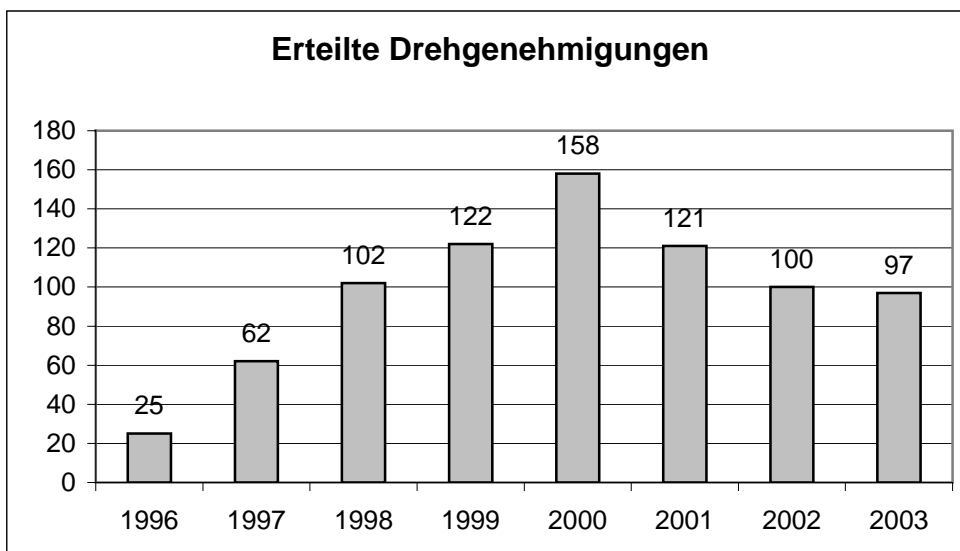
#### Aufteilung:

- TV: 117 (Vorjahr: 100)
- Print: 44 (Vorjahr: 46)
- Hörfunk: 33 (Vorjahr: 24)
- Agenturen: 2 (Vorjahr: 11)

#### Top fünf Themen bei Presseanfragen:

1. SARS
2. Stammzelltransplantation
3. Fertigstellung Parkhaus
4. Weltaidstag
5. Heißer Sommer

#### Erteilte Drehgenehmigungen



### **Sonstige Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit**

Neben der klassischen Pressearbeit hat die Öffentlichkeitsarbeit auch im vergangenen Jahr wieder die politische Kommunikation berücksichtigt. Mit der Durchführung des 3. Parlamentarischen Abends zum Thema „Reformen in der Hochschulmedizin: Auswirkungen auf die Hessischen Universitätsklinika“ wurde ein gut besuchtes und interessantes Forum zum Austausch zwischen politischen Entscheidungsträgern, Klinikum und Universität sowie dem Medizinischen Fakultätentag geschaffen.

Als Partner der Frankfurter Klinikallianz ist das Universitätsklinikum auch in diesem Zusammenhang öffentlich präsent und liefert wichtige Inhalte und Themen für die Öffentlichkeitsarbeit dieses strategischen Verbundes zwischen Klinikum, den Städtischen Kliniken Höchst, dem Krankenhaus Nordwest und dem Hospital zum heiligen Geist. Die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Verbundes richteten sich auch im vergangenen Jahr vor allem an die primäre Zielgruppe der niedergelassenen Ärzte des Rhein-Main-Gebiets. Mit vier zertifizierten Fortbildungsveranstaltungen, die im Durchschnitt mit ca. 200 Ärzten gut besucht waren, hat die Allianz einen wichtigen Beitrag zur medizinischen Aus- und Weiterbildung geleistet. Alle Fortbildungen wurden von aktiver Pressearbeit (Pressegespräche im Vorfeld) begleitet. Daneben wurde als weiteres Kommunikationsinstrument der Newsletter der Klinikallianz in vier Ausgaben an rund 3.000 niedergelassene Ärzte versandt. Dieses Medium wird von der Zielgruppe positiv aufgenommen und stellt ein wichtiges Instrument zur Kommunikation mit den zuweisenden Ärzten dar.

### **3. Ergebnisse der Pressearbeit**

#### **Reguläre Pressearbeit:**

**Erzielte Gesamtauflage:** **112.799.158 Exemplare** (Vorjahr: 111 Mio.)  
(ohne SARS)

**Anzahl registrierter Veröffentlichungen:** **824** (Vorjahr: 820)  
(ohne SARS)

#### **Pressearbeit zu SARS:**

**Erzielte Gesamtauflage:** **75.795.990 Exemplare**

**Anzahl registrierter Veröffentlichungen:** **1.870**

#### **Top 5 Themen der regulären Pressearbeit (nach Auflage):**

AIDS-Professur (Prof. Stazcewski)	Auflage: 3.268.601
Dennis Höhnscheid (Prof. Böhles)	Auflage: 3.038.125
Dr. Petra-Joh-Forschungshaus (Prof. Klingebiel)	Auflage: 2.355.403
Neue Leberkrebstherapie (Prof. Vogl)	Auflage: 1.080.361
EUGH-Urteil & Haushaltsdefizit (Vorstand)	Auflage: 1.047.207

#### **Bewertung:**

Mit 370 registrierten Publikationen gehen rund 44 Prozent der insgesamt erzielten Publikationen auf die aktive Pressearbeit des Klinikums (Pressemitteilungen und Presseveranstaltungen ohne SARS) zurück. Die erzielte Auflagenzahl zeigt, dass das hohe Vorjahresniveau mit der regulären Pressearbeit gehalten werden konnte. Rund 10 Prozent der Gesamtauflage wurde in den erfassten allgemeinmedizinischen Medien (ohne Originalpublikationen in spezialisierten Fachmedien) erzielt. Der überwiegende Anteil der Publikationen erfolgte jedoch in Publikumsmedien. In diesen Medien spielten Themen aus Medizin, Ratgeber und Forschung wie im Vorjahr mit über 50 Prozent der Auflage die größte Rolle. Damit zeigt das Klinikum mit seinen Kernkompetenzen nach wie vor eine hohe Präsenz und ist als bedeutender Themengeber vor allem für die regionalen Medien gut etabliert.

Erstmals haben mit dem EUGH-Urteil zur Arbeitszeitregelung und der defizitären Haushaltslage des Klinikums zwei gesundheitspolitische bzw. gesundheitsökonomische Themen Eingang in die Liste der Top-5 Themen gefunden. Dies reflektiert die wachsende Bedeutung, die strukturpolitischen Entscheidungen und Prozessen im Gesundheitswesen durch die Medien zugewiesen wird.

Das große Medieninteresse, welches einem Arzthaftungsfall entgegengebracht wurde, verdeutlicht die potenziellen Reputationsrisiken, die sich aus aktuellen Krisensituationen für das Klinikum ergeben können. Die positiven Resultate der offenen und transparenten kommunikativen Handhabung dieser Situation durch das Klinikum unterstreichen den Stellenwert, den die Krisenprävention und -kommunikation im Gesamtauftritt des Klinikums besitzen.

#### **4. Ausblick**

Durch die aktuelle Implementierung der Strukturreform und die angespannte Haushaltslage im Gesundheitswesen werden ökonomische und gesundheitspolitische Themen absehbar auch weiterhin im Interessenfokus der regionalen und überregionalen Medien stehen. Da das Universitätsklinikum Frankfurt durch seine innovativen Ansätze in allen Bereichen des Krankenhausmanagements konstruktive Beiträge zur öffentlichen Diskussion leisten kann, eröffnen sich auch in diesem Themenfeld interessante regionale wie überregionale Positionierungschancen, die das Klinikum auch künftig durch eine offene und transparente Kommunikation nutzen wird.

Im Umfeld der derzeitigen Diskussion um Chancen und Perspektiven des Wissenschafts- und Technologiestandorts Deutschland werden künftig Themen der medizinischen Forschung und wissenschaftlichen Exzellenz noch stärker als bisher an Bedeutung gewinnen. Daher soll die wissenschaftliche Tätigkeit und insbesondere die klinische Forschung des Klinikums mit seinem großen Profilierungspotential für den Standort Hessen einen Schwerpunkt der Kommunikation des Klinikums bilden.

Da das Klinikum in den vergangenen Jahren wichtige Kooperationen im medizinischen und wissenschaftlichen Bereich umgesetzt oder angebahnt hat, wird auch die kommunikative Begleitung dieser und neuer Projekte und ihrer Ergebnisse einen bedeutenden Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Jahres 2004 ausmachen.

Daneben wird das Jahr 2004 durch den Fortgang der Baumaßnahme zur Sanierung und Erweiterung des Klinikums sowie die geplante Eröffnung neuer medizinischer Leistungszentren wie z.B. das „Brain Imaging Center“ reichhaltige Themen für die Kommunikation bieten. Hierzu soll die gut etablierte und intensive Medienarbeit der vergangenen Jahre fortgesetzt, und dabei künftig noch stärker als bisher überregional ausgerichtet werden.



# Verwaltung und Logistik

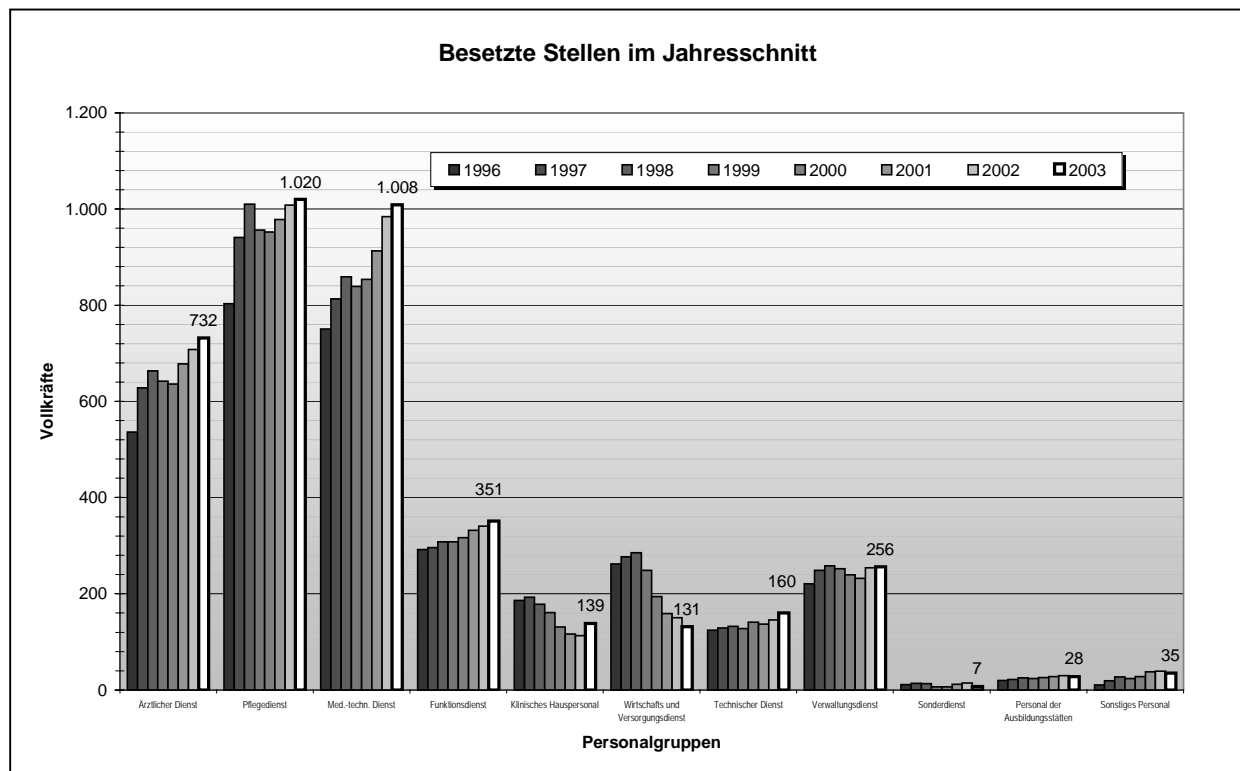
Kaufmännischer Direktor: Thomas Müller-Bellingrodt

## Dezernat 1: Controlling

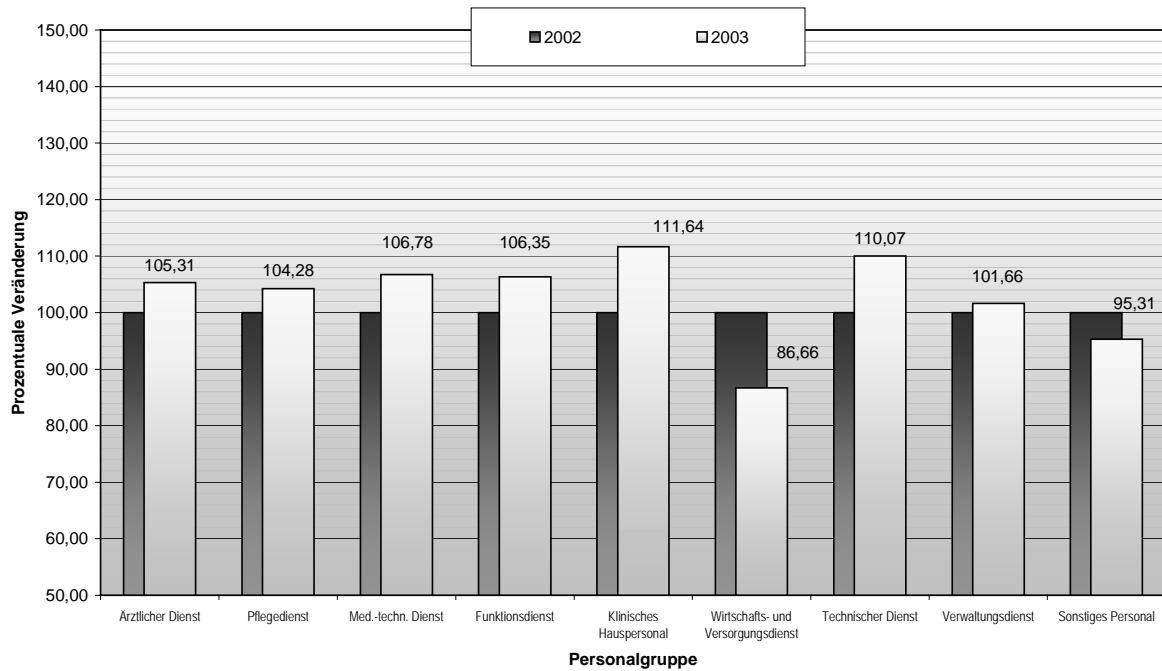
## Dezernat 2: Zentrale Dienste

Im Zuge der Maßnahmen zur Konsolidierung der Finanzlage des Universitätsklinikums bestanden die Anstrengungen des Dezernates 2 insbesondere in der Reduzierung der Urlaubsrückstellungen für das Geschäftsjahr 2003 und damit in der zeitnahen Abwicklung der Urlaubsansprüche der Mitarbeiter.

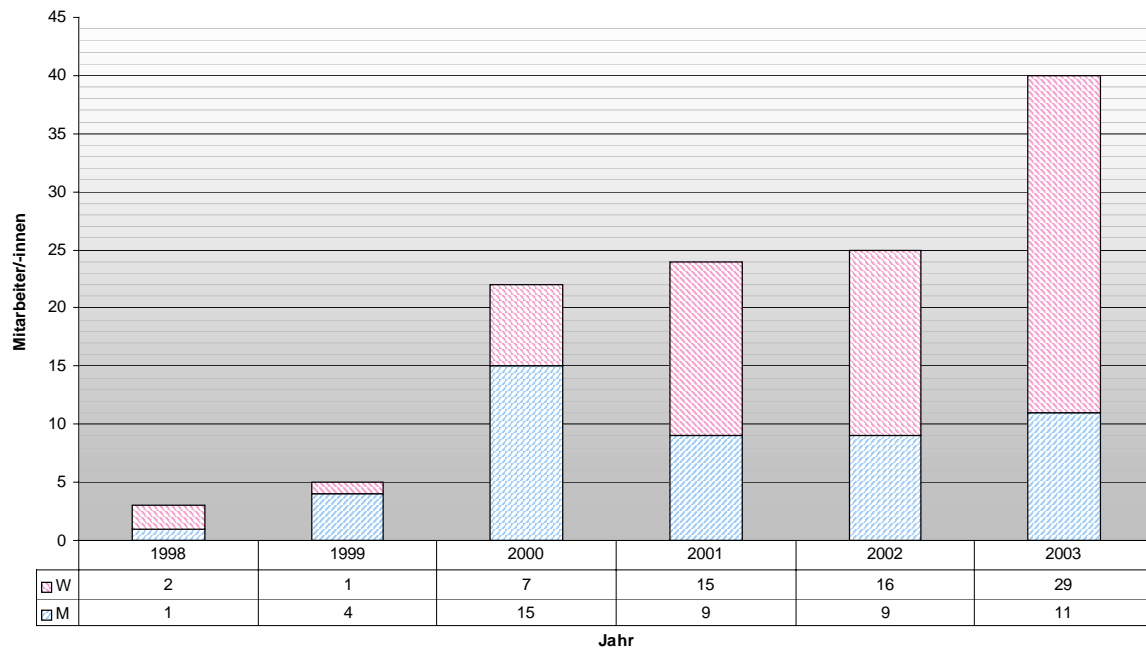
Des Weiteren wurde die Personalausstattung durch Ablösung der eingesetzten Leiharbeitskräfte den finanziellen Möglichkeiten angepasst. Die weiteren Vorgaben zur Anpassung der Personalausstattung wurden im Betrachtungszeitraum vorwiegend durch Nichtverlängerung auslaufender Arbeitsverträge realisiert, so dass betriebsbedingte Kündigungen nicht thematisiert werden mussten.



### Personalkosten-Entwicklung im Jahresvergleich 2002 - 2003



### Inanspruchnahme Altersteilzeit



## Dezernat 3: Materialwirtschaft

In dem sehr schwierigen Jahr 2003 hat das Dezernat 3 einen wesentlichen, positiven Beitrag zum betriebswirtschaftlichen Ergebnis des Universitätsklinikums leisten können. Hierzu haben die Apotheke und der Einkauf für medizinischen Sachbedarf gleichermaßen beigetragen. Während die Abteilung Einkauf 3.1 ihren Beitrag durch erfolgreiche Kostensenkungen im Beschaffungsbereich realisiert hat, lag der Schwerpunkt in der Apotheke bei der Erlössteigerung aus der Versorgung von ambulanten Kostenstellen und der Versorgung Dritter und ebenfalls in der Senkung der Beschaffungskosten.

### **Jahresaktivitäten der Abteilung 3.1**

#### Statistische Daten

	2001	2002	2003
Einkaufsvol. in T€	36.237	32.663	33.138
Anzahl Bestellungen	25.571	23.749	24.885
Bestellpositionen	96.088	49.096	68.637
Ausschreibungen	6	15	9

#### Zentrallager

	2001	2002	2003
Zahl Wareneingänge	7.200	8.331	9.453
Zahl Anforderungen	17.680	18.000	17.850
Angefor. Positionen	185.445	198.575	193.151
Anzahl Lagerartikel	1.230	1.076	1.030
Bestandswert in T€	920.715	719.357	628.378

Das Jahr 2003 war in besonderem Maße gekennzeichnet durch die Neustrukturierung der Beschaffungsprozesse in der Uniklinik, in deren Mittelpunkt die Zentralisierung der Beschaffungsaktivitäten im Einkauf standen. Dies hat dazu geführt, dass der Einkauf nun die Beschaffung aller Artikel in den Bereichen medizinischer Sachbedarf, Verwaltungs- und Wirtschaftsbedarf sowie Reinigungs- und Desinfektionsbedarf sowohl für die medizinischen Zentren als auch für die Vorkliniken beschafft. In Verbindung mit dieser Maßnahme wurden damit die Voraussetzungen geschaffen, eine effiziente Kostensteuerung im Rahmen der Budgetverantwortung durchzuführen, da nun gewährleistet ist, dass seit Juni 2003 alle Beschaffungsvorgänge über das Warenwirtschaftssystem SAP abgebildet werden. Infolge dieser Maßnahme hat das im Einkauf zu bearbeitende Bestellaufkommen für Verwaltungs- und Wirtschaftsbedarf, IT-Produkte um 30% zugenommen. Alle Mitarbeiter im Dezernat 3 haben mit sehr viel Engagement daran gearbeitet, den Anwendern bei der Umstellung von Direktbestellungen auf die SAP-basierten Bestellungen durch den Einkauf jede erdenkliche Hilfe zuteil werden zu lassen.

Der Zentralisierungsprozess der Beschaffungsaktivitäten hat den Einkauf in die Lage versetzt, den Katalogstandard für Bürobedarf klinikweit durchzusetzen und für Wirtschaftsbedarf einen klinikweiten Katalogstandard zusammen mit den Anwendern einzuführen, was signifikante Einsparungen in beiden Artikelgruppen eingeleitet hat.

Daneben hat in Zeiten knapper Kassen insbesondere der Einkauf von Medizintechnik dazu beigetragen, für die sehr begrenzten Investitionsmittel der verschiedenen medizinischen Disziplinen durch konsequente Nutzung der Wettbewerbssituation auf der Anbieterseite das Maximum an Investitionsvolumen zu realisieren.

In 2003 hat der Einkauf sein erstes Jahr in der neu gegründeten Einkaufsgemeinschaft UNICO mitgearbeitet. UNICO ist eine überregionale Einkaufsgemeinschaft von sieben Universitätskliniken aus sieben Bundesländern, die gemeinsam Beschaffungsaktivitäten koordinieren und ihren

Schwerpunkt in der Bündelung von Einkaufsvolumina und in der hausübergreifenden Standardisierung legt. Darüber hinaus bündelt die Einkaufsgemeinschaft auch Wissen, d.h. sie konzentriert das Fachwissen der besten Einkäufer aus allen sieben Unikliniken. In der Zusammenarbeit hat sich insbesondere gezeigt, dass eine Abschottung einer einzelnen Einkaufsorganisation i.d.R. nur schlechtere Qualitäts-Preis-Verhältnisse bringt. In 2003 konnten die Mitglieder durch die Zusammenarbeit in der UNICO über gemeinsame Ausschreibungen und Verhandlungsverfahren Einsparungen im mehrfachen 6-stelligen Bereich realisieren. Neben der externen Einkaufsgemeinschaft hat intern die Beschaffungskommission sehr hilfreich bei der Umsetzung von Ausschreibungsergebnissen, d.h. bei der Auswertung von Testergebnissen sowie bei den sich daraus ableitenden Produktauswahlentscheidungen mitgewirkt. Darüber hinaus konnten mit Hilfe der Beschaffungskommission Produktsubstitutionen durchgeführt werden, die dazu beigetragen haben, die Kosten bei den Anwendern zu senken. Bei all diesen Maßnahmen haben die Mitglieder immer darauf geachtet, dass an den erforderlichen Qualitätsmaßstäben keine Zugeständnisse hinsichtlich eines günstigeren Preises gemacht wurden.

Das Thema „e-procurement“ hat in 2003 unter der Federführung des Dezernats 7 eine weitere Durchdringung der Uniklinik erreicht, so dass am Jahresende ca. 70% der potentiellen Anwender integriert waren. In Zusammenarbeit von Dezernat 7 und Einkauf wird permanent an der Nutzererweiterung des Systems gearbeitet. Neben der Uniklinik Frankfurt haben sich zunehmend mehr Unikliniken dem von Frankfurt genutzten System angeschlossen, u.a. auch in der Einkaufsgemeinschaft UNICO.

## Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe

Der Dezernatsleiter, Herr Ltd. Regierungsdirektor Gerhard Bleuel, der gleichzeitig Stellvertreter der Kaufmännischen Direktorin ist, nahm nach dem Weggang der Kaufmännischen Direktorin, Frau Irntraut Gürkan, in der Zeit vom 01. 01. bis 30. 04. 2003 das Amt eines kommissarischen Kaufmännischen Direktors wahr.

In dieser Zeit leitete der Leiter der Abteilung 4.3 Zentrale Vergabe, Herr Toni Hirschberger, kommissarisch das Dezernat 4.

Die Kommissarische Leitung des Dezernates 2 Zentrale Dienste (Personaldezernat), die Herr Bleuel zusätzlich seit November 2001 inne hatte, hat er im August 2003 an den neuen Kaufmännischen Direktor des Klinikums abgegeben.

Frau Brigitte Buhl, Dezernatssekretariat, schied nach über 40-jähriger Zugehörigkeit zum Klinikum mit Ablauf des 31.12.2002 wegen Rentenbezug aus.

Die weiteren bedeutsamen Personalveränderungen, insbesondere in den Abteilungen 4.1 und 4.4 sind den entsprechenden Abteilungsbeiträgen zu entnehmen.

Unabhängig von diesen Personalmaßnahmen war das Berichtsjahr u. a. dadurch geprägt, die insbesondere im Vorjahr vorgenommenen logistischen und wirtschaftlichen Reorganisationsmaßnahmen des Dezernates einer „Bewährung“ im Klinikalltag zu unterziehen.

Dringende und unverzichtbare Sanierungsmaßnahmen in der Größenordnung von mehr als 10 Mio. Euro im Bereich „Verpflegungswirtschaft“ machen es erforderlich, parallel zu den Sanierungs- und Realisierungskonzepten über wirtschaftliche Alternativen (z.B. Gründung einer entsprechenden GmbH mit Minderheitsbeteiligung) nachzudenken.

Die 2002 mit der Stadt Frankfurt am Main begonnenen Verhandlungen, eine Kooperation mit dem Magistrat im Zusammenhang mit der Standortverlegung der Städtischen Küchenbetriebe (bisheriger Standort: Gelände der Großmarkthalle) einzugehen, sind leider gescheitert, nachdem die Vertreter der Stadt auf verschiedene schriftliche Anfragen nicht reagierten und u. a. aus der Presse bekannt geworden ist, dass die Leistungen zwischenzeitlich im Rahmen eines Wettbewerbsverfahrens an einen Caterer vergeben wurden.

Unabhängig von diesen Aktivitäten werden parallel seit spätestens 2002 Gespräche mit interessierten Catering-Gesellschaften und „Geldgebern“ geführt.

Alle Caterer haben signalisiert, mit dem Klinikum gesellschaftsrechtlich zu kooperieren, jedoch wird weiterhin die Einbringung von Finanzmitteln zum Zwecke der Küchensanierung in eine gemeinsam zu gründende GmbH durch die Catering-Gesellschaften zurückhaltend diskutiert. Übereinstimmendes Interesse besteht an der Gesamtübernahme der Verpflegungsleistungen des Klinikums (Outsourcing), jedoch ohne Personalübernahme des vorhandenen Landes-, Klinikumspersonals oder an der Gestellung des „Küchen-Managements“ im Rahmen eines Gestellungsvertrages; an beiden Angeboten besteht jedoch Seitens des Klinikums kein Interesse.

Der Vorstand des Klinikums beabsichtigt weiterhin, die eingeleiteten Gespräche mit den interessierten Gesellschaften zum Zwecke der gemeinsamen GmbH-Gründung fortzuführen.

Unabhängig vom Vorhergesagten muss parallel dazu überlegt werden, die „Vorstellungen“ des Klinikums einem Wettbewerbsverfahren gem. VOL zu unterziehen. Eine solche Ausschreibung wäre vorzunehmen.

Zwischenzeitlich, bis zu einem Abschluß der Verfahren, soll die Küche als Eigenbetrieb unter weiterer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit weitergeführt werden.

Über die dringende Verwirklichung der vorhandenen Sanierungskonzepte und deren Finanzierung ist gesondert zu entscheiden bzw. die Ergebnisse der einzuleitenden Aktivitäten abzuwarten.

Der Aufsichtsrat ist seit Anfang 2003 mit der Gesamtangelegenheit durch regelmäßige Sachstandsberichte befasst.

Das Staatliche Rechnungsprüfungsamt Darmstadt hat in der Zeit vom 03.11.2003 bis einschließlich 21.11.2003 unter zeitweiser Beteiligung des Hessischen Rechnungshofes an den örtlichen Erhebungen die „Prüfung des Kfz- und Transportwesens der Uniklinik Frankfurt am Main des Jahres 2002“ durchgeführt.

Nach dem Abschlußgespräch am 21.11.2003 zwischen dem Prüfer und den betroffenen Mitarbeitern des Dezernates 4 fand am 13.02.2004 ein Abschlußgespräch zwischen Vertretern der Prüfungsbehörde (Hessischer Rechnungshof) und dem Vorstand des Klinikums (Kaufmännischer Direktor/Stellvertreter) statt. Im Hinblick auf die guten Ergebnisse der Prüfung wurde auf die Vorlage eines Prüfungsberichtes verzichtet. Lediglich zwei Reorganisationsthemen (Verstorbenentransporte/Lieferung von Blutprodukten durch den BSD/DRK) wurden vertieft und sind in der Prüfung bzw. Umsetzung.

### **Großgerätemaßnahmen nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFÜ)**

Im Berichtszeitraum wurden wieder Großgerätemaßnahmen nach dem Hochschulbauförderungsgesetz (HBFÜ) schwerpunktmäßig wichtige Ersatz- bzw. Ergänzungsbeschaffungen – insbesondere auch im Zusammenhang mit Berufungsverfahren – eingeleitet und den Entscheidungsgremien zur Begutachtung (DFG) und Aufnahme in den Rahmenplan (Wissenschaftsrat) vorgelegt. Gleichzeitig wurden entsprechende Genehmigungen erteilt und die daraus resultierenden Beschaffungsmaßnahmen eingeleitet.

Die entsprechenden Einzelmaßnahmen sind nachstehend aufgeführt:

#### **Eingeleitete Großgerätemaßnahmen und Eröffnung der entsprechenden Begutachtungsverfahren**

- Laserscanner/Gene Scanner 3000  
Senckenbergisches Institut für Pathologie  
Direktor: Professor Dr. M.-L. Hansmann rund 230 T EURO
- Afterloading-System (mit Zubehör)  
Zentrum der Radiologie – Klinik für Strahlentherapie  
Direktor: Professor Dr. H.D. Böttcher rund 290 T EURO
- Mehrzeilen-Computertomographie-System  
Zentrum der Radiologie – Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie  
Direktor: Professor Dr. Th. Vogl rund 1.628 T EURO
- Digitaler Angiographieaufnahmeplatz mit magnetfeld-basiertem Navigationssystem zur Kathetersteuerung bei angiographischen Interventionen  
Zentrum der Radiologie – Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie  
Direktor: Professor Dr. Th. Vogl rund 2.384 T EURO
- System zur Computer-Assistierten Chirurgie (CAS) in der Unfallchirurgie  
Zentrum der Chirurgie  
Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie  
Direktor: Professor Dr. I. Marzi rund 562 T EURO
- Digitaler Mammographie-Arbeitsplatz  
Zentrum der Radiologie  
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie  
Direktor: Professor Dr. Th. Vogl rund 861 T EURO
- Kardiovaskuläres Farbdopplersystem (mit Zubehör)  
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie  
Direktor: Professor Dr. B. Zwißler rund 179 T EURO

- Zweiebenen-Angiographie-System (Um-, Aufrüstung)  
Zentrum der Radiologie – Institut für Neuroradiologie  
Direktor: Professor Dr. F. Zanella rund 231 T EURO
- Gamma Kamera (in Doppelkopf-Bauweise)  
Zentrum der Radiologie – Klinik für Nuklearmedizin  
Direktor: Professor Dr. F. Grünwald rund 410 T EURO

### **Großgeräteempfehlungen und Beschaffungen**

Die nachfolgenden Genehmigungen (Empfehlungen) - zum Teil auch aus Vorjahren - wurden im Berichtszeitraum ausgesprochen und gem. HBFG zur Beschaffung freigegeben. Die entsprechenden Beschaffungen wurden eingeleitet bzw. vollzogen, soweit die entsprechenden Bundesmittel verfügbar und die Finanzierung der verbleibenden „Anteile“ gesichert waren:

- Intraoperativer Magnetresonanztomographie-Scanner mit Navigations- und Integrationssystem (Neuro-OP-System)  
Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie  
Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie  
Direktor: Professor Dr. V. Seifert max. 2.383 T EURO
- Multimedial vernetzte Dental-Patienten-Simulations- und computerbasierte Auswertungsgeräte zur interaktiven Ausbildung im vorklinischen Phantomkurs der Zahnersatzkunde  
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik  
Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Direktor: Professor Dr. H.-Ch. Lauer max. 2.101 T EURO
- Mehrzeilen-Ganzkörper-Computertomographiesystem  
Aufrüstung des Systems „Somatom Sensation 4“ („Sensation 16“)  
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie  
Zentrum der Radiologie  
Direktor: Professor Dr. Th. Vogl max. 474 T EURO
- Klinisches Informations- und Dokumentationssystem (KIDS) – Stufe 1  
Vorstand des Klinikums max. 2.554 T EURO
- Enterprise Management System (Stufe 1)  
Vorstand des Klinikums max. 1.918 T EURO
- Digitaler Knochenaufnahmeplatz  
Zentrum der Radiologie – Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie  
Direktor: Professor Dr. Th. Vogl max. 549 T EURO
- Doppelkopf-Gamma-Kamera-System  
Zentrum der Radiologie  
Klinik für Nuklearmedizin  
Direktor: Professor Dr. F. Grünwald max. 511 T EURO

- Zentrum für Bildgebung in den Neuro-  
wissenschaften Frankfurt am Main (Brain  
Imaging Center-BIC) – Anbau an Haus 95  
Professor Dr. Maurer; Professor Dr. Steinmetz;  
Professor Dr. Zanella; Professor Dr. Singer (MPI)

max. 2.500 T EURO

#### **Abteilung 4.1 - Qualitätsmanagement für externe Dienstleistungen**

Kernaufgaben der Abteilung sind Qualitätssicherung und Maßnahmenplanung im Bereich externe Dienstleistungen. Im Jahr 2003 betraf dies die Bereiche Wäscheversorgung, Abfallentsorgung sowie Schädlingsbekämpfung. Anhand von Kennzahlen erfolgte eine Bewertung der erbrachten Dienstleistungen. Ziele des Qualitätsmanagements sind die Entwicklung und Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen zur Erhöhung der Nutzerzufriedenheit sowie zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und der Umweltverträglichkeit. Im Rahmen des Beschwerdemanagements wurde Mängeln nachgegangen und wurden Abläufe verbessert. Des Weiteren gibt die Abteilung mit eigenem Personal die namensbezogene Personalkleidung aus, betreibt das Wäschelager der Klinik und erbringt Teilleistungen der Schädlingsbekämpfung.

Zum 1. Februar 2003 wurde die Stelle des Leiters der Abteilung mit Herrn Dipl.-Ing. Josef Schulte, der bis 31. Januar 2003 bei der G.Ö.K. Consulting GmbH in Berlin tätig war, besetzt. Die bisherige Stelleninhaberin, Frau Elke Seidl, schied zum 31. August 2003 wegen Dienstupfährigkeit (Versetzung in den Ruhestand), aus. Nachdem der bisherige Abfall- und Gefahrbeauftragte zum 30.04.2003 ausschied, wurden diese Funktionen ebenfalls dem Leiter der Abteilung 4.1 übertragen.

Im Bereich der Abfallentsorgung ging das klinikeigene Abfallentsorgungszentrum (Haus 50/66) zum 01.01.2003 in den Betrieb der HOST GmbH über. Die notwendigen Abstimmungen und begleitenden Aufgaben wurden durchgeführt. Das operative Geschäft, die Vollentsorgung des Klinikums, wird seitdem durch die HOST GmbH wahrgenommen, das Qualitätsmanagement für die Abfallentsorgung obliegt der Abteilung.

Der Abfallleitfaden wurde neu abgestimmt, überarbeitet und im Intranet allen MitarbeiterInnen des Klinikums zugänglich gemacht.

Im Gefahrgutmanagement wurden insgesamt 40 Mitarbeiter der relevanten Bereiche des Klinikums als beauftragte Personen bzw. sonstige verantwortliche Personen geschult. Daneben wurden Prozesse zur Erhöhung der Sicherheit optimiert und neuen gesetzlichen Anforderungen angepasst. Für das Pflegepersonal wurde die Berufsbekleidung von klinikeigener, namensbezogener Wäsche auf gemietete, größen-sortierte Poolkleidung umgestellt. Die Abstimmung und Umsetzung wurde von der Abteilung im Benehmen mit der Arbeitsgruppe „Dienst-, Schutzkleidung“ begleitet. Die geplante Umstellung auch der patientenbezogenen Stationswäsche von Klinikums- auf Miet-Wäsche wurde mit dem Dienstleister abgestimmt und zur Entscheidung für 2004 vorbereitet.

#### **Abteilung 4.2 - Verpflegungswirtschaft und Lebensmitteleinkauf**

Im Berichtsjahr nahmen zahlreiche MitarbeiterInnen an in- und externen Qualifizierungsmaßnahmen teil, um die Wirtschaftlichkeit und Qualität der von der Abteilung angebotenen Dienstleistungen weiter zu steigern. Auch die obligatorische Pflichtveranstaltung für alle Abteilungsbeschäftigten mit den Schwerpunkten Infektionsschutzgesetz, Großküchenhygiene, Arbeitssicherheit usw. wurde durchgeführt.

Das 9. Frankfurter Ernährungsforum wurde mit den Schwerpunkten „Rolle der Ernährung bei Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems“, „Störungen des Lipidstoffwechsels“, „Ernährungsempfehlung für Patienten mit Fettstoffwechselstörungen“ und „Antioxidantien und Antiaging“ am 01. April 2003 durchgeführt. An der Veranstaltung nahmen rund 150 Fachbesucher teil. Ein Dank geht in diesem Zusammenhang an die Leiterin der Diätküche, Frau Annemarie Houda,



für die Vorbereitung und Fachbegleitung, sowie an die Medizinische Klinik II, die Herren Professoren Drs. Caspary und Stein.

Im Berichtsjahr 2003 führte die Abteilung drei Aktionswochen durch:

„Schnitzeln Sie mit“ vom 03.02. bis 07.02.2003

„Spargelwoche“ vom 12.05. bis 16.05.2003

„Oktoberfest“ vom 22.09. bis 26.09.2003

Die im Rahmen der Aktionswochen angebotenen Menüs wurden zum Teil auch in die Patientenspeisepläne übernommen. Die Aktionen wurden von den Essensteilnehmern sehr positiv aufgenommen und das Lob unserer Gäste ist ein Ansporn, diese Aktionen weiter auszubauen. So wird für unsere Gäste in der Kantine (Haus 35) seit Oktober 2003 14-tägig ein „Döner-Tag“ angeboten.

Zum 1. April 2003 wurde der Bereich Speisentransport mit 10 Mitarbeitern, zwei Lkws, fünf Elektroschleppern und einem PKW aus der Abteilung 4.4 Transportdienste herausgelöst und in den Verantwortungsbereich der Abteilung 4.2 übergeben.

Detaillierte Arbeitsanweisungen z.B. über Höchstgeschwindigkeit (25 km/h) und die Kontrolle dieser Vorgabe durch Fahrtenschreiber erreichten, dass seit April 2003 die Reklamationen von Stationen in Bezug auf die Qualität des Speisentransportes usw. stark zurückgegangen sind; gleichzeitig war kein zugeteiltes Kraftfahrzeug in einen Verkehrsunfall verwickelt.

Die Abteilung war in die EU-Ausschreibung „Reinigungsdienst im Klinikum“ einbezogen. Es wurden Leistungsverzeichnisse für die Bereiche Reinigung Haus 35, Spüldienste für die Patientenversorgung am Abend, Speisentransport des Abendessens sowie von Frühstück und Mittagessen an Wochenenden erarbeitet.

Seit September 2000 führt die Zentralküche des Klinikums das RAL Gütezeichen Diät- und Vollkost, verliehen durch die Gütegemeinschaft Diät und Vollkost e.V.. Im Rahmen der Qualitätssicherung fand am 19.08.2003 ein Beratungs- und Prüfbesuch durch die Sachverständigen der Gütegemeinschaft statt. Nach einer intensiven Betriebsbegehung sowie Einsichtnahme in die durch die Abteilung zu führenden Unterlagen wie Temperaturchecklisten, Rezepturen, Arbeitsanweisungen, Ernährungsrichtlinien usw. wurde bestätigt, dass alle Vorgaben der Gütegemeinschaft Diät- und Vollkost e.V. erfüllt wurden und die Zentralküche weiterhin berechtigt ist, das RAL Gütezeichen zu führen.

Obwohl der Cateringservice bedingt durch „Personalengpässe“ insbesondere ab Mitte 2003 nur noch in sehr begrenztem Umfang neue Aufträge annahm, konnten trotzdem noch insgesamt 806 Veranstaltungen mit insgesamt 23.468 Gästen innerhalb des Klinikums sowie im Stadtgebiet Frankfurt mit Serviceleistungen betreut werden.

Im Bereich Lebensmitteleinkauf wurden zwei Ausschreibungen durchgeführt und zwei Ausschreibungen vorbereitet. Beide Ausschreibungen bestätigten die bisherigen Lieferanten als Mindestbieter. Darüber hinaus fand eine weitere Bündelung der Lieferanten statt. Da inzwischen fast alle Lieferanten die Abteilung „just in time“ beliefern, konnten die Lagerbestände erneut erheblich reduziert werden.

### **Abteilung 4.3 – Zentrale Vergabe (Bau-, Liefer- und Dienstleistungen)**

Die „Vergabeabteilung“ bearbeitete im Berichtsjahr 53 Vergabeverfahren, auf die insgesamt 277 Angebote eingegangen waren. Hiervon musste ein Verfahren wegen mangelnder Eignung der Bieter, die ein wertbares Angebot abgegeben hatten, ein Verfahren wegen eines Fehlers im Leistungsverzeichnis und zwei Verfahren aus wirtschaftlichen Gründen aufgehoben werden. 42 Vergabeverfahren konnten mit einem Gesamt-Auftragsvolumen von rund 4.982.000 € abgeschlossen werden. In 66% der Vergabeverfahren konnte der Zuschlag an den Mindestbieter erteilt werden, in 32% der Verfahren war dies der bisherige Auftragnehmer. Im Durchschnitt lagen die erteilten Auftragswerte um 16% unter den durch die Fachabteilungen geschätzten Angebotssummen. Besonders hervorzuheben ist die öffentliche Ausschreibung des Pforten- und Sicherheitsdienstes, der

für einen Zeitraum von 6 Jahren um 23% unter den bisherigen Kosten zum 01.01.2004 neu vergeben werden konnte. Der Rückgang der Anzahl der Vergabeverfahren gegenüber dem Vorjahr begründet sich im wesentlichen in der Wahrnehmung von Verlängerungsoptionen bzw. in der 2-jährigen Laufzeit einzelner Verträge.

Auch im Jahr 2003 unterstützte die Vergabeabteilung die jeweiligen Fachabteilungen in teilweise zeitintensiven Gesprächen bei der Erstellung marktorientierter und vergaberechtskonformer Leistungsverzeichnisse insbesondere in den Sparten Medizinischer Sachbedarf, Lebensmittel, Wirtschaftsprüfung, Sicherheitsdienste, Unterhaltsreinigung. Gemeinsam mit Vertretern der HOST GmbH wurden die Allgemeinen Vorbemerkungen der Leistungsverzeichnisse für die technischen Gewerke auf Widersprüche und Redundanzen überprüft und teilweise überarbeitet.

#### **Abteilung 4.4 – Transportdienste**

Der bisherige Abteilungsleiter, Herr Udo Hofacker, schied zum 31. Oktober 2003, nach fast 16-jähriger Betriebszugehörigkeit, wegen Inanspruchnahme von Altersruhegeld aus. Seit diesem Zeitpunkt werden die Geschicke der Abteilung gemeinsam durch die Herren Matthias Füllner und Reinhold Wingenfeld wahrgenommen.

Die bereits 2002 eingeleiteten Reorganisationsmaßnahmen im Transportwesen durch Überleitung der Regelgütertransporte für Speisen-, Apotheken- und sonstigen Warenlieferungen von bisheriger Funktionsorientierung (d. h. durch einen zentralen Transportdienst) in Prozessorientierung (d. h. Speisentransport in der Abteilung Verpflegungswirtschaft, Apothekentransport und Warenauslieferung bei Dezernat 3 Materialwirtschaft) wurde im Berichtszeitraum abgeschlossen. Die Abteilung betreut jedoch weiterhin die Haltung aller Kraftfahrzeuge einschließlich aller laufenden kaufmännischen Sachbearbeitung für Kraftstoffe, Steuer, Versicherungen sowie die Schadenbearbeitung (Kfz-Schäden).

Außerdem obliegt der Abteilung die Disposition und Bereitstellung von Dienstfahrzeugen.

Die überwiegende und „rund-um-die-Uhr-Dienstleistung“ stellen der integrierte Intrahospital-Patienten-Transport und der Botendienst, hauptsächlich für diagnostische Proben, montags bis freitags auch für Brief- und Paket-Logistik dar, die sowohl mit Fahrzeugen als auch hausintern zu Fuss, gesteuert über die Transport-Leitstelle, erbracht werden.

Eine schon länger geplante Ablösung des 1997 beschafften EDV-Systems zur Disposition in der Transport-Leitstelle musste aus Budgetgründen zurückgestellt werden.

Zur Qualitätsverbesserung im Patienten-Transport durch Verringerung von Wartezeiten waren im ersten Halbjahr mehrere Neueinstellungen geplant; jedoch nur drei der geeigneten Kandidaten haben letztendlich auch den Dienst angetreten. Im zweiten Halbjahr führten die verfügbaren Personalkosten-Einsparungen zum Ausscheiden mehrerer befristeter Beschäftigter wegen Vertragsablaufes. Verschärft wurde die Personalsituation zusätzlich durch die Kündigung einer unbefristet Beschäftigten sowie von zwei studentischen Teilzeit-Aushilfen und einer Berentung.

Der Verlust von über 10 Vollkräften schlug sich in einem erheblichen Anstieg der Wartezeiten im Patienten-Transport nieder, was auch Ausdruck in zahlreichen Beschwerden aus der Patientenschaft fand; als Reaktion darauf wurden vier der zuvor befristet beschäftigten und zwischenzeitlich ausgeschiedenen Mitarbeiter nunmehr unbefristet wieder eingestellt.

Mangels Personal wurde ein Krankenwagen an den Leasinggeber zurückgegeben.

Der endgültig ausgefallene Intensiv-Transport-Wagen, ein bereits gebraucht erworbener Rettungswagen, wurde ausgesondert und veräußert; eine Ersatzbeschaffung war dadurch entbehrlich, dass Intrahospital-Intensiv-Patienten-Transporte mit der Ende 2002 neu beschafften Spezialtrage nunmehr in einem von drei entsprechend "aufgerüsteten" Krankenwagen sowie in Einzelfällen auf Fahrgestell ohne Krankenwagen unterirdisch zwischen verbundenen Gebäuden durchgeführt werden können.

# HOST GmbH – Hospital Service und Technik

---

## **Bereich 1 - Energieversorgung und Energiemanagement**

Mit dem erfolgten Betriebsübergang des Abfallentsorgungszentrums in die HOST GmbH wurde das Arbeitsgebiet des Bereiches 1.0 zum Stichtag 01.01.2003 erweitert. Dabei hatte zunächst ein reibungsloser Geschäftsübergang oberste Priorität. Darauf folgende Optimierungsprozesse finden sich u.a. in der Anfang 2004 geplanten Umwandlung von Fremd- in Eigenleistung und der damit verbundenen höheren Wirtschaftlichkeit und Qualität wieder.

Im Sachgebiet Energiecontrolling und -management wurde die Beantragung von Erstattungen von Abwasserkanalgebühren wiedereingeführt. Dadurch konnten Rückvergütungen in Höhe von ca. 80.000 € erzielt werden. Wirtschaftliche Energielieferverträge konnten abgeschlossen werden; hier sei insbesondere der abgeschlossene Wasserlieferungsvertrag benannt. Ein weiterer Schwerpunkt bildete im Jahr 2003 die erweiterte messtechnische Erfassung von „externen“ Energieverbräuchen innerhalb der Liegenschaft. Hierbei konnten die erzielten Erlöse um ein erhebliches Maß angehoben werden. Energieoptimierungsmaßnahmen wurden umgesetzt und der Aufbau eines flächendeckenden Energiecontrollings gemäß KV Beschluss wurde eingeleitet mit dem Ziel, dies zum Anfang des Jahres 2004 umzusetzen.

Das Sachgebiet der infrastrukturellen Stromversorgung hatte seinen Arbeitsschwerpunkt in der gesicherten Bereitstellung von elektrischer Energie. Über die vorbeugende Instandhaltung hinaus diente hierzu u.a. das im laufenden Betrieb umgesetzte Projekt „Erneuerung der Mittelspannungsstation Haus 95“. Auch wurden wieder umfangreiche Maßnahmen mit einhergehenden Abschalt- und Umschlussarbeiten einschließlich erforderlicher Nutzerkoordination für die Großbaumassnahmen auf Klinikumsgelände durchgeführt.

Auch das Sachgebiet Fernwärme, Kälte, Wasser, Abwasser hatte seinen Schwerpunkt in der gesicherten Bereitstellung der betreffenden Energiemedien. Hierbei wurde das stark leakagebehaftete Gasnetz aufgrund der damit verbundenen unwirtschaftlichen Betriebsweise zu weiten Teilen außer Betrieb gesetzt. Im Außenbereich wurden umfangreiche Instandsetzungsarbeiten an den durch Korrosion defekten Rohrleitungen für die wasserführenden Medien vorgenommen. Weiterhin wurde eine Analyse des bestehenden Kältenetzes einschließlich zentraler Erzeugung durchgeführt. Eine erforderliche Bedarfsmeldung für die Erneuerung der Energiezentrale (Haus 71) kann jetzt mit gesicherten Kältenetzdaten an das Land Hessen im Jahr 2004 gestellt werden.

## **Bereich 2 - Bauwesen**

Im Jahr 2003 wurde im Bereich Bauwesen vornehmlich Gewicht auf die unbedingt notwendige Bestandserhaltung in den Gebäuden des Klinikums gelegt, zusätzlich wurden einige Projekte abgewickelt und fertiggestellt.

Sämtliche Außenanlagen wurden gärtnerisch gepflegt, baulich instandgehalten und gereinigt.

Im Vordergrund stand im Jahr 2003 die Rationalisierung, Kostenoptimierung und -ersparnis. Deutliche Kosteneinsparungen wurden erreicht bzw. vorbereitet, insbesondere durch Übernahme von Tätigkeiten wie Laubbeseitigung, Rasenschnitt, Teilen der Baumpflege und der Gartenpflege von der Fremdvergabe in die Eigenleistung des Sachgebiets Gartenbau; die Umwandlung der Außenreinigung und des Winterdienstes in die Eigenleistung wurde vorbereitet.

Ein DV-gestütztes System wurde entwickelt und umgesetzt, welches die Abwicklung von Instandhaltungsmaßnahmen unterstützt und ihre Planung und Steuerung vereinfacht.

Für wesentliche Gebäude des Klinikums wurde im Bereich Bauwesen eine Bestandsaufnahme erstellt und daraus eine Planung entwickelt, die es ermöglicht, in Zukunft strategisch Instandhaltungskosten einzuplanen, zu gewichten und Prioritäten zu setzen.

Im Zuge der Maßnahme „Erweiterungsbau Haus 23“ wurde vom Bereich Bauwesen der Umzug der MTA-Schule von Haus 7 nach Haus 9 abgewickelt, sowie in verschiedenen Umbaubereichen Baufreiheit geschaffen.

Nach einem großen Schaden an der Dacheindeckung der Energiezentrale wurde das Dach des Hauses 2 saniert.

Im gesamten Klinikum wurde die Orientierungsbeschilderung angepasst bzw. erneuert. Speziell Haus 95 wurde innen und außen von Grund auf neu beschildert.

Im Zuge der Einführung der Parkraumbewirtschaftung wurden bauliche Begleitmaßnahmen durchgeführt.

### **Bereich 3 - Betriebs- und Anlagentechnik**

In dem Bereich „Betriebs- und Anlagentechnik“ wurden im Jahr 2003 umfangreiche Analysen zur Vorbereitung für die Übernahme von Fremd- in Eigenleistung im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit durchgeführt. Diese Ergebnisse werden im Geschäftsjahr 2004 umgesetzt. Hierbei können Einsparungen von bis zu 168.000 € erzielt werden.

Ein weiterer Schwerpunkt in diesem Zusammenhang stellt die Überprüfung und Optimierung der Wartungsverträge für die haustechnischen Anlagen dar, welche nicht wirtschaftlich in Eigenleistung betreut werden können.

Die Betriebsführung im haustechnischen Arbeitsbereich stellt mit dem heterogenen Campus Klinikum immer wieder Mensch und Material auf den Prüfstand. Im Jahr 2003 konnten keine größeren Havarien beklagt werden. Dies ist unter anderem ein Verdienst des fachkompetenten Personals im technischen Bereich.

Baumaßnahmen, insbesondere der Erweiterungsbau, stellen sowohl zusätzliche Anforderungen an unser Betriebspersonal als auch an die Leitungsebene.

Die vielen in Planung und Ausführung befindlichen Baumaßnahmen werden in allen Phasen durch das Know-how und die genaue Kenntnis der technischen Infrastruktur maßgeblich unterstützt.

Weiterhin wurde das neue EDV-System SAP in der HOST und somit auch im Bereich 3.0 „Betriebs- und Anlagentechnik“ eingeführt; mit über 2000 Bestellvorgängen pro Jahr sind unsere Betriebsabläufe stark mit dem System verknüpft.

Durch die Neuordnung des Bestellwesens sind unter anderem alle Instandhaltungsaufträge der Bereiche Datentechnik und Medientechnik sowie eine Vielzahl von ehemaligen Direktbestellungen im Bereich „Betriebs- und Anlagentechnik“ implementiert worden.

Die Sachgebietsleiter wurden in das bewährte Gebäudekoordinator-System integriert.

### **Bereich 4 - Medizintechnik**

Ende 2003 waren im Bestandsverzeichnis rd. 21.100 medizintechnische Geräte erfasst, wovon rd. 6.600 Geräte der Prüfpflicht unterlagen. In der Medizintechnik-Störmeldeannahme wurden für diese Geräte 4.248 Instandsetzungs-/Wartungsaufträge erteilt, basierend auf rd. 8.050 Tätigkeiten.

Die Bereichsstruktur wurde um ein Sachgebiet (4.1) verschlankt. Die bisherigen Tätigkeiten des Bereiches 4.1 wurden durch die Neubesetzung der Stelle eines Werkstattleiters und Umorganisationen im Bereich 4.2 integriert. Seit April 2003 wird die Instandhaltung (inkl. jährlicher Kalibrierung) der Labor-Pipetten, bisher betreut durch Abt. 3.1 Einkauf, durch die Medizintechnik veranlasst.

In der Feinmechanik-Werkstatt wurde für Forschungszwecke u.a. ein Bleigießrahmentisch für Bestrahlungselemente, ein Deckglasständer und eine Feuchtkammer für Objektträger entwickelt und gefertigt.

Im Rahmen eines Prozessanalyseverfahrens wurde das Thema „Inventarisieren medizintechnischer Geräte“ analysiert und optimiert.

In Vorbereitung zur Einführung von SAP-MM wurde die Schnittstelle zum Gerätebestandsverzeichnis MECS entwickelt sowie deren ablauforganisatorische Umsetzung innerhalb der Abteilung soweit möglich vorbereitet.

Die Auswertung „Instandhaltungskosten Medizintechnik 2002“ wurde erstellt und an die EKE-Verantwortlichen versandt. Auf Anfrage wurden verschiedene Detailauswertungen erstellt und Einzelpositionen geklärt.

Im Rahmen der Kostenreduzierung und Vertragsoptimierung wurden die bestehenden Wartungsverträge mit den Firmen Siemens, Philips und Elekta auf weitere Einsparmöglichkeiten überprüft und

über Rahmenvereinbarungen neu fixiert. Die dabei erzielten Einsparungen belaufen sich ab 2004 insgesamt auf über 100.000,- €.

Um die Vorgaben des Klinikumsvorstandes bezüglich des Umgangs mit Drittmittel-Geräten umzusetzen, wurden umfangreiche Listen der Anlagenbuchhaltung zur möglichen Identifizierung der Geräte überprüft. Bei vielen Einzelgeräten musste vor Auftragsvergabe die Beschaffungsfinanzierung abgeklärt werden.

Im Jahr 2003 wurden rd. 200 Neubeschaffungsvorgänge des Dez. 3.1 fachtechnisch bearbeitet. Aufgrund dieses vermehrten Aufkommens mussten die Abläufe unter Einbezug der Abt. 3.1 Einkauf und Abt. 6.4 Zentraler Rechnungseingang neu strukturiert werden.

### **Bauprojekte**

#### **Haus 14**

Aus der Rahmenplananmeldung der Brandschutzmaßnahmen zur Sicherung der Flucht- und Rettungswege wurde eine HU-Bau erstellt und zum Jahresende den Ministerien zur Genehmigung vorgelegt.

#### **Haus 15**

Aus den Restmitteln des Sanierungsprojektes wurde eine 3. NHU-Bau zur Kellertrockenlegung und zur Raumlufkühlung des Laborbereiches im EG erstellt und genehmigt.

#### **Haus 68**

Für die in 2002 fertiggestellte Isoliereinheit zur Behandlung hochinfektiöser Patienten wurde eine Nachtrags HU-Bau/Gerät erstellt und zur Genehmigung eingereicht.

#### **Haus 95**

Im Rahmen der Stationssanierung wurden die neurochirurgischen Stationen 95-6 und 95-4 im Februar bzw. November 2003 fertiggestellt und mit der neurologischen Station 95-2 begonnen. Der Anbau an Haus 95 zur Aufnahme der Forschungseinrichtung für Hochfeldkernspintomographie, das BIC – Brain Imaging Center, wurde fertiggestellt und seiner Bestimmung übergeben.

### **Bereich 5 - Technisches Servicezentrum und Gebäudeautomation**

Arbeitsbereich 5 - Technisches Servicezentrum und Gebäudeautomation hat im vergangenen Jahr eine Konsolidierung der Anfragen über das Technische Servicezentrum erfahren. Die Nachfrage hat sich in der Höhe des Vorjahres mit ca. 20.000 Aufträgen eingependelt.

Im Bereich der Arbeitsvorbereitung lagen die Schwerpunkte in der Koordination einer Vielzahl von Anfragen, Kostenschätzungen und Projektaufträgen. Schwerpunkt war hier sicher die neu geforderte Qualität an Kostenschätzungen und die Aufbereitung von Daten für den Kunden. Die Integration der zusätzlichen Dienstleistung der Kfz-Werkstatt wurde in 2003 ohne Qualitätsverlust bewerkstelligt. Als zusätzlicher Effekt konnte hier die Transparenz der bis dahin fehlenden Kostenstruktur des Fuhrparks in der Instandhaltung erreicht werden.

Das Jahr 2003 war für die Gebäudeleittechnik geprägt durch die Etablierung der Datenerfassung und der Zuarbeit zum Energiemanagement des Arbeitsbereichs 1. Im gleichen Jahr wurden einige Projekte der Betriebstechnik und des Staatsbauamtes begleitet und nach Abschluss in das GLT-System integriert. Auch die anstehende Vorplanung einer neuen Generation der eingesetzten Technik forderte die Mannschaft der Gebäudeleittechnik fachlich und zeitlich.

Geprägt wurde das Jahr 2003 auch durch die Projektleitung der Parkraumbewirtschaftung im Klinikum. Hier stand in 2003 die Umsetzung in die Betriebsphase an. Am 1. Mai ging die Bewirtschaftung ohne Störung in Betrieb.

### **Bereich 6 - Hauswirtschaftlicher Dienstag**

Im Bereich 6 konnten im Sektor des Hausangestellteneinsatzes die Kosten für die Fremdvergabe verringert werden. Dieses war durch Einstellung neuer Mitarbeiter im ersten Halbjahr 2003 möglich. Personalreduzierung durch Rentenabgänge von Klinikmitarbeitern bedingten im Jahr 2002 einen hohen Einsatz von Fremdreinigung. Der Einsatz von neuen Mitarbeitern erforderte viele

Schulungsmaßnahmen und Unterweisungen, welche von den Sachgebietsleitungen des Bereiches erbracht wurden. Besonders unterstützend kamen uns die Qualifizierungsmaßnahmen der Sachgebietsleiter aus dem Jahr 2002 zugute.

Hohe Krankheitsraten beim Klinikpersonal sind ein weiterer Schwerpunkt, der Kostenerhöhungen mit sich bringt. Hohe Ausfälle zwingen immer wieder zu kurzfristigen Beauftragungen der unter Vertrag stehenden Reinigungsfirmen im Klinikum. Der Einsatz der Fremdfirmen in den Eigenreinigungsbereichen führte verstärkt zu Kosten-Explosionen. Das Ziel in den Eigenreinigungsbereichen ist es, die Kosten wieder zu senken und in diesem Zusammenhang die zusätzlich angefallene Umsatzsteuer durch die Fremdbeauftragung abzubauen. Mittels einer durchgeführten Kostenanalyse konnten durch den Einsatz von HOST-Mitarbeitern Einsparungen in drei Zentren nachgewiesen werden. Das Projekt Rückführung in die Eigenreinigung wurde in der zweiten Jahreshälfte intensiv vorbereitet und zum Jahreswechsel, beginnend am 01.01.2004 in diesen Zentren umgesetzt.

Parallel zum oben genannten Projekt wurden die dienstleistenden Reinigungsfirmen zum 31.03.04 gekündigt und die EU-weite Ausschreibung der fremd zu vergebenden Flächen begonnen. Die einzelnen Sachgebietsleitungen hatten in Vorbereitung dieser Ausschreibung sämtliche Raumdaten nochmals zu prüfen. Ebenso war die erneute Überarbeitung des Leistungsverzeichnisses eine große Aufgabe, um klare Abgrenzungen der Reinigungsaufgaben zu anderen Berufsgruppen im Klinikum zu definieren. Danach wurden für bestimmte Raumarten Optimierungen der Reinigung vorgesehen. So wurde zum Beispiel erneut das Leistungsverzeichnis und Raumbuch in den Bürobereichen des Klinikums, als Beispiel gegenüber der Kostenreduzierung des Jahres 2001 von dreimaliger Unterhaltsreinigung pro Woche auf eine einmalige gründliche Reinigung pro Woche und vier Sichtreinigungen reduziert. Diese und weitere Maßnahmen, wie das Vergeben der Leistungen an nur eine Reinigungsfirma, hatten das Ziel, im Bereich der Fremdreinigung weitere Kosten zu sparen. Die Reduzierung auf einen Dienstleister bedingt ein schlankeres Management (statt bisher drei Objektleiter wird nur noch ein Objektleiter eingesetzt), somit auch nur einmal Overhead-Kosten beim Lieferanten und ein höheres Auftragsvolumen sollte zu besseren Konditionen anregen.

Die Erarbeitung aller Unterlagen hat bis Mitte Dezember jeden Mitarbeiter im Leitungsbereich stark gebunden.

Neben all diesen weit gesteckten Aufgaben und Zielen wurden die berufsqualifizierenden Maßnahmen für die Sachgebietsleitungen/Bereichsleitung weiter umgesetzt. Eine zweite Mitarbeiterin erwarb den Abschluss als Desinfektorin. Weitere fachspezifische Qualifikationen wurden von allen Sachgebietsleitungen bei verschiedenen Bodenbelagsherstellern wahrgenommen, um im konkreten Anwendungsfall auch die fachliche Umsetzung zu gewährleisten. Auch Schulungen des Arbeitsschutzes und klinikinterne Schulungen der Hygiene festigten das fachspezifische Wissen.

Mit Auftreten von SARS-Verdachtsfällen zeigte der Bereich 6 mit seinen Mitarbeitern kompetentes Auftreten und sichere hygienische Umsetzung zu jeder Tageszeit.

## **Bereich 7 - Projektentwicklung, CAD und Datenverarbeitung**

Das im Rahmen unseres zertifizierten QM Systems entwickelte Projektabwicklungssystem wurde durch mehrere eigene Projektleitungen und durch die Mitarbeit in verschiedenen Projektteams auf seine Praxistauglichkeit hin überprüft und unter Beachtung der Normkonformität weiterentwickelt. Durch den internen Wechsel von Frau Finkbeiner wurde Herr Eiser neuer Qualitätsmanagementbeauftragter. Durch das im November von der DQS vorgenommene Überwachungsaudit wurde nochmals unser zertifiziertes QM-System ohne Abweichungen bestätigt.

Im Sachgebiet CAD & Stammdaten wurden weiterhin große Fortschritte bei der Durchsetzung der klinikeigenen CAD-Richtlinie gegenüber externen Architekten- und Planungsbüros erzielt. Diese CAD Richtlinie ist entscheidend für die einheitliche elektronische Dokumentation, die wiederum unabdingbar für die Planung und Durchführung von Instandhaltungs- und Neubauvorhaben ist. Begonnen wurde ebenfalls mit der Überarbeitung der aus dem Jahre 1997 stammenden CAD-Dokumentation der Medienleitungen des gesamten Klinikgeländes in Zusammenarbeit mit dem HBM und einem externen Fachplaner.

Die für eine verursachergerechten Kostenabrechnung relevante Stammdatenaktualität ist durch regelmäßige Anfragen an die EKE-Kostenstellenverantwortlichen und durch verbesserte Schnittstellendefinition weiter optimiert worden.

Im Sachgebiet DV-Koordination ist neben dem Tagesgeschäft mit der Verwaltung und Instandhaltung von 115 PCs und Monitoren, 78 Druckern und 34 weiteren DV-Geräten sowie der Administration der Software und Schnittstellen (BuiSy, SAP, Mecs, ZiCom) und dem First Level Support der ca. 100 User die SAP-MM Einführung erfolgreich aktiv begleitet worden. Weitere Projekte waren unter anderem die Einführung des neuen Gleitzeitgerätes für die HOST Mitarbeiter, die Restrukturierung des Verzeichnisses auf dem U-Laufwerk, die Erstellung eines Intranetauftritts der HOST GmbH, die Umstellung der Klinet Rechners auf ViLan 202 und die Umstellung des Virenschutzes von Norton AntiVirus auf Sophos.

Neben den genannten fachbezogenen Aufgaben war auch in diesem Jahr der Bereich 7 verantwortlich für die ständige Aktualisierung des Leistungsvertrages zwischen dem Universitätsklinik und der HOST GmbH sowie der Leistungsbeschreibung der HOST GmbH.

### **Baumaßnahmen**

#### Haus 32

Die bereits baulich abgeschlossene EP 18 Maßnahme „ZKI 2. BA“ wurde um die dritte NHU-Bau über 450.000 € „Kellertrockenlegung des Bauteils A“ erweitert, da es in diesem Bereich zu massiven Feuchtigkeitsproblemen gekommen ist. Die gesamte A-Seite wurde im Rahmen dieser Maßnahme aufgedrungen und neu abgedichtet.

Der Rohbau der Baumaßnahmen ZKI 3. BA „Neubau eines Stammzellentransplantationszentrums an das Haus 32“ wurde abgeschlossen. Zur Zeit befindet sich die 9.01 Mio € EP 18 Maßnahme im Innenausbau und wird voraussichtlich Mitte August 2004 fertiggestellt.

## **Dezernat 6: Patientenmanagement und Finanzwesen**

# Dezernat 7 – DICT: Informations- und Kommunikationstechnologie

## 1. Kommunikationstechnik

- **Netzwerk-Infrastruktur**

Im Jahre 2003 wurden neue redundante Netzwerkverbindungen im Klinikum realisiert. Ausfälle von Teilsystemen werden über Ersatzsysteme und Ersatzleitungen kompensiert. Dadurch erhöht sich die Verfügbarkeit aller Applikationen. Weiterhin erfolgte die Absicherung der aktiven Netzwerkkomponenten durch den Einbau von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV). Kurzzeitige Stromausfälle werden nun über eine Batteriepufferung abgefangen und somit Ausfälle verhindert. Insgesamt wurden 30 USV-Anlagen in Betrieb genommen und in das zentrale Netzwerk-Management integriert.

- **Firewall, Spam, Virenschutz im Wissenschaftsnetz**

Aufgrund des erhöhten Aufkommens von Werbemails, sogenannter „SPAM Mails“, wurde die komplette Mailsystematik für die externe Kommunikation neu überarbeitet und implementiert. Einkommende Mails werden durch einen zusätzlichen Prozess auf Werbeinhalte geprüft und vorsortiert, damit die elektronischen Postfächer der Mitarbeiter nur noch mit arbeitsplatzrelevanten Informationen gefüllt werden. Die als SPAM Mails klassifizierten Nachrichten werden in einem speziellen Ordner für die Prüfung durch den Nutzer abgelegt.

Eine neue Systematik zur Verteilung von Virenschutzsoftware und Virensignaturdateien wurde im Wissenschaftsnetzwerk aufgebaut.

## 1. PC-Management und Serverlandschaft

- **PC-Arbeitsplätze und PC-Management**

Im KLINET sind aktuell ca. 1400 PC Endgeräte im Einsatz. Davon wurden im Rahmen des Innovationszyklus im Laufe des Jahres (PC-Rotation wg. Überalterung) 330 Clients erneuert und neu eingerichtet.

- **Serverlandschaft – zentrale Informationstechnologie**

Es wurden ca. 70 Server sowie eine Vielzahl von Daten bzw. Datenbanken überwacht, administriert und gepflegt. Die Verfügbarkeit der damit verbundenen Dienste und Funktionen wurde entsprechend den spezifizierten Anforderungen sichergestellt. Regelmäßige Sicherungen (Backups) und Maßnahmen zum Schutz (Zugriff, Viren), sowie zur Erhaltung und Verbesserung (Erneuerung/-Leistungsanpassung) der Infrastruktur wurden durchgeführt.

Wesentliche Veränderungen gab es in den nachfolgenden Bereichen:

- Die SAP Serverumgebung (Produktions- und Testserver) wurde im Datenbankserver erweitert und die Applikations- u. Testserver komplett erneuert. Damit einher ging die Migration der Betriebssysteme auf W2000. Gleichzeitig wurde die SAP Datenbankstruktur reorganisiert und alle Prozesse optimiert. Damit ist der frühere Leistungs-Engpass beseitigt und bis zur Einführung der Stufe II ein adäquates Arbeiten sichergestellt. Gleichzeitig wurde die alte überholte SAP-Domäneninfrastruktur aufgelöst und die eingebundenen Verfahren wie MOBIDIK, KNAPP-Kommissionierautomat (Apotheke) angepasst.
- Im Bereich der zentralen Datensicherung/Backup wurde die „Recovery“-Funktionalität erweitert. Damit wird die Wiederherstellung ganzer Systeme nach einem Total-Ausfall grundsätzlich verbessert (Automatisierung) und soll durch die Einführung einer weiteren Tape-Library um 50% schneller werden.
- Im Zuge der Einführung bzw. Projekt-Fortführung des Klinischen Informations- und Dokumentationssystems (GWI) wurden für die Vielzahl von Teilprojekten die Test- und Schulungsumgebung um zwei zusätzliche Server und einer Reihe von Datenbank-Test-Instanzen erweitert. Damit können die Abläufe in den Teilprojekten weiter parallelisiert werden.



- Die Kommunikation des Klinischen Informations- und Dokumentationssystems (GWI) mit den angebundenen Sub-Systemen wurde verbessert. Mehrere funktionsorientierte und leistungsfähige neue Server sowie eine Ausfallsystematik wurden in Betrieb genommen.
- Der Datenaustausch nach §301/302 wurde technisch und inhaltlich wesentlich erweitert. Insgesamt sind derzeit ca. 70% der Kostenträger eingebunden und somit eine weitere Arbeitsvereinfachung in der Verwaltung erreicht worden.

### 3. Anwendungssysteme

Alle zentralen Anwendungssysteme haben die notwendigen „Updates“ erfahren. Die dafür geschaffenen Strukturen (Einführungsprüfungen und Tests), die Key-User und Anwender einbeziehen, haben sich bewährt. U.a. wurde die Kommunikationsserversoftware (E-Gate) technisch auf einen komplett neuen Stand gebracht.

Für dezentrale Anwendungssysteme wurden die notwendigen Stellungnahmen bei Beschaffung und Ersatzbeschaffung erstellt.

Im Bereich der zentralen Anwendungen sind nachfolgende Aktivitäten erfolgt:

- **GWI - Phase II**

#### **Arztbriefschreibung flächendeckend**

Diese Funktionalität wurde wie geplant flächendeckend eingeführt. Noch nicht abgeschlossen wurden, bedingt durch die notwendigen Ablösungen von Altsystemen, die Arbeiten im ZKI, in der THG und in der Kardiologie, die nach eigenen Zeitplänen vorgenommen werden.

In ZPsy wurde die Einführung verschoben, bis die Software ein Berechtigungskonzept ermöglicht, das auch die Bedürfnisse der Psychiatrie befriedigt.

#### **OP-System**

In der HNO und in der Augenklinik wurde pilotmäßig die DV-unterstützte OP-Planung eingeführt. Das OP-System konnte in der THG wegen der noch ausstehenden Ablösung des Altsystems noch nicht eingeführt werden.

#### **Pflegedienst**

Es wurde das DV-unterstützte Wundmanagement aufgebaut, sowie die Leistungserfassung in der Pflege gemäß dem Standard LEP erfolgreich getestet.

#### **Ablösung Altsysteme**

Die Ablösung des Systems Feather im ZFG wurde vorgezogen, um dem Betrieb die Kosten eines Updates des Altsystems wegen der geänderten Qualitätssicherung zu ersparen.

Die Ablösung des Systems in der HNO wurde erfolgreich abgeschlossen; hier wurde pilotmäßig die Terminverwaltung in der Ambulanz eingeführt.

Die Ablösung des Systems Kauz in der THG konnte im Jahr 2003 nicht mehr wie geplant abgeschlossen werden.

Die Ablösung des Systems MindMed im ZKI wurde vorzeitig in Angriff genommen.

- **Radiologisches Informationssystem (RIS) und Bildspeichersystem (PACS)**

Der Aufbau eines RIS in der Neuroradiologie wurde in einer Testumgebung abgeschlossen. Der Test ergab, dass sich das System für den Betrieb eignet.

Zwei Aspekte zwangen zur Neuorientierung: Einerseits musste entschieden werden, ob das System flächendeckend zum Einsatz kommen sollte, andererseits wurde die Anforderung gestellt, bis Anfang 2006 ein Bildspeichersystem in der Diagnostischen Radiologie einzuführen. Die Diagnostische Radiologie wird dann in den Erweiterungsbau umziehen, der komplett filmlos geplant wird.

Es wurde entschieden, das RIS nicht mehr getrennt vom PACS zu betrachten, für beide Funktionalitäten und für alle vier Organisationseinheiten (Diagnostische Radiologie, Neuroradiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie) insgesamt einen HBBG-Antrag zu stellen sowie ein System per Ausschreibung auszuwählen.

- **Laborinformationssystem (LIS)**

Wie von der DV Kommission beauftragt, wurde an einem Arbeitsplatz in der Mikrobiologie (Varia-Arbeitsplatz) nachgewiesen, dass das System über die gesamte Funktionalitätskette von der

Patientenaufnahme über die Auftragsbearbeitung bis zur Abrechnung und zu den Statistiken den Anforderungen genügt. Die Arbeiten waren bis zum Jahresende fast vollständig abgeschlossen. Die entsprechenden Arbeiten in der Virologie mussten wegen der SARS-Epidemie verschoben werden, weil die Virologie dadurch sehr stark belastet wurde.

- **Dienstplan**

Die flächendeckende Einführung des Dienstplan-Systems in der Pflege wurde erfolgreich abgeschlossen. Die Arbeiten an der Schnittstelle zur Mitarbeiterabrechnung wurden planmäßig begonnen.

- **E-Commerce / E-Procurement**

Der „Roll-out“ des Produktivsystems wurde mit dem Ziel fortgesetzt, die vollständige elektronische Anforderung (z. B. alle Stationen) von medizinischen und pharmazeutischen Produkten sowie von Wirtschafts- und Verwaltungsbedarf umzusetzen.

- **Schulungszentrum**

Der reguläre Schulungsbetrieb für die kontinuierliche Schulung neuer Mitarbeiter wurde für den Pflegedienst auf den Stationen, in den Ambulanzen und in den OPs aufgenommen. Daneben wurden die Schulungen, die in den Projekten notwendig waren, organisiert und durchgeführt.

Für alle Mitarbeiter wurden Schulungen in PC-Grundlagen, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Datenbanken angeboten, organisiert und ausgerichtet.

## **Stabsstelle: Interne Revision**

Grundlage für die Tätigkeit der Internen Revision ist der Prüfungsplan, der für jedes Geschäftsjahr aufgestellt wird. Die Interne Revision handelt im Auftrag des Klinikumsvorstands und ist als Stabsstelle direkt dem Kaufmännischen Direktor unterstellt.

Zu den primären Aufgaben der Internen Revision gehören:

- Sicherung und Schutz des vorhandenen Vermögens vor Verlusten aller Art,
- Gewinnung genauer, aussagekräftiger und zeitnaher Aufzeichnungen,
- Förderung des betrieblichen Wirkungsgrades durch Auswertung der Aufzeichnungen,
- Überwachung der Einhaltung von Gesetzen, Verordnungen, Erlassen und Dienstanweisungen,
- Kassenaufsicht gemäß Landeshaushaltsordnung.

Die Interne Revision unterstützt die Leitung des Klinikums bei ihrer Dienstaufsichtspflicht durch Ordnungsmäßigkeits-, System-, Organisations- und Wirtschaftlichkeitsprüfungen.

Revision erhebt in der heutigen Zeit den Anspruch, mehr zu leisten als reine Prüfungstätigkeit (ex post-Betrachtung). Vielmehr geht es darum, im Kontext vorgegebener Rahmenbedingungen zukunftsweisende Lösungen zu entwickeln und somit eine beratende Funktion auszuüben.

Das Geschäftsjahr 2003 war durch personelle Fluktuation gekennzeichnet. Der Leiter der Internen Revision schied zum 30.09.2003 aus. Diese Position wurde zum 01.10.2003 kommissarisch besetzt. Die Stellenausschreibung ist im Gange. Eine weitere Prüferin ist zum 30.06.2003 ausgeschieden. In Anbetracht dieser Situation konnten im Geschäftsjahr 2003 nur wenige revisorische Prüfungen durchgeführt werden. Schwerpunkt bildeten die Nutzungsentgelte, die von liquidationsberechtigten Chefarzten abzuführen sind. Daneben wurden die vom Klinikum zu entrichtenden Grundbesitzabgaben systematisch überprüft. Zu den Grundbesitzabgaben gehören die Grundsteuer sowie die öffentlichen Straßenreinigungsgebühren. Durch Steuerrückzahlungen können in der Zukunft beträchtliche finanzielle Einsparungen erzielt werden. Die Wirtschaftlichkeit der Wohnraumbewirtschaftung war schließlich Gegenstand eines umfassenden Berichtes.

Über die reine Prüfungstätigkeit hinaus übernahm die Interne Revision weitere Tätigkeiten. Im Zuge der Ausgründung von Unternehmen wurden Beratungsleistungen in gesellschaftsrechtlicher Hinsicht erbracht.

Im Rahmen der Betreuung externer Prüfungseinrichtungen (Hessischer Rechnungshof, Finanzbehörden, Sozialversicherungsträger u.a.) koordinierte die Interne Revision die Beantwortung von Anfragen sowie die Stellungnahmen zu den von den externen Prüfern getroffenen Feststellungen.

---

## **Pflegedienstleitung**

Pflegedirektor: Martin Wilhelm

## **Klinische Einrichtungen**

# **Zentrum der Inneren Medizin**

---

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Wolfgang Caspary

## **Medizinische Klinik I (Endokrinologie und Angiologie)**

Direktor: Prof. Dr. Klaus-Henning Usadel

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

#### **1.1 Schwerpunkt Endokrinologie**

Im Mittelpunkt der Versorgung von Patienten mit endokrinologischen, Diabetes- und Stoffwechsel-Erkrankungen auf den Stationen B8 und 33-1 stand die qualitätsorientierte Diagnostik und Therapie. Es wurden insgesamt 415 Patienten mit endokrinologischen Pflegesätzen behandelt, die mit einer Verweildauer von 4,07 Tagen (im Vorjahr 5,32) schneller in die ambulante Behandlung entlassen werden konnten. In diesem Zusammenhang wurden nach- und vorstationäre Behandlungsformen erweitert und die Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Kollegen intensiviert. Alle Leistungen wurden streng qualitätsorientiert erbracht. Von insgesamt 239 Patienten im Diabetes-Schulungszentrum (33-1, jetzt umbenannt in Diabetes-Therapiezentrum) waren 73 mit einem Typ-1-Diabetes, 139 mit Typ-2-Diabetes und 27 mit anderen Diabetesformen. Als Kontrollinstrument in der Diabetestherapie diente die Erfassung der Patienten nach der Hessischen Arbeitsgemeinschaft Strukturierte Diabetestherapie – HASD, welche in diesem Jahr erstmals komplett über ein elektronisches Auswertungssystem erfolgen konnte. Hierfür war ein bereits über die Deutsche Diabetes-Gesellschaft in vielen anderen Kliniken etabliertes EDV-System (TPV der Universität Ulm) an die HASD-Eingabemaske angepasst worden. Dies ermöglichte auch, dass die Frankfurter Universitätsklinik für die Patienten mit Diabetes mellitus im Diabetes-Schulungszentrum einen externen Qualitätsvergleich der internistisch-diabetologischen Versorgung durchgeführt hat. Relevante Parameter der Prozessqualität und der Ergebnisqualität, welche die Betreuungssituation im Behandlungsjahr 2003 widerspiegeln, wurden an die Abteilung für Angewandte Informationsverarbeitung der Universität Ulm übermittelt. Die Qualitätsdaten wurden verglichen, als Histogramme, Kiviat-Plots und Rankings dargestellt und - in anonymisierter Form - an das Zentrum rückübermittelt. Die an unserer Institution erzielte Therapiequalität wird damit im Vergleich mit anderen Teilnehmern transparent. Die bestmögliche Therapie der Diabetespatienten wird damit unterstrichen. Im Vergleich mit den anderen Kliniken wurde eine überdurchschnittliche Dokumentationsqualität ermittelt, und im Mittel ein niedrigerer HbA1c-Wert als Ausdruck einer besseren Blutzuckerstoffwechseleinstellung festgestellt.

In der Endokrinologischen Ambulanz wurde in Zusammenarbeit mit der Kinderklinik die Überleitung von Adoleszenten und jungen Erwachsenen mit chronischen endokrinen Erkrankungen intensiviert. Ferner wurde die Sprechstunde für Patienten mit Gestationsdiabetes durch eine intensivere Schulung und Nachbetreuung ausgebaut.

Die Dokumentation der Laborwerte im Hormonlabor wurden mittels eines verbesserten EDV-Systems optimiert, insbesondere wurden die Befunde zeitnah erstellt und die Darstellung verbessert. Die Indikationsstellung der Hormonanalysen, die Durchführung und die Interpretation in einem Schwerpunkt ermöglichten eine hohe Ergebnisqualität. Hierbei konnten erhöhte Laborwerte z.B. beim Prolaktin differenziert werden zwischen Prolaktinom und einer Makroprolaktinämie.

#### **1.2 Schwerpunkt Angiologie**

Der Schwerpunkt Angiologie unterhält das komplette Spektrum an angiologischer Diagnostik und Therapie für venöse und arterielle Durchblutungsstörungen, Mikrozirkulationsstörungen und Lymphherkrankungen. Mit den im Gerinnungslabor des Schwerpunktes verfügbaren Gerinnungstests erfolgt die überregionale Versorgung von Patienten mit hämostaseologischen Erkrankungen mit besonderem Schwerpunkt der thrombophilen Gerinnungsstörungen und heparin-induzierter Thrombozytopenie. Hier werden auch neue Antithrombotika wie direkte Thrombininhibitoren und

synthetische Antithrombotika wie Pentasaccharide eingesetzt, überprüft und neue Testsysteme zum Monitoring dieser Substanzen entwickelt.

Daneben besteht ein Konsiliar- und Beratungsdienst für angiologische und hämostaseologische Fragestellungen, sowohl klinikumsintern wie auch für niedergelassene Ärzte und externe Kliniken.

### **Angiologische Sprechstunden (Haus 13)**

Sprechstunden für: arterielle Durchblutungsstörungen, Venen- und Lymphgefäßerkrankungen, akrale Durchblutungsstörungen einschl. Diagnostik von Raynaud-Syndrom, Klinische Thrombophilie, Antikoagulantien-Sprechstunde, angiologische Diagnostik bei Vaskulitiden.

Die stationäre Krankenversorgung erfolgt schwerpunktmäßig auf der Station B 8, für intensivpflichtige angiologische und hämostaseologische Krankheitsbilder auf der Station B 3.

Zusätzlich ist eine angiologische Funktionseinheit für stationäre Patienten mit angiologischen oder hämostaseologischen Fragestellungen im Haus 23 eingerichtet, um für die anfordernden Kliniken kürzere und schnellere Transportwege zu ermöglichen (PSA 1500).

Im Rahmen des bereits im Jahr 2000 gegründeten interdisziplinären Gefäßzentrums werden tägliche interdisziplinäre Fallkonferenzen durchgeführt.

Daneben besteht eine persönliche Ermächtigung der KV für Patienten mit Thrombophilie, die Versorgung von Thrombosepatienten und Thromboserisiko-Patientinnen in der Schwangerschaft, unter oraler Kontrazeption oder postmenopausaler Hormonsubstitution und dem komplexen Krankheitsbild der heparin-induzierten Thrombozytopenie.

### **Qualitätsmanagement**

In enger Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Qualitätsmanagement wurden die Vorbereitungen für die Zertifizierung nach DIN ISO 9001 weiter intensiviert und vertieft. Große Teile des QM-Handbuchs konnten bereits zum Abschluss gebracht werden. Der Abschluss der Zertifizierung ist für 2004 geplant und beinhaltet sowohl das Spezialgerinnungslabor als auch die Angiologischen Ambulanzen einschließlich des stationären Funktionsarbeitsplatzes im Haus 23. Für die häufigsten angiologischen Krankheitsbilder wurden bereits klinische Behandlungspfade entwickelt.

### **1.3 Arbeitsgruppe Prof. Dr. I. Scharrer**

Die Krankenversorgung und Dienstleistungen umfassen die ambulante und stationäre Betreuung von Patienten mit hämostaseologischen Erkrankungen, Hämophiliepatienten, von-Willebrand-Patienten, Kranken mit sonstiger Blutungsneigung sowie spezielle Thrombophilieabklärung, wie z.B. Antiphospholipid Syndrom und andere angeborene und erworbene Defekte.

Dazu gehört ein ausgedehnter Konsiliar- und Beratungsdienst für die einzelnen Kliniken der Universitätsklinik, für niedergelassene Ärzte und für andere Kliniken im Rhein-Main-Gebiet und darüber hinaus über hämostaseologische Fragestellungen und Probleme.

## **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis.

### **2.1 Schwerpunkt Endokrinologie**

Zusätzlich zu den Vorlesungen wurden über die Rhein-Main-Arbeitsgemeinschaft für Endokrinologie, Diabetes und Stoffwechsel folgende Veranstaltungen durchgeführt:

- Früherkennung und Prävention von Stoffwechseldefekten
- Pleiotrope Effekte des Vitamin D-Systems
- Behandlung der Akromegalie und Organersatz bei Diabetes mellitus.

### **2.2 Schwerpunkt Angiologie**

Der Schwerpunkt Angiologie ist an folgenden Lehr- und Weiterbildungsveranstaltungen beteiligt:

- Klinische Pathophysiologie
- Hauptvorlesung Innere Medizin
- Blockseminar Innere Medizin
- Klinischer Untersuchungskurs

- Klinische Pharmakologie
- Praktikum der Inneren Medizin
- Interdisziplinäres angiologisches Kolloquium (ZIM, ZChir, ZRad)

Für das Teilgebiet Angiologie hat Priv.-Doz. Dr. R.M. Bauersachs die volle Weiterbildungs-ermächtigung von 2 Jahren. Frau Priv.-Doz. Dr. E. Lindhoff-Last hat nach Ausscheiden von Priv.-Doz. Dr. R.M. Bauersachs die kommissarische Weiterbildungs-ermächtigung für Angiologie durch die Landesärztekammer erhalten.

### 3.3 Arbeitsgruppe Prof. Dr. I. Scharrer

Scharrer, I. Organisation des Bedside Teachings für das gesamte Zentrum der Inneren Medizin. Vorlesungen im Rahmen der Pathophysiologie, der medizinischen Poliklinik und der Medizinischen Klinik, Repetitorium der Inneren Medizin

Spezialvorlesungen: Hämostaseologie  
Klinikskolloquium des ZIM

Intensivmedizin Kurs: Gerinnung

Frau Professor Scharrer ist Leiterin der MTA-Schule der Universitätsklinken Frankfurt/Main und veranstaltet für sie die Vorlesung Gerinnungsphysiologie

Miesbach, W. Untersuchungskurs Klinische Fächer (UKLIF) im ZIM

Krause, M: Praktikum der Inneren Medizin (Bedside Teaching)

Vigh, Th. Vorlesung in der MTA-Schule: Anorganische und organische Chemie

## 3. Forschung

### 3.1 Forschungsschwerpunkte

#### Endokrinologie

Schwerpunkt der Forschung war die Feinanalyse der Prädispositionsgene für Autoimmunendokrinopathien (Typ-1-Diabetes mellitus, Morbus Basedow, Hashimoto-Thyreoiditis und Morbus Addison). Es wurden neben Genen auf dem kurzen Arm des Chromosoms 6 (HLA-Region), retrovirale DNA-user) auch das CTLA-4 Gen, Killer Inhibitory Receptor (KIR) Gen sowie Varianten des Vitamin-D-Systems (Vitamin-D-Rezeptor, 1- $\alpha$ -Hydroxylase und 24,25-Hydroxylase) auf Polymorphismen und eine Assoziation mit den Erkrankungen untersucht. Die funktionelle Erforschung des Vitamin-D-Systems im Zusammenhang mit Typ-1-Diabetes mellitus wurde erneut von der Europäischen Stiftung zur Förderung der Diabetesforschung (ESFD) mit 110.000 € gefördert. Die Erforschung der maternal-fetalen Immuninteraktionen als möglicher Auslöser für Autoimmunerkrankungen, wie z. B. dem Typ-1-Diabetes mellitus, wurde durch ein Pilotprojekt von der Deutschen Diabetes-Gesellschaft gefördert.

#### Angiologie

- Gerinnungstest-Entwicklung: Neue optimierte Tests zum Nachweis von Lupus-Antikoagulans/-Antiphospholipidantikörpern.
- Entwicklung zweier neuer Testsysteme zum Nachweis des neuen Antithrombotikums Pentasaccharid.
- Entwicklung vollautomatischer Methoden zur Bestimmung induzierter Thrombozytenaggregationen.
- Entwicklung einer chromogenen Substratmethode zum optimierten Monitoring der oralen Antikoagulation bei Patienten mit Antiphospholipidsyndrom.
- Management von Thromboembolien in der Schwangerschaft: Die weltweit größte prospektive Interventionsstudie zur Effektivität und Sicherheit einer medikamentösen Thromboseprophylaxe in der Schwangerschaft wird im Schwerpunkt Angiologie koordiniert (LKP: Priv.-Doz. Dr. R.M.

Bauersachs). Die Studie erfasst in enger Kooperation mit der Geburtshilfe neue Strategien zur Primär- und Sekundärprophylaxe von venösen Thromboembolien im Zusammenhang mit Schwangerschaft und Wochenbett.

- Thrombophileregister: Mit maßgeblicher Unterstützung durch das Dezernat 7 (DICT) konnte das bereits seit 2001 bestehende EDV-basierte multizentrische Thrombophileregister weiter ausgebaut werden und umfasst zentrumsintern inzwischen 1300 konsekutive Patienten. Gleichzeitig ist das identische Register seit 2002 an der Universitätsklinik München, sowie seit September 2003 auch an der Universitätsklinik Würzburg multizentrisch etabliert.
- Gendatenbank: Mit über 4000 DNA-Proben von Patienten mit venösen Thrombosen. In Kooperation mit verschiedenen Universitäten und der GSF, Neuherberg, Detektion von Founder Mutationen in Thrombosefamilien („Sibpairs“).
- Fall-Kontrollstudie zur Untersuchung auf Mutationen in einem für die endogenen Faktorserhöhungen verantwortlichen gemeinsamen Regulatoren (gemeinsam mit dem Blutspendedienst Hessen).
- Fall-Kontrollstudie zur Bestimmung der Inzidenz von Antiphospholipidantikörpern mit Etablierung neu entwickelter Testsysteme bei Patienten mit Apoplex sowie bei Patienten mit venösen Thrombosen.
- Fall-Kontrollstudie zur Untersuchung der Relevanz thrombophiler Störungen bei habituellen Aborten, sowie Überprüfen der Therapieerfolge mit niedermolekularem Heparin bei Nachweis einer Thrombophilie.
- Prospektive Studie zur Untersuchung der Inzidenz einer laborchemisch nachweisbaren Aspirinresistenz bei Patienten mit peripherer AVK, Korrelation zu thrombozytären Polymorphismen (in Zusammenarbeit mit dem Blutspendedienst Hessen).
- Prospektive Studie zur Untersuchung der Inzidenz einer laborchemisch nachweisbaren Clopidogrelresistenz bei Patienten mit peripherer AVK, Korrelation zu thrombozytären Polymorphismen (in Zusammenarbeit mit dem Blutspendedienst Hessen).

### **Arbeitsgruppe Prof. Dr. I. Scharer**

Das Forschungsgebiet umfasst die Erforschung, die Diagnostik, die Differentialdiagnostik und Therapie des von-Willebrand-Syndroms, der Hämophilie A und B, der Hemmkörper-Hämophilie, der spontan erworbenen FVIII Hemmkörper sowie anderer hämorrhagischer Diathesen und spezieller Thrombophiliedefekte, weiterhin auch das Krankheitsbild TTP (Moschkowitz-Syndrom).

Genanalysen zur Charakterisierung kürzlich beschriebener Thrombophiliedefekte (PAI, FXIII und andere) wurden weiter spezifiziert.

Intensive Forschungen laufen weiter auf dem Gebiet des Antiphospholipid Antikörper Syndroms.

Neben der Methodenforschung zur Erhöhung der Sensitivität und Spezifität des Nachweises von Lupus Antikoagulantien und Anticardiolipin Antikörpern werden weiterhin klinische Korrelationen untersucht, wie z.B. Krankheitsaktivitätsparameter, Pathogenese, Thrombosehäufigkeit, Korrelationen mit Herzinfarkten, Herzklappenerkrankungen und Schlaganfällen. Bei diesem Projekt nimmt die Arbeitsgruppe an einer internationalen Studie teil.

Außerdem nimmt die Arbeitsgruppe an einer internationalen Studie zur „Qualitätskontrolle der Anticardiolipin-AK“ teil.

Weiterhin wird die Bedeutung der Multigendefekte in der Thrombophilie bei verschiedenen Korrelationsuntersuchungen erforscht. Die Arbeitsgruppe ist auch weiterhin an großen multizentrischen internationalen Studien bei diesem Projekt beteiligt (EPCOT).

Bezüglich der Hämophilie A und B wurden Hemmkörperuntersuchungen in Korrelation zur Therapie, zur Applikationsweise (Bolusgabe oder kontinuierliche Behandlung) zum Gendefekt, zum Infektionsstatus des Patienten und zu anderen Parametern durchgeführt.

Das Projekt, das die Korrelation der Blutungsneigung von Konduktorinnen zu Gendefekten untersucht, wurde weitergeführt.

Weiterhin werden die Therapieerfolge bei Hämophilen bei verschiedenen orthopädischen und anderen Operationen und der Verbrauch an Substitutionspräparaten sowie evtl. Nebenwirkungen, sowie Recovery, Halbwertszeit, Pharmakokinetik und weitere Parameter untersucht. Bei diesem Projekt laufen weiterhin drei Dokumentationsstudien.



In Zusammenarbeit mit der Orthopädischen Universitätsklinik wurde ein Projekt weitergeführt, das die Operationsfähigkeit von Hemmkörperhämophilen untersucht, sowie die Operationserfolge bei diesen Patienten prüft.

In dem Berichtsjahr konnte die Methodik der von-Willebrand-Faktor-Protease und des Inhibitors weiter verfeinert werden, die das wichtigste differentialdiagnostische Kriterium zwischen den Erkrankungen TTP und HUS darstellt. Die von der Arbeitsgruppe entwickelte Methode stellte sich im internationalen Vergleich als beste heraus.

Im Rahmen der TTP/HUS sind mehrere nationale und internationale Projekte sowie Doktorarbeiten mit dem Krankheitsbild befasst.

#### Studien und Projekte:

- Bezüglich der Forschung auf dem Gebiet des von-Willebrand-Syndroms konnte die internationale Biomed-2-EU-Projekt-Studie ausgewertet werden. Im Rahmen dieser Studie wurde der Teil 1 abgeschlossen, der das Ansprechen der Patienten auf Minirin (DDAVP) untersucht hat. Es wurde weiterhin der Teil 2 beendet, der die Wirksamkeit dieses reinen von-Willebrand-Faktor Konzentrats bei Operationen untersucht hat. Über den Teil 1 der Studie erschien eine Publikation in der Zeitschrift „Blood“.
- Außerdem wurden die Projekte 2A und 2B abgeschlossen, die die Pharmakokinetik, die Wirkung und die Sicherheit zweier Plasmapräparate vergleicht, die beide große von-Willebrand-Faktor-Multimere enthalten. Verschiedene internationale Studiensitzungen fanden dazu statt. Für diese Studie 2A und 2B wurden 5 Europäische Hämophiliezentren ausgewählt: Mailand, Lille, Malmö, London und Frankfurt/Main.
- Die EPCOT-Studie (European Prospective Cohort on Thrombophilia), eine andere Biomed-2-EU-Studie, lief weiter. Dazu wurden 10 Europäische Zentren ausgewählt. Die Arbeitsgruppe ist dabei als einziges deutsches Referenzzentrum ausgewählt worden. Die Studie soll die klinische Relevanz von Thrombophiliedefekten, deren Einfluss auf die Häufigkeit von Erst- und Rezidivthrombosen, Aborthäufigkeit sowie Beeinflussung von Antikoagulantien und vieles andere klären. Eine Publikation über die Häufigkeit der Thrombophiliedefekten bei rezidivierenden Aborten wurde zur Publikation angenommen. Weiterhin wird die Bedeutung der Thromboseprophylaxe mit Marcumar® bei den einzelnen Thrombophiliedefekten untersucht. Auch der Effekt von Ovulationshemmern bei diesen Thrombophiliedefekten auf die Häufigkeit von Thrombosen wird geprüft.
- Eine Anwendungs-Beobachtungsstudie zu Kogenate-Bayer erfolgte im Anschluss an unsere pharmakokinetische Studie (zusammen mit Zentren in USA, Bonn, Paris).
- Weitergeführt wurden außerdem mehrere Dokumentationsstudien mit rekombinanten Präparaten, die die Wirkung, Sicherheit und Nebenwirkungen dokumentieren sollen.
- Bezüglich des Präparates NovoSeven wurde Frau Prof. Scharrer gebeten, die Nebenwirkungsrate bei internationalen Studien zu prüfen. Es wird weiterhin die Wirkung bei massiven Blutungen bei Patienten mit spontan erworbenen Hemmkörpern untersucht. Außerdem wird der Effekt bei „gerinnungsgesunden“ und dennoch massiv blutenden Patienten (z.B. operative Blutungen, intracranielle Blutungen und bei Lebertransplantationen) geprüft.
- Gemeinsam mit der Neurochirurgie läuft ein Projekt zur Untersuchung von Gerinnungsdefekten bei perioperativen Blutungen und insbesondere bei postoperativen Nachblutungen (FXIII, Tissue Faktor).
- Die Häufigkeit und Art eines Gerinnungsdefektes (z.B. insbesondere des von-Willebrand-Syndroms) werden bei Patienten mit Menorrhagien in Zusammenarbeit mit unserer Frauenklinik geprüft. Eine Publikation wurde angenommen.
- In Zusammenarbeit mit der Augenklinik wird die Bedeutung von Thrombophiliedefekten für die Entstehung von Augenvenen- und Augenarterienthrombosen untersucht und publiziert.

# **Zentrum der Chirurgie**

---

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Anton Moritz

## **Klinik für Allgemein- und Gefäßchirurgie**

Direktor: Prof. Dr. Wolf O. Bechstein

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

In der Klinik für Allgemein- und Gefäßchirurgie werden sämtliche Krankheitsbilder der Allgemeinchirurgie, der Viszeralchirurgie sowie der Gefäßchirurgie (Ausnahme: die Erkrankung der thorakalen Aorta) behandelt. Im Jahr 2003 wurden in der Klinik über 2200 Patienten mit über 17 000 Pflagetagen und einer durchschnittlichen Verweildauer von 7,88 Tagen stationär versorgt. In der Viszeralchirurgie bestehen besondere Schwerpunkte in der chirurgischen Behandlung von Krebserkrankungen, der endokrinen Chirurgie sowie der minimal-invasiven Chirurgie und der Transplantationschirurgie. Der Schwerpunkt Gefäßchirurgie wird geleitet von Prof. Schmitz-Rixen (C3). Der Funktionsbereich Kinderchirurgie (Prof. Heller, C3) ist mit seinen ärztlichen Mitarbeitern der Klinik für Allgemein- und Gefäßchirurgie zugeordnet, also keine bettenführende Einheit, die prä- und postoperative Versorgung der Kinder erfolgt im Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin.

Das Behandlungsspektrum in der Allgemein- und Gefäßchirurgie umfasst die Behandlung chirurgischer Erkrankungen der Körperoberfläche einschließlich der Behandlung von Weichteilsarkomen, die operative Behandlung von endokrinen Organen (Schilddrüsenerkrankungen, Nebenschilddrüsenerkrankungen, Erkrankungen der Nebenniere und des endokrinen Pankreas), die bösartigen Erkrankungen des Verdauungstraktes (Ösophaguskarzinom, Magenkarzinom, Pankreaskarzinom, kolorektales Karzinom), die funktionellen Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes (Refluxerkrankung) und Erkrankungen der Gallenwege (Cholezystolithiasis, Choledocholithiasis, Cholangitis). Die Chirurgie der Körperoberfläche beinhaltet die Versorgung von Bauchwandbrüchen (Leistenhernien, Nabelhernien, Narbenhernien). Ferner werden Erkrankungen des Enddarms behandelt (Hämorrhoiden, periproktitische Abszesse, perianale Fisteln, Pilonidalsinus).

Im November 2003 konnte ein interdisziplinäres Tumorboard für gastrointestinale Tumoren etabliert werden. In wöchentlichen Fallkonferenzen jeweils donnerstags von 7.45 bis 8.15 Uhr werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie (Prof. Vogl), Gastroenterologie (Prof. Caspary), Medizinische Onkologie (Prof. Hoelzer) und Strahlentherapie (Prof. Böttcher) interdisziplinär Fälle mit Krebserkrankungen des Gastrointestinaltrakts besprochen.

Die Klinik ist als einzige Klinik in Hessen als Transplantationszentrum für Lebertransplantationen ausgewiesen. Seit 2003 ist die Klinik ebenfalls als Transplantationszentrum für Pankreastransplantationen ausgewiesen.

Ein wichtiger Schwerpunkt ist die Behandlung von primären und sekundären Malignomen der Leber. Die Studienzentrale der Arbeitsgemeinschaft für Lebermetastasen, die der Klinik angegliedert ist, verfügt über zwei drittmittelfinanzierte Stellen, einer ärztlichen Studienkoordinatorin (Frau Dr. Gog) sowie einer Dokumentationsassistentin (Frau R. Steinbrück bis 02.04.2003/Frau K. Zwintzsch ab 01.04.2003). Darüber hinaus wurden ca. 500 Patienten in der chirurgisch-onkologischen Ambulanz vor und nach Krebserkrankungen (vornehmlich der Leber und des Pankreas) prä- und postoperativ betreut, einschließlich adjuvanter und palliativer ambulanter Chemotherapie.

Der Funktionsbereich Kinderchirurgie umfasst das gesamte Spektrum sämtlicher Routineeingriffe der Kinderchirurgie (Zirkumzision, Leistenhernien, Pyloroplastik). Darüber hinaus bestehen spezielle Schwerpunkte in der operativen Versorgung schwerster neonataler Missbildungen (Ösophagusatresie, Omphalozele, Gastroschisis, Blasenektrophie). Einen besonderen Schwerpunkt stellt die Behandlung

des gastroösophagealen Refluxes im Kindesalter dar, hier werden Operationen in der Regel laparoskopisch, auch unter Zuhilfenahme des Robotersystems DaVinci®, durchgeführt. Im Bereich der Viszeralchirurgie wurde die minimal-invasive Chirurgie weiter ausgebaut. Erstmals wurden resezierende Eingriffe für neuroendokrine Tumoren des Pankreas mittels dem Robotersystem DaVinci® durchgeführt. Inzwischen hat sich die laparoskopische Sigmaresektion als Standardeingriff in der Behandlung der chronisch-rezidivierenden Sigmadivertikulitis fest etabliert. Auch die Entfernung endoskopisch nicht abtragbarer breitbasiger Adenome wird routinemäßig laparoskopisch durchgeführt. Die retroperitoneoskopische bzw. laparoskopische Entfernung von Nebennierentumoren wurde etabliert, Standardeingriffe der laparoskopischen Chirurgie wie laparoskopische Cholezystektomie, laparoskopische Reparatur von Leistenhernien nach dem Verfahren der transabdominellen präperitonealen Peritoneoplastik und die laparoskopische Funduplicatio bei gastroösophagealer Refluxerkrankung erfolgen routinemäßig.

Im Jahr 2003 wurde erstmals eine kombinierte Pankreas-Nierentransplantation in Zusammenarbeit mit der Klinik für Urologie (Prof. Jonas) durchgeführt sowie eine Pankreas-nach-Nierentransplantation bei Patienten mit Typ I Diabetes mellitus. Im Jahr 2003 konnte der Schwerpunkt der Lebertransplantation weiter ausgebaut werden mit insgesamt 30 Transplantationen. Besonders hervorzuheben ist eine erfolgreiche Leberlebendspendetransplantation zwischen zwei jungen Erwachsenen, bei der der rechte Leberlappen (Segment V-VIII) eines freiwilligen Spenders auf einen Patienten mit fortgeschrittener Leberzirrhose erfolgreich übertragen werden konnte. Des Weiteren wurde ein Neugeborenes mit fulminantem Leberversagen am 16. Lebenstag mit einem Gewicht von ca. 2000 g erfolgreich lebertransplantiert.

### **Schwerpunkt Gefäß- und Endovascularchirurgie**

Leiter: Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen

Im Schwerpunkt Gefäß- und Endovascularchirurgie werden sämtliche Krankheitsbilder der Gefäßchirurgie mit Ausnahme des Ersatzes von Aorta ascendens und Aortenbogen behandelt. Eine besondere Expertise besteht für die minimal-invasive Gefäßchirurgie, crurale Rekonstruktionen, Carotischirurgie in Lokalanästhesie, kombinierte endovascular-vasculäre Eingriffe an der Aorta sowie in der Becken- und Oberschenkelstrombahn, für die septische Gefäßchirurgie und Gefäßtransplantation, das Diabetische Fußsyndrom, Management chronischer Wunden einschließlich plastisch-chirurgischer Verfahren und der Dialyseshuntchirurgie, insbesondere auch für Kinder. Darüber hinaus wurden gemeinsam mit der HNO-Klinik freie Dünndarminterponate zur Rekonstruktion nach Pharyngo-Laryngektomie und mit den Urologen komplexe Gefäßrekonstruktionen im Rahmen von Nierentransplantationen durchgeführt.

Im Jahr 2003 wurden 566 Operationen durchgeführt. Über das am Universitätsklinikum gemeinsam mit dem Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie sowie dem Schwerpunkt Angiologie des Zentrums der Inneren Medizin etablierte Gefäßzentrum wurden über 2500 Patienten behandelt bzw. konsiliarisch betreut.

## **2. Lehre**

Neben den im Vorlesungsverzeichnis aufgeführten Veranstaltungen ist besonders erwähnenswert das Projekt „Multimedia in der Lehre“, bei dem vor allem im Bereich der Gefäßchirurgie Operationen live in den Hörsaal übertragen wurden. Dieses Verfahren konnte auch genutzt werden für einen Workshop über „Radiofrequenzablation von Lebermetastasen“, bei dem die Zuhörer live den Eingriff verfolgen und diskutieren konnten. Im Rahmen der postgraduierten Fortbildung wurde erstmals ein Basiskurs für laparoskopische Chirurgie abgehalten, bei dem die Teilnehmer Gelegenheit hatten, laparoskopische Basistechniken sowohl am Phantom als auch an Tierpräparaten zu erlernen. Unter der Schirmherrschaft der European Society of Organ Transplantation wurde im November 2003 der European Transplant Fellowship Workshop von der Klinik organisiert und ausgerichtet, des Weiteren wurde ein internationales Symposium durchgeführt über „Liver Transplantation for Metabolic Disease“, welches in dieser Form als monothematische internationale Konferenz dieses spezielle Thema zum ersten Mal ausführlich abhandelte. Mit der Organisation zweier Nahtkurse für Studenten

wurden auch bei der Vermittlung von Kenntnissen zur gefäßchirurgischen Nahttechnik innovative Wege beschritten, die bei den Studierenden große Akzeptanz fanden.

### **Schwerpunkt Gefäß- und Endovascularchirurgie**

Leiter: Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen

Neben den im Vorlesungsverzeichnis aufgeführten Veranstaltungen wurden im Projekt „Multimedia in der Lehre“, das zu einer engeren Verzahnung der Lehre von vorklinischen und klinischen Fächern (hier: Anatomiekenntnisse und ihre Bedeutung für die Gefäßchirurgie) führen soll, eine Reihe von neuen Übertragungs- und Aufzeichnungsgeräten angeschafft, mit deren Hilfe Operationen live in den Hörsaal übertragen werden. Mit der Organisation zweier Nahtkurse für Studenten wurden auch bei der Vermittlung von Kenntnissen zur gefäßchirurgischen Nahttechnik innovative Wege beschritten, die bei den Studierenden große Akzeptanz fanden.

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

#### **Lebermetastasen**

Prof. Dr. W. O. Bechstein, Dr. C. Gog

- Die Klinik ist Koordinationszentrum in Deutschland für die EORTC-Studie der neoadjuvanten Chemotherapie resektabler Lebermetastasen des kolorektalen Karzinoms (EORTC Nr. 40983)
- Ferner ist die Klinik in Deutschland die Studienzentrale für die EORTC-Studie des Vergleichs der alleinigen Chemotherapie versus Chemotherapie und Radiofrequenzablation/Resektion bei nicht resektablen Lebermetastasen des kolorektalen Karzinoms (CLOCC Trial EORTC Nr. 40004)

#### **Geschichte der Medizin**

Prof. Dr. M. Sachs

- Vom Handwerk zur Wissenschaft: Die Entwicklung der Chirurgie im deutschen Sprachraum im 17. und 18. Jahrhundert
- Geschichtliche Entwicklung des chirurgischen Instrumentariums

#### **Sepsis/Peritonitis/Chirurgische Intensivmedizin**

PD Dr. K. Holzer

- Immunologie chirurgischer Patienten unter besonderer Berücksichtigung der Funktion polymorphkerniger Leukozyten
- Kombinierte Therapie mit Antithrombin III/Pentoxifyllin bei Patienten mit einer komplizierten Peritonitis
- Qualitätssicherung in der Intensivmedizin (in Zusammenarbeit mit der interdisziplinären Arbeitsgemeinschaft der DIVI, Vorsitz Prof. Dr. C. Waydhas, Essen)

#### **Medizinische Datenanalyse mit Neuronalen Netzen (MEDAN-Projekt)**

Prof. Dr. Dr. E. Hanisch (Allgemeinchirurgie)

PD Dr. R. Brause (Institut für Informatik FB 159)

- Seit 1999 DFG-gefördert
- Internet-basierte Multizenter-Studie
- Hypothese: frühzeitige Information über den Patientenzustand hilft, die Letalität bei septischem Schock abdominaler Ursache zu senken

#### **Weiterentwicklung fortgeschrittener laparoskopischer Techniken unter Zuhilfenahme des Operationsroboters DaVinci® im Rahmen der Viszeralchirurgie**

Dr. Christoph Wullstein

#### **Genese der nekrotisierenden Enterokolitis**

Dr. P. Beyer in Kooperation mit der Neonatologie

## **Pathophysiologie des Pneumoperitoneums**

Leberregenerationsmodelle

Dr. T. Schmandra

## **Gefäß- und Endovascularchirurgie**

Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen

Die wissenschaftlichen Forschungsschwerpunkte der Gefäßchirurgie und Endovascularchirurgie liegen sowohl im Bereich der klinischen als auch experimentellen Forschung.

Klinische Forschung:

Der Schwerpunkt Gefäß- und Endovascularchirurgie des Zentrums der Chirurgie ist das Koordinationszentrum einer multizentrischen, prospektiv randomisierten Untersuchung zum Effekt bestimmter Anastomosenkonfigurationen auf die Langzeitfunktion von Hämodialyseshuntprothesen (DIVA). Weitere Forschungsschwerpunkte sind die stadiengerechte Therapie aortoiliacaler Verschlussprozesse und die minimal-invasive Gefäßchirurgie.

Experimentelle Forschung:

Die experimentellen Wissenschaftsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet der Optimierung von Hämodynamik und Fluidodynamik von Gefäßanastomosen (Anastomotic Engineering) und die Erforschung der biomechanischen Folgen von Endoleak und Endotension bei der Implantation von Stentprothesen zur Ausschaltung infrarenaler Aortenaneurysmata. Arbeiten zu diesem Thema wurden auf der Jahrestagung der International Society for Vascular Biomechanics in Hamburg mit einem Forschungspreis ausgezeichnet.

Darüber hinaus werden Strategien zur Prävention und Therapie von Restenosen durch Photodynamische Therapie untersucht. Eine intensive Forschungskooperation besteht mit dem Max-Planck-Institut für Physiologische und Klinische Forschung, Abteilung für Experimentelle Kardiologie.

## **Klinik für Thorax-, Herz- und thorakale Gefäßchirurgie**

Direktor: Prof. Dr. Anton Moritz

## **Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie**

Direktor: Prof. Dr. Ingo Marzi

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das therapeutische Spektrum der Klinik umfasst folgende Therapien:

- Konservative und operative Behandlung von Knochenbrüchen
- Behandlung und Management schwerverletzter Patienten
- Verletzungen im Kindes- und Jugendalter
- Video-gestützte, navigierte Wirbelsäulen Chirurgie
- Minimal-invasive Gelenkchirurgie (Arthroskopie)
- Prothetischer Ersatz nach Gelenkverletzungen
- Beckenchirurgie
- Hand- und plastisch-rekonstruktive Chirurgie
- Behandlung schwerer Weichteilverletzungen (mikrochirurgischer Gewebettransfer)
- Replantation abgetrennter Gliedmaßen
- Behandlung von Wundheilungsstörungen und Gewebeinfektionen
- Computer-assistierte und navigierte Unfallchirurgie
- Physikalische Therapie des Stütz- und Bewegungsapparates

Im Jahre 2003 wurde das operative Verfahren durch moderne minimal-invasive Operationstechniken weiter entwickelt. So wurden die Stabilisierung der ventralen Wirbelsäulenabschnitte nach Frakturen im thorakalen Bereich mittels thorakoskopischer Techniken auch durchgeführt. Die Verwendung von Navigationssystemen erlaubte die Entwicklung von computergestützten Operationsverfahren vor allem in der Wirbelsäulenchirurgie und Extremitäten-Unfallchirurgie. In der rekonstruktiven Chirurgie wurde das gesamte Spektrum der Weichteil-Wiederherstellung eingesetzt, wie z.B. freie mikrovaskuläre Gewebstransfers und lokale plastische Verfahren. In der Handchirurgie wurde die operative und plastische Korrektur von angeborenen und erworbenen Defekten intensiviert sowie die gesamte Bandbreite arthroskopischer Operationsverfahren etabliert. Auch die Sekundärrekonstruktion nach Verletzungen erlangte einen hohen Stellenwert durch Zuweisungen und Patientenvorstellungen nach Primärbehandlung. Insgesamt wurde eine hohe Anzahl schwerstverletzter Patienten aufgenommen und schrittweise bis zur Rehabilitation versorgt. Eine wesentliche Weiterentwicklung stellt die zunehmende Kooperation mit der Orthopädischen Universitätsklinik Stiftung Friedrichsheim dar. Zwischenzeitlich betreut die Unfallchirurgie dort eine zusätzliche Station, einen Operationsaal und eine poliklinische Sprechstunde. Diese Kooperation steht im Zusammenhang mit der national beschlossenen Fusion der beiden Fächer Unfallchirurgie und Orthopädie zu einem gemeinsamen Fach. Die enge Zusammenarbeit an der Universität Frankfurt am Main realisiert diese Zukunftsentwicklung frühzeitig mit einem integrierten Konzept.

### **Klinikeigener Notarzt**

Im Jahr 2003 erfolgten täglich durchschnittlich 10 bis 12 Notarzteinsätze. Der Notarztwagen des Klinikums untersteht der Klinik für Unfallchirurgie, wobei sich die Kliniken für Innere Medizin und Anästhesie daran aktiv beteiligen. 440 Patienten wurden im Jahr 2003 in den Schockraum eingeliefert.

### **Physiotherapie**

Die Physikalische Therapie ist der Klinik und Poliklinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie zugeordnet.

### **Qualitätssicherung**

Mit dem Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO 9001:2000 mit der Zielsetzung einer anschließenden Zertifizierung wurde begonnen. Um die Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu gewährleisten, wurden aus dem ärztlichen und im pflegerischen Bereich Qualitätsbeauftragte ernannt. Im nächsten Schritt wurde ein Lenkungsteam zusammengestellt, das in regelmäßigen Abständen die Einführung, die Anwendung und die Wirksamkeit des QM-Systems überprüft.

## **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

#### **Systemische Inflammation nach hämorrhagischem Schock und Polytrauma**

- DFG-Projekt: Charakterisierung und Modulation hepatischer Entzündungsreaktionen nach hämorrhagischem Schock im Langzeitmodell.

Projektleitung: Prof. Dr. I. Marzi

Ziel des Versuchsvorhabens ist die weitere Charakterisierung der inflammatorischen Veränderungen in der Leber im Akutmodell nach hämorrhagischem Schock. Darüber hinaus sollte ein Modell zur Langzeituntersuchung hepatischer Entzündungsreaktionen nach hämorrhagischem Schock validiert und methodisch den Erfordernissen eines klinikangepassten Versuchsmodells angepasst werden.

- Immunologische Pathogenese des Multiorganversagens nach Polytrauma.  
Projektleitung: Dr. M. Lehnert  
In dieser noch nicht abgeschlossenen Studie wird der immunologische Verlauf sowie die auslösenden Faktoren eines Multiorganversagens auf immunologischer und molekularer Ebene untersucht. Projektbeginn: September 2002.
- Präklinische Sonographie/Schock Polytrauma  
Projektleitung: Dr. F. Walcher  
Evaluierung präklinischer Sonographie bei V.a. Thorax- und Abdominaltrauma im Einsatzgebiet des Rettungsdienstes des Stadt Frankfurt. Kooperationsprojekt der Klinik für Unfallchirurgie des Universitätsklinikums Frankfurt/Main und des Institutes für Rettungsmedizin und Notfallversorgung der Berufsfeuerwehr Frankfurt/Main. Ziel der Studie ist eine Evaluation präklinischer Sonographie am Unfallort und deren Auswirkung auf das Management von polytraumatisierten Patienten.

### **Wund- und Knochenheilung**

- Einfluss von Verletzungsschwere, Alter, Geschlecht auf die Mobilisierung, Funktion und Freisetzung mesenchymaler Stammzellen.  
Projektleitung: Dr. C. Seebach  
Der Einsatz autologer mesenchymaler Stammzellen könnte eine therapeutische Option zur Behandlung komplizierter Frakturen und Pseudarthrosen mit Knochendefekten darstellen. Es existieren keine Untersuchungen, ob und inwiefern die Qualität, Quantität und die osteogene Differenzierung mesenchymaler Stammzellen bei Polytraumen (Schwerverletzte) durch die Verletzungsschwere, das Alter, das Geschlecht oder die Entnahmestelle beeinflusst werden.
- Bedeutung der Osteoporose bei der Altersfraktur.  
Durchführung: Dr. G. Wagner  
Die Bedeutung der Osteoporose bei distalen Radiusfrakturen, Schenkelhalsfrakturen und Wirbelkörperfrakturen wird in einer klinischen Studie prospektiv evaluiert im Hinblick auf präventive therapeutische Maßnahmen.
- Regulation endothelialer Progenitorzellen (EPC) bei Polytrauma.  
Projektleitung: Dr. D. Henrich  
Aus dem Knochenmark stammende Endothelvorläuferzellen sind an der Neovaskulogenese nach ischämischen Ereignissen beteiligt. Die Identifizierung von Serumfaktoren, die eine verbesserte Differenzierung und Mobilisierung von EPCs bewirken, könnte eine mögliche therapeutische Option zur Re- bzw. Neovaskularisierung ischämischer und verletzter Körperregionen darstellen.
- Wundheilungsvorgänge am Modell der haarlosen Maus.  
Projektleitung: PD Dr. J. Frank  
Die Untersuchungen erfolgen an homozygot haarlosen Mäusen, bei denen im Bereich der Ohren standardisierte Wunden gesetzt werden können. Dieses Modell ist geeignet, zwei essentielle Komponenten der Wundheilung, die Epithelialisierung und die Neovaskularisierung, kontinuierlich während des gesamten Heilungsprozess zu untersuchen.

### **Klinische Forschung**

- Traumanavigation und Osteosynthesetechniken: Schonend aufgebohrte Tibia-(Kompressions)-marknagelung.  
Projektleitung: PD Dr. J. Frank  
In einer klinisch-funktionellen, prospektiven Studie wurden Patienten nach Versorgung von Unterschenkel(US)-Frakturen mittels schonend aufgebohrter Tibia-(Kompressions)-Marknagelung nachuntersucht. Festgestellt werden sollte, ob die schonend aufgebohrte Tibia-(Kompressions)-Marknagelung zur Versorgung von US-Frakturen ebenso geeignet ist wie gängige, ungebohrte Nagelsysteme.
- Funktionelle Ergebnisse und Outcome operativ stabilisierter distaler Radiusfrakturen unter besonderer Berücksichtigung der Begleitverletzung.  
Projektleitung: PD Dr. J. Frank  
Ziel dieser prospektiven Untersuchung ist die Analyse der Funktion und des Outcomes nach distaler Radiusfraktur in Abhängigkeit von Frakturtyp, Therapieform und Begleitverletzungen.

Berücksichtigt wurden diesbezüglich insbesondere auch neuere Implantate wie die volaren winkelstabilen Titanplatten und dorsale low profile Implantate.

- Wirbelsäulennavigation - Die computerassistierte Stabilisierung von Brust- und Lendenwirbelsäulenfrakturen.  
Projektleitung: PD Dr. S. Rose, Dr. B. Maier  
Während die Navigation transpedikulärer Schrauben methodisch etabliert ist, ist die Navigation der ventralen Spondylodese trotz offensichtlicher Vorteile (reduzierte Strahlenbelastung, höhere Präzision) wegen schwieriger Referenzierung bislang nicht verfügbar. Ziel des Projekts ist die Entwicklung geeigneter Instrumente und eines referenzierten Operationsmodules zur computerassistenten ventralen Spondylodese.
- Multicenterstudie zur Validierung der Klassifikation 1.1 für Frakturen langer Röhrenknochen im Wachstumsalter.  
Durchführung: Dr. D. Schneidmüller  
Zur Qualitätsbeurteilung von Diagnose und Therapie kindlicher Frakturen bedarf es einer Frakturklassifikation, die Aufwand und Ergebnisse vergleichbar macht und die Besonderheiten kindlicher Frakturen berücksichtigt. Die für den Erwachsenen gebräuchliche AO-Klassifikation kann danach nicht auf kindliche Frakturen übertragen werden. Eine im Jahr 2000 bereits vorgelegte Klassifikation wurde überarbeitet und in der sechsdimensionalen Version 1.1 in einer multizentrischen Studie validiert.
- Kinder-SHT.  
Durchführung: Dr. B. Maier  
Das Schädelhirntrauma des Kindes stellt eine sehr häufige klinische Diagnose dar. Die Beurteilung des Kindes gestaltet sich ausgesprochen schwierig, so dass häufig eine stationäre Aufnahme oder eine erweiterte Diagnostik mittels Computertomographie mit entsprechender Strahlenbelastung erfolgen muss. Klinische Scores und Parameter könnten diese Beurteilung aber verbessern. Im Rahmen einer prospektiven klinischen Multicenterstudie soll die Bedeutung von klinischen Parametern ergänzt durch Laborparameter (S100 B) an einer großen Anzahl von Kindern analysiert werden. Diese Studie erfolgt internetbasiert in Zusammenhang mit dem M.E. Müller Institut an der Uniklinik in Bern und ist im Jahre 2003 vorbereitet worden.

## **Klinik für Urologie und Kinderurologie**

Direktor: Prof. Dr. Dietger Jonas

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Klinik für Urologie und Kinderurologie ist eine der am besten ausgestatteten urologischen Kliniken in Deutschland. Pro Jahr werden in dieser Klinik über 10.000 Patienten behandelt. Herausragende Elemente des Leistungskatalogs sind die operative Behandlung urologischer Tumorerkrankungen unter Einsatz radikaler nervenschonender Operationsverfahren und moderner kontinenter Harnableitungsverfahren. Minimal-invasive Operationsmethoden stellen einen Schwerpunkt der Klinik da. Neben modernsten videoendoskopischen Verfahren unter dem Einsatz der Lasertechnologie zur Behandlung von Blasentumoren, gutartiger Prostatavergrößerungen und Harnsteinen wird das gesamte Spektrum der urologischen Laparoskopie angeboten: Diagnostische Laparoskopie, Harnleiter-, Nieren- und Nebenniereneingriffe sowie die radikale Prostatektomie beim Prostatakarzinom. Eine wesentliche technische Verbesserung bei komplexen laparoskopischen Eingriffen stellt der Einsatz des daVinci® Operationssystems dar. Eine zusätzliche Erweiterung unseres Leistungsspektrums stellt die sakrale Neurostimulation bei Blasenentleerstörungen dar. Kinderurologische Operationen, die operative Andrologie und mikrochirurgische Operationstechniken sowie die Nierentransplantation runden das Leistungsspektrum der Klinik für Urologie und Kinderurologie ab.

Die enge Verzahnung von Krankenversorgung mit Forschung und Lehre garantiert, daß unser Personal ständig mit dem neuesten medizinischen Wissen vertraut ist. Die Zertifizierung unserer Klinik nach ISO Norm 9001 erfolgte im Frühjahr 2001. Eine Re-Evaluation wurde in 2002 und 2003 erfolgreich



durchgeführt. Wir arbeiten kontinuierlich an der Optimierung von Diagnostik und Therapie sowie der Prozeßabläufe im pflegerischen und im ärztlichen Bereich. Im Zentrum unserer Bemühungen steht dabei stets das Wohl des einzelnen Patienten.

Unser Leistungsangebot umfaßt die modernsten Diagnoseverfahren und die konservative und operative Therapie bei:

- Prostataerkrankungen
- Urologischen Erkrankungen der Frau
- Urologischen Erkrankungen im Kindesalter
- Urologischen Tumoren (Polychemotherapie, Hormon- und Immuntherapie, radikale nervenschonende Operationsverfahren, kontinenter Blasenersatz)
- Implantation alloplastischer Komponenten (künstliche Blaseschließmuskel, Harnröhrenstents, Penisprothesen)
- Harnsteinleiden
- Neuro-urologischen Erkrankungen (inkl. sakrale Neurostimulation)
- Erektionsstörungen
- Männlicher Infertilität

## **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

#### **Prostatakarzinom**

- Angiogenese (PD Dr. Beecken, Dr. Engl, PD Dr. Blaheta)
- Diagnostik und prognostische Faktoren (Dr. Jones)
- Neue operative Behandlungsverfahren (Dr. Probst, Dr. Wolfram)
- CXC Chemokine (Dr. Engl, PD Dr. Beecken, PD DR. Blaheta)

#### **Blasenkarzinom**

- Tumorangioenese (PD Dr. Beecken, Dr. Engl, PD Dr. Blaheta)

#### **Nierenzellkarzinom**

- Angiogenese (PD Dr. Beecken, Dr. Engl, PD Dr. Blaheta)

#### **Männergesundheit**

- Dr. Busch, Dr. Eishold

#### **Tumorbiologie**

- PD Dr. Blaheta, Dr. Engl, PD Dr. Beecken

#### **LaMedica**

- Dr. Melamed, Dr. Engl

Das LaMedica-Projekt ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes multizentrisches Verbundvorhaben, in dem ein internetfähiges Lehr- und Trainingssystem für die gesamte Medizin entwickelt wird. Dabei werden alle zzt. verfügbaren medialen Ressourcen genutzt.

# **Klinik und Poliklinik für Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie**

Direktor: Prof. Dr. Dr. Klaus Bitter

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Angebot in der Krankenversorgung umfasst alle Teilgebiete der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, wie sie von der Bundesärztekammer definiert sind:

- Traumatologie. Bei polytraumatisierten Patienten Zusammenarbeit mit der Klinik für Traumatologie und der Klinik für Neurochirurgie
- Gutartige und bösartige Tumoren im Kiefer-Gesichtsbereich einschließlich der rekonstruktiven Chirurgie der bei der Tumorentfernung entstehenden Defekte (Nahlappen, Regionallappen, mikrochirurgische Fernlappen), beim Mundhöhlen-Oropharynx-Karzinom multimodale Therapie mit neoadjuvanter intraarterieller Chemotherapie (Cisplatin) und adjuvanter Radio-Chemotherapie (Taxotere)
- Angeborene Missbildungen des Kopfes, Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, hemifaziale Mikrosomie (Kallusdistraktion), prämatüre kraniofaziale Nahtsynostosen
- Septische Chirurgie, dentogene und rhinogene Infektionen
- Dysgnathiechirurgie mit kephalometrischer Operationsplanung
- Laserbehandlung
- Implantologie
- Ästhetische Gesichtschirurgie, Blepharoplastik, Nasenplastik, Facelifting.

## **2. Lehre**

- Einführung in die klinische Medizin für Vorkliniker
- Intensivpraktikum für Zahnmediziner
- Vorlesung: Kieferchirurgie für Zahnmediziner
- Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie für Mediziner
- Krankenpflegeschule
- Lehrauftrag FH Fresenius, Thema AS 5 – Artikulationsstörungen bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (insgesamt 18 Schulstunden)
- Praktikumsbetreuung für Studenten der kognitiven Linguistik zur Erreichung der Berufsanerkennung (vom 01.09.03 bis 26.09.03)
- Hospitationsbetreuung für Studenten der Logopädie der Fachhochschule Idstein

## **3. Forschung**

Teilnahme an einer Multizenterstudie zur Identifikation genetischer Ursachen bei hemifazialen Mikrosomien.

### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

#### **Missbildungen**

Bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: kontinuierliche Entwicklung der Operationstechniken, linguistische Kontrollen der Gaumenspaltenoperationen, kephalometrische Analysen des Schädelwachstums nach Operationen.

#### **Dysgnathien**

Entwicklung der kephalometrischen Analyse- und Planungsverfahren zur Operation.

#### **Tumorerkrankungen**

Multimodale Therapie des Mundhöhlenkarzinoms mit neoadjuvanter intraarterieller Cisplatin-Applikation und postoperativ adjuvanter Radio-Chemotherapie.

### **Angeborene und erworbene Wachstumsstörungen des Gesichtsschädels**

Entwicklung und Verbesserung geeigneter Operationsmethoden (Entwicklung von Distraktionsgeräten), kephalometrische Analyse der Wachstumsentwicklung, Untersuchungen zur Abhängigkeit von Durchblutung und Grad der Hypoplasie.

### **Adulte Stammzellen**

Aufbau einer Arbeitsgruppe zur Geweberegeneration und -entwicklung, die sich mit der Erforschung und klinischen Nutzung von adulten Stammzellen beschäftigt. Aus plastisch-rekonstruktiver Sicht interessiert hier vor allem das Transformationspotential adulter Stammzellen, welches zur Geweberegeneration bei angeborenen oder erworbenen Hypoplasien und Defekte des Viszerokraniums genutzt werden könnte.

# Zentrum der Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Manfred Kaufmann

## Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe

Direktor: Prof. Dr. Manfred Kaufmann

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Im Jahr 2003 wurden 6291 Fälle stationär behandelt. Damit ist Fallzahl gegenüber dem Jahr 2002 um 9,2% gesteigert worden. Besonders erfreulich ist, dass sowohl die Personal- als auch die Sachkosten bei gesteigerten Fallzahlen gesunken sind und damit die Wirtschaftlichkeit der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe erheblich verbessert worden ist. Die Kosten aus innerbetrieblicher Verrechnung haben sich aber um 11,5% erhöht. Insgesamt liegt der Deckungsbeitrag nach Abzug des Strukturausgleiches für das Zentrum der Frauenheilkunde und Geburtshilfe (ZFG) bei 97%.

Im Jahre 2003 wurden in der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt 1.236 Entbindungen betreut, wobei in 362 Fällen ein Kaiserschnitt durchgeführt wurde (29,3%). Im Jahr 2002 wurde in 40,8% der Geburten ein Kaiserschnitt durchgeführt. Insgesamt konnte die Geburtenzahl gegenüber dem Vorjahr deutlich gesteigert werden. Damit hat die Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe die dritt höchste Geburtenzahl in Frankfurt. Demgegenüber steht ein Anstieg der vaginal-operativen Entbindungen auf 11,4%. Der Umfang der Risikogeburtshilfe blieb insgesamt konstant. Im Bereich der Pränataldiagnostik konnte wieder ein Anstieg der invasiven pränatalen Diagnostik verzeichnet werden. Es wurden im Jahr 2003 16.044 Ultraschalluntersuchungen bei stationären und ambulanten Patientinnen durchgeführt.

Im Bereich der Gynäkologie und gynäkologischen Onkologie wurden die erweiterten Leistungsangebote verstärkt angenommen. Die endoskopische Chirurgie (Laparoskopie, Hysteroskopie), ebenso wie die plastisch-rekonstruktiven Operationen unter Einschluß autologer und alloplastischer Verfahren, die ästhetischen Operationen (Mammareduktionsplastiken und Augmentationen) und die Onkochirurgie wurden 2003 erheblich ausgebaut. Der Schwerpunkt gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin konnte unter der Leitung von Prof. Dr. Ernst Siebzehnrübl die Leistungszahlen erheblich steigern. Es wurden 2003 etwa 360 Follikelpunktionen im Rahmen der IVF/ICSI-Therapie (gegenüber 160 Zyklen 2002 und 17 Zyklen 2001) durchgeführt. Es wurden 67 Schwangerschaften durch Embryotransfer nach Follikelpunktion und 20 Schwangerschaften im Kryozyklus erreicht. Eine enge Kooperation besteht mit der Andrologie der Hautklinik (Prof. Dr. Ochsendorf) und der Urologie (OA Dr. Binder). In Kooperation mit dem Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie wurden im Jahr 2002 40 Patientinnen mit Uterus myomatosus durch Embolisation behandelt. Diese Myomembolisation als Behandlungsmöglichkeit des symptomatischen Uterus myomatosus wird nur an wenigen Kliniken in Deutschland angeboten.

Die im Jahre 1999 eröffnete interdisziplinäre Brustklinik (Frauenklinik, diagnostische Radiologie, Pathologie) behandelte im Jahr 2003 4.340 Patientinnen (2002 waren es 3.669 Patientinnen). 338 Patientinnen erhielten eine sonographisch gestützte Stanzbiopsie der Mamma. Damit wurden die Zahlen gegenüber 2002 knapp verdoppelt. 2003 wurde das interdisziplinäre Mammaboard (Mi. 15.30 – 16.00 Uhr) eingeführt.

Die Zahl der in der Onkologischen Tagesklinik ambulant und tagesstationär behandelten Patientinnen war 2003 im Vergleich zum Vorjahr stabil. Es wurden etwa 3000 Chemotherapien durchgeführt. Dadurch konnten die Bettenstationen weiterhin von dieser Aufgabe praktisch komplett entlastet werden, weil nur noch in Ausnahmefällen Chemotherapien vollstationär verabreicht wurden. Zu den Aufgaben der Tagesklinik gehört auch eine sehr ausgedehnte Beratungs- und Behandlungstätigkeit für die in Behandlung befindlichen onkologischen Patientinnen. Es werden im Durchschnitt 50-60 telefonische Beratungen und 20-30 klinische Untersuchungen täglich durchgeführt.

Der Bereich "Onkologische Beratung und Koordination" in der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, der sich mit organisatorischen Aspekten von klinischen Studien beschäftigt, wurde ausgebaut. Nach Erstellung der SOP (Standard Operation Procedures), die die Arbeit entsprechend der guten klinischen Praxis (GCP = good clinical practice) dokumentieren soll, konnte 2002 das Qualitätsmanagement der Studienzentrale ([www.kgu.de/zfg/studienzentrale](http://www.kgu.de/zfg/studienzentrale)) nach ISO 9001 zertifiziert werden. Das erneute Re-audit 2003 wurde erfolgreich absolviert.

Die psycho-onkologische Betreuung erfolgt durch das Projekt „Schmetterling“.

Weiterhin bietet die Frauenklinik neben der allgemeinen gynäkologischen und geburtshilflichen Poliklinik zahlreiche Spezialsprechstunden an: Risiko-Schwangerenberatung, Geburtsvorbereitungskurse, Ästhetische und Wiederherstellende Operationen, Sprechstunde für genetisch bedingte Brust- und Eierstocks-Tumore, HIV-Sprechstunde, Uterus myomatosus, Dysplasie-Sprechstunde, Gynäkologische Infektiologie, Onkologische Beratung und Nachsorge-Sprechstunde, Endoskopie/minimal-invasive Operationen, Kinder- und Jugendgynäkologie, Teenagersprechstunde, Wechseljahre und Osteoporose, Endometriose, Extrauterin gravidität, Urogynäkologie, Interdisziplinäre Konferenz für Brust- und Genitaltumore (Mi. 14:30 – 15:30 Uhr).

Das Zentrum für Gynäkologie und Geburtshilfe hat 2003 die Vorbereitungen für die Zertifizierung nach DIN ISO 9001:2000 weiter fortgeführt. Es wurden zwei interne audits durchgeführt, so dass für Anfang 2004 jetzt das externe Audit geplant ist. Die Einführung des QM-System hat bereits deutliche Verbesserung im Arbeitsalltag erbracht. Besonderer Wert wurde auch auf die Mitarbeiterqualifizierung gelegt. Die Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe ist durch ein umfangreiches Angebot im Internet (<http://www.kgu.de/zfg/>) vertreten mit Hinweisen über das Leistungsangebot der Klinik, umfangreichen Informationen für Patientinnen über verschiedene Krankheitsbilder sowie einem Nachrichtendienst mit aktuellen Informationen aus dem Bereich der Gynäkologie und Geburtshilfe.

## **2. Lehre**

### **Studentenunterricht**

Der Unterricht wurde im Jahr 2002 auf ein Blockpraktikum umgestellt. Es gelingt dadurch, eine praxisnahe Vermittlung von medizinischem Wissen weiter zu verbessern und außerdem kann problemorientiertes Lernen geübt werden. Die Evaluation des Praktikums und der Vorlesung durch Studenten wurde fortgesetzt, Vorschläge der Studenten werden weiterhin in den Unterricht eingebaut. So konnten Verbesserungen erreicht werden. Es werden Patientinnen mit typischen gynäkologischen Erkrankungen im Rahmen von Vorlesungen vorgestellt.

Ein breites Angebot von fakultativen Veranstaltungen (Op-Demonstrationen, Ultraschallkurse, endokrinolog. Seminar, Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten in Gynäkologie und Geburtshilfe) mit wöchentlichen Seminaren für Studenten besteht weiterhin (siehe Vorlesungsverzeichnis).

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

#### **Molekulare Gynäkologie und Geburtshilfe**

- Untersuchung der differentiellen Genexpression in Mammakarzinomen (Ansprechen auf Chemotherapie) mittels cDNA-Arrays, quantitativer PCR und Immunhistochemie (Nationales Genomforschungsprojekt; Kooperation Georg Speyer-Haus, Prof. Groner).
- Differentiell exprimierte Gene in malignen Tumoren der Brust und des weiblichen Genitales.
- Rolle von Proteinkinasen für die zelluläre Signalweiterleitung in normalen Zellen und humanen Tumoren. Es gilt die Expression eines zentralen Elements der Zellzyklusregulierung durch den Einsatz von Antisense-Oligonukleotiden zu hemmen und die daraus resultierenden Effekte in etablierten Zellkultursystemen und Tumormodellen zu analysieren.

- Studien zur Funktion von Zellzyklus-Genen beim Mammakarzinom.
- Zellbiologische Funktionsweise und Signalwege von Hemmstoffen des Mammakarzinoms, Kombination neuer Wirkstoffe *in vitro* und *in vivo* am Nacktmausmodell zur Vorbereitung klinischer Studien.
- Charakterisierung der molekularen Eigenschaften und der biologischen Bedeutung von microdisseminierten Tumorzellen bei Brust- und Genitalkarzinomen.
- Untersuchungen zur Pathologie schwangerschaftsbedingter Erkrankungen, insbesondere immunologischer, inflammatorischer und infektiöser Phänomene bei Gestosen und vorzeitigen Wehen.
- Untersuchung der hormonellen Regulierung von Mamma- und Endometriuskarzinomen im Nacktmausmodell.
- Wirkungen von neuen zytotoxischen Substanzen auf den Knochenstoffwechsel – Untersuchungen im Rattenmodell.
- Untersuchungen differentiell exprimierte Gene bei Endometriosezellen und Endometrium.
- Bedeutung von NO-Synthetasen für die Proliferation von Mammakarzinomzellen (Kooperation mit Prof. Schini-Kerth, Straßburg, und Prof. Nepveo, Toulouse).

### **Familiärer Brust- und Eierstockkrebs**

Das Forschungsprojekt im Rahmen des Förderprogramms der Deutschen Krebshilfe zum familiären Brust- und Eierstockkrebs für Frauenklinik, Genetik und Psychosomatik wurde fortgeführt (an Frankfurt angegliederte Kliniken: Frauenkliniken HSK Wiesbaden und Hanau).

Das Forschungsprojekt befindet sich mittlerweile in der Endphase (Förderungsdauer noch bis Juni 2003). Es ist vorgesehen, alle Untersuchungen auf BRCA Mutationen bis zu diesem Zeitpunkt abzuschließen. In wie weit diese Diagnostik in Zukunft Familien mit v.a. genetisch erhöhtem Brust- und Ovarialkarzinom-Risiko als Krankenkassenleistung angeboten werden kann, wird derzeit verhandelt.

### **Minimal-invasiv Chirurgie**

- Einfluß von Laparoskopie und Hysteroskopie auf die intraperitoneale Dissemination und Metastasierung maligner Zellen des weiblichen Genitales.
- Die Arbeitsgruppe „Urodynamik“ evaluiert neue minimal invasive operative Techniken zur Behandlung der weiblichen Inkontinenz.

### **Bereich Endokrinologie**

- Untersuchungen über den Einfluß von Benzodiazepinen auf das Wachstum von Mammakarzinomzellen. Bedeutung der peripheren Benzodiazepinrezeptoren für die Apoptose.
- Untersuchungen über den Einfluß von Glukokortikoiden und Gestagenen auf die Expression des Thrombinrezeptors und Tissue-Faktors *in vitro* und *in vivo* (Gemeinsames Projekt mit Prof. Busse, Institut für Kardiovaskuläre Physiologie und PD Dr. Schini-Kerth, Institut für Pharmazie, Universität Straßburg).
- Untersuchungen zur uterinen Kontraktilität bei Sterilitäts- und Endometriosepatientinnen
- Rolle des MRT in der Diagnose der Adenomyosis uteri.
- Untersuchung des Effektes einer Schreibtherapie auf das Ergebnis einer Behandlung durch extrakorporale Befruchtung (gemeinsames Projekt mit Prof. Overbeck, Klinik für Psychosomatik).

### **Forschungsschwerpunkt Klinische Studien.**

- Derzeit werden über 20 Studien zum primären und metastasierten Mammakarzinom sowie der gynäkologischen Karzinome durchgeführt. Die primären Brustkrebskrankungen werden im Rahmen der GABG (German Breast Group)-Studienprojekte behandelt. Die Klinik nimmt an allen Studien der AGO (Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie) zur postoperativen Chemotherapie und zur Rezidivtherapie beim Ovarialkarzinom bzw. Endometrius- und Zervixkarzinom teil.
- Die Studie GEPARTRIO wurde Ende des Jahres 2001 gestartet. Erstmals wird bei der neoadjuvanten Therapie des Mammakarzinoms nach zwei Therapiezyklen über eine evtl. Umstellung des Therapieschemas je nach Ansprechen entschieden.

- Erstmals wird in Deutschland an einer FDA-Zulassungsstudie zur Primärbehandlung des Mammakarzinoms teilgenommen. An diesen BCIRG – Studien beteiligen sich 38 Länder, Deutschland nimmt bezüglich der Patiententeilnahme den 2. Platz nach den USA ein. Die zwei Studien werden von der Frankfurter und einer Münchner Klinik geleitet. Die BCIRG 005-Studie wurde im Januar 2003 geschlossen und die Frauenklinik rangiert bzgl. der Rekrutierung auf Platz 3 unter 48 deutschen teilnehmenden Kliniken.
- Klinische Studie zur Behandlung von Hitzewallungen bei Patientinnen mit Mammakarzinom.
- Evaluation neuer Anästhesieverfahren (Spinalanästhesie) und modifizierter Operationstechniken zur Durchführung des Kaiserschnitts.
- Akute und chronische Effekte auf den Knochenstoffwechsel durch kurze und langdauernde Chemotherapien. Möglichkeiten der Prävention der chemotherapie-induzierten Osteoporose.
- Osteoporose in der Schwangerschaft und während der Laktation – Entstehung und Prävention.

### **Geburtshilfe und Pränatalmedizin**

- Untersuchungen zur Plazentaperfusionstherapie bei pathologischer feto-maternaler Zirkulation.
- Untersuchungen zur feto-maternalen Immunität beim HELLP-Syndrom.
- Untersuchungen über die Wertigkeit autologer Plazentabluttransfusion bei anämischen Neonaten.
- Bestimmung pathogenetischer Kofaktoren der Hydropsentwicklung bei ParvoB19-Virus-induzierter fetaler Anämie.
- Untersuchungen zur sonographischen Charakterisierung pränataler Osteochondrodysplasien
- „Proteomics an Chorionzotten“.
- Untersuchungen zur Rolle der ungesättigten Fettsäuren in der Ernährung von Schwangeren (Kooperation Prof. Böhles, Klinik für Kinderklinik I).

# Zentrum der Kinderheilkunde und Jugendmedizin

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Hansjosef Böhles

## Klinik für Kinderheilkunde I (Allgemeine Pädiatrie)

Direktor: Prof. Dr. Hansjosef Böhles

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

#### **Angeborene und erworbene Stoffwechselerkrankungen des Kindesalters**

Ambulanz für metabolische und neurometabolische Störungen. Metabolisches Labor mit der Möglichkeit der selbständigen Diagnostik einer großen Zahl angeborener und erworbener Defekte des Intermediärstoffwechsels. Spezielle Liquoranalytik: quantitative Analyse von > 20 Liquorproteinen; Neurotransmitteranalytik im Liquor.

Persönliche KV-Ermächtigung für Stoffwechselerkrankungen von Prof. Böhles.

#### **Pädiatrische Endokrinologie**

Sprechstunden für hormonelle Störungen des Kindesalters. Arbeitsschwerpunkte sind Probleme des Längenwachstums, der Pubertätsentwicklung, der Nebennieren und der Schilddrüse. Für die Ambulanztätigkeit besteht eine Institutsermächtigung.

#### **Diabetes mellitus im Kindesalter**

Metabolische Betreuung und Schulung von Kindern mit Diabetes mellitus im Kindesalter. Die Klinik ist als pädiatrisches Diabetesschulungszentrum anerkannt.

#### **Pädiatrische Gastroenterologie und Mukoviszidose**

Ambulante und stationäre Betreuung von Kindern mit Problemen des Verdauungsapparates und Mukoviszidose. Die Mukoviszidoseambulanz gehört neben jenen in Hannover und München zu den Zahlenstärksten in Deutschland.

#### **Pädiatrische Neurologie**

Es werden regelmäßige Sprechstunden für Kinder mit Problemen des Zentralnervensystems bzw. des peripheren Nervensystems durchgeführt. An elektrophysiologischen Methoden werden angeboten: EEG, evozierte Potentiale (AEP, VEP, SEP, MEP, P300), Neurographie und Elektromyographie, Nervenleitgeschwindigkeit. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der neurometabolischen Erkrankungen sowie der Diagnostik und Betreuung von Kindern mit Hirntumoren und Schädelhirntrauma. Der Pädiatrischen Neurologie ist die Physiotherapie angeschlossen. Es wird nach folgenden Konzepten gearbeitet: Bobath, Brunkow, Castillo-Morales.

Dr. Kieslich hat eine persönliche Ambulanzermächtigung. Ein Antrag auf Anerkennung als Sozialpädiatrisches Zentrum ist eingereicht.

#### **Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Infektiologie**

Ambulante und stationäre Betreuung von Kindern mit Atemwegserkrankungen, insbesondere Asthma bronchiale. Das Schulungszentrum Asthma Zentrum Rhein-Main mit neuen Schulungsräumen in der Universitätskinderklinik (Hs. 18) wurde eröffnet.

- NO-Messung in der Ausatemluft.
- Abklärung des infektanfälligen Kindes durch Untersuchung der pneumokokkenspezifischen Immunität.
- Bestimmung der Pneumokokkenantikörper gegen sieben verschiedene Serotypen.

### **2. Lehre**

- Durchführung der Hauptvorlesungen und des Praktikums für Kinderheilkunde.
- Prof. Böhles: Pädiatrisches Semester für Examenssemester (2 Stunden pro Woche).



- Prof. Böhles ist Mitglied des Expertengremiums des Institutes für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) in Mainz zur Erstellung der Prüfungsfragen Kinderheilkunde für das Staatsexamen.
- Am 12.12.03 haben die Kliniken für Kinderheilkunde I und III einen gemeinsamen Wissenschaftstag durchgeführt.
- Prof. Böhles wurde am 12.09.03 auf der Jahrestagung der Deutschen Kinderärzte zum Vizepräsidenten und nächsten Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin gewählt.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

- Regulation des Carnitintransferasesystems auf Ebene der Carnitinpalmitoyltransferase I (CPT I)
- Die Stellung von Carnitin im hepatischen Energiestoffwechsel
- Die mitochondriale Toxizität langkettiger Acylcarnitine
- Oxidativer Streß im Kindesalter
- Das Nukleotidmuster des Urins und seine Aussagefähigkeit hinsichtlich Anabolie und Katabolie
- Nierensteinbildung
- Neurologische Phänomene bei entzündlichen Darmerkrankungen
- Störungen des Neurotransmitterstoffwechsels bei Krampfanfällen
- Diagnostik umschriebener Entzündungen des ZNS durch das Liquoreiweißmuster
- Möglichkeiten und Perspektiven durch die transkranielle Magnetstimulation
- Insulinresistenz bei prämaturer Adrenarche
- Jodversorgungszustand und Risiko der Schilddrüsenautoimmunität
- Beeinflussung systemischer Entzündungen durch die Ernährung mit  $\omega$ -3-Fettsäuren
- Oxidativer Stress bei verschiedenen Ataxieformen
- Risikofaktoren für die Entwicklung des frühkindlichen Asthma bronchiale
- Einfluß von Probiotica auf die Allergieentwicklung
- Einfluß von ungesättigten Fettsäuren auf die allergische Entzündungen
- Entzündungsregulation nach Endotoxinprovokation
- Oxidativer Stress/Regulation in einem ATM-knockout Mausmodell
- Pneumokokkenimpfung nach allogener Stammzelltransplantation
- Vergleichende Bewertung der Aussagekraft von herkömmlichen Röntgenthoraxaufnahmen und MRT-Untersuchungen der Lunge in der Routinediagnostik bei Mukoviszidose
- Wertigkeit sonographisch nachgewiesener abdomineller Lymphknoten im Bereich des Leberhilus im Hinblick auf den Krankheitsverlauf bei chronischer Hepatitis B
- Einfluß einer oralen Substitutionstherapie mit Docosahexaensäure auf den elektrophysiologisch nachweisbaren Basisdefekt bei Mukoviszidose

# **Klinik für Kinderheilkunde II (Pädiatrische Kardiologie)**

Direktor: Prof. Dr. Roland Hofstetter

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Angeboten wird das komplette Spektrum der nichtinvasiven und invasiven kinder-kardiologischen Diagnostik, sowie die konservative und operative Behandlung angeborener und erworbener Herz-Kreislaufkrankungen im Kindes- und Jugendalter. In Zusammenarbeit mit Prof. Fieguth in der Klinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie werden jetzt auch Herz- und Lungentransplantationen an älteren Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der modernen echokardiographischen Diagnostik sowie im interventionellen Verschluss des Vorhofseptumdefektes und des offenen Ductus arteriosus Botalli.

In Zusammenarbeit mit Prof. Schmaltz der Universität Essen und Prof. Kandolf der Universität Tübingen werden weiter Patienten mit akuter und chronischer Virusinfektion des Myokards inklusive neuer Behandlungsstrategien betreut.

Gemeinsam mit Prof. Dr. Banzer, Direktor des Sportinstituts der Universität Frankfurt, ist eine moderne sportärztliche Leistungsdiagnostik insbesondere unter Zuhilfenahme der Spiroergometrie und Kipptischuntersuchung etabliert worden, so dass sich hier ein neuer Schwerpunkt in der Langzeitbetreuung von Patienten mit angeborenen Herzfehlern ergeben hat.

Die Betreuung Erwachsener mit angeborenen Herzfehlern (korrigiert oder auch nach Palliativoperationen) erfolgt gemeinsam mit der Medizinischen Klinik IV.

Auf der interdisziplinären Intensivstation werden alle modernen Beatmungstechniken inklusive der Hochfrequenzoszillation und Stickstoffmonoxidbeatmung ebenso durchgeführt wie Nierenersatzverfahren mit Peritonealdialyse, Hämofiltration und Hämodialyse.

Die Zahl der diagnostischen Herzkatheteruntersuchungen ist gegenüber dem Vorjahr mit 92 bei 19 Interventionen weiter abgesunken, bedingt durch andere moderne bildgebende Verfahren wie z. B. NMR und Spiral-CT. Die Zahl der (von Herrn Prof. Moritz) am Herzen operierten Kinder ist mit 59 etwas angestiegen. Es wurden drei Schrittmacher bei Kindern implantiert.

In der Klinik für Kinderheilkunde II wurden auf der kardiologischen Station 388 Fälle und auf der Intensivstation 336 Fälle medizinisch und pflegerisch versorgt. Trotz Kostensenkung konnte das Ergebnis gegenüber dem Vorjahr nicht verbessert werden, da durch einen kleinen Leistungseinbruch im Neugeborenenbereich gegenüber dem Vorjahr die Erlöse niedriger ausgefallen sind. Die Kooperation mit der Abteilung Sportmedizin am Institut für Sportwissenschaften zur sportmedizinischen Betreuung von Kindern und Jugendlichen besteht weiter.

Die Anzahl der Patienten, die ambulant nach Zuweisung von niedergelassenen Ärzten sowie konsiliarisch für andere Kliniken und Abteilungen untersucht wurden, blieb mit 2.796 im Vergleich zu den Vorjahren nahezu konstant.

Zusammen mit der Kinderherzstiftung konnte die 5. Skifreizeit für herzkranken Kinder und Jugendliche vom 16. bis 23.03.03 im Haus Bergkranz wieder mit großem Erfolg für die Patienten durchgeführt werden.

## **2. Lehre**

Lehrbeteiligung an der Hauptvorlesung Pädiatrie, am Praktikum der Kinderheilkunde, sowie am Untersuchungskurs Klinische Fächer (UKLIF) Pädiatrie, Notfall-Seminar, Fortbildungsveranstaltungen im ZKI, gemeinsame sportmedizinische Vorlesungen mit dem Institut für Sportmedizin und der Medizinischen Klinik IV (Theorie und Praxis der Sportmedizin, Kardiologisch-bewegungstherapeutisches Seminar in Riezlern).

Lehrauftrag von Dr. Rhodius am Institut für Sportwissenschaften für Vorlesungen, Seminare und Praktika mit dem Schwerpunkt Sport bei Kindern und Jugendlichen mit der Teilnahme an:

2 Hauptvorlesungen: „Sportmedizin I“ und 1 Hauptvorlesung „Schadensbezogene Sporttherapie I“ sowie Beteiligung an der Vorlesung „Präventive und rehabilitative Sportmedizin“,

**Seminare:** Diagnostik und Planung in der sportbezogenen Prävention und Rehabilitation  
Sportmedizinische Aspekte der Kinder- und Jugendheilkunde

**Prakt. Übungen:** Diagnostik und Planung in der sportbezogenen Prävention und Rehabilitation

Skiseminar in Riezlern im Winter, Bewegungstherapeutisches Seminar im Sommer

### 3. Forschung

#### 3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte

- Weiterführung der prospektiven Untersuchung der kardiologischen Manifestation der kindlichen HIV-Infektion, der unerwünschten Medikamentenwirkungen von antiretroviralen Chemotherapeutika auf das Herz HIV-exponierter Neugeborener.
- In Zusammenarbeit mit Prof. Schmaltz der Universität Essen und Prof. Kandolf der Universität Tübingen wird in Form einer Multicenterstudie an Hand von Myokardbiopsien die chronische Virusinfektion des Myokards inklusive neuer Behandlungsstrategien fortgeführt und ausgebaut.
- Untersuchungen des zirkadianen Herzfrequenzverlaufs bei gesunden und herzkranken Kindern und Jugendlichen.
- Sport- und bewegungsphysiologische Untersuchungen im Langzeitverlauf bei Patienten mit korrigierten und nicht korrigierten angeborenen Herzfehlern beim alpinen Skilaufen und Klettern und Bergwandern.
- Fortführung der vergleichenden Untersuchungen zur Kreislauf-Physiologie nach operativem bzw. interventionellem Verschluss von Vorhofseptumdefekten.
- In Kooperation mit dem Zentrum der Radiologie wurde die Studie zur zweidimensionalen und räumlichen NMR-Darstellbarkeit des Herzens und der herznahen Gefäße bei komplexen Vitien weitergeführt.
- Etablierung der Normwerte für die magnetresonanztomographische Flussmessung im Truncus Pulmonalis zur nicht invasiven Quantifizierung des pulmonalen Hypertonus.
- Vergleichende Untersuchung zur magnetresonanztomographischen Quantifizierung des Shuntvolumens bei angeborenen Shuntvitien des Herzens.
- Vergleichende Untersuchung der spiroergometrischen Parameter nach operativen bzw. interventionellen Verschlüssen von Vorhofseptumdefekten.
- Vergleichende Untersuchung zum klinischen Verlauf bei dilatativen Kardiomyopathien bzw. Virus-Myokarditiden im Kindesalter.

# **Klinik für Kinderheilkunde III (Pädiatrische Hämatologie, Onkologie und Hämostaseologie)**

Direktor: Prof. Dr. Thomas Klingebiel

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Klinik für Kinderheilkunde III ist für die Region Rhein-Main das Zentrum für Pädiatrische Hämatologie, Onkologie und Hämostaseologie. Die Klinik ist für die Diagnostik und Therapie aller hämatologischen und onkologischen Erkrankungen des Kindes- und Jugendalters zuständig (angeborene und erworbene Defekte der Blutbildung, angeborene und erworbene Störungen der Blutgerinnung, bösartige Systemerkrankungen und solide Tumoren). Soweit sie unter typischen Tumoren des Kindesalters leiden, werden auch junge Erwachsene betreut. Die Klinik verfügt über eine Bettenstation, eine Tagesstation und mehrere Ambulanzen, eine neue Station für Stammzelltransplantation ist im Bau und wird im Laufe des Jahres 2004 fertig gestellt sein. Besondere Sprechstunden gibt es für Patienten mit onkologischen Erkrankungen, Gerinnungsstörungen, chronischen Anämien insbesondere Thalassämien und Sichelzellanämien, sowie für Kinder mit angeborenen und erworbenen Immundefekten (inkl. AIDS). Die Klinik III ist in allen diesen Bereichen in prospektive, überwiegend multizentrisch organisierte Therapiestudien eingebunden.

Im Jahr 2003 wurden 20 Stammzelltransplantation durchgeführt. Das Spektrum umfasst autologe und allogene Transplantationen bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen. Ein Schwerpunkt der Arbeit liegt in der Bearbeitung von Stammzellen, so dass auch nicht vollständig passende, unverwandte Spender und Eltern als Spender zur Verfügung stehen. Die Einheit für pädiatrische Stammzelltransplantation wurde durch ein Inspektorenteam der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Blut- und Stammzelltransplantation (DAG-KBT) für vier Jahre zertifiziert.

Der psychosoziale Dienst besteht aus Psychologen, Erziehern, Musiktherapeuten und Sozialarbeitern. Diese Mitarbeiter werden zu einem wesentlichen Anteil aus Drittmitteln finanziert.

Der Verein „Hilfe für krebskranke Kinder Frankfurt e.V.“ ist der wichtigste Partner außerhalb des Universitätsklinikums. Der Verein hat vor Jahren ein Familienhaus in unmittelbarer Nähe der Klinik gebaut, das den Angehörigen der stationären Patienten aber auch ambulanten und tagesstationären Patienten, die nicht täglich von zuhause anreisen können, zur Verfügung steht.

Ambulanz und Tagesstation für Gerinnungs- und Immundefekte betreuen über 1.500 Kinder mit angeborenen und erworbenen Gerinnungsstörungen, über 200 Patienten mit angeborenen und erworbenen Immundefekten und über 200 Patienten mit hereditärem Angioödem (HAE). Zusätzlich werden Patienten mit perinatalen HCV-Expositionen und Patienten mit chronischen HCV-Infektionen betreut.

Im Jahre 2003 wurden in der Gerinnungs- und Immundefektambulanz ca. 5.780 Patientenvorstellungen registriert, von denen 384 tagesstationär aufgenommen wurden. Damit ist unsere Einrichtung eines der größten pädiatrischen Hämophilie-, HAE- und Thrombophilie-Zentren.

Der ärztliche Rufdienst zur besseren Versorgung der Patienten mit Gerinnungs- und Immundefekten hat sich bewährt. Dadurch ist außerhalb der regulären Dienstzeiten die telefonische Beratung von Patienten und Kinderärzten bei akut auftretenden Problemen sowie die direkte Versorgung der Patienten in der Nacht und am Wochenende gewährleistet.

Das Gerinnungslabor der Klinik III übernimmt die Gerinnungsdiagnostik für alle Stationen und Ambulanzen des Zentrums der Kinderheilkunde und Jugendmedizin. Die Untersuchungen werden im Tag- und in eingeschränkter Form im Nacht- und Wochenenddienst angeboten. Als erstes Kinderklinik-Labor in Deutschland wurde u.a. das Gerinnungslabor nach der ISO 9001 Norm zertifiziert. Ab Dezember 2003 wurden für die Versorgung von pädiatrischen Patienten mit Gerinnungsstörungen und angeborenen Immundefekten persönliche Ermächtigungen erteilt.

## 2. Lehre

Siehe Vorlesungsverzeichnis

Die Mitarbeiter der Klinik sind beteiligt am allgemeinen klinischen Untersuchungskurs für Kinderheilkunde, am Praktikum für Kinderheilkunde, an der Vorlesung für das Fach Kinderheilkunde und Jugendmedizin, an der Einführung in die klinische Medizin sowie am Praktikum der speziellen Pharmakologie. Darüber hinaus werden Doktorandenseminare, klinische Visiten für Ärzte im Praktikum sowie im Praktischen Jahr angeboten.

Das Zentrum für Kinderheilkunde hat als eine der ersten Kliniken am Fachbereich das Praktikum der Kinderheilkunde als Blockpraktikum organisiert. Angeboten wird eine Kombination aus praktischer Tätigkeit auf der Station, Fallseminaren und Bearbeitung von Paper-Cases. Integriert in das Praktikum sind die Kinder- und Jugendpsychiatrie und die Humangenetik.

## 3. Forschung

### 3.1 Forschungsschwerpunkte

#### Arbeitsgruppe Dr. U. Köhl

- Entwicklung zellulärer Immuntherapien zur Behandlung von Kindern mit hämatologisch-onkologischen Erkrankungen nach autologer und allogener Stammzelltransplantation. Untersuchung von Interaktion und zytotoxischer Aktivität von Natürlichen Killerzellen (NK) und T-Zellen von Stammzell-Spendern gegen Leukämieblasten des Stammzell-Empfängers. Entwicklung eines klinischen Protokolls für eine Immuntherapie mit NK-Zellen bei Patienten mit malignen Erkrankungen nach haploidenter Stammzelltransplantation in Kooperation mit PD Dr. Passweg (Basel)
- Transduktion von T-Zellen mit einem Suizidgen, das zur Vermeidung einer GVH-Erkrankung spezifisch abgeschaltet werden kann (Kooperation mit Dr. M. Grez, Georg-Speyer-Haus, Frankfurt)
- Bestimmung von residualen Neuroblastomzellen in Proben von Knochenmark und autologen Stammzelltransplantaten mittels multiparametrischer 5-Farb-flowzytometrischer Meßmethode sowie „Real time“ PCR Methode

#### Arbeitsgruppe von PD Dr. Lehrnbecher

- Infektiöse Komplikationen bei immunsupprimierten Kindern
- Grundlagen für eine zelluläre Immuntherapie mit spezifischen T-Zellen gegen Aspergillus spp. - - Identifizierung von genetischen Risikofaktoren für invasive Infektionen
- Früherkennung von invasiven Pilzinfektionen mittels verschiedener Labormethoden (Pan-Fungus-PCR, Galactomannan-Elisa) in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Th. Lion (St. Anna Kinderspital, Wien)
- Forschungsschwerpunkt Arbeitsgruppe Klinische Immunologie (Dr. U. Ebener†)
- Immunphänotypisierung von akuten Leukämien mit der multiparametrischen Durchflusszytometrie (MPFC) zum Nachweis von minimalen residualen Leukämieblasten (MRD)
- Funktion von Chromosomentranslokationen des humanen MLL-Gens (Zusammenarbeit mit Prof. Dr. R. Marschalek, Institut für Pharmazeutische Biologie, Biozentrum der Universität Frankfurt/Main)

#### Arbeitsgruppe „Weichteilsarkom Stadium IV“

(Leitung Prof. Th. Klingebiel)

- Etablierung eines multizentrischen Phase II Protokolls unter Einsatz von Topotecan

#### Pädiatrisches Stammzelltransplantationsregister (PRST)

(Leitung Prof. Th. Klingebiel)

- Registrierung aller Stammzelltransplantationen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland

- Bundesweite Studie zum Vergleich von Knochenmark und peripheren Blutzellen als Stammzellquelle

#### **Arbeitsgruppe „angeborenen und erworbene Immundefekte“**

- Untersuchung der Neutralisationseigenschaften von Antikörpern bei Kindern unter einer antiretroviralen Therapie
- Pharmakokinetische Untersuchungen bei HIV-infizierten Kindern unter einer anti-retroviralen Therapie mit Efavirenz (Sustiva®)
- Zulassungsstudie eines neuen Protease-Inhibitors (Tipranavir) bei multipel vorbehandelten, HIV-infizierten Kindern
- Pharmakokinetik von Lopinavir (Kaletra®) bei HIV-infizierten Kindern
- Lipidstoffwechsel bei HIV-infizierten Kindern unter einer antiretroviralen Therapie mit Protease-Inhibitoren und Nukleosidalen Reverse Transkriptase Inhibitoren.
- Verbesserung von Therapierichtlinien zur Therapie HIV-infizierter Kinder
- Therapieregister zur Erfassung der Wirkungen und Nebenwirkungen antiretroviraler Therapie bei HIV-infizierten Kindern

#### **Arbeitsgruppe Haemostaseologie**

- Die Leitung der internationalen multizentrischen Langzeitstudien zur Hemmkörper-Entwicklung von rekombinanten und aus Plasma hergestellten Gerinnungspräparaten sowie Untersuchungen zur Virussicherheit verschiedener Gerinnungspräparate
- Untersuchungen über den Einfluss des Hämophilie A-Mutationstyps auf die Hemmkörperentwicklung bei zuvor unbehandelten Patienten
- Pharmakokinetik von rFVIIa bei Kindern mit Hämophilie A
- Pharmakokinetik von Haemate HS® bei Patienten mit angeborenem von Willebrand Jürgens-Syndrom im Rahmen operativer Eingriffe
- PUP-Studie zur Zulassung eines neuen Faktor VIII-Präparates (Octanate®)
- Untersuchung von hereditären und erworbenen Risikofaktoren bei Kindern mit Thromboembolien und/oder zerebralen Infarkten
- Effektivität und Dauer der Antikoagulation- und Reokklusionstherapie bei Kindern mit Thromboseereignissen

# Zentrum der Dermatologie und Venerologie

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Roland Kaufmann

## Klinik für Dermatologie und Allergologie

Direktor: Prof. Dr. Roland Kaufmann

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das 2001 eingeführte Qualitätsmanagementsystem (QM-System) wurde 2003 weiter ausgebaut. Das Zentrum der Dermatologie und Venerologie wurde im August 2003 als erstes Zentrum dieser Größe an der J.W. Goethe Universität erfolgreich nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert.

Die bisherigen Polikliniken wurden in eine Hochschulambulanz umgewandelt. Durch räumliche Zusammenlegung sowie personelle Umstrukturierung wurde eine erheblich gesteigerte Effektivität erzielt.

Voraussetzung für eine optimale Durchführung spezifischer Immuntherapien ist eine hervorragende allergologische *in vitro* Diagnostik. Im Jahr 2003 konnte dieser Aspekt noch verbessert werden, indem ein zweites Messverfahren für die serologische Bestimmung antigenspezifischer IgE-Antikörper fest im Leistungsangebot des Zentrums verankert wurde. Das Spektrum der Therapien selbst wurde um die sublinguale Immuntherapie (SLIT) für inhalative Allergene sowie eine zeitlich weiter verkürzte Einleitungsphase der spezifischen Immuntherapie von Insektengift-Allergikern (Ultra-Rush) erweitert.

Im Bereich der Andrologie wird das Angebot der Kryokonservierung von menschlichem Ejakulat und Hodengewebe zunehmend in Anspruch genommen. Auch 2003 wurde wieder erfolgreich an dem durch die Deutsche Gesellschaft für Andrologie durchgeführten Ringversuchen (QUADEGA) teilgenommen. Es wird erwogen, das andrologische Labor des Zentrums der Dermatologie und Venerologie als Referenzlabor einzusetzen.

Im Bereich Photodiagnostik und -therapie wurden neue Geräte angeschafft (Diodenlaser als Ersatz für den Argon-Laser, langgepulster Alexandrit-Laser), um das Angebot hinsichtlich moderner Lichttherapien zu verbessern. Zur Optimierung unseres Angebotes an photodynamischen Therapie-Strategien wurde ein neues PDT-Gerät angeschafft.

Zum 30. April 2003 trat die neue Röntgenverordnung in Kraft. Sämtliche Behandlungsabläufe und Verantwortlichkeiten in der Dermatologischen Strahlentherapie wurden diesbezüglich aktualisiert und inklusive Standardbestrahlungsplänen im Qualitätsmanagement-Handbuch dokumentiert. Es wurden überwiegend Basalzellkarzinome und spinozelluläre Karzinome des Gesichtes und des Kapillitiums behandelt. Bei der insgesamt bevorzugt chirurgischen Therapie dieser Tumore sind die Bestrahlungszahlen weiterhin leicht rückläufig.

Die Zahl der in der dermatologischen Infektionssprechstunde betreuten HIV Patienten ist annähernd konstant geblieben, während die Zahl der Syphilispatienten weiter erheblich, vor allem im Kollektiv homosexueller Männer, ansteigt. Gegenüber den Erkrankungszahlen von 2000 ist eine Verdopplung der Fälle aktiver, behandlungsbedürftiger Syphilis zu verzeichnen.

Das Zentrum der Dermatologie und Venerologie war 2003 an der Erstellung und Veröffentlichung folgender dermatologischer Leitlinien der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft und der AWMF aktiv, z.T. federführend, beteiligt: Malignes Melanom, Kaposi-Sarkom und Herpes zoster.

Das Team der Studienambulanz wurde durch eine zusätzliche Ärztin im Praktikum, eine Studienassistentin und eine Krankenschwester (halbtags) verstärkt. Dementsprechend wurde auch die Anzahl der durchgeführten klinischen Studien fast verdoppelt. Insgesamt wurden im Jahr 2003 17 neue Studien initiiert, wobei 10 davon im gleichen Jahr abgeschlossen wurden. Es wurden insgesamt

über 2000 Visiten nach sehr aufwendigen Studienprotokollen (GCP-ICH Richtlinien) durchgeführt. Im Mittelpunkt standen 2003 die klinischen Studien mit „Biologics“ (Infliximab, Eterncept, Alefacept, Humax, Simplizumab, IL-12 AK, CCR1-AK) an Patienten mit Psoriasis. Eine andere wichtige Indikation war die Therapieoptimierung mit Calcineurin - Inhibitoren bei atopischer Dermatitis. Die Studienzentrale wurde durch den Bezug neuer Räumlichkeiten entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit und ihres gesteigerten Bedarfs ausgebaut.

Weitere Informationen über das Leistungsangebot unseres Zentrums und spezielle Informationen für Patienten finden Sie auf der Homepage des ZDV (<http://www.klinik.uni-frankfurt.de/zdv/>).

## **2. Lehre**

Das Dermatologie-Praktikum ist weiterhin sehr erfolgreich und wurde als zweitbestes Praktikum im Sommersemester beurteilt. Das Online-Angebot [Tip-Top Praktikum: „Themenzentrierte Interaktive Präsenzlehre (TIP)“ und die „Themenzentrierte Online Präsentation von Fallbeispielen (TOP)“] wurden ausgebaut und durch die thematische Einführung in die Anatomie, Effloreszenzenlehre und den dermatologischen Untersuchungsgang sowie Übungen zur Befundbeschreibung erweitert. Die Interaktivität und Möglichkeit zur direkten Befragung eines Tutors während der Fallbearbeitung wurden erheblich verbessert. Die anfangs noch bestehenden technischen Probleme wurden beseitigt.

Der Untersuchungskurs Klinische Fächer (UKLIF) wurde entsprechend den Anforderungen der neuen AO umstrukturiert, wobei ein dermatologischer Teil mit aufgenommen wurde. Nach einem theoretischen Einführungsteil untersucht jeder Student nun eigenverantwortlich Patienten. Die vorläufige Auswertung zeigte eine gute Akzeptanz. Organisatorisch wurde dieses Konzept gut in den Routinebetrieb integriert.

2003 gaben wir wieder vier Schülerinnen der MTA-Schule Gelegenheit, im Rahmen von Berufspraktika Struktur und Funktion der speziellen Laboreinheiten unseres Zentrums kennen zu lernen, wobei auch wissenschaftliche Bereiche mit berücksichtigt wurden.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Biologie wurde weiter intensiviert. Es wurden zellphysiologische Praktika angeboten, die Themen aus der experimentellen Dermatologie behandelten. Die Resonanz war wieder sehr gut und führte zu fachübergreifend betreuten Diplom- und Doktorarbeiten mit zellphysiologischen Themen aus dem Gebiet der Dermatologie.

Die Arbeit an der Umsetzung und Ausgestaltung der Vorgaben der neuen Approbationsordnung in das Curriculum wurden fortgeführt.

Es wurden zwei Kurse „FiTT“ (Frankfurter integratives Tutorenttraining) durchgeführt. Die Beurteilung lag bei 1,4 auf einer Skala von 1 (sehr gut) – 6 (ungenügend).

Neben Vorträgen und diversen Seminaren konnte die Arbeitsgruppe EbM Frankfurt das bundesweit erste curriculare Seminar „Evidenzbasierte Medizin“ im Rahmen des WS 03/04 in das Frankfurter Medizinstudium integrieren.

Weitere Informationen zum Lehrangebot des ZDV sind im Vorlesungsverzeichnis aufgeführt.

## **3. Forschung**

Seit nunmehr 10 Jahren setzt die immunologische Arbeitsgruppe des Zentrums das Psoriasis SCID-Maus Modell erfolgreich für Experimente zu Pathophysiologie und Therapie der Psoriasis ein. Dieser methodische Ansatz hat sich inzwischen weltweit als hilfreich für die Entwicklung innovativer Therapiekonzepte herausgestellt. Die Frankfurter Arbeitsgruppe hat wesentlich zur Etablierung entscheidender Qualitätskriterien für dieses Modell beigetragen. Dies wurde auf einem Workshop der Ernst-Scheering-Stiftung 2003 deutlich („Tiermodelle für kutane Entzündung“). Auf der Basis dieser Kompetenz bestehen rege Kooperationen mit einer großen Zahl forschender pharmazeutischer Firmen, wobei es insbesondere um die Entwicklung neuer Biologics für die Psoriasis therapie geht.



Die Fähigkeit von zirkulierenden Tumorzellen, in sekundären Organen zu überleben und Metastasen auszubilden, wird sowohl durch Faktoren der Tumorzellen selbst als auch durch Einflüsse von Endothelzellen und Entzündungszellen des Erfolgsorgans kontrolliert. In grundlagenexperimentellen Arbeiten zu diesem Thema untersuchen wir zum einen die Bedeutung der Mobilisierung hämatopoetischer und endothelialer Vorläuferzellen aus dem Knochenmark und deren Integration in Organmetastasen. Zum anderen liegt ein Schwerpunkt laufender Untersuchungen in der Aufklärung von wechselseitigen Regulationsmechanismen bei der Expression verschiedener Matrix-Metalloproteinasen durch Endothelzellen und Entzündungszellen, die in bedeutsamem Ausmaß das Tumor-Microenvironment über die Zusammensetzung der extrazellulären Matrix und die Aktivierung matrixgebundener Wachstumsfaktoren beeinflussen.

In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Biologie (Frau Prof. M. Piepenbring; O.A. Cáceres) wurde ein Forschungsprojekt zur Diversität, Morphologie und Systematik von Hautpilzen in der Provinz Chiriqui/Panama eingeleitet.

In einem von der Volkswagenstiftung unterstützten Projekt zur Wirkung mechanischer Stimuli auf Haut- und Tumorzellen wird die Rolle von Adhäsionsmolekülen als Mechanorezeptoren untersucht und Signalwege definiert, die je nach Reizqualität an den unterschiedlichen Zellantworten beteiligt sind. Darüber hinaus nutzen wir ein bereits etabliertes Xenograft-Tiermodell, um die Relevanz mechanischer Aspekte beim Wachstum von malignen Tumoren zu prüfen.

In Kooperation mit der Firma ASAC Pharmaceutical International (Alicante, Spanien) untersuchen wir den Wirkmechanismus der durch *Curcuma longa* Extrakt in Verbindung mit Licht induzierten Proliferationshemmung und prüfen die Eignung des Extraktes zur Entwicklung eines neuen photodynamischen Therapiekonzeptes.

In Zusammenarbeit mit der Forschungsgesellschaft Phenion (Träger: Fa. Henkel, J.W. Goethe-Universität, sechs Universitätsprofessoren) wurden drei Phenion-relevante Dissertationsthemen an Biologiestudenten vergeben, die neue Konzepte zur Pflege und zum Schutz der Haut vor Noxen beinhalten. Dabei werden experimentell drei Aspekte bearbeitet:

- Untersuchung neuer Wirkprinzipien zum Schutz der Haut vor extrinsischen/intrinsischen Noxen;
- Entwicklung eines risikoarmen, schmerzfreien und dauerhaften Epilationsprinzips auf Naturstoffbasis;
- Weiterentwicklung eines dreidimensionalen Hautmodells zur *in vitro*-Testung von Dermatika und schädlichen Umweltfaktoren.

Die Arbeiten zur Rezirkulation von Lymphozyten in die Haut werden fortgesetzt, wobei die Rolle von Thrombozyten an der Rezirkulation von Leukozyten in die Haut ein Schwerpunkt darstellt. Hier konnten wir bereits aufzeigen, dass aktivierte Thrombozyten *in vivo* Aggregate mit Leukozyten bilden, welches zu einem vermehrten Rolling der Leukozyten führt. Eine weitere Arbeit beschäftigt sich mit der Funktion von P-Selektin bei der hämatogenen Melanommetastasierung. Mit zum Teil sehr aufwändigen Methoden (Knochenmarkstransplantation, Zwei-Farben-Intravitalmikroskopie von Tumorzellen und Thrombozyten) untersuchen wir die Beteiligung von endotheliale und thrombozytärem P-Selektin an der hämatogenen Melanommetastasierung. Mit weiteren Experimenten wird die therapeutische Relevanz in einem Maus-Metastasierungsmodell untersucht.

Des Weiteren wurde eine Reihe von Projekten initiiert, die sich mit der Leukozytenmigration in die Haut und der Verknüpfung von Gerinnung mit Entzündung und Metastasierung beschäftigen wie z.B.:

- Rolle von JAMs bei kutaner Entzündung,
- Untersuchungen zum kardiovaskulären Risiko bei Patienten mit Psoriasis mittels Spiral-CT,
- Differenten Wirkungen verschiedener Antikoagulantien auf die hämatogene Melanommetastasierung,
- Durchflusszytometrische Untersuchungen zum Aktivierungsgrad von Thrombozyten bei Patienten mit entzündlichen und malignen dermatologischen Erkrankungen,
- Identifizierung eines neuen P-Skelettinliganden in muriner Haut,
- Untersuchungen zur funktionellen Relevanz des thrombozytenvermittelten Rollings in der Haut.

# Zentrum der Augenheilkunde

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Christian Ohrloff

## Klinik für Augenheilkunde

Direktor: Prof. Dr. Christian Ohrloff

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Augenklinik der Universität Frankfurt bietet in Diagnostik und Therapie das gesamte Spektrum der modernen Augenheilkunde an. Dazu gehören Erkrankungen der Orbita, die Korrektur der Lider bei Verletzungen bzw. Tumoren (plastische Chirurgie), die Erkrankungen von Bindehaut und Hornhaut, Erkrankungen der Linse (Katarakt), Glaukom, Erkrankungen der Netzhaut und des Glaskörpers sowie entzündliche Erkrankungen von Netzhaut und Aderhaut, insbesondere AIDS. Schließlich die Behandlung von Frühgeborenen und Schielkindern sowie das gesamte Spektrum der Neuroophthalmologie. Spezielle Diagnostik erfolgt mit elektrophysiologischen Techniken zur Beurteilung der Funktion von Sehnerv und Netzhaut, zur Physiologie des Sehorgans z. B. Dämmerungssehen, Farbsehen, zur Durchblutung mit Hilfe der Fluoreszenzangiographie, der Videofluoreszenzangiographie, der Laserflare-Tyndallometrie und der Fluophotometrie und schließlich die Ultraschalldiagnostik. 95% unserer stationären Patienten werden operativ versorgt, dazu gehört insbesondere die Mikrochirurgie des vorderen Augenabschnittes wie die Kataraktchirurgie, die Glaukomchirurgie sowie Hornhauttransplantation, darüber hinaus die operative Versorgung von Netzhaut- und Glaskörpererkrankungen und schließlich die Versorgung von Frühgeborenen und Kindern, also frühkindliche Katarakte, Fehlentwicklungen der Netzhaut (Retinopathie praematurorum) und Schielerkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr konnten wir die durchschnittliche stationäre Verweildauer (vollstationäre Patienten und Fallpauschalen) von 4,61 Tage auf 4,44 Tage bzw. von 5,8 auf 5,49 Tage für vollstationäre Patienten verringern. Im Gegenzug konnten wir den Anteil ambulanter Operationen um ca. 20% steigern. Im Vergleich zu allen anderen Kliniken des Klinikums haben wir die geringste Verweildauer und weisen eine hohe Fallzahl auf. Mit 2.420 Fällen im Jahr rangieren wir als kleine Klinik nach der Inneren Medizin, der Kinderklinik, der Chirurgischen Klinik und der Frauenklinik an 5. Stelle. Ambulant versorgt die Augenklinik etwa 25.000 Patienten im Jahr; durchschnittlich wird jeder Patient zweimal untersucht. Die hohe ambulante und stationäre Fallzahl hat zur Folge, daß die ärztlichen Mitarbeiter und die Pflegekräfte wie auch das technische Personal maximal ausgelastet sind.

### **2. Lehre**

Im Bereich unserer Klinik bieten wir folgende scheinpflichtigen Veranstaltungen an:

- Einführung in die klinische Medizin
- Kursus der allgemeinen klinischen Untersuchungen, Kursteil Augenheilkunde
- Praktikum und Seminar der Augenheilkunde
- spezielle Notfallmedizin, Teil Augenheilkunde.

Die Vorlesungen werden ausschließlich von habilitierten Kollegen gehalten; an den Praktika sind wissenschaftliche Assistenten beteiligt.

Im Rahmen der Klinik erfolgt die Ausbildung von Ärzten im Praktikum und im Praktischen Jahr tätigen Studenten. Regelmäßige Fortbildungen (1 x wöchentlich) erfolgen für die in Ausbildung befindlichen Assistenten und klinisch tätigen Studenten. Zweimal im Jahr führen wir eine augenärztliche Fortbildung für die Augenärzte unseres Einzugsbereiches durch, die als Fortbildung im Rahmen der Ärztekammer anerkannt ist.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

##### **Diagnostik / diagnostische Techniken:**

- Ultraschallbiomikroskopie
- Untersuchung kognitiver Störungen bei Neugeborenen und Kleinkindern
- Integration der Endoskopie in die Mikroskopie

##### **Therapie (operative Techniken)**

- Die Sicherheit moderner mikrochirurgischer OP-Techniken
- Neue Materialien für die Verwendung in Intraokularlinsen
- Die Anwendung des Excimer-Lasers an der Hornhaut zur Behandlung von Refraktionsanomalien und Wundheilungsstörungen
- Untersuchung zu neuen Materialien für die Verwendung von Intraokularlinsen
- Die Entwicklung neuer OP-Techniken für die vitreoretinale Chirurgie
- Die Behandlung von Gefäßverschlüssen der Netzhaut mittels Hämudilution und rt-PA-Lyse
- Anwendung von Prostaglandinen in der Therapie des Glaukoms
- Die Anwendung von Botulinustoxinen zur Behandlung von Funktionsstörungen der äußeren Augenmuskeln
- Lokale virostatische Therapien der CMV-Retinitis

##### **Grundlagenbezogene klinische Untersuchungen**

- Die Untersuchung der Funktionsweise okulärer Barrieren, insbesondere bei Stoffwechselerkrankungen und intraokularen Entzündungen
- Die Beeinträchtigung physiologischer Barrieren des Auges durch operative Maßnahmen.
- Neuroprotektive Wirkmechanismen bei der Glaukomtherapie
- Endoskopische Untersuchung des Subretinalraumes
- Cost-Effectiveness – Analysen ophthalmologischer Therapieverfahren
- EBM in der Augenheilkunde
- Evaluation ophthalmologischer Informations- und Datenquellen

# Zentrum der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Wolfgang Gstöttner

## Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

Direktor: Prof. Dr. Wolfgang Gstöttner

### 1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)

Wie aus den Operations- und Ambulanzzahlen des Zentrums hervorgeht, bietet die Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde das gesamte fachspezifische Spektrum an. Dies betrifft sowohl die Diagnostik als auch die konservative und chirurgische Therapie des Kopf-Hals-Bereiches.

#### 1.1 Behandlungszahlen:

<b>Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Patienten ambulant	8.288	8.848	10.155
Audiometrische Untersuchungen	12.192	11.182	10.089
Fallzahl Pflegesätze stationär/Tage	14.361	14.369	13.446
Verweildauer (Tage)	5,61	5,85	5,54
Fallzahl Sonderentgelte	259	288	227
Verweildauer (Tage)	6,75	6,35	6,01
Fallzahl Fallpauschale	109	194	187
Verweildauer (Tage)	6,29	6,09	5,96
Chirurgische Eingriffe	1.871	2.180	2965

#### 1.2 Schwerpunkte:

Folgende Schwerpunkte bestehen im klinischen Bereich:

- Hörverbessernde Operationen, Mittelohr- und Innenohrimplantationen; mikroskopische Felsenbeinchirurgie, transtemporale Operationen am inneren Gehörgang.
- Endonasale endoskopische und mikroskopische Chirurgie der Nasennebenhöhlen und der vorderen Schädelbasis einschließlich Deckung von Liquorfisteln.
- Tumorchirurgie bei ausgedehnten Kopf-Hals-Tumoren einschließlich der rekonstruktiven Chirurgie mit gestielten sowie frei transplantierten Lappen und Jejunuminterponaten. Das Spektrum der mikrochirurgischen endopharyngealen (Laser)Resektion von Pharynx- und Larynxneoplasien wurde durch den Einsatz der tubuslosen superponierten Jet-Ventilation erweitert. Schwerpunkt ist die Weiterführung organ- und funktionserhaltender Operationstechniken.
- Die Chirurgie der großen Speicheldrüsen einschließlich der extratemporalen Nervus facialis-Präparation wurde durch den Einsatz des Hirnnervenmonitorings qualitativ verbessert.
- Ein weiterer Schwerpunkt der Klinik besteht auf dem Gebiet der plastischen Gesichtschirurgie und der Septorhinoplastik.
- Polychemotherapie von Karzinomen des oberen Aerodigestivtraktes.
- Behandlung nasaler Allergien.

## 2. Lehre

Der Schwerpunkt unserer Aktivitäten im Bereich der Lehre bestand in der Optimierung des problemorientierten Unterrichtes in Form eines Hals-Nasen-Ohren-Blockpraktikums. Während dieses Blockpraktikums werden die StudentInnen in kleinen Gruppen durch die jeweiligen Dozenten praxisnah in den entsprechenden Abteilungen und auf den Stationen unserer Klinik unterrichtet. Hierbei wird die klinisch-praktische Relevanz des zuvor in den Lehrbüchern erarbeiteten Stoffes vermittelt. Schwerpunkt liegt dabei auf dem Gebiet des problemorientiertes Lernen (POL), wobei die relevante Differentialdiagnostik unseres Fachgebietes vermittelt werden soll. Hierbei erhalten die StudentInnen das entsprechende Lehrmaterial, haben Zugang zu Online-Datenbanken und erarbeiten sich die Diagnostik und Therapie einer Erkrankung anhand konkreter Fallbeispiele. Diese Form des Unterrichtes hat großen Anklang bei den Studierenden gefunden. Die Abschlussgespräche zeigen eine deutliche Verbesserung der praxisrelevanten Kenntnisse. Die einzelnen Veranstaltungen bitten wir aus dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

## 3. Forschung

### 3.1 Forschungsschwerpunkte

#### Hörforschung

- Die kombinierte elektrisch-akustische Stimulation (EAS) des auditorischen Systems  
Die Projektgruppe EAS hat sich in einem von der DFG geförderten Projekt (GS 16/1-1) die Aufgabe gestellt, die kombinierte elektrische und akustische Stimulation als neue Therapieform der hochgradigen Innenohrschwerhörigkeit in ihren Grundlagen zu erforschen und zur klinischen Anwendungsreife zu führen. Diese Therapieform kann bei erfolgreicher Umsetzung eine breite Anwendung bei Patienten finden, die ein partiell erhaltendes Gehör im Tieftonbereich, kombiniert mit einem nahezu vollständigen Hörverlust ab 1 kHz aufweisen. In Teilprojekten werden sowohl Grundlagenfragen als auch klinische Anwendungen untersucht.
- Die Entwicklung des Hörvermögens nach Cochlea-Implantation bei Kindern – eine Langzeitstudie  
Diese Studie hat zum Ziel, die Entwicklung des Hörvermögens nach Cochlea-Implantation zu verfolgen. Die Ergebnisse werden in Relation zu verschiedenen Einflussfaktoren wie z.B. Implantationsalter, Taubheitsdauer, Ätiologie des Hörverlustes, verwendetes Implantatsystem, Kommunikationsmodus u.a. analysiert.  
Kooperationspartner sind die Klinik für Pädaudiologie und Phoniatrie der Universität Frankfurt sowie das Cochlea-Implant-Rehabilitationszentrum Rhein-Main.  
Teilprojekt 1: Hier wird die Neurophysiologie der kombinierten Stimulation anhand von Einzelfaserableitungen der Erregungsmuster am Hörnerv der Katze sowie an Nahfeldableitungen im Mittelhirn untersucht, um das Zusammenwirken und Interaktionen beschreiben zu können.  
Teilprojekt 2: Gleichfalls in Tierversuchen werden anhand von Modellen der Implantation Techniken untersucht, die einen verbesserten Hörerhalt nach Cochlea-Implantation ermöglichen sollen. Hierzu werden außer verschiedenen chirurgischen Techniken die biodynamischen Eigenschaften der Elektroden sowie pharmakologische Modelle der Otoprotektion untersucht.  
Teilprojekt 3: In histologisch kontrollierten Versuchen an humanen Felsenbeinen werden Prototypen verschiedener Cochlea-Implant-Elektroden untersucht, um das Insertionstrauma weiter zu verringern. Hierzu wurde ein Labor eingerichtet, das mittels einer speziellen Einbettungs- und Hartschlifftechnik in der Lage ist, Felsenbeine ohne Entkalkung und mit liegendem Elektrodenträger zu untersuchen.  
Teilprojekt 4: In einer klinischen Pilotstudie werden Patienten mit der Kombination aus Hörgerät und Cochlea-Implant versorgt. Es werden umfangreiche Sprachverständlichkeitstests und psychoakustische Untersuchungen zur Wahrnehmung kombinierter Stimuli durchgeführt.  
Eine europäische Multicenterstudie unter Leitung der Universitäts-HNO-Klinik Frankfurt ist bereits angelaufen. Eine amerikanische Multicenterstudie, an der unsere Arbeitsgruppe in Vorbereitung und Durchführung beratend mitwirkt, wurde der FDA vorgelegt.  
Es besteht eine enge Kooperation mit dem Institut for auditory prosthesis research, Research Triangle Institute, North Carolina. Außerdem arbeiten wir mit der Herstellerfirma von Cochlea-

Implantaten MED-EL eng in der Entwicklung und Erprobung neuer Implantattechnologien zusammen.

- Entwicklung von modiolusnahen Elektroden-Systemen für Cochlea-Implantate und deren Evaluation in einer histopathologischen Felsenbeinstudie  
Die Entwicklung modiolusnaher Elektroden für Cochlea-Implantate soll die elektrischen Eigenschaften intracochleärer Stimulation verbessern. Ziele sind eine besser fokussierte Stimulation von Subpopulationen der Hörnervenzellen und niedrigere Stimulationsschwellen. Evaluiert wird die Effektivität der Platzierung, mögliche Risiken in Bezug auf die Traumatisierung der Hörschnecke und der Effekt auf Schwellen.
- Laserchirurgische Verfahren in der Chirurgie des Innenohres  
Die Anwendung moderner laserchirurgischer Verfahren in der Chirurgie des Innenohres kann zu einer Verbesserung der chirurgischen Ergebnisse z.B. nach Stapesplastik beitragen. Sie werden in tierexperimentellen Untersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Zentrum der Physiologie sowie in der klinischen Anwendung erprobt.
- Der Einfluss von unterschiedlichen Sprachcodierungsverfahren auf das Sprachverstehen mit Cochlea-Implantaten  
Das Sprachverstehen mit Cochlea-Implantaten hängt entscheidend von den verwendeten Analyse-, Codierungs- und Stimulationsparametern ab, zusammengefasst als sogenannte Sprachcodierungsverfahren. Der Einfluss von unterschiedlichen Sprachcodierungsverfahren auf das Sprachverstehen wird untersucht.
- Funktionelles MRI zur Darstellung auditorischer Aktivierung in der präoperativen Elektrostimulation des auditorischen Systems  
Die objektive Darstellung der Aktivierung des auditorischen Systems mittels funktionellem MRI bei präoperativer Elektrostimulation des Hörnervs ist das Ziel des Projektes. Mittels dieses Verfahrens erhoffen wir uns zusätzliche Informationen in der präoperativen Diagnostik z.B. bei nicht kooperativen Kindern und Erwachsenen. Die Aktivierungsmuster sind möglicherweise von Bedeutung in der Prognose des postoperativen Ergebnisses mit Cochlea-Implantaten.
- Weiterentwicklung des Frankfurter funktionellen Hörtests für Kinder  
Der Frankfurter funktionelle Hörtest ist ein computergestützter Test zur differenzierten Beurteilung des Hörvermögens schwerhöriger Kinder. Er wird derzeit in einer multizentrischen Anwenderstudie evaluiert.
- Bestimmung der frequenzspezifischen Hörschwelle  
Die Arbeiten zur objektiven Bestimmung der frequenzspezifischen Hörschwelle mittels der Amplitude Modulation Following Responses (AMFR). Die Forschungsergebnisse wurden patentrechtlich geschützt.
- Neugeborenen-Hörscreening  
Die Untersuchungen dienen der Entwicklung eines schnellen und zuverlässigen Verfahrens für ein Neugeborenen-Hörscreening auf der Grundlage von Steady-State Potentials, die bei hoher Reizrate evoziert werden. Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend, die Arbeiten werden weitergeführt.
- Untersuchungen zur Pathogenese des Mittelohr-Cholesteatoms  
Am Tiermodell wird derzeit die Entstehung des Mittelohr-Cholesteatoms nach Verschluss der eustachischen Röhre simuliert. Es können hierbei schrittweise die Genese des Cholesteatoms beobachtet und zu jedem Entwicklungszeitpunkt immunhistochemische sowie molekularbiologische Untersuchungen durchgeführt werden. Aus diesen Untersuchungen können dann therapeutische Behandlungsverfahren entwickelt werden, um möglichst frühzeitig teilweise erhebliche Destruktionen durch das Cholesteatom zu verhindern.

### **Forschungsschwerpunkt Onkologie**

Im Zentrum der Aktivitäten standen klinische Phase-I, -II Multicenterstudien zum Organerhalt bei fortgeschrittenen Larynx-Hypopharynx-Karzinomen sowie zur Rezidivtherapie fortgeschrittener Karzinomen des oberen Aerodigestivtraktes mittels einer Anti-EGFR-Therapie. Im Bereich der klinisch orientierten Grundlagenforschung bestand der Schwerpunkt in Kombinationschemotherapien, Antisensetherapien sowie Antikörpertherapien bei Plattenepithelkarzinomzelllinien sowie mastransplantierten Karzinomen. Die Aktivitäten verteilen sich wie folgt:

- Nacktmausversuche zur Wirksamkeit monoklonaler Antikörper alleine und in Kombination mit Chemotherapeutika bei transplantierten Karzinomen des oberen Aerodigestivtraktes.
- Charakterisierung für die Zellteilung relevanter Gene (aus Gendatenbanken), welche in Tumoren unseres Fachgebietes überexprimiert werden (PLK, PTTG).

Wir konnten diese Gene in Zellkulturversuchen sowie in Nacktmaustransplantaten durch Antisense-Experimente hemmen und dabei in Tumoren des oberen Aerodigestivtraktes einen Wachstumsstillstand sowie eine Tumorregression nachweisen. Dies ist erstmals in unserer Arbeitsgruppe gelungen und hat therapeutische Implikation. Die genannten Untersuchungen werden jetzt in einer Phase-I-Studie evaluiert, welche die Verträglichkeit einer Hemmung oben genannter Gene bzw. der durch diese Gene codierten Proteine untersuchen soll.

- Etablierung von cDNA Array-Techniken zur simultanen Bestimmung von mehreren hundert überexprimierten Genen in Karzinomen unseres Fachgebietes.

Diese Aktivität führen wir zusammen mit Herrn Prof. J.D. Hoheisel vom Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg sowie mit Herrn Priv.-Doz. Dr. Roland Stauber vom Georg-Speyer-Haus Frankfurt durch.

Ziele:

1. Die Ansprechbarkeit von Polychemotherapien vor Therapiebeginn bestimmen zu können und
2. Array-Muster zu finden, welche das biologische Verhalten der Tumoren besser als herkömmliche Methoden differenzieren können.

Im Rahmen dieser Untersuchungen sind wir an das nationale Genomforschungsprojekt NFGN angeschlossen.

- Durchführung von klinischen Phase II- und III-Studien zur Wirksamkeit von Antikörpern gegen den epidermalen Wachstumsfaktor EGFR alleine und in Kombination mit Chemotherapeutika bei austerapierten Patienten mit Karzinomen des oberen Aerodigestivtraktes. Es handelt sich dabei um multizentrische Pilotstudien für eine Zulassung dieses Antikörpers zur Therapie von Karzinomen unseres Fachgebietes.
- Durchführung einer multizentrischen Studie zum Organerhalt bei fortgeschrittenen Larynx- und Hypopharynxkarzinomen, bei welcher der Stellenwert einzelner Therapiemodalitäten (Chirurgie, Chemotherapie, Strahlentherapie) in der Therapie dieser Erkrankungen ermittelt werden soll.
- Evaluierung einer Polychemotherapie mit TPF (Taxotere, Cisplatin, 5-Fluorourazil) in der Induktionschemotherapie von fortgeschrittenen Plattenepithelkarzinomen des oberen Aerodigestivtraktes. Dabei soll insbesondere evaluiert werden, inwieweit dieses Kombinationsschema dem bisherigen Standardschema (Cisplatin, 5-Fluorourazil) überlegen ist.

Unsere wissenschaftlichen Aktivitäten in diesem Jahr waren geprägt von einer engen Kooperation mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg, der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe und dem Georg-Speyer-Haus.

### **Allergologie/Rhinologie**

Allergie und Pseudoallergie und ihr Einfluss auf Nasen- und Nebenhöhlenerkrankungen; klinische und immunologische Beobachtungen.

Das zunehmende Verständnis immunologischer Grundlagen der allergischen Reaktion ermöglicht die Untersuchung neuer therapeutischer Konzepte. Zwei Krankheitsbilder sind für den HNO-Arzt dabei von besonderem Interesse: die allergische Rhinopathie vom IgE vermittelten Typ mit ihren möglichen Folgekrankheiten wie Polyposis und Asthma sowie die pseudoallergische Erkrankung mit Aspirintoleranz und ähnlichen Zusatzerkrankungen. Insbesondere bei Patienten mit Aspirintoleranz finden wir chronische Nasennebenhöhlenerkrankungen. Dabei gibt es eine besondere Konstellation, die so genannte Aspirin Trias mit Asthma und Nasenpolypen. Für diese Gruppe fehlt eine exakte *in vitro* Diagnostik. Zudem scheint es unterschiedliche Formen der Aspirintoleranz zu geben. Besonders auffällig ist die hohe Rezidivrate an Nasenpolypen und das Cortison-pflichtige Asthma bei Patienten, die an einer Aspirintoleranz und Asthma leiden. Um eine verbesserte Diagnostik und eine adäquate Therapiekontrolle zu gewährleisten sowie ätiopathogenetische Ansätze zu entwickeln, die Aufschluss über mögliche gemeinsame bzw. unterschiedliche Krankheitsmechanismen geben, wurden folgende Studien durchgeführt:

- Immunhistochemische Untersuchung  
Bestimmung der proinflammatorischen Zytokinmuster I12, I13, I15 und des Chemokines ECP.
- Untersuchung auf Aspirinintoleranz  
Rhinologische Provokation und rhinomanometrische Kontrolle  
Überprüfung im Cellulären Antigen Stimulationstest Elisa (Cast-Elisa) auf verschiedene nicht steroidale Analgetika

### **3.2 Forschungsprojekte**

#### **Endonasale Zugänge zur Orbita**

Ein interdisziplinäres Projekt mit der Klinik für Augenheilkunde (Priv.-Doz. Dr. A. Zubcov, Prof. Dr. O. Schnaudigel, Prof. Dr. Ch. Ohrloff)

- Orbitadekompression bei endokriner Orbitopathie
- Tränenwegsdekompression bei postsaccler Stenose; transilluminationsgestützt

## **Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie**

Direktor: Prof. Dr. Volker Gall

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Als Schwerpunkte in der Krankenversorgung erlangen einmal die Diagnostik und Therapie von Hörstörungen im frühen Kindesalter sowie die Diagnostik, differentialdiagnostische Abklärung und Therapie von Stimmstörungen zunehmende Bedeutung. Im pädaudiologischen Leistungsbereich geht es um die exakte Hördiagnostik, die optimale Hörgeräteanpassung und die Einleitung der Frühförderung bei Kindern im ersten Lebensjahr. Die Indikationsstellungen zur Cochlea-Implant-Versorgung können zunehmend in das erste bzw. zweite Lebensjahr vorverlegt werden. Dadurch intensivieren sich die Aufgaben bei der postoperativen Anpassung der Sprachprozessoren, der Höranbahnung und Habilitation des Hörens sowie Sprachanbahnung nach Cochlea-implantation. Die Diagnostik und Therapie von Dysarthrien und Dysarthrophonien bzw. Schluckstörungen sowie die Stimmrehabilitation nach operativer Kehlkopfentfernung sind weitere Aufgabengebiete. Dabei erlangen die Therapie von Schluckstörungen bei neurologischen Erkrankungen oder nach Operationen im Mund-Halsbereich zunehmende Bedeutung.

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

- Physiologie und Pathophysiologie der Sprech- und Singstimme
- Quantitative Hörleistungsdiagnostik bei Frühgeborenen, Neugeborenen und Säuglingen als Basis für eine optimale Anpassung moderner Hörgeräte oder von Cochlea-Implants
- Pathophysiologische Grundlagen des Stotterns und neue Therapiestrategien
- Abklärung der Indikationen und Evaluation des Leistungsgewinns bei beidseitiger Cochlea-Implantation



# Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Volker Seifert

## Klinik für Neurochirurgie

Direktor: Prof. Dr. Volker Seifert

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Im Rahmen der Krankenversorgung deckt die Neurochirurgische Klinik das gesamte Spektrum der operativen Therapie neurochirurgisch relevanter Krankheitsbilder ab, inklusive der stereotaktischen Eingriffe, Tiefen Hirnstimulation sowie der Kinderneurochirurgie.

Schwerpunkte der Klinik liegen in den Bereichen der Hirngefäßchirurgie, der Hirntumorchirurgie, der Schädelbasischirurgie sowie der Wirbelsäulenchirurgie.

Grundsätzliches Prinzip und Ziel der jetzigen und zukünftigen Patientenversorgung ist die Hinwendung zu einer minimal invasiv orientierten Neurochirurgie unter Anwendung computergesteuerter mikrochirurgischer, endoskopischer, roboterassistierter und stereotaktischer Verfahren mit Einbeziehung modernster bildgebender Methoden. Dabei wird in enger Kooperation mit der Klinik für Neurologie auch die Tiefe Hirnstimulation bei Bewegungsstörungen (M. Parkinson) angeboten.

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

##### **Cerebro-vaskuläre Erkrankungen**

Der Forschungsschwerpunkt der Klinik in diesem Bereich liegt in der experimentellen Untersuchung posthämorrhagischer ischämischer Zustände, insbesondere der Pathogenese und Pathophysiologie sogenannter cerebraler Vasospasmen. Basierend auf den langjährigen Erfahrungen des Klinikdirektors in diesem Forschungsbereich sind verschiedene experimentell orientierte Arbeitsgruppen bereits gegründet worden bzw. in der Etablierung, die sich an Hand standardisierter experimenteller Ischämie Modelle bis hin zu molekularbiologischen Modellen mit der komplexen Pathophysiologie posthämorrhagischer Ischämien beschäftigen. Zur Erforschung des posthämorrhagischen Endothelinstoffwechsels besteht eine mit DFG-Mitteln geförderte Forschungsgruppe. Im Rahmen einer Forschungsförderung durch das Kuratorium ZNS wird ein chronisches *in vitro* Modell der SAB etabliert. Auf der Grundlage der so gewonnenen Erkenntnisse ist das weitere Ziel, pharmakologische Präventions- und Behandlungsmöglichkeiten experimentell zu evaluieren.

##### **Tumorerkrankungen**

Auf Grund des hohen Aufkommens von Tumoren im Patientengut des Klinikums liegt ein Forschungsschwerpunkt in der Therapie dieser Erkrankungen.

Die Klinik ist hierbei in mehrere Multicenterstudien eingebunden, unter anderem zur kombinierten Radio-Chemo-Therapie maligner Tumoren sowie zur Mikrochirurgie maligner Tumoren nach Fluoreszenz-markierter Tumoranfärbung.

Weitere Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Schädelbasischirurgie mit dem Ziel der Evaluierung neuer operativer mikrochirurgischer, auch hier im wesentlichen minimal invasiver Zugänge sowie mikroneuroanatomischer Untersuchungen. Im Rahmen eines DFG geförderten Projektes wird die 3-D Planung, Navigation und Roboterassistenz bei komplexen Schädelbasiszugängen evaluiert.

## **Wirbelsäulenchirurgie**

Die Forschungsschwerpunkte in diesem Bereich liegen in der Untersuchung neuer Implantatmaterialien in der Chirurgie komplexer Wirbelsäuleneingriffe sowie der Einsatz minimal invasiver endoskopischer Verfahren bei operativen Eingriffen der Brust- und Lendenwirbelsäule sowie Untersuchungen zur Biomechanik der Halswirbelsäule.

## **Neuronavigation**

Forschungsschwerpunkt ist hier die Integration moderner bildgebender Daten mit Daten der funktionellen Bildgebung für eine, computergesteuerte Neurochirurgie, insbesondere im Rahmen der Resektion hirneigener Tumoren. Langfristiges Forschungsziel ist hier auch die Integration und Evaluierung der Möglichkeiten eines intraoperativen Kernspintomographen.

## **Klinik für Neurologie**

Direktor: Prof. Dr. Helmuth Steinmetz

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

In der Krankenversorgung war das Jahr 2003 das erste seit 1998, in dem es zumindest in der zweiten Jahreshälfte zu einer Abflachung unserer Wachstumskurve kam. Diese Entwicklung, die sich klinikumswweit nicht nur in der Neurologie vollzog, wurde erzwungen durch eine sich immer weiter öffnende Schere zwischen steigenden Patientenzahlen auf der einen und „gedeckelter“ Vergütung durch die Kostenträger auf der anderen Seite. Das Resultat eines stetig zunehmenden Kliniksdefizits durch nicht mehr finanzierte Mehrleistungen wurde durch den Vorstand und den Aufsichtsrat des Universitätsklinikums 2003 auch in der Neurologie nicht mehr hingenommen und zur Jahresmitte mit einer Budgetierung unserer Ausgaben für Personal und Sachmittel beantwortet. Es ist dies sicher nur der Auftakt des endgültigen und mental durch uns immer noch zu verarbeitenden Abschieds vom Selbstkostendeckungsprinzip ärztlicher und pflegerischer Arbeitsleistung.

Eine besondere Schärfe bekommt dieses Problem zum Teil im Bereich der neurologischen Poliklinik, deren Leistungen als sog. „Hochschul-Ambulanz“ mit einem Betrag von nur ca. 50 Euro pro Patient und Quartal durch die Kassenärztliche Vereinigung (KV) vergütet werden. Dies kontrastiert zum Teil erheblich zur eigentlich berechtigten Erwartungshaltung vieler Zuweiser und Patienten an die Zugänglichkeit und an das diagnostische und therapeutische Niveau einer Universitätsklinikambulanz, der unvermeidlich auch Aufgaben der neurologischen Grundversorgung zufallen. Dennoch wurden in 2003 z.B. unser Antrag auf eine poliklinische Ermächtigung für die interventionelle Therapie von Bewegungsstörungen von der KV abgelehnt und unsere Ermächtigung zur Abrechnung von Beratungsgesprächen für Patienten mit besonders schwierigen Epilepsie-Fragestellungen von der KV gestrichen, da beides keinen Bedarf darstelle.

Dennoch – und auch trotz der gleichzeitigen Kernsanierung zweier Stationen unseres Hauses 95 – zeigten die neurologischen Leistungszahlen des Jahres 2003 einstweilen ein gleichbleibend hohes Leistungsniveau aller Bereiche. Fachlich und betriebswirtschaftlich besonders positiv entwickelte sich die weiter verstärkte Zusammenarbeit mit der Klinik für Neurochirurgie, die sich insbesondere auch in mittlerweile drei kooperativ betriebenen Stationen unseres Hauses konkretisiert (14-Betten-Intensivstation, Stroke Unit und Intermediate Care Bereich, Privatstation). Das Frankfurter Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie ist damit Vorreiter bei der praktischen Umsetzung der sich inhaltlich international ohnehin vollziehenden Konvergenz der klinischen Neurofächer. Dies ist ein besonders wichtiges Kapital und ein zu bewahrendes Gut für die kommenden Jahre.

## **2. Lehre**

Angeboten wurden das (Pflicht-)Praktikum der Neurologie, die von durchschnittlich ca. 50 Studierenden zunehmend besser besuchte Hauptvorlesung (Prof. Steinmetz), eine wöchentliche, patientenzentrierte „Clinical signs rounds“ am Bett (Dr. Sterzer und Dr. v. Stuckrad-Barre) sowie folgende weitere fakultative Veranstaltungen: Seminare „Zerebrale Grundlagen kognitiver Funktionen“ und „Funktionelle MRT des Gehirns“ (beide PD Dr. Kleinschmidt), Seminar „Klinische Neurophysiologie“ (PD Dr. Ziemann), Seminar „Neuro-Molekulargenetik“ (Prof. Auburger), interdisziplinäre „4N-Konferenz“ (mit Neuropathologie, Neuroradiologie, Neurochirurgie), interdisziplinäre „Neurovaskuläre Konferenz“ (mit Neuroradiologie, Gefäßchirurgie) und -wie immer- das „Neurologische Mittwochseminar“ mit externen wissenschaftlichen Gästen der Klinik.

## **3. Forschung**

Uneingeschränkt positiv verlief die Gesamtentwicklung der neurologischen Forschungsleistungen. In der zu 90% auf dem publikatorischen Output (Impact-Faktor) beruhenden Forschungsevaluation unserer Fakultät ist die Neurologie mittlerweile die viertstärkste Klinik des Medizin-Campus Niederrad, hinter drei internistischen Kliniken. Aber auch unsere Drittmittelinwerbungen (Input) zeigten in 2003 weiter ansteigende Tendenz.

Einen äusserlich besonders sichtbaren Ausdruck erlangte diese Entwicklung in der Fertigstellung und Inbetriebnahme des Brain Imaging Centers Frankfurt (BIC), das als neues Forschungsgebäude 95H auf der Südseite unseres Zentrums angebaut wurde. Es beinhaltet neue Arbeits- und Tagungsbereiche für die dort arbeitenden Gruppen und zwei 3-Tesla-MR-Forschungsgeräte der Firma Siemens (1 Allegra, 1 Trio). Die Entstehung dieser „gemeinsamen technischen Betriebseinheit“ ist Förderungen zu verdanken, die der Verbund mehrerer universitärer Neurofächer (uns eingeschlossen) gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Hirnforschung kompetitiv eingeworben haben. Hier sind die jeweils siebenstelligen Euro-Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ebenso positiv zu erwähnen wie grosszügige weitere Förderungen des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst, des Universitätsklinikums, des Fachbereichs Medizin und nicht zuletzt der Firma Siemens. Es handelt sich um ein kooperatives Projekt mit Modellcharakter für Hessen und die Rhein-Main-Region.

# **Zentrum der Psychiatrie**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Fritz Poustka

## **Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters**

Direktor: Prof. Dr. Fritz Poustka

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters am Universitätsklinikum Frankfurt/M. ist in die kinder- und jugendpsychiatrische Pflichtversorgung für die Stadt Frankfurt/M. eingebunden und leistet in diesem Rahmen ambulante und stationäre Akutversorgung. Sie gliedert sich in die folgenden fünf Teilbereiche:

- Poliklinik, in der ambulante Diagnostik, Beratung und Psychotherapien durchgeführt werden. Besondere therapeutische Schwerpunkte liegen in der Diagnostik und Therapie von hyperkinetischen Störungen, autistischen Störungsbildern, Störungen der Sexualentwicklung inkl. Geschlechtsidentitätsstörungen, Substanzmissbrauch und -abhängigkeit sowie Essstörungen (Anorexia nervosa, Bulimia nervosa).
- Station 92-1 mit 10 Betten für vollstationäre jugendpsychiatrische Behandlung.
- Station 92-2 mit 10 Betten für vollstationäre kinderpsychiatrische Behandlung.
- Station 92-3 mit 10 Betten für vollstationäre akute psychiatrische Behandlung.
- Station 92-4 Tagesklinische Behandlungseinheit mit 10 Plätzen für Kinder im vorpubertären Alter (bis 10/11 Jahre).
- Institutsambulanz, für Sonderdienstleistungen (z.B. Eltern- und Patientengruppen) in den Bereichen hyperkinetische Störungen, Autismus, aggressive Verhaltensstörungen, Essstörungen und Geschlechtsidentitätsstörungen.

Abgesehen von Notaufnahmen wird im Regelfall jeder Patient zunächst in unserer Poliklinik vorgestellt und dort eingehend kinder- und jugendpsychiatrisch untersucht (inkl. körperlich-neurologischer und testpsychologischer Untersuchung), so dass auf dieser Grundlage über die weitere Behandlungsmodalität entschieden wird: Entweder ambulante psychotherapeutische Behandlung, stationäre Aufnahme oder teilstationäre Behandlung (Tagesklinik). Die Behandlung erfolgt entsprechend der aktuellen diagnostischen, therapeutischen und wissenschaftlichen Standards.

Die Zusammenarbeit mit komplementären Einrichtungen wird im wesentlichen durch unseren Sozialdienst koordiniert. Zu zahlreichen (Tages-)Heimen und Psychotherapieheimen besteht ein bereits langjähriger Kontakt. Familienhilfe- und Unterbringungsmaßnahmen werden in enger Koordination mit den regionalen und überregionalen Leistungsträgern (v. a. den jeweils zuständigen Jugendämtern) durchgeführt, inklusive multidisziplinärer „Helferkonferenzen“.

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

##### **Autismus-Forschung**

Die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters partizipiert an der „International Molecular Genetic Study of Autism Consortium and Milder Phenotypes“ (IMGSAC; [www.well.ox.ac.uk/~maestrin/iat.html](http://www.well.ox.ac.uk/~maestrin/iat.html)), einem internationalen Konsortium zur Erforschung der genetischen Grundlagen autistischer Störungen, mit Kliniken und Laboren aus Großbritannien,

Deutschland, den Niederlanden, Frankreich, Dänemark, Griechenland und den Vereinigten Staaten. Auf nationaler Ebene bestehen Kollaborationen mit weiteren Institutionen und Autismuszentren. In unserer Klinik wurden in den letzten Jahren über 340 Familien mit mindestens einem autistischen Kind rekrutiert. Seit mehreren Jahren untersuchen wir detailliert auch Verwandte ersten Grades, u.a. neuropsychologisch, mit dem Ziel, durch solche Studien Endophänotypen des Autismus zu identifizieren. Diese Untersuchungen werden bis 2006 mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt.

### **Qualitätssicherung in der Kinder- und Jugendpsychiatrie**

Die von der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie entwickelte gemeinsame, bundeseinheitliche kinder- und jugendpsychiatrische Basisdokumentation unter Beteiligung von Landeskliniken und niedergelassenen Kollegen verbreitet sich weiter. Mittlerweile wurde eine Webseite ([www.kgu.de/zpsy/kinderpsychiatrie/Doku/index1.htm](http://www.kgu.de/zpsy/kinderpsychiatrie/Doku/index1.htm)) eingerichtet und die Arbeitsgruppe gilt nun offiziell als die Qualitätskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie (DGKJP). Unter der Federführung des Bundesverbands Deutscher Kinder- und Jugendpsychiater, der Bundesarbeitsgemeinschaft der leitenden Kinder- und Jugendpsychiater und der Kinder- und Jugendpsychiatrie Erfurt läuft nun die Erstellung von übergreifenden Statistiken zu Patientenzahlen, Verweildauern, Effektivität von Therapien etc.

### **Präkusoren der Suchtentwicklung**

Ziel der DFG-geförderten Studie ist es, im Rahmen einer prospektiven Längsschnittuntersuchung frühe Prädiktoren für die Entwicklung einer Abhängigkeit von psychoaktiven Substanzen zu identifizieren. Die Stichprobe besteht aus einer Kohorte von Kindern drogenabhängiger Mütter, die post partum ein neonatales Abstinenzsyndrom gezeigt hatten. Diese Kinder stellen aufgrund von biologischen Faktoren und vor allem ausgeprägten psychosozialen Belastungen eine Hochrisikogruppe für die Entwicklung von Substanzmissbrauch bzw. -abhängigkeit dar.

### **Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)**

„Psychophysiologische und kognitive Behandlung von Kindern mit ADHS im Vergleich zur medikamentösen Methylphenidat-Therapie“. In einer prospektiven, kontrollierten, randomisierten Studie bei 40 Kindern mit ADHS soll der jeweilige therapeutische Nutzen von EEG-Biofeedback und einem computergestützten kognitiven Aufmerksamkeitstraining (Captain's Log) verglichen werden mit der derzeitigen medikamentösen Standardbehandlung mit Methylphenidat. Nach der Trainingsphase wird die Stabilität der erzielten Effekte sowie die Notwendigkeit einer Fortführung der Medikation in einem Absetzversuch untersucht. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät genehmigt und befindet sich derzeit im Stadium der Patienten-Rekrutierung.

### **Aggressionsforschung**

„Emotionale Reaktivität und zentralnervöse Aktivierung bei Kindern und Jugendlichen mit hoher Aggressionssymptomatik im Vergleich mit einer klinischen und einer nicht-klinischen Kontrollgruppe. Ziel dieser Untersuchung war die Frage, ob bei Kindern mit einer aggressiver Verhaltenssymptomatik Auffälligkeiten in der zentralnervösen Aktivierbarkeit auf sozial-emotionale Stimuli (negative und neutrale Bilder) festzustellen sind. Von Interesse ist diese Frage insbesondere deshalb, weil eine erniedrigte Schwelle für emotionale Erregbarkeit als Ursache impulsiver Aggression diskutiert wird. In Kooperation mit dem Zentrum der Neurologie wurden in dieser Untersuchung mittels funktioneller MRT zentralnervöse Aktivitätsmerkmale unter Verwendung einer visuellen standardisierten Provokationsmethode erfasst. Die Ergebnisse dieser Studie konnten zeigen, dass bei Jungen mit einer Störung des Sozialverhaltens Unterschiede in der linken Amygdala und dem anterioren cingulären Cortex gegeben sind.

### **Sozialphobie**

„Vergleich von sozialphobischen und klinisch unauffälligen Kindern auf kognitiver, emotionaler und physiologischer Ebene in einer psychosozialen Anforderungssituation“. In diesem Forschungsprojekt (in Zusammenarbeit mit Herrn PD U. Stangier, Institut für Psychologie der Universität Frankfurt) untersuchen wir, auf welche Weise sozial ängstliche Kinder eine soziale Anforderungssituation verarbeiten ([www.kgu.de/Zpsy/kinderpsychiatrie/forschung/Sozialphobie.pdf](http://www.kgu.de/Zpsy/kinderpsychiatrie/forschung/Sozialphobie.pdf)). Erfasst werden die

kognitive, emotionale und physiologische Verarbeitung einer durch den Trierer Sozialen Stress Test für Kinder von Buske-Kirschbaum (1993) induzierten Belastung bei sozial-ängstlichen Kindern und einer klinischen und nicht-klinischen Kontrollgruppe. Auf der Grundlage dieser Studie erhoffen wir uns wesentliche Schlussfolgerungen über die Faktoren, die zur Entwicklung einer sozialen Angststörung beitragen und auf welcher Ebene eine wirksame Behandlungsmethode ansetzen soll.

### **Temperamentsforschung**

In dieser Studie wird die klinische Bedeutsamkeit des psychobiologischen Persönlichkeitsmodells von Cloninger untersucht. Grundlage ist die fortlaufende Erhebung des JTCI 12-18 an der anfallenden klinischen Population. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass spezifische Temperaments- und Charakterkonstellationen für bestimmte psychische Störungen typisch sind. Aktuelle Forschungsprojekte beschäftigen sich mit der Nachuntersuchung von ehemaligen Patienten der Klinik unter der Fragestellung, ob grundlegende Persönlichkeitsmerkmale eine Prädiktion des Verlaufs von psychischen Störungen ermöglichen. Die bisherigen Ergebnisse bestätigten tendenziell die globale Annahme eines „Risiko-Temperaments“ mit den Elementen „hohe Impulsivität und Aktiviertheit“, „hohe Ängstlichkeit und Hemmbarkeit“, „geringe soziale Ansprechbarkeit“ und „geringes Beharrungsvermögen“ bzw. eines „protektiven Temperaments“ mit den gegenteiligen Ausprägungen. Desweiteren wurde basierend auf dem JTCI 12-18 eine komplette Inventarfamilie entwickelt und validiert, um zum einen längsschnittliche Untersuchungen über eine breitere Lebensspanne zu ermöglichen. So stehen nun der JTCI 3-6 für das Vorschulalter, der JTCI 7-11 für das Grundschulalter und der TCI-R-Kurz für Erwachsene zur Verfügung.

### **Genetik der Essstörungen**

Für die Entstehung, den Verlauf und Schweregrad von Essstörungen (Anorexie, Bulimie) sind u.a. biochemische Faktoren entscheidend, die die Nahrungsaufnahme regulieren. Den monoaminergen Systemen kommt hierbei eine entscheidende Bedeutung zu. In einer multizentrischen Studie werden die Zusammenhänge von Essstörungen mit komorbiden psychiatrischen Störungen, der Psychopathologie, familiärer Häufung und molekulargenetischen Grundlagen monoaminerger Systeme anhand von Assoziations- und Kopplungsanalysen in den Kernfamilien von Patientinnen mit Essstörungen untersucht. Im Fokus stehen hierbei Polymorphismen funktioneller Varianten des serotonergen Systems (Serotoninrezeptor (5-HT<sub>2C</sub>), Serotonintransporter (5-HTT), Tryptophanhydroxylase (TPH)), des dopaminergen Systems (Dopamintransporter (DAT)), die Catechol-O-Transferase (COMT) und der Cadherin-Catenin Komplex (ARVCF). Zwischenergebnisse zeigen eine familiäre Häufung der Essstörungen. In Familien mit bulimischen Indexpatientinnen treten Angststörungen, Depressionen, Substanzmittelmissbrauch und auch die Anorexie häufiger auf, als in Familien mit anorektischen Indexpatientinnen. Das Auftreten komorbider Störungen unterscheidet sich weiterhin zwischen restriktiven und aktiven Formen der Essstörungen.

## **Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I**

Direktor: Prof. Dr. Konrad Maurer

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I versorgt gemeinsam mit der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II mit ihrem stationären und teilstationären Bereich den Sektor Frankfurt-Süd mit 188.000 Einwohnern. Auf der Station 93-1 werden 16 Betten (Schwerpunkt Gerontopsychiatrie), auf der Station 93-5 21 Betten (Schwerpunkt Depression/Psychosen) und auf Station 93-11 21 Betten (Schwerpunkt Alkoholabhängigkeit) betrieben. Station 93-11 kann fakultativ geschlossen werden. In der Tagesklinik (Station 93-8) stehen 17 Behandlungsplätze für das Gesamtspektrum der psychiatrischen Krankheitsbilder zur Verfügung.

In der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I erfolgt eine umfassende medizinische und psychologische Diagnostik aller psychiatrischen Störungen. Im stationären und teilstationären Bereich steht jeweils ein multiprofessionelles Team zur Verfügung, dem neben Ärzten und Diplom-Psychologen, Pflege- und Fachpflegekräfte, Sozialarbeiter, Ergotherapeuten und Physiotherapeuten angehören. Zum Therapieprogramm gehören eine differenzierte medikamentöse Behandlung und

Beratung, tiefenpsychologisch orientierte Psychotherapie und Verhaltenstherapie in Einzel- und Gruppenform, Entspannungsverfahren (z.B. progressive Muskelrelaxation nach Jacobson), Ergotherapie, psychiatrisch orientierte Krankengymnastik und Körpertherapie, Musik- und Tanztherapie. Spezielle Verhaltenstherapieprogramme werden bei Depressionen und Angststörungen (Panikstörungen) durchgeführt. Bei chronisch depressiven Patienten wird zusätzlich zur bestehenden Therapie zur Verstärkung der antidepressiven Wirkung (Augmentation) die frequente transkranielle Magnetstimulation (fTMS) vorgenommen.

Im teilstationären Behandlungsbereich (Station 93-8) liegt die Betonung auf Milieu- und Soziotherapie sowie einem differenzierten psychotherapeutischen, vorwiegend verhaltenstherapeutisch orientierten Programm mit dem Ziel einer Wiedereingliederung in den Alltag. Neben Einzelpsychotherapie besteht ein besonders umfangreiches Angebot verschiedener kognitiver-verhaltenstherapeutischer Verfahren in Gruppenform, die auf spezifische Störungsbilder abgestimmt sind. Dazu gehören u.a. ein Gruppentraining sozialer Kompetenz, eine Depressionsgruppe, eine psychoedukative Gruppentherapie für an Schizophrenie erkrankte Patienten, eine sozialtherapeutische Gruppe zur Alltagsbewältigung und das Konzentrationstraining zur Verbesserung der krankheitsspezifischen Einschränkungen im kognitiven Leistungsbereich.

Die Psychiatrische Institutsambulanz (PIA) steht insbesondere zur langfristigen Behandlung schwer und chronisch kranker Patienten zur Verfügung. Pro Quartal werden hier etwa 400 Patienten intensiv durch ein multiprofessionelles Team von erfahrenen Fachärzten, Psychologen/Psychologischen Psychotherapeuten, Sozialarbeitern sowie Pflege- und Fachpflegekräften betreut. Über die psychiatrisch-psychotherapeutische Behandlung im engeren Sinne hinaus widmet sich die PIA vor allem sozialpsychiatrischen Aufgaben und versucht stationäre Aufnahmen durch rechtzeitige ambulante Interventionen zu steuern. Hierzu gehören u.a. auch zahlreiche Gruppenaktivitäten und Gruppentherapien. Im Rahmen der institutionell mit der PIA verbundenen universitären Poliklinik bestehen besondere Beratungs-, Früherkennungs- und Behandlungsangebote für Patienten mit Schizophrenien, Depressionen, Panikstörungen, frühe Formen von Demenzen, posttraumatischen Belastungsstörungen, Persönlichkeitsstörungen, kognitiv-neuropsychologischen Beeinträchtigungen und für Angehörige von Suizidopfern.

Zum Schwerpunkt Gerontopsychiatrie gehören neben der Schwerpunkt-Station 93-1 eine gerontopsychiatrische Ambulanz und die Gedächtnissprechstunde. Zur Behandlung der Demenzen werden medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapieverfahren miteinander kombiniert. In diesem Bereich existiert eine enge Kooperation mit niedergelassenen Allgemeinmedizinerinnen, z.T. über Teilnahme an Qualitätszirkeln, sowie mit dem Institut für Sozialarbeit e.V. Darüber hinaus wird im Rahmen des Modellprojektes „Sofortprogramm Altenhilfe“ des Magistrates der Stadt Frankfurt am Main ein Projekt zur psychosozialen Versorgung von Demenzpatienten und ihrer Angehörigen zusammen mit der Diakonie Frankfurt verfolgt, an dem ca. 50 Angehörige von Demenzkranken teilnehmen.

Seit dem 01.11.2003 ist die von der BHF-Bank zur Verfügung gestellte Stiftungsprofessur für Gerontopsychiatrie (C3) durch Herrn Prof. Dr. J. Pantel besetzt.

## **2. Lehre**

Neben den Pflichtveranstaltungen werden die im Vorlesungsverzeichnis aufgeführten Kurse und Seminare angeboten.

## **3. Forschung**

Die wissenschaftlichen Projekte der Klinik umfassen das Gebiet Psychiatrie und Psychotherapie in seiner gesamten Breite und sind multizentrisch angelegt.

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

#### **Methodenzentrierte Forschung**

##### **Bildgebende Verfahren und klinische Neurophysiologie**

Die Projekte werden als Tandemprojekt mit dem Max-Planck-Institut für Hirnforschung (Prof. Dr. W. Singer), in Kooperation mit dem Institut für Neuroradiologie (Prof. Dr. F. Zanella), der Klinik für Nuklearmedizin (Prof. Dr. F. Grünwald) sowie der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters (Prof. Dr. F. Poustka) durchgeführt.

- Untersuchungen zur Kapazitätsgrenze des visuellen Arbeitsgedächtnisses bei Probanden und Patienten mit Schizophrenie
- Die Bedeutung von Aufmerksamkeitsprozessen für die Begrenzung der Kapazität des visuellen Arbeitsgedächtnisses
- Manipulation von Farb- und Rauminformation im visuellen Arbeitsgedächtnis
- Die Generatoren der kognitiven evozierten Potentiale
- Die P300 bei Kurzzeitgedächtnisaufgaben und in der Differentialdiagnose der Demenzen
- Neurophysiologie der Synästhesie
- Visuell-räumliche Verarbeitung bei Demenzpatienten und die Effekte kognitiven Trainings
- Datengetriebene Analysemethoden für die Auswertung von fMRT-Messungen während akustischer Halluzinationen
- Bewegungssillusionen
- Die funktionelle Neuroanatomie der visuellen Vorstellung (fMRT, TMS)
- Funktionelle Neuroanatomie der Zahlen- und Größenvergleiche
- Gedächtnistraining und kernspintomographische Maße bei Demenzpatienten
- Funktionelle Neuroanatomie visuomotorischer Kopplung
- Wahrnehmung und Identifikation des eigenen Körpers

Externe Kooperationen bestehen mit:

- Prof. Dr. Thomas Dierks, Psychiatrie, Bern, Schweiz
- Prof. Dr. Rainer Goebel und Dr. Elia Formisano, Psychologie, Maastricht, Niederlande
- Dr. Francesco Di Salle, Neuroradiologie, Neapel, Italien
- Prof. Dr. Marco Zorzi, Psychologie, Padua, Italien
- Prof. Dr. Luigi Trojano, Psychologie, Caserta, Italien
- Prof. Dr. Avishai Henik, Psychologie, Beer-Sheva, Israel
- Prof. Dr. Hinderk M. Emrich und Dr. Markus Zedler, Psychiatrie und Psychotherapie, Hannover
- Dr. Torsten Baldeweg, Neurophysiologie, London

##### **Klinische Neuropsychologie**

Entwicklung und Untersuchung der Tauglichkeit computerisierter Testverfahren in der Psychiatrie, kognitive Leistungsbeeinträchtigungen bei depressiven und schizophrenen Störungen und Selbstwahrnehmung von Negativsymptomatik bei schizophrenen Störungen.

#### **Krankheitsbezogene Forschung**

##### **Demenzen**

- Untersuchung an peripheren Blutzellen (Kooperation mit dem Institut für Pharmakologie für Naturwissenschaftler, Biozentrum Universität Frankfurt) zur Pathogenese der Alzheimer Krankheit
- Psychosoziale und berufsbezogene Risikofaktoren für Alzheimer-Krankheit (Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmedizin)
- Differentialdiagnose dementieller Erkrankungen mit neuropsychologischen und apparativen Verfahren (Kooperation mit dem Institut für Neuroradiologie und Klinik für Nuklearmedizin sowie dem Institut für Klinische Pharmakologie)
- Neue medikamentöse Therapien bei Alzheimer Krankheit (Leitung verschiedener multizentrischer Studien)



- Evaluation nicht-medikamentöser Therapien (Musiktherapie und Biographiearbeit) bei Demenzpatienten
- MR-Spektroskopie bei Demenz im Verlaufe der Erkrankung - Untersuchung über Gebrauch von Psychopharmaka im Altenheim

### **Depression und Suizid**

- Aktuelles und habituelles Streßverhalten und Streß-Coping bei Depression
- Risikofaktoren für Suizid bei psychischen Erkrankungen unter besonderer Berücksichtigung neurobiochemischer Parameter als Kooperationsprojekte mit dem Zentrum für Forensische Medizin (Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke, Dr. Axel Schnabel) und dem Institut für Arbeitsmedizin (Dr. Andreas Seidler) der Universität Frankfurt am Main, der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (Prof. Dr. Peter Riederer, Klinische Neurochemie, Psychiatrische Klinik) und der Ludwig-Maximilians-Universität München (Dr. Dan Rujescu, Psychiatrische Klinik)
- Kognitive Störungen bei Depression
- Klinische und biochemische Parameter bei Suizidversuchen

### **Körpermodifikation**

Prävalenz, Bedeutung und Motivation von Körpermodifikation - Psychopathologie oder kulturelle Ausprägung von Individuierung in Kooperation mit Prof. Ulrich Clevermann, Sozialpsychologie, Prof. Elmar Brähler, Psychologie, Universität Leipzig, Prof. Horst Kächele, Psychosomatik, Universität Ulm

### **Kompetenznetzwerk HIV/AIDS**

Teilprojekt C14: Die Rolle des dopaminergen Systems bei der Progression zur HIV-Demenz: Implikationen für neue gezielte Therapien im ZNS.

## **Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II**

Direktor: Prof. Dr. Burkhard Pflug

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II ist in die Regelversorgung der Frankfurter Bevölkerung einbezogen. Sie betreibt 73 Betten auf 4 Stationen mit umfassender Diagnostik aller psychiatrischen Erkrankungen und einem integrativen Behandlungskonzept (Verhaltenstherapie und tiefenpsychologisch fundierte Therapie, Pharmakotherapie, Sozio- und Physiotherapie). Schwerpunkte sind auf der Akut-Aufnahmestation die Intensiv- und Notfallbehandlung psychiatrischer Patienten aller Diagnosen. Eine Station kann fakultativ geschlossen werden, steht also ebenfalls als Aufnahmestation zur Verfügung und hat als Schwerpunkt Angst- und Zwangsstörungen; eine weitere Station ist spezialisiert auf affektive Störungen, Belastungs-, Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen. Psychosen aus dem schizophrenen Formenkreis, affektive Störungen, organisch bedingte psychische Störungen und neurotische Erkrankungen werden auf allen Stationen behandelt. Auf den beiden offenen Stationen besteht die Möglichkeit der tagesklinischen Behandlung. Die Spezialstation für Sucht- und Abhängigkeitserkrankungen musste im Oktober mit der offiziellen Begründung "Pflegekräftemangel" geschlossen werden. Damit entfiel auch das sehr gut funktionierende Kooperationsmodell (Methadonsubstitution) mit dem Drogenhilfezentrum Frankfurt am Main - Bleichstrasse (über das Hessische Ministerium für Jugend, Familie und Gesundheit). Die Supervision durch Frau Dr. Weinel für das Team für "ambulante Rehabilitation bei Drogenabhängigen" wurde jedoch fortgesetzt. Mit der Schließung dieser Station entfiel ein ganzer medizinischer Leistungsbereich, der hochspezialisiert und erfolgreich arbeitete, freilich nicht durch die hohen Kosten, welche durch Patienten mit Multimorbidität, insbesondere auch HIV-Erkrankungen und deren Komplikationen, finanziell attraktiv war.

Unsere Patienten wurden u.a. von 24 MitarbeiterInnen im ärztlichen und psychologischen Bereich und 56 MitarbeiterInnen im Pflegedienst betreut.

Neben dem stationären Bereich bestehen eine Ambulanz für Schlaf- und Chronomedizin, eine Depressionsambulanz, eine Ambulanz für Psychoonkologie sowie eine verhaltenstherapeutische Ambulanz im Rahmen der klinischen Psychologie. Die Institutsambulanz und Poliklinik wird im Rahmen einer gemeinsamen Einrichtung mit der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I geführt.

Das Schlafmedizinische Kompetenznetz Rhein-Main ist im Verbund mit den schlafmedizinischen Spezialeinrichtungen des Klinikums der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (Schlaflabor und -ambulanz der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II: Prof. Pflug; Medizinische Klinik II, Pneumologie: Prof. Wagner), dem Schlafmedizinischen Zentrum der Kliniken des Main-Taunus-Kreises Hofheim (Prof. Vogel, Prof. Volk) und dem Stadt Krankenhaus Sachsenhausen, Innere Medizin (Schlafmedizin: Prof. Hopf) im Bereich der Diagnostik und Therapie aller Arten von Schlafstörungen tätig und strebt eine Kooperation mit den Kliniken für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und für Neurologie des Universitätsklinikums an. Unser Schlaflabor wurde von der Deutschen Gesellschaft für Schlafmedizin erfolgreich zertifiziert.

Es besteht eine Kooperation mit dem Zentrum für Gynäkologie und Geburtshilfe für das Gebiet der Psychoonkologie im "Projekt Schmetterling".

## **2. Lehre**

Neben den Pflichtveranstaltungen findet eine Vielzahl von zusätzlichen Kursen und Seminaren statt. In den Lehrveranstaltungen wird versucht, den Studenten das notwendige Wissen patientennah zu vermitteln, Interesse für das Fach Psychiatrie und Verständnis für den psychisch kranken Menschen zu wecken. In den "Mittwochskolloquien" werden spezielle Themen mit eingeladenen Wissenschaftlern behandelt, außerdem werden eigene wissenschaftliche Projekte vorgestellt und diskutiert.

Im Seminar "Spezielle Psychiatrie und Psychotherapie" (Donnerstag 18.00 - 19.30 Uhr) werden anhand vertiefter Explorationen diagnostische Probleme und therapeutische Zugänge bearbeitet. In der Klinik kann die vierjährige Weiterbildung zum Facharzt / zur Fachärztin "Psychiatrie und Psychotherapie" in vollem Umfang absolviert werden. Hierzu wurde ein entsprechendes Curriculum in Zusammenarbeit mit den anderen Kliniken des Zentrums erstellt. Im Rahmen des Kompetenznetzes Rhein-Main erhielt Frau Dr. Tuin die Fachgebietsbezeichnung Somnologie.

Mitarbeiter der Klinik sind als Dozenten in der Weiterbildung zum Fachpfleger / zur Fachschwester Psychiatrie des Klinikums eingesetzt; Prof. Pflug ist stellvertretender Leiter dieser Einrichtung.

Frau Dr. Herrlich versieht einen Lehrauftrag zum Thema Zwang an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Sie führt eine Lehr- und Supervisionstätigkeit im Rahmen der Postgraduiertenweiterbildung zum psychologischen Psychotherapeuten mit Schwerpunkt Verhaltenstherapie im Verbund der Universitäten Frankfurt am Main, Mainz und Darmstadt aus.

Prof. Pflug ist kooptiertes Mitglied des Fachbereiches Psychologie (Fb 5) und gehört dem Leitungsgremium im Weiterbildungsprogramm klinische Psychologie (Verhaltenstherapie) an.

Frau Dr. Weinel versieht die Lehraufträge "Psychodynamische Aspekte psychiatrischer Erkrankungen" am Fachbereich Medizin und "Einführung in die Psychiatrie und psychiatrische Krankheitsvorstellung" am Frankfurter psychoanalytischen Institut und ist Mitglied der Arbeitsgruppe stationäre Traumatherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychotraumatologie (DGPT) sowie des Qualitätszirkels "Psychotherapie" am Sigmund-Freud-Institut in Frankfurt am Main.

Am 06.12.2003 fand das 10. Frankfurter Psychiatriesymposium mit dem Thema "schizoaffektive Psychosen" in der Deutschen Bibliothek Frankfurt am Main statt.

Durch die Schließung der Spezialstation für Sucht- und Abhängigkeitserkrankungen ab Oktober 2003 ist die Lehre in Aus-, Fort- und Weiterbildung auf diesem wichtigen und aktuellen Sektor, gerade auch in Frankfurt am Main, beeinträchtigt.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

##### **Depressive Erkrankungen**

Diagnostik und neue Therapiemethoden

##### **Chronobiologie**

Bedeutung der biologischen Uhr für die Befindlichkeit des Menschen, methodische Fragen und Entwicklung neuer Therapiekonzepte

##### **Sprachanalyse bei affektiven Erkrankungen**

##### **Schlafstörungen**

Diagnostik, Differentialdiagnostik und Therapie, polygraphische Untersuchungen und spezielle weitere Untersuchungsverfahren.

##### **Klinische Psychologie**

Konzeptergänzungen, verhaltenstherapeutische Behandlungsmethoden bei schweren Zwangsstörungen sowohl für das ambulante als auch für das stationäre Setting. Besonders für den Grenzbereich zu schizophrenen Psychosen und für die Gruppe schizophrener Erkrankter mit manifester Zwangssymptomatik werden Modifikationen der psychologischen Behandlung erforscht und entwickelt.

##### **Psychopathologie**

Operationalisierung subjektiver Beschwerden, Verlaufsforschung depressiver und schizophrener Psychosen, besonders Langzeitverläufe betreffend.

##### **Schizophrenie**

Halbstrukturiertes Interview zu Prodromalstadien (Frau Prof. Dr. L. Süllwold).

##### **Akute Belastungsreaktionen und posttraumatische Belastungsstörungen**

Diagnostik und Verlaufsforschung.

##### **Psychoonkologie**

Messung der Lebensqualität bei Tumorpatienten (Dr. Fey)

##### **Beziehung von Religion und Psychiatrie**

Vorkommen und Bedeutung religiöser Phänomene.

#### **3.2 Forschungsprojekte**

Die Forschungsprojekte im Zusammenhang mit der Spezialstation für Sucht- und Abhängigkeitserkrankungen sowie im Kooperationsmodell Methadonsubstitution konnten ab Oktober 2003 nicht mehr fortgeführt werden.

## **Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie**

Direktor: Prof. Dr. Gerd Overbeck

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

#### **Poliklinik und Spezialambulanzen 2003**

Eine wichtige Aufgabe unserer Klinik ist die differenzierte Diagnostik von neurotischen Störungen und psychosomatischen Krankheitsbildern, die Indikationsstellung und Vermittlung einer weiterführenden Behandlung. Wir beraten in unseren Ambulanzen und im Konsil- und Liaisondienst

jährlich circa 650 Patienten, um diese gezielt einer jeweils geeigneten psychotherapeutischen Behandlung zuzuführen. In Zusammenarbeit mit niedergelassenen ärztlichen und psychologischen Psychotherapeuten und in Kenntnis freier Psychotherapieplätze können Patienten u.a. zur akuten Krisenintervention, Kurztherapie, Fokalthherapie, niederfrequenten Langzeittherapie, zur Therapie sexueller Funktionsstörungen sowie zu psychotherapeutischer Hilfe zur Bewältigung schwerer oder chronischer Erkrankungen vermittelt werden.

### **Konsil und Liaisondienst**

Der für alle Frankfurter Kliniken verfügbare psychosomatische Konsil- und Liaisondienst steht für die Diagnostik, Beratung und gegebenenfalls für die kurzfristige psychotherapeutische Unterstützung und Mitbehandlung anderweitig stationär behandelter Patienten und Patientinnen zur Verfügung. Neben der differentialdiagnostischen Abklärung stehen hier Probleme der Compliance und akute Belastungsreaktionen bei schweren körperlichen Erkrankungen, Operationen und lebensbedrohlichen Situationen im Vordergrund.

Derzeit unterhält unsere Klinik fest vereinbarte Liaisondienste mit:

- Kardiologie: alle HTX Patienten
- Nephrologie: alle Lebendnierenspender
- Pneumologie: alle Lungentransplantationen
- Humangenetik: alle Personen vor molekulargenetischer Untersuchung auf Corea Huntington und BRCA 1 und 2

### **Psychotherapeutische Ambulanz**

Die psychotherapeutische Ambulanz für Studierende im Kerngebiet der Universität kann von allen Studierenden bei Problemen in ihrer persönlichen Entwicklung und bei beruflichen Krisen aufgesucht werden. Das Angebot umfasst eine sorgfältige diagnostische Klärung mit psychotherapeutischer Beratung und gegebenenfalls Vermittlung einer psychotherapeutischen Behandlung.

Auf der Station 17-1 mit 15 stationären und 2 tagesklinischen Behandlungsplätzen werden Patienten mit einem breiten Spektrum von neurotischen und psychosomatischen Krankheitsbildern, mit posttraumatischen Belastungsstörungen und mit Persönlichkeitsstörungen mit einer durchschnittlichen Therapiedauer von 6-12 Wochen behandelt.

Weiter werden Patienten mit Problemen in der Krankheitsbewältigung schwerer Krankheiten oder Patienten, die eine stationäre Krisenintervention benötigen, mit einer intensiven vierwöchigen Kurzzeittherapie behandelt. Die Station ist Teil der stationären psychosomatischen und psychotherapeutischen Versorgung Frankfurts. Sie arbeitet mit einem breiten Methodenspektrum verbaler und nonverbaler Verfahren auf psychoanalytischer Grundlage. Störungsspezifische Therapieansätze ergänzen das integrative Behandlungskonzept.

## **2. Lehre**

Prof. Overbeck und Mitarbeiter: Kursus der allgemeinen klinischen Untersuchungen in dem nichtoperativen und operativen Stoffgebiet (Untersuchungskurs Klinische Fächer - UKLIF). Kursteil Psychosomatik. Praktikum der Psychosomatischen Medizin und Psychotherapie. Seit 2003 wird das Praktikum erstmals als Blockveranstaltung durchgeführt und evaluiert.

Seminare: Psychosomatische Klinik, aktuelle Themen, neueste Forschungsentwicklungen.

Die im Vorlesungsverzeichnis ausgewiesenen Lehrveranstaltungen wurden ergänzt durch „Mittwochs-kolloquien“ mit verschiedenen Themenschwerpunkten und eingeladenen Wissenschaftlern.

### **Weiterbildung und allgemeine Aktivitäten:**

Prof. Overbeck ist weiterhin im Weiterbildungsausschuss „Psychotherapeutische Medizin“ der Landesärztekammer Hessen tätig. Nach Erarbeitung gemeinsamer Curricula und dem Abschluss von Kooperationsverträgen läuft inzwischen die gemeinsame Weiterbildung mit den Fachärzten für Psychiatrie und Psychotherapie, der Weiterbildungsgemeinschaft Zusatzbereich Psychotherapie und den psychoanalytischen Weiterbildungsinstituten von DPV, DPG und Alfred-Adler-Institut erfolgreich weiter. Mitarbeit von Dr. Grabhorn in Seminaren und Supervisionen im Rahmen der Weiterbildung der Landesärztekammer. Ferner Mitarbeit von Herrn Prof. Overbeck in der Konferenz der leitenden

Fachvertreter des Gebiets Psychosomatische Medizin und Psychotherapie (Ergänzungsanträge zur Novellierung der Approbationsordnung; Konsensuskonferenzen, etc.), sowie in der Krankenhausplanung (Sozialministerium) für das Fachgebiet Psychotherapeutische Medizin.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

##### **Psychotherapieprozessforschung**

Intensive multimethodale Psychotherapieprozessforschung an stationär psychotherapeutisch behandelten anorektisch-bulimischen Patientinnen (Overbeck, G., Grabhorn, R., Michal, M., Kernhof, K.). Die Ergebnisse des Rep.-Grid-Verfahrens, der projektiven Tests und der mit unterschiedlichen formal- und inhaltsanalytischen psycholinguistischen Untersuchungsmethoden ausgewerteten Textanalysen liegen in Dissertationen, Buchbeiträgen und in zahlreichen Publikationen vor.

##### **Psychokardiologie**

Mit der 7. und 8. Statuskonferenz Psychokardiologie wurde 2003 die Konferenzreihe beendet. Insgesamt konnten 17 „Systematic Reviews“ erarbeitet werden. Das Projekt wird voraussichtlich 2004 mit einer englischsprachigen Buchpublikation abgeschlossen.

##### **Forschungsprojekt "BRCA1 und BRCA2",**

Von PD Dr. Jordan und Frau Dr. Wagner wird zusammen mit Doktoranden das von der Deutschen Krebshilfe finanzierte multizentrische Forschungsprojekt „BRCA1 und BRCA2“, gemeinsam mit der Gynäkologie (Prof. Kaufmann) und Humangenetik (Prof. Langenbeck) weitergeführt. Mit Ende des Jahres 2003 wurde die Fragebogenerhebung beendet und es werden seit 2003 Follow-up Messungen durchgeführt.

##### **Körperliches und seelisches Befinden von Lebendniere Spendern**

Die über Drittmittel finanzierte Studie wird gemeinsam mit Prof. Dr. Scheuermann (Nephrologie) und PD Dr. Kramer (Urologie), von Dr. Kirsch und Herrn Dipl.-Psych. U. Sann durchgeführt. Alle Personen, die in den letzten Jahren im Frankfurter Zentrum ihre Niere spendeten, wurden internistisch-nephrologisch und zusätzlich psychosomatisch hinsichtlich ihrer Gesundheit und Befinden differenziert nachuntersucht. Außerdem wurden Veränderungen der Gedächtnis- und Konzentrationsleistungen von Nierentransplantierten unter verschiedenen immunsuppressiven Medikamenten (Forschungsprojekt mit Dr. Gossmann aus der Nephrologie des Zentrums der Inneren Medizin, Universitätsklinik Frankfurt) untersucht.

##### **Gruppenintervention mit Patienten im Umfeld der Lungentransplantation**

Indikation, Behandlungsziele und Zwischenbilanz. Frankfurter Projekt zur Psychosomatischen Versorgung von Lungentransplantationspatienten (Kirsch, H., Otterbach, I.).

##### **Psychologische Intervention bei Koronarpatienten**

Im Jahr 2003 wurde von Dr. Jordan die Vorbereitung von zwei multizentrischen Projekten weitergeführt:

- Kontrollierte, randomisierte und prospektive psychologische Intervention bei Koronarpatienten mit Typ-D Charakteristika
- Hoch-Dosis Therapie bei schwer Adipösen (BMI > 30), gemeinsam mit der Gastroenterologie.

##### **Neurophysiologischer Korrelate von Affektverarbeitungen**

- Untersuchung neurophysiologischer Korrelate (mittels FMRT und EEG) von Affektverarbeitungen bei gesunden Probanden, psychoneurotischen Patienten (Zwang/Phobie) und psychosomatisch Kranken (dissoziative Störung/Konversionssymptome und Essstörungen) durch Prof. Dr. Overbeck, Dr. Röder, Dr. Michal, Dr. Grabhorn in Zusammenarbeit mit der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I (Dr. Linden), den Kliniken für Neurologie (Dr. Russ) und Neuroradiologie (PD Dr. Lanfermann).

- Untersuchungen zur Emotionsinduktion mit Hilfe visueller Stimuli mit emotionalen Inhalten bei weiblichen und männlichen Normalprobanden.
- Schmerzwahrnehmung und –verarbeitung unter Hypnose
- Untersuchung mit fMRI und SEP
- Eigen- und Fremdbeurteilung von Körperschemata und ihre neurophysiologischen Korrelate.

# **Zentrum der Radiologie**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Heinz D. Böttcher

## **Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie**

Direktor: Prof. Dr. Thomas Vogl

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie führt das gesamte Spektrum der Diagnostik und radiologischen Therapie konventioneller und moderner Schnittbilddiagnostik durch. Über die Krankenversorgung gibt die Leistungsstatistik einen Überblick. Im Zahlenvergleich zum Vorjahr zeigt sich, dass die Patientenzahlen insgesamt konstant geblieben sind. Die Leistungsanforderungen für die konventionelle Röntgendiagnostik sind im Wesentlichen konstant, dagegen konnte eine enorme Steigerung bei den Schnittbildverfahren der CT- und MRT-Untersuchungen sowie bei den interventionellen Eingriffen erreicht werden.

Für die intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den zuweisenden Kliniken und Ambulanzen werden wöchentlich 51 Besprechungen durchgeführt, zusätzlich finden täglich mindestens zwei Besprechungen auf den Intensivstationen A1, A3 und B3 statt.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit des "Gefäßzentrums" hat sich inzwischen etabliert und bewährt. Hier werden Patienten gemeinsam von Angiologen, Gefäßchirurgen und Radiologen beraten und es werden gemeinschaftliche Therapiestrategien erstellt.

Der Funktionsbereich pädiatrische Radiologie betreut die Kliniken und Polikliniken des Zentrums für Kinderheilkunde und den Funktionsbereich Kinderchirurgie. Zudem werden weitgehend während der normalen Dienstzeit alle Kinder und Jugendlichen der übrigen Zentren des Klinikums untersucht.

Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Humangenetik und dem Zentrum der Rechtsmedizin und der Orthopädischen Universitätsklinik Friedrichsheim. Des Weiteren werden im Funktionsbereich Pädiatrische Radiologie ambulante Leistungen für andere Kinderkliniken und die niedergelassenen Ärzte aus dem Rhein-Main-Gebiet erbracht.

In Zusammenarbeit mit Herrn Professor Dr. D. Weitzel, Kindertagesklinik Deutsche Kliniken für Diagnostik Wiesbaden, mit Herrn Professor Dr. J. Dippel, Clementine Kinderhospital in Frankfurt, Herrn PD Dr. L. Schroth, Kinderklinik der Städtischen Kliniken Höchst und Frau Professor Dr. H. Schmidt wurde ab 1995 ein flächendeckendes Nieren- und Hüftscreening im Neugeborenenalter im Raum Frankfurt-Wiesbaden in freier Initiative mit dem Förderverein zur Erkennung von Nierenerkrankungen mit Unterstützung der AOK Hessen bis zum 15.05.2003 durchgeführt. Die Drittmittelstelle wurde über den Förderverein finanziert. Wegen der fehlenden finanziellen Unterstützung durch die AOK Hessen musste dieses Projekt beendet werden.

Die Leistungsstatistik im Überblick zeigt, dass die Patientenzahlen im Vergleich zum Vorjahr etwa gleichgeblieben sind bzw. bei den Sonografien und bei den Magnetresonanztomografien zugenommen haben.

### **2. Lehre**

Das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie war an den Pflichtvorlesungen des Zentrums, dem Kurs der Radiologie, dem Radiologischen Kolloquium und der Radiologischen Klinik beteiligt.

### **3. Forschung**

In der Forschung steht der Einsatz der modernen Techniken Magnetresonanztomografie und Computertomografie im Vergleich zu den konventionellen Techniken (Nativröntgen und

Durchleuchtungen) und der Sonografie mit den neuen Dopplertechnologien und dem Tissue Harmonic Imaging im Vordergrund.

Mit einem im Jahre 2001 erworbenen Computertomografen werden Messungen der Knochendichte am Radius bei verschiedenen Patientenkollektiven durchgeführt.

Dieses Gerät erlaubt mit minimaler Strahlendosis die Bestimmung des Mineralsalzgehaltes des Knochens am Unterarm und Unterschenkel auch im Verhältnis zur umgebenden Muskulatur bei Kindern und Erwachsenen.

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

- Laserinduzierte Interstitielle Thermotherapie - LITT (PD Dr. Mack)
- Excimer Laser assistierte Angioplastie - ELA (Dr. Balzer)
- Herz CT (Dr. Herzog)
- Mehrzeilen Spiral CT (Fr. Engelmann / Dr. Herzog)
- 3D Virtuoso Workstation (Fr. Engelmann / Dr. Herzog)
- Virtuelle Endoskopie (Dr. Pegios)
- Stereotaktische Vakuum Biopsie (Dr. Diebold)
- Trans-Scan Mamma-Impedanzmessung (Dr. Diebold)
- Magnet Resonanz Tomographie (PD Dr. Mack)
- Offene Magnet-Resonanz Tomographie (Dr. Hochmuth / Dr. Zangos)
- Endorektale MRT (Dr. Wetter)
- Perkutane Interventionelle Osteoplastie mit Knochenzement (Dr. Hochmuth / Hr. Schwarz)
- Transarterielle perkutane Chemoembolisation (Dr. Straub / Dr. Zangos)
- Myom-Embolisation (Dr. Zangos)
- Eisenoxid-verstärkte MRT (Fr. Hammerstingl / Hr. Schwarz)
- Magnetresonanzcholangiographie - MRCP (Fr. Hammerstingl / Hr. Schwarz / Dr. Diebold)
- Hepatobiliäre MRT-Kontrastmittel (Fr. Hammerstingl / Hr. Schwarz)
- Picture Archiving and Communication System - PACS (Fr. Hammerstingl / Hr. Schwarz / Fr. Stahl)
- Tumor Screening (Dr. Luboldt)
- Pulmonale Hypertonie (Dr. Abolmaali)
- Cardiale MRT (Dr. Abolmaali)
- Lungen MRT mit 0,2 Tesla (Dr. Abolmaali)

## **Institut für Neuroradiologie**

Direktor: Prof. Dr. Friedhelm Zanella

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Nachdem das Jahr 2002 mit der Schaffung der für ein Institut für Neuroradiologie erforderlichen Großgerätestruktur eine erfreuliche Konsolidierung gebracht hatte, kam es im Jahre 2003 durch die von der Verwaltung angestrebte deutliche Reduktion sowohl des ärztlichen Personals als auch des medizinisch-technischen Personals zu einem erheblichen Leistungseinbruch, der sich auch in den Leistungszahlen niederschlug. Dies ist außerordentlich bedauerlich, weil der Bedarf an neuroradiologischer Fachkompetenz immer wieder deutlich zu Tage tritt.

Am 26.05.2003 wurde das Qualitätsmanagements des Institut für Neuroradiologie von der DQS nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert. Diese Ereignis wurde als großer Erfolg gefeiert. Aufgrund der engen personellen Situation in den Folgemonaten bereitete es jedoch zunehmend Schwierigkeiten, dieses wichtige Qualitätsinstrument aufrecht zu erhalten. Aus diesem Grunde wird mit Sorge auf das Re-Audit im Jahre 2004 geblickt.



Auch im Jahre 2003 konnte das inzwischen dringend erforderliche digitale Bildarchiv (PACS) nicht verwirklicht werden, so dass das Institut mit der somit weiterhin erforderlichen, kostenträchtigen konventionellen Archivierung inzwischen weit hinter dem üblichen Standard zurückgeblieben ist.

Insgesamt war das Jahr 2003 hinsichtlich des medizinischen Leistungsangebotes von Stillstand bzw. Rückschritt gegenüber dem Jahre 2002 gekennzeichnet.

## **2. Lehre**

Der Studentenunterricht wird unverändert im Rahmen der Gesamtplanung des Zentrums für Radiologie durchgeführt. Neben den bereits etablierten Lehrveranstaltungen von Herrn Prof. Dr. F. E. Zanella, Herrn PD Dr. H. Lanfermann und Herrn PD Dr. J. Berkefeld wurde der Lehrkörper des Instituts für Neuroradiologie im Jahre 2003 nach der Habilitation durch Herrn PD Dr. Reinhold Nafe ergänzt. Unverändert findet der institutsinterne Journal Club einmal wöchentlich statt, in dem die aktuelle Literatur von den Weiterbildungsassistenten und Oberärzten vorgestellt wird. Diese Veranstaltung ist ebenso wie die wöchentliche Fortbildung auch externen Zuhörern zugänglich. Leider musste aufgrund der bereits bei der Krankenversorgung erwähnten Personalreduktion auch die Vorstellung des „case of the week“ im Internet auf der Homepage des Instituts für Neuroradiologie eingestellt werden. Dies ist außerordentlich bedauerlich, weil dieser „Fall der Woche“ regelmäßig von zahlreichen Interessenten aufgerufen wurde und zu einer außerordentlich positiven Resonanz geführt hatte.

Im Februar fand erneut der viertägige neuroradiologische Basiskurs statt, der überwiegend von Mitarbeitern des Instituts für Neuroradiologie getragen wurde und erneut eine große Zuhörerschaft aus dem gesamten deutschsprachigen Raum ansprach.

## **3. Forschung**

Das Jahr 2003 war von einer weiteren Konsolidierung der interdisziplinären Forschungstätigkeiten mit den benachbarten Instituten und Kliniken geprägt. Hierbei wurden insbesondere die Kooperation mit der Klinik für Neurologie, der Klinik für Neurochirurgie, der Klinik für Psychiatrie und dem Max-Planck-Institut für Hirnforschung vorangetrieben. Dies fand Ausdruck in einer erfreulichen Zunahme der Publikation der Forschungsergebnisse in international anerkannten Zeitschriften, Büchern und Kongressen.

Auch im Jahre 2003 ging zunächst die Fertigstellung der Baumaßnahmen für die Installation des von der DFG bewilligten 3Tesla Kernspintomographen außerordentlich zögerlich voran. Dennoch gelang es insbesondere aufgrund des hohen Engagements des leitenden Oberarztes des Instituts für Neuroradiologie, Herrn PD Dr. H. Lanfermann und von Herrn Dipl.-Verw. Bleuel, dass der von der DFG geförderte 3Tesla Ganzkörperkernspintomograph am 15.12.2003 offiziell übernommen werden konnte. Erfreulich ist zudem, dass in dem im Jahre 2003 fertiggestellten Gebäude (BIC=Brain imaging center) ein weiteres 3Tesla Gerät in Form eines reinen Kopfschanners installiert werden konnte, so dass die Voraussetzungen für eine intensive Forschungstätigkeit im Jahre 2004 geschaffen werden konnten.

Dazu wurde bereits die zweite Hälfte des Jahres 2003 genutzt, indem unter Federführung des leitenden Oberarztes, Herrn PD Dr. H. Lanfermann spezielle neuroradiologische MR-Techniken wie die Traktographie (diffusion tensor imaging) und die single voxel- sowie chemical shift imaging <sup>1</sup>H-NMR-Spektroskopie mit den Mitgliedern der Arbeitsgruppe Spektroskopie (Dr. Pilatus, Dr. Herminghaus, Frau Dr. Hattingen und PD Dr. Nafe) weiterentwickelt wurde. Wegweisend waren zudem erste Studien zur parallelen Bildgebung mit Mehrelementkopfspulen bei der funktionellen Bildgebung (Frau Dr. Preibisch) und die Einführung der voxelbasierten Morphometrie (Frau Dr. Good, aus dem Welcome-Institut London).

# **Klinik für Nuklearmedizin**

Direktor: Prof. Dr. Frank Grünwald

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Leistungsangebot der Klinik umfaßt das gesamte Spektrum der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie. Hier konnten einige Bereiche der konventionellen Ganzkörperdiagnostik, speziell die Skelett- und Tumorszintigraphie, eine Zunahme nach Zahl oder Untersuchungsspezifikation aufweisen. Mit deutlich steigenden Untersuchungszahlen konnte sich auch die Hysterosalpingoszintigraphie (HSS), die eine Methode zur sehr einfachen und unbelastenden Untersuchung der Tubenfunktion bei Frauen mit unerfülltem Kinderwunsch darstellt, gut im Untersuchungsspektrum etablieren. Die HSS erlaubt dabei eine Aussage zum tubulären Transport in Relation zur Lateralisation des dominanten Folikels. Ähnlich positiv verlief die Entwicklung der Schilddrüsendiagnostik, während die übrigen Bereiche der konventionellen Nuklearmedizin weitgehend nach Art und Zahl stabil blieben.

Im Bereich der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) wird das gesamte Spektrum onkologischer, neurologischer und kardiologischer Untersuchungen, die metabolismusgestützt mit Fluor-18-Desoxyglukose (FDG) erfolgen können, angeboten. Hierbei wurde im Bereich der onkologischen Meßdiagnostik ein erweitertes Ganzkörperprotokoll mit teils dynamischer Untersuchung etabliert, welches im Vergleich zur "PET-Standarddiagnostik" insbesondere eine verbesserte Differenzierung von Tumorrezidiven und Metastasen ermöglicht. Daneben hat sich die PET mit FDG zur Abklärung unklarer Fieberzustände zunehmend etabliert. Im Jahr 2004 wurde das Spektrum verfügbarer Radiopharmaka um eine Fluor-18-markierte Aminosäure und um Natriumfluorid erweitert. Die PET mittels Vollringsscanner wird dabei in allen relevanten Fragen durch rechnergestützte Bildüberlagerung mit der radiologischen Bildgebung unterstützt.

Die Sentinel-Lymphknotendiagnostik (SLN) entwickelt sich in mehreren medizinischen Disziplinen zur Routinemethode, so dass hier im vergangenen Jahr Grenzen der logistischen Leistungsfähigkeit unserer Klinik erreicht wurden. Ab 2004 steht eine weitere Gammasonde zur Verfügung, um auch parallel in verschiedenen operativen Disziplinen SLN-Diagnostik betreiben zu können.

Therapeutisch sind die Behandlungen gut- und bösartiger Schilddrüsenerkrankungen weiterhin ein Schwerpunkt der Klinik. Vor allem bei metastasierten Schilddrüsenkarzinomen führt die Klinik dabei ein zunehmend multimodales Behandlungskonzept, teils basierend auf externer Tumorstimulation durch rekombinantes Thyrotropin, teils nach Tumorredifferenzierung mit Retinsäurederivaten, durch. Für Patienten mit dann weiter therapierefraktären Karzinomen wurde eine Radiojodchemotherapie entwickelt, die sich als vergleichsweise gut verträglich erweist. Neben den in Kooperation mit der Orthopädischen Klinik Friedrichsheim erfolgenden Radiosynoviorthesen, werden Behandlungen chromaffiner Tumore und Neuroblastome mit Jod-131-MIBG, Schmerztherapien ossärer metastasierter Tumore mit osteotropen Radiopharmaka (v.a. Rhenium-186-HEDP) und Knochenmarkablationen in hämatologischen Systemerkrankungen vor z. B. Stammzelltransplantation durchgeführt.

## **2. Lehre**

Mitarbeiter der Klinik für Nuklearmedizin waren an den Pflichtvorlesungen des Zentrums, dem Kurs der Radiologie und dem Radiologischen Kolloquium beteiligt. Es wurden ferner Vorlesungs- und Fortbildungsreihen zu den Grundlagen der Radiopharmazie und nuklearen Messtechnik und ein Praktikum mit begleitender Vorlesung für Physikstudenten abgehalten. Vorlesungen und praktischer Unterricht für MTRA-Schülerinnen/schüler erfolgten ebenfalls. Im Rahmen der Vorlesungsreihe des Physikalischen Vereins wurden ferner Vorlesungen für Schüler der gymnasialen Oberstufe gehalten.

### **3. Forschung**

Die Klinik für Nuklearmedizin kooperiert wissenschaftlich bei einer Vielzahl von Projekten mit Kliniken und Instituten der Medizinischen Fakultät der Johann Wolfgang Goethe-Universität, mit sämtlichen nationalen Universitätskliniken für Nuklearmedizin sowie mit einigen internationalen Institutionen. Einzelne Forschungsschwerpunkte werden folgend hervorgehoben.

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

##### **Typisierung und radiobiologische Untersuchung unterschiedlich differenzierter Schilddrüsenkarzinome**

Dieses Projekt fokussiert zunächst darauf, am histopathologischen Präparat das unmittelbare Speicherverhalten von Primärii und Metastasen unterschiedlich gut differenzierter Schilddrüsenkarzinome zu untersuchen. Hierbei geht es um den Vergleich der Speichervermögen für Jodisotope und Fluor18-Desoxyglukose. Zielsetzung ist es, ein besseres Verständnis für die meist prätherapeutisch erhobenen szintigraphischen Befunde zu erhalten und somit eine bessere Therapiestrategie zu ermöglichen. Im weiteren Verlauf soll dann mit und ohne Redifferenzierungsmaßnahme eine mikrodosimetrische Untersuchung dieser Tumore erfolgen, um Grenzen und Möglichkeiten der Isotopentherapie künftig prätherapeutisch besser abschätzen zu können. Dieses Projekt erfolgt in Kooperation mit den Kliniken bzw. Instituten für Allgemeinchirurgie und Pathologie.

##### **Radiojodchemotherapie**

Im Rahmen einer klinischen Untersuchung erfolgt die Etablierung einer Radiojod-Chemotherapie bei therapierefraktären Schilddrüsenkarzinomen, die als Vorbereitung für ein definiertes, studiengerechtes Therapieprotokoll gedacht ist. Hierbei wird zunächst eine Gemcitabinbasierte Kombinationschemotherapie mit moderaten bis niedrigen Radiojoddosen appliziert. Im Rahmen der Protokollfindung muß dabei dem meist protrahierten Verlauf der Karzinome und dem oft eingeschränkten Gesamtzustand unserer oft älteren Patienten Rechnung getragen werden.

##### **Knochenmarkablation**

Ergänzend zu Hochdosischemotherapien besteht Möglichkeit einer kombinierten Strahlentherapie zur Ablation gesunden wie tumortragenden Knochenmarkes bei einer Reihe hämatologischer Systemerkrankungen, wenn eine anschließende Knochenmark- oder Stammzelltransplantation beabsichtigt ist. Hierzu haben sich als intensivierende Maßnahme Radionuklidbehandlungen als vielversprechende und sehr schonende Ergänzungsbehandlung etablieren können. Um die radiobiologische Wirksamkeit der unmittelbar am Target (Knochenmark) erfolgenden Radionuklidtherapie im Vergleich zur externen Bestrahlung zu ermitteln, wurde eine Reihe von Zellexperimenten initiiert, die *in vitro* unterschiedliche Energiedosen externer Bestrahlung mit rechnerisch äquivalenten Dosen von Radionukliden bezogen auf Stammzellen, blutbildendes Knochenmark und Blasten untersucht. Diese Experimente befinden sich für Rheniumisotope bereits im fortgeschrittenen Stadium, wobei sich hier eine vergleichsweise bessere Effektivität der Radionuklidtherapie andeutet. Die Experimente dienen der Unterstützung der bereits als Heilversuch erfolgenden Knochenmarkablation mit osteotropen Radiopharmaka und der Vorbereitung der ab 2004 verfügbaren Ablation mit markierten, granulopoiesespezifischen Antikörpern. Die Untersuchungen erfolgen in Kooperation mit der Medizinischen Klinik III und der Klinik für Strahlentherapie.

##### **Dosimetrie**

Die Kinetik von Radiojod im Rahmen der Behandlung von metastasierten Schilddrüsenkarzinomen wird durch eine Reihe von Faktoren bestimmt, die teilweise beeinflusst werden können. Um insbesondere die Effekte einer exogenen Stimulation von der üblichen endogenen Stimulation der Tumorzellen unterscheiden zu können, erfolgte die Implementierung eines aufwendigen Systems zur Erfassung der Jodkinetik, die zusammen mit dem Tumolvolumen nun in eine Ermittlung der tatsächlichen Herddosen eingeht.

### **Stammzellbehandlung akuter und chronischer Myokardischämien**

Die Klinik beteiligt sich mit den Möglichkeiten der Positronen-Emissions-Tomographie an der klinischen Einschätzung des tatsächlichen Behandlungserfolges nach intrakoronarer Stammzellgabe bei Patienten mit akut und chronisch ischämischer Herzerkrankung. Diese Untersuchungen erfolgen in Kooperation mit der Medizinischen Klinik IV.

### **Neuroblastomtherapie**

Für den Frankfurter Schwerpunkt in dieser Indikation erfolgt die Evaluierung des Behandlungserfolges und die Untersuchung der künftigen Behandlungsoptionen mittels Jod-131-Meta-Iodbenzylguanidin (MIBG). Hier wurde in 2003 eine Evaluierung der Behandlungserfolge unserer Therapien der vergangenen zehn Jahre abgeschlossen. Basierend auf Ergebnissen kooperierender Studiengruppen aus Amsterdam, Niederlande und New York, USA werden die Möglichkeiten einer Behandlungsintensivierung mittels Hochdosis-MIBG-Therapie bei parallel hyperbarer Oxygenierung evaluiert. Die Untersuchungen erfolgen in Kooperation mit der Klinik für Kinderheilkunde III und dem Zentrum für HBO Therapie der Stiftung Friedrichsheim.

### **Früh- und Differentialdiagnostik der Demenzen**

Die bereits in den vergangenen Jahren begonnenen Studien mit der Klinik für Psychiatrie, dem Max-Planck-Institut für Hirnforschung sowie dem Zentralinstitut für seelische Gesundheit wurden erfolgreich fortgeführt. Zusätzlich wurde mit Unterstützung des BMBF eine Multizenterstudie zur Untersuchung HIV-assoziiierter Erkrankungen initiiert. Es erfolgten ferner Studien zum Einfluß von Schilddrüsenfunktionsstörungen im Rahmen primärer und sekundärer Demenzen.

### **Parkinson / Multisystematrophie**

Neu begonnen wurden Studien zur Pathologie des dopraminergen Systems bei hereditären Formen des Morbus Parkinson. Hier erfolgen von Seiten unserer Klinik Studien zum Hirnstoffwechsel (PET) und zur Dopamintransporter- bzw. Dopamin-D2-Rezeptordichte. Diese Untersuchungen wurden in Kooperation mit der Klinik für Neurologie sowie dem Institut für Humangenetik durchgeführt.

### **Sonstige Studien in 2003**

Teilnahme an der deutschen Multizenterstudie zum Einsatz von Natriumfluorid im Rahmen der PET-Diagnostik von Knochenmetastasen, der Multizenterstudie zur Wirksamkeit der Radiatio bei fortgeschrittenem Schilddrüsenkarzinom, der HIV-assoziierten Demenz, der Evaluierung der PET bei Morbus Hodgkin (I) im Erwachsenen- (Köln) und (II) im Kindesalter (Leipzig) und zur Apoptosedarstellung unter Chemotherapie bei Bronchialkarzinomen. Mehrere Studien erfolgten zur Untersuchung der Effektivität und Dosimetrie bei Radiojodtherapie benigner Schilddrüsenenerkrankungen. PET Studien erfolgten zur Relevanz der Methode bei Oesophaguskarzinomen, bei Non-Hodgkin-Lymphomen, bei Vaskulitiden, bei chromaffinen Tumoren und entdifferenzierten Schilddrüsenkarzinomen, zur Bestrahlungsplanung bei Bronchialkarzinomen, zur Differenzierung von Prostatakarzinomen mit hohem Gleason Score, zur Untersuchung von Lebermetastasen, zur Therapiekontrolle bei LITT von Lebermetastasen, zur intraarterieller Chemotherapie bei Kopf-Hals-Tumoren und zur Korrelation mit Tumormarkerbefunden bei Mamma- und Ovarialkarzinomen. Szintigraphische Studien erfolgten zu Fragen der Arthritisdiagnostik, im Rahmen der Hysterosalpingoszintigraphie und zur Innervation des Myokards (MIBG).

## **Klinik für Strahlentherapie**

Direktor: Prof. Dr. Böttcher

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

#### **Behandelte Krankheiten**

50-60% aller Patienten, die an Krebs erkrankt sind, werden im Laufe ihrer Erkrankung bestrahlt. Bei 40% aller dauerhaften Tumorheilungen ist die Strahlentherapie an der Behandlung zusammen mit der Chirurgie und/oder der Chemotherapie beteiligt oder als alleinige Therapie verantwortlich. Die Behandlungsmöglichkeiten der Klinik für Strahlentherapie der Johann Wolfgang Goethe-Universität

Frankfurt/Main decken - mit Ausnahme der stereotaktischen und intraoperativen Bestrahlung - das gesamte Spektrum der Strahlentherapie bösartiger Erkrankungen ab. Des Weiteren können unter Abwägung von Nutzen und Risiken auch bestimmte gutartige Erkrankungen strahlentherapeutisch günstig beeinflusst werden. Dazu gehören spezielle Krankheiten der Haut, der Augen, des Knochen- und Bindegewebes. Auch Verengungen der peripheren wie der Herzkranzgefäße werden bei uns behandelt.

### **Diagnostische und therapeutische Schwerpunkte**

Bestmögliche Behandlungsergebnisse mit möglichst geringen Nebenwirkungen für den Patienten erfordern eine exakte individuelle Therapieplanung. Hierfür stehen mit Ultraschallgeräten, einem Spiral-Computertomographen, einem Therapiesimulator und einem 3-D-Planungssystem moderne Geräte und Methoden zur Verfügung. Die Medizintechnik steht jedoch nie im Vordergrund; Ziel aller Mitarbeiter ist die persönliche Betreuung eines jeden Patienten. Um eine effektive Strahlentherapie zu gewährleisten, ist die Klinik mit drei Linearbeschleunigern für die Therapie von 'außen' und für die Ganzkörperbestrahlung ausgestattet. Zwei Gamma- und zwei Brachytherapie-Geräte (Afterloading) werden zur Behandlung unmittelbar am Tumor, in Körperhöhlen bzw. in Gefäßen eingesetzt. Des Weiteren stehen Strontium-Strahler zur Verfügung. Die Therapiedauer von einer bis zu sieben Wochen richtet sich dabei nach der Art der Erkrankung, wobei die Bestrahlungszeit pro Tag häufig nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt. In den meisten Fällen erfolgt die Bestrahlung ambulant. Nur bei einem von zehn Patienten ist eine stationäre Aufnahme zur Optimierung der medizinischen Betreuung oder auch zur Durchführung einer begleitenden Chemotherapie erforderlich.

## **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

## **3. Forschung**

Neben der patientenorientierten Arbeit und der Lehre für Studenten und MTA bemühen wir uns intensiv um ein verbessertes Verständnis zur Effektivität und Wirkungsweise der Strahlentherapie. Im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses stehen neben der Durchführung multizentrischer Studien Untersuchungen zur Brachytherapie, zur Optimierung der Bestrahlungsplanung und zur Reduktion von Nebenwirkungen. Diese Projekte werden durch experimentelle Arbeiten im strahlenbiologischen Labor begleitet.

# Zentrum der Anästhesiologie und Wiederbelebung

## Klinik für Anaesthesiologie, Intensivmedizin u. Schmerztherapie

Direktor: Prof. Dr. Bernhard Zwißler

### 1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)

Das Jahr 2003 brachte eine deutliche Leistungssteigerung im Bereich der Krankenversorgung der Klinik für Anästhesie. Die zu verzeichnenden Anstiege der anästhesiologischen Leistungszahlen betreffen insbesondere die Zentren für Herz- und Thoraxchirurgie, Unfallchirurgie, Urologie sowie Frauenheilkunde und Geburtshilfe.

### 2. Lehre

Siehe auch Vorlesungsverzeichnis

- Vorlesung für Anästhesiologie und Intensivmedizin
- Vorlesung für Notfallmedizin (1. Klinisches Semester)
- Vorlesung der speziellen anästhesiologischen Intensivmedizin
- Vorlesung über Anästhesie bei minimalinvasiven chirurgischen Eingriffen
- Vorlesung zu Grundlagen der Schmerztherapie
- Praktikum der ersten ärztlichen Hilfe bei akuten Notfällen
- Praktikum der Anästhesiologie
- Fortbildung für Mitarbeiter im Rettungsdienst

### 3. Forschung

#### 3.1 Forschungsschwerpunkte

##### **Akutes Lungenversagen, pulmonale Inflammation**

Evaluation antiinflammatorischer Therapieoptionen; Wirkungen von inhaliertem Interleukin-10 (IL-10) auf den experimentellen Lungenschaden *in vivo*. Wirkungen von IL-10 auf die Produktion proinflammatorischer Zytokine und reaktiver Stickstoffmetabolite (NO<sub>2</sub>) aus Alveolarmakrophagen *in vitro*.

Wirkungen von inhaliertem Lidocain auf den experimentellen Lungenschaden *in vivo*.

Regulation und Interaktion proinflammatorischer Mediatoren aus Alveolarmakrophagen *in vitro*. Experimentelle Applikation therapeutischer Aerosole während kontrollierter Beatmung.

##### **Sauerstofftransport, Gewebeperfusion und -oxygenierung**

Sauerstofftransport, Gewebeer-oxygenierung und Organfunktionen bei unterschiedlichen Ausprägungen von akuter Anämie bzw. reduzierter Sauerstoff-Transportkapazität des Blutes (hämorrhagischer Schock, extreme Verdünnungsanämie, Methämoglobinämie). Alternativen zur Transfusion von Fremdblut bei transfusionsbedürftiger Anämie: Eigenblutspende, akute normovolämische Hämodilution, künstliche Sauerstoffträger (Hämoglobinlösungen, Perfluorocarbon-Emulsionen), hyperoxische Beatmung (Beatmung mit reinem Sauerstoff).

##### **Geburtshilfliche Anästhesie und Analgesie**

Einfluß unterschiedlicher Lokalanästhetika auf das „Outcome“ des Neonaten. Pharmakokinetik und -dynamik des intrathekalen und epiduralen Einsatzes von Opioiden und Lokalanästhetika.

### **Kardiochirurgische Anästhesie**

Untersuchung des Einflusses unterschiedlicher Anästhesieverfahren auf die myokardiale Funktion bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit. Koronare Revaskularisierung in alleiniger hoher Epiduralanästhesie.

Effekte der Präkonditionierung mit volatilen Anästhetika auf den myokardialen Ischämie-Reperfusionsschaden. Echokardiografische Untersuchung myokardialer Wandbewegungsstörungen bei koronar- und klappenchirurgischen Eingriffen.

Transösophageale Gewebedopplerechokardiographie und Quantifizierung der Myokardfunktion im Rahmen minimal-invasiver herzchirurgischer Eingriffe.

### **Neurochirurgische Anästhesie**

Transösophageale Echokardiographie zur Diagnostik des ventiloffenen Foramen Ovale sowie TEE-Monitoring der Myokardfunktion bei neurochirurgischen Eingriffen in halbsitzender Position sowie in Hypothermie.

### **Intensivmedizin**

Etablierung neuer Therapieansätze (Immunmodulatoren, gerinnungsaktive Substanzen, Vasokonstriktoren) bei schwerem septischen Schock. Evaluation der Leberfunktion anhand der Messung der hepatischen Indocyaningrün-Clearence rate bei akutem Leberversagen. Neuentwicklung perkutaner Tracheotomietechniken.

### **Schmerztherapie**

Einfluss genetischer Polymorphismen (SNP an A118) auf die Wirkung und Nebenwirkung von Opioiden. Neurophysiologisches Monitoring von Lokalanästhetika bei Sympathikusblockaden. Therapeutischer Stellenwert von Botulinum Toxin bei Patienten mit chronischem Schulter-Nackenschmerz, chronischen Spannungskopfschmerzen und Migräne. Pharmakokinetische Wechselwirkungen von Opioiden bei Patienten mit Organinsuffizienz.

### **Anästhesie bei roboterunterstützten Operationsverfahren**

Untersuchung des Einflusses von prolongierter intra- bzw. extraperitonealer CO<sub>2</sub> Insufflation auf Hämodynamik, Lungenfunktion und Säure-Basen Haushalt.

## **Klinisch-theoretische Einrichtungen**



# Zentrum der Psychosozialen Grundlagen der Medizin

Geschäftsführende Direktorin: Prof. Dr. Gine Elsner

## Institut für Medizinische Psychologie

Komm. Direktor Prof. Dr. H.-U. Deppe

## Institut für Medizinische Soziologie

Direktor: Prof. Dr. Hans-Ulrich Deppe

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut für Medizinische Soziologie führte medizinsoziologische und sozialmedizinische Institutionsberatungen im In- und Ausland durch. Mit der Verwissenschaftlichung von Gesundheitspolitik hat die Beratung in Fragen von „Public Health“ deutlich zugenommen. Mitarbeiter des Instituts waren in der Fort- und Weiterbildung von Pflegepersonal, Ärzten, Soziologen und anderen psychosozialen Berufen tätig. Darüber hinaus hat das Institut für Medizinische Soziologie andere Institute des Zentrums in sozialmedizinischen und medizinsoziologischen Fragen beraten. Prof. Dr. Deppe setzte seine Zweitmitgliedschaft im Fachbereich Gesellschaftswissenschaften fort. Hier betreute er soziologische Diplomarbeiten und Dissertationen. Er war an schriftlichen und mündlichen Prüfungen von Diplom-Soziologen sowie an Disputationen im Rahmen philosophischer Promotionsverfahren beteiligt.

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

- Ökonomische und politische Determinanten von Gesundheitssystemen (Medizin und Gesellschaft)
- Internationaler Vergleich vom Gesundheitssystemen
- Medizinische Versorgung (Versorgungs- und Präventionsforschung)
- Europäische Integration und Gesundheitspolitik
- Reform der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland
- Krankenversorgung

#### **3.2 Projekte**

- Gesundheitsreform in Deutschland  
Das Projekt befasst sich mit den neoliberalen wirtschaftlichen Auswirkungen auf das deutsche Gesundheitssystem. Es findet eine kritische Evaluierung statt.
- Europäische Integration und Gesundheitspolitik  
Es handelt sich um wissenschaftliche Begleitforschung zur europäischen Integration und ihrer Auswirkung auf die nationalen Gesundheitspolitiken.
- Soziale Ungleichheit und Krankenversorgung
- Gewerkschaften und Gesundheitspolitik  
Untersucht wird das Verhalten der Gewerkschaften als Reaktion auf die anstehenden Reformen im deutschen Gesundheitssystem
- Grundlagenforschung: Gesundheitssysteme
- Das brasilianische Gesundheitssystem und seine Entwicklung

## **Institut für Arbeitsmedizin**

Direktorin: Prof. Dr. Gine Elsner

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

Im Institut für Arbeitsmedizin wurden die folgenden Forschungsprojekte begonnen, durchgeführt bzw. fortgeführt:

- Forschungsprojekt zu den bandscheibenbedingten Berufskrankheiten in Kooperation mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitssicherheit, dem Hessischen Landesgewerbeamt und weiteren universitären Einrichtungen (multizentrische Fall-Kontroll-Studie)
- Mitarbeit an der europäischen Fall-Kontroll-Studie zu den Ursachen von Lymphomen (Zusammenarbeit mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum)
- Fall-Kontroll-Studie zum Gonarthrosrisiko durch berufliche Belastungen
- Berufsbedingte Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats in Europa: vergleichende Studie in den Ländern Frankreich, Großbritannien, Dänemark, Finnland und Deutschland

## **Institut für Sexualwissenschaft**

Direktor: Prof. Dr. Volkmar Sigusch

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut für Sexualwissenschaft nahm in der Sexualmedizinischen Ambulanz insgesamt 870 Behandlungen vor. 218 Behandlungen wurden über die KV abgerechnet, 61 betrafen Selbstzahler und 16 waren Auftragsleistungen. 169 Patienten wurden im Berichtsjahr von der Sexualmedizinischen Ambulanz neu aufgenommen. Außerdem wurden im Rahmen der Konsiliar- und Supervisionstätigkeit etwa 300 Beratungen für innerhalb und außerhalb unseres Fachbereichs tätige Ärzte und klinische Psychologen sowie für Kinder- und Schulpsychologen, Sozialarbeiter, Sozialhelfer und für von Gerichten bestellte Bewährungshelfer vorgenommen.

### **2. Lehre**

Das Institut für Sexualwissenschaft war an der Durchführung der Pflichtveranstaltungen „Kursus der Medizinischen Psychologie“ (Seminar der Psychosozialen Grundlagen der Medizin) sowie Vorlesung und Praktikum der Berufsfelderkundung beteiligt. Daneben wurden fakultative Lehrveranstaltungen für Hörer anderer Fachbereiche resp. Doktorandenseminare angeboten.

Prof. Sigusch betreute als so genanntes Doppelmitglied im Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der hiesigen Universität auch philosophische Dissertationen und soziologische Diplomarbeiten. Außerdem nahm er mündliche und schriftliche Prüfungen für Diplom-Soziologen ab. Die Professoren Sigusch und Dannecker waren an Begutachtungen und Disputationen im Rahmen philosophischer Promotionsverfahren beteiligt.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

- Psychosoziale Begleitung von HIV-Patienten in zwei Frankfurter Schwerpunktpraxen
- Beratung, Behandlung und Begutachtung von Patienten mit Geschlechtsidentitätsstörungen
- Geschichte der Sexualforschung unter besonderer Berücksichtigung der Anfänge der Sexualwissenschaft in Europa und der Funktionen der Sexualwissenschaft im „Dritten Reich“
- Sexuologische Fort- und Weiterbildung von Ärzten und Psychotherapeuten
- Diagnostik, Verlauf und Therapie sexueller Perversionen
- Psychosoziale Konflikte bei HIV-Infektionen und AIDS
- Theorie der Homosexualität sowie Diagnostik und Behandlung konflikthafter homosexueller Entwicklungen
- Theorie der Sexualität und der Neosexualität unter besonderer Berücksichtigung des kulturell-ökonomischen Wandels

#### **3.2. Projekte**

- Compliance bei der Kombinationstherapie von HIV-Patienten
- Psychosoziale Probleme von Patienten mit einer HIV-Infektion
- Personenlexikon der Sexualforschung
- Geschlechtsspezifische Psychodynamik der sexuellen Entwicklung
- Entwicklung von Leitlinien für die Diagnostik und Behandlung von sexuellen Störungen
- Synopse arzneimittelinduzierter sexueller Funktionsstörungen
- Probleme der männlichen homosexuellen Entwicklung
- Sexualmedizin in der Allgemeinpraxis. Eine empirische Untersuchung
- Historische Analyse der biologischen Theorien zur Homosexualität
- Die Entwicklung der italienischen Sexualforschung von ihren Anfängen bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts
- Heinrich Kaan und die erste „Psychopathia sexualis“ (abgeschlossen)
- Richard von Krafft-Ebing und die zweite „Psychopathia sexualis“
- Hermann Rohleder als Begründer der Sexualmedizin
- Max Marcuse und die Zerstörung der Sexualwissenschaft durch die Nationalsozialisten

### **4. Sonstiges**

Martin Dannecker und Volkmar Sigusch setzten zusammen mit den Hamburger Sexualforschern Gunter Schmidt und Hertha Richter-Appelt im 16. Jahr die Herausgabe der „Zeitschrift für Sexualforschung“ fort. Diese Zeitschrift erscheint im Georg Thieme Verlag Stuttgart und New York und ist die einzige deutschsprachige sexualwissenschaftliche Fachzeitschrift, die peer-reviewed ist und entsprechend von internationalen Indices berücksichtigt wird. Dannecker fungierte auch in diesem Berichtsjahr, unterstützt von Agnes Katzenbach und Bärbel Kischlat-Schwalm, als redigierender Herausgeber.

Sophinette Becker wurde im September zur Zweiten Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Sexualforschung gewählt und gehörte dem Fort- und Weiterbildungsausschuss der Deutschen Gesellschaft für Sexualforschung, dem Wissenschaftlichen Beirat des Feministischen Gesundheitszentrums Frankfurt am Main sowie dem Board der Zeitschrift „Werkblatt“ an.

Martin Dannecker gehörte auch im Berichtsjahr dem Nationalen AIDS-Beirat der Bundesregierung an und war bis September Zweiter Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Sexualforschung. Ferner war er Mitglied des Editorial Board von „The Journal of Homosexuality“, The Haworth Press, Binghamton, New York.

Martin Dannecker und Volkmar Sigusch setzten die Herausgabe der Monografienreihe „Beiträge zur Sexualforschung“ fort. Diese älteste sexualwissenschaftliche Buchreihe wurde 1952 im Ferdinand Enke Verlag Stuttgart gegründet und erscheint seit dem Jahr 2000 im Psychosozial Verlag Gießen.

Volkmar Sigusch war Mitglied der Editorial Boards von „Archives of Sexual Behaviour. An Interdisciplinary Research Journal. The Official Publication of the International Academy of Sex Research“, Plenum Press, New York und London, sowie der „Psyche. Zeitschrift für Psychoanalyse und ihre Anwendungen“, Verlag Klett-Cotta, Stuttgart.

# Zentrum der Hygiene

---

## Institut für Medizinische Mikrobiologie

Direktor: Prof. Dr. Volker Brade

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die Patientenproben werden auf das Vorkommen von relevanten Krankheitserregern (Bakterien, Pilze, Parasiten) geprüft. Das Spektrum der Untersuchungsmethoden umfaßt sowohl konventionelle als auch molekulargenetische Methoden des Erregernachweises, die Prüfung der Antibiotikaempfindlichkeit und serodiagnostische Verfahren, wenn der direkte Erregernachweis nicht oder nur mit großer zeitlicher Verzögerung möglich ist. Die mikrobiologische Diagnostik wird auch an Wochenenden und an Feiertagen angeboten.

Im Zusammenhang mit der mikrobiologischen Labordiagnostik wird eine umfangreiche konsiliarische Tätigkeit geleistet. Diese betrifft zum einen Telefonauskünfte zu allen Fragen der Labordiagnostik und Therapie. Darüber hinaus werden auch vor Ort regelmäßig (Intensivstation) oder nach Vereinbarung klinisch mikrobiologische/infektiologische Probleme besprochen.

Das Institut ist maßgeblich an der externen Qualitätskontrolle der Infektionsdiagnostik in Deutschland beteiligt, indem es im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie infektionsserologische Ringversuche für mikrobiologisch tätige Laboratorien organisiert und zertifiziert. Das Institut ist weiterhin in ein vom Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung gefördertes Netzwerk eingebunden, das die Überwachung der bakteriellen Resistenzentwicklung gegen Antibiotika zum Ziel hat.

### **2. Lehre**

- Praktikum der Mikrobiologie und Immunologie für Studenten der Humanmedizin (Teil Mikrobiologie): Dieses Praktikum wird in jedem Semester in Blockkursen durchgeführt. Jeder Kurstag wird mit einer Einführungsvorlesung eingeleitet. Im Anschluss daran werden praktische Übungen durchgeführt. Am Ende des Kurses wird von jedem Studenten eine mündliche Prüfung abgelegt. Zur Vorbereitung auf den Kurs und zur Erleichterung der aktiven Mitarbeit werden den Studenten Begleithefte zum Praktikum bereitgestellt.
- Vorlesung "Medizinische Mikrobiologie" (Teil Mikrobiologie): In dieser Vorlesung werden die allgemeine Infektionslehre, Grundprinzipien der Labordiagnostik, wichtige Infektionskrankheiten, die Immunabwehr gegen Krankheitserreger, die Chemotherapie von Infektionskrankheiten und klinische Fälle besprochen.
- Kursus des ökologischen Stoffgebietes, Kursteil Hygiene (Teil Mikrobiologie).
- "Medizinische Mikrobiologie mit praktischen Übungen" und "Hygiene einschließlich Gesundheitsfürsorge" für Studenten der Zahnmedizin (Teil Mikrobiologie): Jeder Kurstag beginnt mit einer Einführungsvorlesung, an die sich praktische Übungen anschließen.
- Praktikum der Mikrobiologie für Studenten der Pharmazie (Teil Mikrobiologie): Dieses Praktikum wird einmal im Semester als Blockkurs angeboten und gliedert sich an jedem Kurstag in eine einführende Vorlesung und praktische Übungen.
- Mikrobiologischer Kurs für Studenten der Lebensmittelchemie (Teil Mikrobiologie). Diese Lehrveranstaltung wird einmal im Semester als Blockkurs durchgeführt. Jeder Kurstag beginnt mit einer Einführungsvorlesung, an die sich praktische Übungen anschließen.
- Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten: Regelmäßig werden in unserem Institut experimentelle Arbeiten durchgeführt. Eine begleitende Weiterbildung für Doktoranden/Diplomanden wird durch regelmäßig stattfindende Seminare mit Vorträgen von Institutsangehörigen oder eingeladenen Gästen angeboten.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Projekte**

- **Epidemiologie und Antibiotikaresistenz:**  
Schwerpunkt dieses Arbeitsgebietes sind Untersuchungen zur klonalen Heterogenität und Pathogenität von nosokomialen Krankheitserregern (z.B. MRSA), die Analyse von Infektionsketten und Mechanismen der Antibiotikaresistenz. Die Testung neuentwickelter antibiotikahaltiger Trägersubstanzen (resorbierbarer Knochenzement) im Einsatz gegen hochresistente grampositive Erreger soll neue Strategien in der Behandlung chronischer Infektionen eröffnen.
- **Labordiagnose bei neuen und schwer kultivierbaren Krankheitserregern:**  
Zunehmend gewinnen neue oder bislang kaum bekannte bakterielle Erkrankungen (z. B. Lyme-Borreliose, Ehrlichiose, Bartonellose, Helicobacter pylori-Infektionen und Mycobakteriosen) an Bedeutung. Neben der Vereinheitlichung bekannter Test- und Nachweismethoden für diese Erreger sind die Entwicklung und Erprobung neuer diagnostischer Ansätze (ELISA- und Immunoblotverfahren, PCR, Gensonden, molekulare Typisierung) wissenschaftlicher Schwerpunkt in diesem Arbeitsbereich.
- **Infektionsimmunologische Analysen zur natürlichen Resistenz von Borrelia burgdorferi:**  
Gegenstand dieses Projektes sind Untersuchungen zu den molekularen Mechanismen der Immunevasion von Borrelia burgdorferi, dem Erreger der Lyme-Borreliose, und insbesondere die Analyse von Protein-Protein-Interaktionen zwischen infektionsassoziierten äußeren Membranproteinen von Borrelien und Regulatoren des Komplementsystems. Weitere Versuche beschäftigen sich mit der Charakterisierung bakterizider bzw. protektiver Antikörper aus Humansenen von Patienten mit Lyme-Borreliose und mit der Identifizierung der dazu korrespondierenden Borrelien-spezifischen Epitope.
- **Charakterisierung bakterieller Zytolysine:**  
Thema eines weiteren Forschungsprojektes ist die Charakterisierung porenbildender Zytolysine von Escherichia coli und anderen bakteriellen Krankheitserregern. Die Untersuchungen konzentrieren sich dabei auf das Zytolysin ClyA (intestinalpathogene Escherichia coli-Stämme, Salmonellen) sowie auf das sogenannte  $\alpha$ -Hämolyisin (HlyA) (uropathogene Escherichia coli-Stämme). Mit Hilfe molekularbiologischer, genetischer und biotechnologischer Methoden versuchen wir, beide Toxine strukturell zu charakterisieren, ihre Funktionsweise im Detail zu analysieren und die Regulation der entsprechenden Toxingene aufzuklären.

## **Institut für Medizinische Virologie**

**Direktor: Prof. Dr. Hans Wilhelm Doerr**

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung) - akkreditiert nach DIN EN 15189**

- Impfabambulanz/Infektionsberatung
- Laboratoriumsdiagnostik der Infektionen mit Viren, Chlamydien, Mykoplasma pneumoniae und Coxiella burnetii
- Zellkulturlaboratorium
- Molekularbiologie
- Elektronenmikroskopie

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis und im Internet unter [www.kgu.de/zhyg/virologie](http://www.kgu.de/zhyg/virologie) (mit Kurs- und Vorlesungsskripten)

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

##### **Entdeckung des SARS-Coronavirus: Entwicklung der Labordiagnostik und Therapie**

Im Winter 2002/2003 trat in Südchina epidemisch eine neue Lungenerkrankung auf, das sog. severe akute respiratory syndrome (SARS), das auch in viele andere Länder verbreitet wurde. Von zwei aus Singapore nach Frankfurt gereisten Patienten konnte der Erreger in geeigneten Zellkulturen isoliert und elektronenoptisch dargestellt werden. Die molekularbiologische Charakterisierung und der Aufbau einer PCR gelang in Zusammenarbeit mit den darauf spezialisierten Kollegen des Hamburger Bernhardt-Nocht-Institutes. Daneben wurde ein Immunfluoreszenz- und ein Infektionsneutralisationstest zum Antikörpernachweis entwickelt. Durch diese Arbeiten wurden die Frankfurter und Hamburger Virologen (neben Arbeitsgruppen in Hongkong und in den USA) zu Mitentdeckern des SARS-Coronavirus. In einem Zellkultur Screening wurden zwei Substanzen als SARS-virostatisch identifiziert: Interferon beta und Glycyrrhizin. Parallel dazu haben chinesische Ärzte das Glycyrrhizin erfolgreich in der Therapie von SARS-Patienten eingesetzt. Das Frankfurter Institut hat die beiden Virusisolate (SARS-Coronavirus FFM-1 und FFM-2) einer Vielzahl in- und ausländischer Forschungsgruppen für weitergehende Untersuchungen und Entwicklungen (Impfstoffe) zur Verfügung gestellt. Die eigenen Untersuchungen zielen auf den zellulären Wirkmechanismus der Antivirals unter Einbeziehung von „gene microarrays“. Ein spezielles Programm gilt der Entwicklung monoklonaler Antikörper für die SARS-Therapie. Daneben wurden verschiedene Untersuchungen zur Stabilität der SARS-Coronaviren gegenüber Umwelteinflüssen und im direkten Vergleich mit bekannten humanen Corona- und anderen Viren durchgeführt und zahlreiche Substanzen (u.a. Desinfektionsmittel) auf ihre Effizienz zur SARS-Virusinaktivierung erprobt.

##### **Zytomegalieforschung**

An mit HCMV infizierten retinalen Pigmentepithel (RPE)- und an Neuroblastomzellen wurden, u.a. mit „gene microarrays“, proinflammatorisch bzw. onkomodulatorisch relevante Signalkaskaden untersucht. Diese Arbeiten haben die Ansicht, HCMV habe keinen Einfluss auf die Tumoreigenschaften, revidiert. Die Arbeiten an den RPE-Zellen haben Modellcharakter für die Analyse der Entzündungsreaktion in einem „immunprivilegierten“ Organ (ZNS). In einem weiteren Projekt geht es um die Messung der T-Zellimmunreaktion gegen HCMV bei Patienten nach Knochenmarkstransplantation in Kooperation mit dem Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin des Klinikums der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt und der Deutsche Klinik für Diagnostik (DKD) in Wiesbaden. Ergänzend zur CD4- wurde auch die CD8-Lymphozytenmessung aufgebaut.

##### **Tumorforschung/ Zytostatika/ Virostatika**

Neben der Arbeit über die onkomodulatorische Bedeutung des HCMV nahm das Institut an Untersuchungen über die HHV-8 Infektion als ätiologisches Agens des Kaposi-Tumors bei HIV-Trägern teil. Um die Entstehung von Tumorresistenzen und die den Resistenzen zu Grunde liegenden Mechanismen zu untersuchen, wurden resistente Tumorzellen aus nicht-resistenten Tumorzellen durch Adaptation an verschiedene therapeutisch eingesetzte Zytostatika etabliert. Diese resistenten Tumorzellen dienen darüber hinaus zur Untersuchung der Wirkung neuer antitumorale Behandlungsstrategien. Eine neue Form der Behandlung von Krebserkrankungen ist die Verwendung von sog. onkolytischen Viren, die spezifisch Tumorzellen infizieren und zerstören. Es konnte gezeigt werden, dass das multimutierte attenuierte Herpes simplex Virus Typ 1 G207 in Kombination mit dem Chemotherapeutikum Vincristin das Wachstum von Rhabdomyosarkom-Zellen in Zellkultur und im Tiermodell synergistisch unterdrückt und bei einem Teil der Tumor-tragenden Tiere zum Verschwinden des Tumors führt. Weiterhin wurde die antitumorale Wirkung der Valproinsäure untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass Valproinsäure die Gefäßneubildung, die Angiogenese, effektiv hemmt. Neben der potentiellen Bedeutung für das Tumorstadium und die Tumormetastasierung hat dieser Befund möglicherweise auch Bedeutung für die zahlreichen anderen Anwendungsgebiete der Valproinsäure. In speziellen screening Programmen wurden natürliche und synthetische Substanzen auf antivirale und zytostatische Aktivität geprüft.

### **AIDS-Forschung/ Virushepatitits**

In enger Zusammenarbeit mit der HIV-Ambulanz der Medizinischen Universitätsklinik in Frankfurt und verschiedenen HIV-Schwerpunkt Praxen in Frankfurt wurden genotypische Resistenzanalysen (Sequenzierung des Pol und Env Gens) bei therapierefraktären HIV-Patienten durchgeführt und mit den klinischen Daten korreliert bezogen auf alle HIV-1-ARV (NRTI, NNRTI, PI, FI). Die Frankfurter HIV-Genotypen-Datenbank ist international in führenden Therapiestudien und -neuentwicklungen eingebunden. Ergänzend steht die Zellkulturanzüchtung des HIV und die phänotypische Resistenzabklärung zur Verfügung. Zur Erweiterung der molekularbiologischen HIV-Diagnostik wurde ein HIV-1 Subtypentest (Sequenzierung der V3-Loop) aufgebaut. Die Kombination aller Gensequenzen kann für den Nachweis von Infektionsketten mittels phylogenetischer Analyse im Rahmen von Gutachten oder anderer Fragestellungen genutzt werden.

Analog zur HIV-Genotypisierung erfolgte der Aufbau der HBV-genotypischen Resistenzbestimmung, speziell auch für die Untersuchung von HIV/HBV-doppelinfizierten Patienten.

Von besonderem Interesse ist auch die HBV-Reaktivierung bei zytostatisch bzw. immunsuppressiv behandelten Patienten mit früher „ausgeheilte“ HBV-Infektion.

### **Epidemiologie**

Als nationales Konsiliarlaboratorium für Rota-, RSV- und Parainfluenza-Viren beschäftigte sich das Institut mit der Analyse eines größeren Ausbruches viraler Gastroenteritis in Südwestdeutschland. Als Ursache wurde kein Rota-, sondern das Norovirus Typ 2, früher Norwalk (Calici)virus identifiziert, das auch als Nosokomialkeim gefürchtet ist.

Bei dieser Gelegenheit wurden die drei wesentlichen Labormethoden – ELISA, PCR und Elektronenmikroskopie – neu evaluiert. Eine entsprechende Untersuchung wurde für die Labordiagnostik der Influenza durchgeführt.



# **Senckenbergisches Institut für Pathologie**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Martin Leo Hansmann

## **Institut für Pathologie**

Direktor: Prof. Dr. Martin Leo Hansmann

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Die klinische Pathologie ist ein wesentlicher Teil der Diagnostik und der Therapieentscheidung. So wurden weitere Labors, wie das der Zytologie, modernen Standards angepasst. Die Arbeitsabläufe in der Gewebsaufarbeitung wurden verbessert und die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter weiter optimiert. Es ließen sich durch Einsatz weiterer moderner Verfahren Bearbeitungszeiten und Qualität von Gewebsbehandlungen verbessern. Es wurden u. a. Ultraschallverfahren entwickelt, die es gestatten, in einer deutlich kürzeren Zeit Entkalkungen von Beckenkammzylindern durchzuführen und somit die Diagnostik von hämatologischen Erkrankungen, z. B. bei Leukämien und Knochenmarkstransplantierten Patienten, entscheidend zu beschleunigen.

Die Fallzahl der histologischen und zytologischen Untersuchungen im Jahre 2003 betrug 32.274, die Zahl der Obduktionen/Autopsien belief sich auf 203. Das Referenzzentrum für Erkrankungen des lymphatischen Systems, von der Deutschen Krebshilfe gefördert, erfuhr eine hohe Akzeptanz und konnte weiter ausgebaut werden. Die vorhandenen molekularen Labore wurden hinsichtlich ihrer Ausstattung weiter verbessert. Die etablierte Sequenzierereinheit erwies sich als wesentlicher Bestandteil der molekularen Diagnostik. Die bereits etablierten molekularen Analysen wie Längenfragmentuntersuchungen zum Nachweis klonaler B- und T-Zell-Poliferationen und Onkogen-Nachweise wurden durch weitere Untersuchungstechniken erweitert. So wurde die Integration molekularer Analysen in ein europäisches Qualitätsnetzwerk (BIOMED), welches seine Zentrale in Rotterdam (Prof. Dr. van Dongen) hat, ausgebaut. Sinn dieser molekularen Diagnostik ist die Etablierung neuer Verfahren unter anderem zum PCR-Nachweis von Klonalität und Translokationen sowie deren internationalisierte Qualitätskontrolle. Das zum Nachweis chromosomaler Veränderungen eingerichtete Labor, welches sich mit FISH-Analysen befasst, konnte wertvolle diagnostische Ergänzungen in komplizierten Konsiliarfällen beitragen.

Es wurden weiterhin Histoarray-Technologien für unterschiedliche Fragestellungen eingesetzt. Bei Histoarrays werden feine Stenzen aus Gewebsblöcken angefertigt und erneut eingeblockt. Man kann dann durch Herstellung weiterer Schnittpräparate zahlreiche Fälle gleichzeitig auf einem Objektträger mit immunhistochemischen- oder *in situ*-Techniken analysieren.

Weiterhin wurden auch RNA-Arrays für Fragestellungen im Immunsystem eingesetzt. Bei dieser Technik wurden Arrays der Fa. Affymetrix verwandt, die es ermöglichen, mehr als 30.000 Gene gleichzeitig an einer Gewebsprobe zu analysieren. Diese Technik wird zur Zeit am Institut für Pathologie für wissenschaftliche Fragestellungen eingesetzt.

Voraussetzung für die adäquate Untersuchung von Patientengewebe ist die Selektion der relevanten Zellen. Diese wird in unserem Institut mit der zur Zeit modernsten verfügbaren Lasertechnologie bewerkstelligt. Hierbei dienen spezielle Computerprogramme und ein Hochpräzisionslaser zum Herausschneiden der relevanten Gewebsanteile mit anschließender Katapultierung in das Untersuchungstube. Das so gewonnene Gewebe kann dann mit Hilfe der beschriebenen molekularen Techniken weiter diagnostisch untersucht werden. Die Software dieser Anlage wurde auf den neuesten Stand gebracht.

Die Ausbildung im Bereich der Krankenversorgung durch hausinterne regelmäßige (alle 14 Tage) Schulungsprogramme für MTAs hat sich bewährt und wurde weitergeführt. Zusätzlich wurde der Austausch von Fachwissen von MTAs verschiedener Institute, sowohl in Deutschland, als auch im Ausland intensiviert. Die dabei gewonnenen Erfahrungen konnten auch überregional durch Herrn

Lieberz (leitender MTA des Instituts für Pathologie, Bundesbeauftragter für Histologie des Berufsverbandes der MTAs) in Fortbildungsveranstaltungen für MTAs einfließen.

Ein Labor unseres Instituts wurde der MTA-Schule für die histologische Ausbildung der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung gestellt. Diese Maßnahme soll eine praxisnahe Ausbildung der MTAs gewährleisten.

Es wurden klinisch pathologische Konferenzen (Innere Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Pädiatrie) sowie interdisziplinäre Tumorkonferenzen durchgeführt. Daneben wurden Kooperationen mit überregionalen Studienzentren z. B. Multicenter-Studie der CHO/ARO/AIO zur adjuvanten und neoadjuvanten Chemotherapie des lokal fortgeschrittenen Rektumkarzinoms durchgeführt.

Das Institut für Pathologie ist Mitglied des medizinischen Netzwerkes maligner Lymphome, welches vom Bundesministerium für Wissenschaft gefördert wird. Dieses Kompetenznetz ist ein Zusammenschluss von Ärzten und Wissenschaftlern sowie klinischen- und Forschungseinrichtungen in ganz Deutschland. Die Logistik der Interaktion zwischen diesen Zentren wurde weiter ausgebaut. Im Rahmen dieses Netzwerkes wurde die Betreuung großer überregionaler Studien verbessert und der Standort Frankfurt als Referenzzentrum für Lymphknotenpathologie weiter bekannt gemacht.

## **2. Lehre**

Das Lehrangebot konnte weiter reformiert werden. So wurde der Kurs Spezielle Pathologie stärker als bisher interdisziplinär ausgerichtet. Es erfolgten Demonstrationen klinischer Fallbeispiele vor den Studenten, mit Kollegen aus den Fachbereichen Innere Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Urologie und Orthopädie. Das Lehrangebot umfasst neben einer Hauptvorlesung Allgemeine Pathologie auch einen Blockkurs für Examenskandidaten, der weiterhin von den Studenten gut angenommen wird und in dem die ganze Breite der Allgemeinen Pathologie vertieft wird. Darüber hinaus finden Kurse in Histopathologie und makroskopischer Pathologie (mit Obduktion) sowie weitere interdisziplinäre Lehrveranstaltungen (mit der Chirurgie, der Inneren Medizin und der klinischen Hämatologie und Orthopädie) statt.

Im Rahmen der Ausbildung von Pathologen und deren Spezialisierung werden von unserem Institut regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen für Lymphknotenpathologie in der deutschen Abteilung der Internationalen Akademie für Pathologie (IAP) in Bonn durch Prof. Dr. Fellbaum und Prof. Dr. Hansmann durchgeführt. Prof. Dr. Hansmann hat zusätzlich die Fortbildung in Lymphknotenpathologie für Pathologen in der Facharztausbildung im Rahmen der Juniorakademie der IAP übernommen. Das Angebot der Fortbildungsveranstaltungen wurde durch Vorträge und Seminare auf dem Gebiet der Molekularpathologie, insbesondere modernster Array-Technologien (Fa. Affymetrix) ergänzt.

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

Im Mittelpunkt der Forschung des Instituts steht das hämatopoetische (speziell lymphatische) System.

Einen wesentlichen Bestandteil der Forschungsaktivitäten nimmt die Grundlagenforschung mit der Thematik Immunsystem und seine malignen Neoplasien ein. Die apparativen und methodischen Voraussetzungen für die begonnenen molekularpathologischen Analysen des Immunsystem konnten weiter verbessert werden.

So wurde die im Institut installierte, zur Zeit modernste Mikromanipulationseinheit (HBMG-Förderung), mit noch weiter entwickelter Software versehen und für zahlreiche wissenschaftliche Fragestellungen eingesetzt. Mit dieser Technologie ist es möglich, nicht nur einzelne Zellen aus Geweben selektiv herauszuschneiden, sondern sogar Organellen spezifisch zu entnehmen und mit Hilfe von Laser-Energie in Untersuchungsgefäße zu katapultieren. Die neue Software gestattet es nun

auch mit einer bisher nicht vorstellbaren Geschwindigkeit Einzelzellen aus Geweben zu entnehmen und damit Zellmengen für Array-Analysen zu gewinnen, die bis vor wenigen Monaten noch nicht möglich waren. Die Lasermikromanipulation wird schwerpunktmäßig in der Tumorpathologie eingesetzt.

Einen weiteren Schwerpunkt und eine Ergänzung der Lasertechnologie nehmen die zur Zeit am Institut etablierten Chiptechnologien ein. Diese Verfahren ermöglichen die Analyse sämtlicher humaner Gene auf einem Array, in einer Gewebsprobe. Die Computer-Software sowie das gesamte Auswertungs-Know-How sind bereits in unserem Institut etabliert und Mitarbeiter entsprechend eingearbeitet. Mit Hilfe dieser Technik wurden bereits eine Reihe von normalen lymphatischen Zellpopulationen sowie deren Tumoren analysiert und publiziert. Unterstützt wurde der Fortschritt auf diesem Gebiet durch die Integration des Instituts für Pathologie in das Deutsche Krebsnetzwerk, welches Zugriff auf die wesentlichen internationalen Gendatenbanken ermöglicht. Beschleunigt wurde die Einrichtung derart komplexer Techniken durch die Kooperation mit PD Dr. R. Küppers (Institut für Genetik der Universität Köln) sowie die Kooperation mit Prof. Dr. Dalla-Favera (New York) und den mit Dr. U. Klein erstellten, in ihrer Form bisher einmaligen Gendatenbanken an sortierten B- und T-Zell-Populationen im humanen System. Es ist geplant sowohl RNA- als auch DNA-Array-Technologien konsequent weiter einzusetzen und damit grundsätzliche Erkenntnisse über die Tumorentstehung im Immunsystem zu gewinnen.

### **3.2 Forschungsprojekte**

Die Mehrzahl der verschiedenen Projekte wird durch die DFG oder die deutsche Krebshilfe gefördert. Im einzelnen werden zur Zeit folgende Thematiken bearbeitet:

#### **Analysen von Kombinationslymphomen**

Das gleichzeitige Vorkommen von verschiedenen Lymphomtypen in einem Patienten ist selten und stellt ein ideales Modell zur Erkennung gemeinsamer Stammzellen, wie auch grundsätzlicher Transformationsmechanismen in Tumoren dar. Als Werkzeug dienen Laser-gestützte Mikromanipulation und molekulare Analysen auf Einzelzellebene. Unsere bisherigen Daten konnten bereits überraschende Ergebnisse zu Tage fördern, insofern als gezeigt werden konnte, daß bislang als sehr unterschiedlich angesehene Tumoren des lymphatischen Systems eine Ursprungszelle haben. Diese Ergebnisse wurden u. a. im New England Journal und weiteren hochrangigen Journalen von uns publiziert. Zur Zeit arbeitet eine Gastwissenschaftlerin aus dem Institut für Pathologie der Universität Genf (Dr. Tinguely) in einem Teilprojekt, welches sich mit Kombinationsneoplasien befasst. Die äußerst seltenen Gewebeproben kommen aus verschiedenen internationalen Zentren, wie der Myo-Clinic Rochester (USA) und der Universität Uppsala (Schweden) sowie aus der Universitätsklinik Bologna (Italien).

#### **Untersuchungen von sogenannten Grenzzonen-Lymphomen werden fortgeführt**

Hierbei handelt es sich um Lymphome, die nicht eindeutig den Hodgkin- oder den Non-Hodgkin-Lymphomen zuzurechnen sind. Diese Untersuchungen werden in Kooperation mit dem Institut für Pathologie der Universität Lausanne (Dr. med. A. Baur-Chauber, PD Dr. F. Delacretaz), dem Institut für Pathologie der Universität Bologna (Prof. Dr. S. Pileri) und der Universität Perugia (Prof. Dr. B. Fallini), durchgeführt. Das Projekt verspricht neue Einblicke in die Entwicklung von B-Zellen und deren Ausprägung verschiedener Oberflächen und intrazellulärer Marker.

#### **Analyse des lymphozytenreichen klassischen Morbus Hodgkin**

Die Analyse des lymphozytenreichen klassischen Morbus Hodgkin, eine Entität, die von unserer Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit der Universität Berlin (Prof. Dr. Stein) beschrieben, analysiert und definiert wurde und Eingang in die WHO-Klassifikation fand, wurde weiter auf Einzelzellebene analysiert. Hierbei fanden sich sehr überraschende und für die Patienten relevante Ergebnisse, insofern als genomische Analysen Rückschlüsse auf den Umgang der Tumorzellen mit Antigenen zuließen. Dieses, wie auch die übrigen molekularbiologischen Projekte wurden in Kooperation mit dem Institut für Genetik der Universität Köln (Prof. Dr. R. Küppers) durchgeführt.

### **Zytogenetischen Techniken**

Die zytogenetischen Techniken, insbesondere die FISH-Analyseverfahren, wurden in Kooperation mit dem Institut für Humangenetik der Universität Kiel (PD Dr. R. Siebert) weiter verfeinert und erbrachten neue genomische Erkenntnisse beim Morbus Hodgkin. Verfahren, die es gestatten bestimmte chromosomale Abschnitte im Schnitt- oder Zytopräparat selektiv anzufärben, sollen in Zukunft zur weiteren Differenzierung von Tumoren auch von Einzelzellen eingesetzt werden.

### **Mikroarray-Analyse**

Die nun etablierte Technik der Mikroarray-Analyse zur Beurteilung von Oberflächeneigenschaften von Zellen im histologischen Schnittpräparat wird im Rahmen von Lymphomstudien eingesetzt. Die Technik eignet sich dafür, hunderte oder tausende von Tumoren hinsichtlich ihrer Oberflächeneigenschaften in kurzer Zeit zu analysieren.

### **Lasermikromanipulation**

Es wurde begonnen, die Lasermikromanipulation auch für RNA-Analysen an wenigen Zellen zu adaptieren. So gelang, es auf kleine Zellzahlen (N=25) für RNA-Analysen im Schnitt zu kommen. Diese Möglichkeiten werden neue Bereiche in der Diagnostik an Gewebeproben eröffnen.

### **Wissenschaftliche Kooperationen im Rahmen von nationalen und internationalen Studien:**

Das Institut für Pathologie ist in zahlreichen nationalen und internationalen Studien der Diagnostik und Therapie maligner Neoplasien des lymphatischen Systems integriert. Basis dieser Integration ist die Förderung der Deutschen Krebshilfe im Rahmen eines Verbundprojektes mit dem Thema „Molekulare Mechanismen bei malignen Lymphomen“. Im einzelnen werden zur Zeit folgende Studien betreut:

- Deutsche Hodgkin-Studie (Leitung Prof. Dr. V. Diehl, Medizinische Klinik I, Universität Köln).
- Deutsche High-Grade-Lymphom-Studie, (Leitung Prof. Dr. Pfreundschuh, Medizinische Klinik, Universität Homburg/Saar).
- Niedrig maligne Non-Hodgkin-Lymphomstudie (Leitung Prof. Dr. Hiddemann, Medizinische Klinik, Universität München).
- RCT-Studie 95 (Leitung Prof. Dr. Wittekind, Pathologie, Universität Erlangen/Nürnberg).
- Studie gastrointestinale Lymphome (Universität des Saarlandes).
- Mantelzell-Studie, internationale europäische Studie (Leitung Prof. Dr. med. Hiddemann, Medizinische Klinik, Universität München).
- Europäische Studie Qualitätskontrolle der Molekularpathologie (Leitung Prof. Dr. med. Kneba, Kiel, Prof. van Dongen, Rotterdam)
- Niedrig maligne Non-Hodgkin-Lymphomstudie (Prof. Mitrou, Prof. Hoelzer, Medizinische Klinik III, der Universität Frankfurt).
- Niedrig maligne B-Zell-Lymphome im Stadium I (Dr. Engelhard, Medizinische Klinik, Universität Essen).

Zusätzlich zu den aufgeführten Studien bestehen weitere internationale Kooperationen, insbesondere zur molekularbiologischen Analyse seltener aber möglicherweise exemplarischer Erkrankungen des Immunsystems zur Entstehung maligner lymphatischer Tumoren. So bestehen enge wissenschaftliche Kontakte und Kooperationen zur Mayo-Clinic-Rochester (USA), Prof. Dr. Sundström (Institut für Pathologie, Universität Uppsala, Schweden), Prof. Dr. Kikuchi (Universität Fukuoka, Japan), Prof. Dr. Borisch (Institut für Pathologie der Universität Genf, Schweiz), Prof. Dr. Pileri (Bologna).

Die wissenschaftlichen Ergebnisse wurden im Rahmen zahlreicher Vorträge und Referate auf internationalen Tagungen vorgetragen.

# **Zentrum der Pharmakologie**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger

## **Institut für Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie**

Direktor: Prof. Dr. Josef M. Pfeilschifter

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkt**

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten des Institut für Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie lag bei den molekularen Mechanismen der Entzündung. Dabei wurde als Modellsysteme ein Wundheilungsmodell in der Maus und Mesangiumzellen, Podozyten und Endothelzellen der Niere benutzt. Das Mesangium ist ein hochspezialisiertes, perikapilläres Gewebe, das an den meisten pathologischen Prozessen im Nierenglomerulum aktiv teilnimmt. Mesangiumzellen sind als aktiver Teil der Entzündung maßgeblich am Verlauf des Entzündungsprozesses beteiligt, indem sie vermehrt Entzündungsmediatoren freisetzen, extrazelluläre Matrix produzieren und eine erhöhte Proliferationsrate aufweisen. In diesem Zellkultursystem wird eine Gruppe von Enzymen untersucht, die die Bildung von Mediatoren in der Pathogenese akuter und chronischer Entzündungen maßgeblich beeinflussen.

#### **3.2 Forschungsprojekte**

- Regulation der Genexpression und Funktion von Stickstoffmonoxid (NO) und der induzierbaren NO-Synthase
- Funktion von Tetrahydrobiopterin als essentieller Kofaktor der NO-Synthase und Expressionsregulation des Schlüsselenzyms GTP-Cyclohydrolase I
- Regulation und Funktion von Phospholipasen und der durch sie erzeugten Lipidsignalmoleküle bei Zellproliferation und Zelltod
- Signaltransduktionsprozesse von entzündlichen Zytokinen (Interleukin 1, Tumornekrosefaktor  $\alpha$  u.a.)

Langfristiges Ziel dieser Projekte ist die Entwicklung neuer therapeutischer Strategien zur Behandlung von entzündlichen und chronisch degenerativen Erkrankungen.

## **Institut für Klinische Pharmakologie**

Direktor: Prof. Dr. Dr. Gerd Geißlinger

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut steht dem Klinikum für Arzneimittelinformationen und Therapieberatungen zur Verfügung.

## 2. Lehre

Das Institut bietet Vorlesungen und Kurse zur Speziellen Pharmakologie/Klinischen Pharmakologie an.

## 3. Forschung

### 3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte

Das Institut beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Untersuchung von Regulationen und Fehlregulationen des peripheren und insbesondere des zentralen Nervensystems, die zu den Phänomenen Schmerz und Hyperalgesie führen. Langfristiges Ziel ist die Konzipierung neuer Schmerztherapiestrategien. Dies soll durch die Verknüpfung verschiedener Projekte erreicht werden:

- In einem SFB-Projekt (SFB 553: Stickstoffmonoxid: Generator- und Effektorsysteme/ C6) beschäftigt sich die Gruppe mit den spinalen Mechanismen bei der Übertragung von primären Afferenzen auf Hinterhornneurone. Die spinale synaptische Übertragung wird durch Opioidpeptide gehemmt und kann durch Eicosanoide und Stickstoffmonoxid (NO) erleichtert werden. Insbesondere werden in diesem Projekt die Mechanismen der NO-induzierten Hyperalgesie untersucht.
- Im Rahmen eines weiteren Projektes beschäftigt sich die Gruppe mit der Frage, inwieweit aus der rezeptornahen Pharmakokinetik von Opioid- und Nicht-Opioid-Analgetika in verschiedenen Geweben Aussagen über deren Wirksamkeit, Wirkdauer und Wirkort gemacht werden können. So ist auf der einen Seite besonders die zentrale Wirkung der nicht-steroidalen Antiphlogistika (früher als periphere Analgetika bezeichnet) und auf der anderen Seite die periphere Wirkung der Opioide (früher als zentrale Analgetika bezeichnet) von besonderem Interesse.
- Ein anderes, ebenfalls von der DFG gefördertes Projekt (DFG Lo 612/3-3) beschäftigt sich mit Populations-Pharmakokinetik und Pharmakodynamik von Opioiden (Remifentanil, Morphin u.a.), wobei insbesondere pharmakogenetische Einflussfaktoren untersucht werden. Dazu wurden neben der Durchführung humanexperimenteller Schmerzmodelle pharmakogenetische Screeningmethoden aufgebaut, die die Diagnostik der relevanten genetischen Polymorphismen ermöglichen.
- In einem weiteren DFG geförderten Projekt (DFG SCHO 817/1-1) wird die Rolle eines kürzlich entdeckten neuronalen Proteins (PAM) in der Schmerzentstehung und -verarbeitung untersucht. Da PAM ein Inhibitor der Adenylyl Cyclasen ist, könnte es eine mit Opioiden vergleichbare antinozizeptive Wirkung besitzen. In wie weit sich PAM als neues Target für die Schmerztherapie eignet, ist Gegenstand laufender Untersuchungen.
- In einem anderen DFG geförderten Projekt (DFG GE 695/2-1) wird die Rolle der PGE2-Synthasen in der spinalen nozizeptiven Transmission untersucht. Dabei ist zunächst die spinale Expression und Regulation der drei bekannten PGE-Synthasen nach nozizeptiver Stimulation von Bedeutung.

Ein weiterer Schwerpunkt des Instituts betrifft die Aufklärung der antikanzerogenen Wirkung von Analgetika (DFG GR 2011/1-1). Dabei wird mit Zellkulturexperimenten v.a. an Kolonkarzinomzellen untersucht, inwieweit die NSAID-vermittelte Induktion eines Zellzyklusblocks und Apoptose von der Cyclooxygenase-Expression in den Zellen abhängig ist, und ob COX-unabhängige Mechanismen von NSAIDs in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen. Die antikanzerogene Wirkung von Analgetika wird sowohl *in vitro* als auch *in vivo* untersucht.

Ein weiteres Projekt beschäftigt sich mit potentiellen kardiovaskulären Nebenwirkungen von COX-2 selektiven NSAIDs. *In vitro* Untersuchungen an Endothelzellen und vaskulären glatten Muskelzellen, *in vivo* Untersuchungen an ApolipoproteinE knock-out Mäusen sowie klinische Studien sollen Aufschluss darüber liefern, ob selektive COX-2 Hemmstoffe in die vaskuläre Zellhomöostase eingreifen und dadurch den Prozess der Arterioskleroseprogression hemmen oder vorantreiben.

Weitere Projekte des Institutes beschäftigen sich mit Untersuchungen im Bereich „pharmakologische Beeinflussung der Thrombozytenfunktion“ sowie „Arzneistoffinteraktionen in der Hämöstaseologie“. Aktuelle Experimente betreffen die Bildung von Plättchen-Leukozyten-Konjugaten bei Patienten mit vaskulären Erkrankungen sowie die pharmakodynamische Charakterisierung von direkten Thrombinhemmern und Faktor-Xa-Antagonisten *in vitro* und bei Probanden.

Im Bereich der Versorgungsforschung (Förderkennzeichen BMBF 01 GL 0008) wird in einer laufenden Studie überprüft, ob und wie der Wechsel von Versorgungseinrichtungen (stationär, Pflegeheim, ambulant) mit jeweils unterschiedlichen Vorgaben für die Pharmakotherapie zur Polypragmasie und zu unangemessenen Verschreibungen bei älteren Patienten führen.

# **Zentrum der Rechtsmedizin**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke

## **Institut für Forensische Medizin**

Direktor: Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut für Forensische Medizin bietet auf medizinischem Gebiet konsiliarische Untersuchungen bei Opfern von häuslicher Gewalt, Vergewaltigung und sexuellem Missbrauch (in Zusammenarbeit mit der Gynäkologie) sowie Kindesmisshandlungen an, wobei es sich nicht um kassenärztliche Leistungen handelt.

Außerdem können von Privatpersonen auch außerhalb rechtlicher Verfahren Vaterschafts- und Spurenuntersuchungen sowie Alkoholbestimmungen durchgeführt werden. Soweit es die Kapazitäten erlauben, sind auch Begutachtungen bei anspruchsvollen medizinisch-forensischen Fragestellungen möglich.

Neben diesen Leistungen müssen mit einem relativ geringen Personalschlüssel die vielfältigen Aufgaben in Lehre (auch für außermedizinische Bereiche wie Juristen, Kriminalpolizei und Biologie), Forschung und Wahrnehmung öffentlicher Gesundheitsaufgaben erfüllt werden. Die vor einem Jahr etablierte Fortbildungsveranstaltung für die Hessische Staatsanwaltschaft mit Schwerpunkt Kapitalverbrechen hat mittlerweile bundesweit Beachtung gefunden.

Ohne Mittelzuflüsse aus Begutachtungen können diese „Service-Leistungen“ nicht angeboten werden, wobei bei den wissenschaftlichen Mitarbeitern nur mehr fünf Landesbedienstete zehn wissenschaftlichen Angestellten aus Drittmitteln gegenüberstehen, ohne die das hohe Niveau und die vielfältige Kompetenz der forensisch-medizinischen Arbeit nicht mehr gewährleistet werden kann.

Gleichwohl musste auch aus räumlichen Gründen ein Großteil der Begutachtungen auf forensisch-psychiatrischem Gebiet (mit Ausnahme der Schuldfähigkeits-Begutachtungen durch Alkohol und Drogen) zurückgegeben werden, und auch die verkehrsmedizinischen Begutachtungen (insbesondere HWS-Schleudertraumen) sind deutlich reduziert worden.

Die Zahl des Leichendurchgangs ist mit 1.297 Fällen annähernd konstant geblieben, wobei der Anteil der gerichtlichen Leichenöffnungen (576 Fälle) geringfügig abgenommen hat. Die Leichenöffnungen wurden überwiegend im Auftrag der Staatsanwaltschaft Frankfurt am Main durchgeführt (357 Fälle), gefolgt von den Staatsanwaltschaften Darmstadt (105 Fälle), Offenbach (35 Fälle), Wiesbaden (56 Fälle) und Hanau (17 Fälle) sowie anderen außerhessischen Behörden (6 Fälle). Bei den Sektionen waren 44 Fälle von Gewaltverbrechen zu untersuchen (im Vorjahr 54 Fälle).

Die Zahl der Feuerbestattungssektionen hat sich von ursprünglich 486 Fällen (2000) auf ein Minimum von 23 Obduktionen reduziert, was eine erhebliche Einbuße für Forschung und Lehre bedeutet und die qualifizierte Ausbildung von Assistenten und Assistentinnen in der Rechtsmedizin außerordentlich behindert. Die Gründe dafür liegen neben den mangelnden finanziellen Ressourcen auch in zunehmenden Ressentiments gegenüber Leichenöffnungen, die nach (allerdings nicht unumstrittener) Auffassung von Juristen einen Eingriff in die fortwirkenden Persönlichkeitsrechte darstellen und somit ohne Rechtsgrundlage oder Einwilligung der Betroffenen oder ihrer Angehörigen rechtswidrig (aber nicht strafbar) sein sollen. Die Verminderung der Sektionen führt immer wieder dazu, dass von Angehörigen Unverständnis darüber zum Ausdruck gebracht wird, dass man ihnen die Todesursache und Todesart ihrer Angehörigen nicht angeben kann und neben versicherungsrechtlichen Problemen auch die Trauerarbeit nachhaltig beeinträchtigt wird. Diese im Grunde genommen unerträgliche Situation wurde in 17 Fällen von Angehörigen dadurch bereinigt, dass sie eine Privatsektion in Auftrag gegeben haben.

Die Zahl der Transplantationssektionen (3 Fälle) ging trotz intensiver Bemühungen weiter zurück (2000 = 10 Fälle), was vor allem mit den Erschwernissen durch das Transplantationsgesetz und dem Überschreiten der vorgegebenen Zeitgrenzen (24 Stunden) zusammenhängt. Aus diesen Gründen war



es kaum möglich, geeignetes Material für Hornhaut-Transplantationen und biologischen Herzklappenersatz zu gewinnen.

Weiter ausgebaut wurde der molekularbiologische Bereich, der neben Vaterschaftsuntersuchungen (85 Fälle) und Vergleichsuntersuchungen für Identifizierung (48 Fälle) eine weitere Steigerung der Spurenuntersuchungen zu verzeichnen hatte (von 1513 auf 1600 Fälle). Untersuchungen nach dem DNA-Datengesetz waren weiter rückläufig (152 Untersuchungen).

Die Zahl der Blutalkoholuntersuchungen hat mit 9.264 Fällen etwas abgenommen, wobei die Untersuchungen aus dem gesamten südhessischen Raum kamen. Dementsprechend waren bei den Amts- und Landgerichten eine Vielzahl von Verhandlungen als Sachverständige zu bestreiten, wobei die Zahl der Termine mit 1.806 nahezu gleich geblieben ist.

Im histologischen Labor sind 97 Untersuchungen durchgeführt worden, wobei es sich um histologische Gutachten zur Todesursache bzw. Überlebenszeit, Wundalterbestimmungen und Spurenuntersuchungen gehandelt hat.

Einen außerordentlich hohen personellen und zeitlichen Aufwand erforderten die zahlreichen forensischen Gutachten, wobei 914 Aufträge zu erledigen waren. Davon allein 69 Schuldfähigkeits-Begutachtungen und 34 Gutachten in Zusammenhang mit medizinischen Behandlungsfehlern.

Mit 433 Gutachten bei der Beurteilung der Fahrtüchtigkeit beim Führen eines Kraftfahrzeuges unter Drogeneinfluss zeigt sich nach wie vor die große Bedeutung der im Institut für Forensische Toxikologie durchgeführten Analysen und ihrer kompetenten forensischen Interpretation.

Die hohe Kompetenz der forensischen Klinik zeigt sich in der hohen Zahl von Untersuchungen Lebender (73 Fälle), 5 Untersuchungen auf Verhandlungsfähigkeit, 11 Untersuchungen von Kindesmisshandlungen bzw. sexuellem Missbrauch sowie 4 Gutachten in Zusammenhang mit Pflegemängeln bei Lebenden (in der Regel eine äußerst aufwendige Begutachtung). 24 Gutachten befassten sich mit verkehrsmedizinischen Fragestellungen und 32 Fälle mit forensischer Anthropologie (in erster Linie Altersbestimmung bei Lebenden).

## **2. Lehre**

Der Unterricht wird weiterhin in kleinen Gruppen (ca. 12-15 Studenten) durchgeführt, wobei bei der Evaluierung wieder ein Platz im Spitzenbereich erreicht werden konnte. Zusätzlich wurden für Studenten aus der Vorklinik im Rahmen des anatomischen Unterrichtes ca. 20 Lehrsektionen durchgeführt, die sich mit fast 200 Teilnehmern einer regen Teilnahme erfreuten. Die zweistündige Vorlesung für Juristen und Kriminalisten im Wintersemester wurde wieder gut angenommen, ebenso die Kolloquien von Prof. Mebs, Prof. Kauert sowie der Molekularbiologen Zehner, Käuferstein und Reuss für Naturwissenschaftler und Pharmazeuten. Zahlreiche Gruppen von Rechtsreferendaren und Kriminalbeamten erhielten eine forensisch-medizinisch-toxikologisch-molekularbiologische Unterweisung.

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

Im Vordergrund der Aktivitäten standen die Implementierung des Deutschen Forensischen Sektionsregisters (Bratzke und Parzeller), das die bundesweite Erfassung gerichtlicher Leichenöffnungen ermöglichen soll. Die Vorbereitungen sind abgeschlossen, ein Forschungsantrag bei der DFG ist gestellt, aber noch nicht entschieden.

Die molekularbiologische Arbeitsgruppe (Käuferstein, Mebs, Reuss) befasste sich mit dem funktionellen Screening von Wirkstoffen aus marinen Organismen an Rezeptoren und Ionenkanälen sowie zur Diversität von spannungsabhängigen Kaliumkanälen.

Weiterhin wurden Studien zur Aufklärung der Resistenz gegenüber dem zytostatisch wirkenden Camptothecin am Modell des Blattkäfers *Kanarella pallida* untersucht. Die Untersuchung zu

Hautgiften von Amphibien (Kröten, Salamander) wurden weitergeführt, wobei die Frage der Eigensynthese oder Aufnahme durch die Nahrung im Vordergrund stand.

In der entomologischen Arbeitsgruppe (Amendt/Zehner) wurden standortabhängige Sukzessionsstudien zur Insektenfauna im Großraum Frankfurt durchgeführt, ferner histologische Untersuchung zur Altersbestimmung von Fliegenpuppen und molekularbiologische Untersuchungen zur Artidentifizierung von Fliegen und Käfern unter Berücksichtigung der innerartlichen und geografischen Unterschiede.

Die Arbeitsgruppe „Postmortale Gasanalyse“ (Bux in Zusammenarbeit mit Prof. Vogl, Radiologie und der Fachhochschule Frankfurt am Main) konnte Fortschritte bei der massenspektrometischen Analyse kleinster Gasproben ( $< \text{als } 0,5 \text{ cm}^3$ ) erzielen und den Nachweis führen, dass wenige Stunden nach dem Tod Gasansammlungen mit einer Zusammensetzung wie atmosphärische Luft im Leberstromgebiet vorkommen.

In der forensischen Morphologie wurden entzündliche und hypertrophe Myokardveränderungen systematisch licht- und immunhistochemisch in Hinblick auf Myokarditiden untersucht. Die Wirkungsweise und Gefährlichkeit von TASER-Waffen und akzidentellen Stromeinwirkungen wurde analysiert.

In der Neurotraumatologie wurde das Augenmerk auf traumatische und degenerative Veränderungen auf den extrakranialen Teil der Arteria carotis gerichtet und systematische Untersuchungen durchgeführt.

Bei der Transplantationsmedizin standen Untersuchungen der Materialeigenschaften (Herzbeutel) in Fortsetzung der bisherigen Untersuchungen (Dura, Fascia lata) im Vordergrund.

Strontium90-Bestimmungen in menschlichen Knochen zur Abschätzung der aktuellen radioaktiven Belastung und zur Bestimmung der Liegezeit sowie Altersbestimmung an lebenden Personen unterschiedlicher ethnischer Herkunft mittels bildgebender Verfahren wurden weitergeführt (Ramsthaler).

Im Rahmen des BMBF-Projektes Arthrose wurden die eigenen Forschungsansätze in Hinblick auf Vitalität von Knorpelzellen und Verwendung zur Todeszeitbestimmung weiterentwickelt.

In Kooperation mit der Radiologie (Vogl, Engelmann) wurden in einem gemeinsamen Projekt die postmortalen CT-Untersuchungen weitergeführt, die zum einen der medizinischen Qualitätskontrolle, zum anderen der Bereicherung und Ausweitung der forensischen Diagnostik dienen.

Fächerübergreifende Fragestellungen wurden aus den Bereichen der Rechts- und Sportmedizin sowie des Arzt- und Medizinrechts behandelt (Parzeller). So zum Transplantationsgesetz, zur Begutachtung der Schuldfähigkeit insbesondere beim Alkoholiker, zur Schweigepflicht des Arztes, zum Doping, zur Off-Label Verordnung von Medikamenten, zur Reform des Schmerzensgeldes durch das 2. Gesetz zur Änderung schadenersatzrechtlicher Vorschriften bei ärztlichen Behandlungsfehlern, zu aktuellen Problemen aus dem Arbeitsrecht, sowie zur Strafprozessordnung bei der Altersdiagnostik von Lebenden und der sofortigen Anzeige bei tödlichen ärztlichen Behandlungsfehlern und deren strafrechtlicher Wertung.

# Institut für Forensische Toxikologie

Direktor: Prof. Dr. Gerold Kauert

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut hat im Jahr 2003 7.667 (7.135 in 2002) Untersuchungs- und Gutachtensaufträge bearbeitet. Diese gliedern sich auf in:

- 1.506 klinisch veranlasste Untersuchungen bei Intoxikationsverdacht (akute und chronische Intox.) bei Hirntoddiagnostik. Es werden qualitätskontrollierte Drogenscreenings durchgeführt und positive Befunde einer Bewertung unterzogen.
- 540 Drogenüberwachungen bei werksärztlichen Untersuchungen, im Strafvollstreckungsbereich, in Therapieeinrichtungen, Technische Überwachungsvereine.
- 4.039 Gutachten im Rahmen polizeilicher, staatsanwaltschaftlicher und gerichtlicher Ermittlungsverfahren zur Feststellung einer drogen-/medikamentenbedingten Fahruntüchtigkeit oder Beeinträchtigung der Steuerungsfähigkeit sowie im Rahmen von Fahreignungsbegutachtungen.
- 226 Gutachten zur Feststellung oder zum Ausschluss toxikologisch bedingter Todesursachen.
- 1.185 Haargutachten.
- 164 Asservatvorgänge.

## **2. Lehre**

Das Institut hat für Medizin- und Jurastudenten Vorlesungen über die Grundlagen der Forensischen Toxikologie sowie über tierische und pflanzliche Vergiftungen gehalten. Im rechtsmedizinischen Kurs wurde aufgrund der neuen Gruppeneinteilung mit jeweils geringeren Studentenzahlen der Kursteil Toxikologie mit praktischen Demonstrationen wichtiger Gifte durchgeführt, der von den Studenten mit großem Interesse angenommen wurde.

Weiterhin wurden von dem Institut im Rahmen der Lehrverpflichtung des FB 19 gegenüber FB 15 Vorlesungen, Praktika und Staatsexamen für das Fach Toxikologie für Lebensmittelchemiker (gem. Studienordnung) abgehalten. Am Praktikum und am Staatsexamen nahmen in den beiden Semestern 11 bzw. 9 Studenten teil.

Die Vorlesung Forensische Toxikologie für den Fachbereich Pharmazie wurde weitergeführt.

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

In Zusammenarbeit mit Prof. D. Mebs wurde mit der Strukturaufklärung einer bis dato unbekannt, sehr polaren kokainähnlichen Verbindung aus einer Erythroxyllum Varietät begonnen, die auch in authentischen Kokablättern gefunden wurde.

Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Analytik von Kokain-Konsum“ wurden systematische Untersuchungen zur *in vitro* Stabilität von Ecgoninmethylester und Ecgoninmethylester durchgeführt und auch Untersuchungen zum Beitrag der Serumesterasen für den Gesamtmetabolismus *in vivo*. Im Rahmen dieser Studie soll ermittelt werden, welche Aussagekraft der Kokainmetabolit Ecgoninmethylester in unstabilisiert gelagerten Serumproben im Hinblick auf eine potentielle Kokainwirkung zum Entnahmezeitpunkt hat.

Des Weiteren wurden systematische Untersuchungen zur Ausscheidung von mehr als 60 Kokain-Abbauprodukten im menschlichen Urin begonnen. Ziel dieser Untersuchungen ist, Metabolite zu identifizieren, die nur in den ersten Stunden nach Kokainkonsum nachweisbar sind, um so einen Urin-Marker für die eigentliche Wirkungsphase zu etablieren. Es wird zusätzlich nach den Ausscheidungsprodukten der zytotoxischen Kokainmetabolite gesucht, um einen ersten Anhaltspunkt

für die Exposition des Menschen gegenüber diesen, auch potentiell mutagenen, toxischen Metaboliten zu erhalten.

Die Ende 2001 begonnene und 2002 beendete, großangelegte Studie zum Nachweis von Betäubungsmitteln in Speichel in Zusammenarbeit mit dem Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes in Homburg/Saar und der saarländischen Polizei wurde insofern weitergeführt, dass die Daten der polizeilichen und ärztlichen Berichte der Fälle erfasst und die Ausfallserscheinungen im Hinblick auf die Drogennachweise in Urin, Speichel und Blut ausgewertet wurden. Die Ergebnisse wurden auf dem internationalen Kongress TIAFT Melbourne vorgetragen und sind zur Publikation eingereicht.

Anlässlich der „Nahrungsmohnproblematik“, wobei es zu positiven Opiattests mit Verdacht auf Heroinmissbrauch nach Konsum von mohnhaltigen Lebensmitteln kommt, wurde Meconsäure als Heroinbegleitstoff synthetisiert und versucht, dieses analytisch zu erfassen. Hierdurch sollte eine Differenzierung zwischen der Einnahme von illegalem Rauschmohn und Nahrungsmohn ermöglicht werden.

Weiterhin wurde die vom Bfarm beauftragte Studie zur epidemiologischen Erfassung des Substanzmissbrauches (Medikamente und Drogen) in Deutschland fortgeführt.

Ebenso das Drittmittelprojekt Nr. Klinikum J. W. Goethe-Universität: 8559018

Projektnehmer: Prof. Dr. Gerold Kauert, Leiter des Instituts für Forensische Toxikologie, Zentrum der Rechtsmedizin

# **Institut für Humangenetik**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Ulrich Langenbeck

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Humangenetische Familienberatung, syndromatologische Diagnostik von Fehlbildungs-Syndromen, klassische und molekulare Zytogenetik, Tumorzytogenetik, molekulare Diagnostik von ausgewählten erblichen Erkrankungen aus dem Bereich der Pädiatrie, Neurologie und Kinder- und Jugendpsychiatrie.

## **2. Lehre**

Curriculare und fakultative Veranstaltungen im FB 16, siehe Vorlesungsverzeichnis  
Beteiligung an der Ringvorlesung "Ethik in der Medizin"

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

- Humangenetische Beratung, klinisch-genetische und molekulargenetische Untersuchungen mit Prof. Dr. Gall (ZHNO) im Projekt "Frühkindliche Hörstörungen am Beispiel des Connexin 26-Gens" (Anker, Arnemann, Ehresmann, König)
- Bearbeitung ethischer Aspekte im Bereich von Pränataldiagnostik, Reproduktionsmedizin und genetischer Beratung. In Kooperation mit Herrn Prof. Dr. M.Kettner, Private Universität Witten-Herdecke, Studium Fundamentale, und Herrn Dr. K.W.Schmidt, Zentrum für Ethik des St. Markus-Krankenhauses (Schäfer)
- Genetische Beratungen bei Patientinnen/Ratsuchenden mit erblicher Belastung für Brust- und Eierstockkrebs im Rahmen des von der Deutschen Krebshilfe geförderten Frankfurter Zentrums für Familiären Brust- und Eierstockkrebs (Prof. Dr. M. Kaufmann, Schäfer)
- Untersuchung von Kommunikationsprozessen in der genetischen Beratung. Thema: „Humangenetische Beratungsbriefe - Ihr Beitrag zum Beratungsprozeß und ihre medizinethische Optimierung“. Förderung im Rahmen des BMBF-Förderkonzeptes „Ethische, rechtliche und soziale Aspekte der Humangenomforschung“. In Kooperation mit Herrn Prof. Dr. M. Kettner (Schäfer, Stein)
- Untersuchungen zur Klassifikation und Syndromzuordnung von Patienten mit LKG-Spalten in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Bitter (ZZMK), schwerpunktmäßig Patienten mit syndromatischen LK(G)-Spalten und Pierre Robin-Sequenz (König)
- Langzeituntersuchung von Patienten mit Hemihypertrophie und Wiedemann-Beckwith-Syndrom (König)
- Untersuchung der psychomotorischen Entwicklung von Patienten mit Trisomie 13 und 18, Cri-du-Chat- und Wolf-Hirschhorn Syndrom (König)
- Verlaufsuntersuchungen zum Proteus Syndrom (König)
- Mutationsanalysen im BRCA1- und BRCA2-Gen und genetische Beratung bei Patientinnen mit erblicher Belastung für Brust- und Eierstockkrebs im Frankfurter Zentrum für Familiären Brust- und Eierstockkrebs (Deutsche Krebshilfe, Zentrums-Sprecher: Prof. Dr. M. Kaufmann, ZFG) (Arnemann, Krüger, Schäfer, Sennlaub, Stein)
- TSPY: Analyse der Genexpression und zellulären Funktion des TSPY-Proteins in Prostatakarzinomzellen (DFG; Arnemann)
- Androgenabhängige Genexpression beim Prostata-Karzinom (Arnemann)
- Mutationsanalyse des RNaseL-Gens bei Prostatakarzinom-Patienten (Arnemann)
- Einsatz von Gene Microarrays zur vergleichenden Expressions-Analyse von Prostatakarzinom-Zelllinien nach Stimulation (Arnemann, Krick)
- Molekulare Aspekte der embryonalen Herzentwicklung (Arnemann, Jung)

- Untersuchungen zu Störungen der Colon-Innervation bei Kindern, mit dem Mainzer Institut für Kinderpathologie (Arnemann)
- Modellgestützte Analyse des Phenylalanin-Stoffwechsels bei Phenylketonurie (Langenbeck)
- Arbeiten der Sektion DOFONOS zur Dokumentation der Literatur über bekannte und neu beschriebene Syndrome zur Information von Mitarbeitern des Klinikums, auswärtigen Ärzten, Patienten und Ratsuchenden sowie für Forschung und Lehre (Fuchs)

### **Organisation von Tagungen**

- 2. Südwestdeutscher Syndromtag, Frankfurt/M., 7.-8.3.2003 (Org. u. wiss. Ltg.: R. König)
- Symposium „Genetik und ambulante medizinische Versorgung“, Bad Nauheim, 5.7.2003 (Org. u. wiss. Ltg.: G. Vetter u. U. Langenbeck)
- „Bewertung und Verbesserung genetischer Beratungskommunikation“, Witten/Herdecke, 11.-12.7.2003 (Org. u. wiss. Ltg. D. Schäfer u. M. Kettner)

# **Institut für Allgemeinmedizin**

Direktor: Prof. Dr. Klaus Jork

## **1. Institutsarbeit**

### **Treffen der Lehrbeauftragten**

Wie bisher finden während des Semesters vierwöchentliche Institutstreffen mit den Lehrbeauftragten und Lehrärzten zu praxisbezogenen Arbeitsthemen statt. Die Treffen der Lehrbeauftragten erfüllen die Kriterien, die von der Kassenärztlichen Vereinigung an einen Qualitätszirkel gestellt werden.

### **Kursweiterbildung Allgemeinmedizin in Bad Nauheim**

Im Rahmen der Kursweiterbildung Allgemeinmedizin, die durch alle drei Hessische Universitäten (Frankfurt, Gießen und Marburg) in Bad Nauheim organisiert wird, übernimmt die Universität Frankfurt in Moderation und Organisation mehrerer Blöcke nach der alten und neuen Weiterbildungsordnung. Als Moderatoren und Referenten beteiligte Lehrbeauftragte sind:

Dr. Wolfgang Hönnmann, Dr. Peter-A. Ihm, Dr. Ulrich Klinsing, Dr. Heinrich Sohn und Dr. Gert Vetter.

### **Treffen der „Ständigen Konferenz der Hessischen Lehrbeauftragten“**

Am 31. März 2003 trafen sich die Hochschullehrer und Lehrbeauftragten der Allgemeinmedizin aus Marburg, Gießen und Frankfurt zur Koordination ihrer Arbeit an den Hessischen Universitäten sowie zur Erörterung Fragen der Lehre und Forschung.

### **Nachfolge von Prof. Jork**

Mit Beschluß des Fachbereichsrates wurde am 04.09.2003 nach Vorschlag der Berufungskommission die Liste für die Nachbesetzung der Professur (C4) für Allgemeinmedizin bekannt gegeben.

### **Berne Group III**

Prof. Jork hat mehrmals an Tagungen in Bern unter Leitung von Prof. H.G. Pauli teilgenommen. Diese Berne Group III bemüht sich um die stärkere Integration psychosomatischer und psychosozialer Fähigkeiten ins Medizinstudium, die im Rahmen der neuen Approbationsordnung berücksichtigt werden.

### **Medizinischen Sachverständigen-Kommission beim IMPP**

Prof. Jork wurde mit Wirkung vom 01.10.2002 für die Dauer von 3 Jahren zum Mitglied der medizinischen Sachverständigen-Kommission beim IMPP berufen. Aufgabe des Gremium ist die Konzeption eines Gegenstandskataloges für den Zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung.

## **2. Lehre**

### **Curriculare Veranstaltungen:**

- Einführung in die klinische Medizin – Anamnese-Gruppen für das 4. Studiensemester
- Kursus Allgemeinmedizin für das 7. Studiensemester und Vorlesung Allgemeinmedizin

### **Klinikumsinterne Lehrangebote**

- Blockpraktikum Hospitation in der primärärztlichen Versorgung für das 9. Studiensemester
- Verlaufsbeobachtung Allgemeinmedizin für das 10. Studiensemester
- Lehre und Praxis in der Homöopathie Bernd Deissler
- Salutogenese und Ressourcen-Modelle von Gesundheit Klaus Jork
- Naturheilkunde und Osteopathie Peter Gündling / Lars Sievert
- Traditionelle Chinesische Medizin Michael Grandjean / Klaus Birker
- Einführung in die Reise- und Touristikmedizin Ulrich Klinsing / Gert Vetter

### **Externe Lehrangebote**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| • Geriatrie in Klinik und Praxis                                      | Hansjörg Werner   |
| • Psychosomatische und psychiatrische Aspekte in der Allgemeinmedizin | Wolfgang Hönnmann |
| • Gesundheit und Lebensweise an der Universität des 3. Lebensalters   | Klaus Jork        |

Mit dem Institut für Allgemeinmedizin zusammenarbeitende Lehrbeauftragte und Lehrärzte sind:  
Dr. Sonja Aevertmann, Dr. Klaus Birker, Dr. Stefan Brenck, Dr. Cordula Damm, Dr. Bernd Deißler, Dr. Holmer Drews, Dr. Gerd Ehrhardt, Dr. Michael Grandjean, Dr. Michael Germann, Dr. Peter Gündling, Dr. Maria Haas-Weber, Wolfram Hartig, Dr. Wolfgang Hönnmann, Dr. Peter-A. Ihm, Dr. Erika Janis, Dr. Hans Kerger, Dr. Peter Klinger, Dr. Ulrich Klinsing, Dr. Christiane Kunz, Dr. Helmut Martens, Dr. Edmond Schiek-Kunz, Dr. Dorothee Seefeld, Dr. Lars Sievert, Dr. Heinrich Sohn, Dr. Manfred Stoll, Dr. Gerd Vetter, Dr. A. Wunder.

Derzeit werden 8 Dissertationen betreut:

- Salutogenese und Salutogenese-Screening
- Qualität reisemedizinischer Beratung, Patientenerwartungen an unkonventionelle Heilweisen
- Schwangerschaftskonfliktberatung
- Medizinisches Qualitätsnetz MQLD
- Naturheilkunde
- Qualität allgemeinmedizinischer Hausbesuche
- Unkonventionelle Heilweisen am Beispiel der Elektroneuraltherapie.

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

##### **Impfungen beim Hausarzt**

Die Forschungsfrage lautet: Läßt sich die Durchimpfungsrate hinsichtlich der Standard-, Auffrisch- und Indikationsimpfungen bei Patienten zwischen 18-70 Jahren in allgemeinmedizinischen Praxen durch impfbezogene praxisinterne Personalschulungen zur Impf-Assistentin sowie entsprechende organisatorische Maßnahmen (Recall-System) erhöhen?

##### **Leitlinie Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen**

Interuniversitäre Arbeitsgruppe (Dr. Hensler)

##### **Körperliches Training als adjuvante Therapie bei arterieller Hypertonie**

Die Forschungsfragen lauten: Ist körperliches Training als adjuvante Therapie bei arterieller Hypertonie in der ambulanten Krankenversorgung wirksam? Ist körperliches Training in Gruppenbetreuung wirksamer als Training in eigener Regie?

##### **Qualitäts-Management in einem Ärzte-Netz**

Neue Strukturen und Erfordernisse in der ambulanten Krankenversorgung sind Anlaß dafür, daß sich Ärzte-Netze bilden und zu einer Verbesserung ambulanter Versorgung durch Qualitäts-Management und Optimierung der Nutzung von Ressourcen beitragen. Der Direktor des Instituts für Allgemeinmedizin ist als Vorsitzender des Medizinischen Qualitätsnetzes Langen-Dreieich (MQLD) maßgeblich in strukturelle und qualitätssichernde Maßnahmen eingebunden. So wird das Projekt zur Personalentwicklung und Mitarbeiterschulung als Pilotprojekt von der KV Hessen unterstützt. Die Erfahrungen daraus sollen zum einen die Übertragbarkeit der Maßnahmen prüfen, zum anderen aber Grundlagen für Folgeprojekte, wie „Disease Management“ Programme, liefern.



# **Neurologisches Institut (Edinger Institut)**

Direktor: Prof. Dr. Karl H. Plate

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Das Institut gehört zu den Einrichtungen des Klinikums mit Versorgungsauftrag. Die Dienstleistungen für das Universitätsklinikum (mittelbare Krankenversorgung) nehmen ca. 50% der personellen, zeitlichen, apparativen und finanziellen Kapazität des Instituts ein. Diese Leistungen umfassen Untersuchungen an Gewebebiopsien bei Patienten des Universitätsklinikums und auswärtiger Krankenhäuser. Die Aufträge für Untersuchungen an Gewebebiopsien stammen insbesondere von der Klinik für Neurochirurgie, der Klinik für Neurologie, dem Zentrum der Kinderheilkunde und dem Zentrum der Inneren Medizin. Im Rahmen des 1996 gegründeten Muskelzentrums Rhein-Main werden Nerven- und Muskelbiopsien aus der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums, des Klinikums Darmstadt, dem Krankenhaus Nordwest, dem Klinikum Hanau, dem Klinikum Aschaffenburg und den Städtischen Kliniken Offenbach durchgeführt. Untersuchungen des Gehirns und des Rückenmarks im Rahmen von Autopsien werden im Auftrag des Instituts für Pathologie und des Zentrums der Rechtsmedizin sowie auswärtiger Krankenhäuser durchgeführt.

## **2. Lehre**

Die Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Neuropathologie wird im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Faches Pathologie in den Vorlesungen und Kursen der Speziellen und Allgemeinen Pathologie durchgeführt. Das Institut veranstaltet außerdem regelmäßige neuropathologische Demonstrationen für die Klinik für Neurochirurgie, die Klinik für Neurologie und die Klinik für Neuroradiologie, Hirn-Demonstrationen für das Senckenbergische Institut für Pathologie und das Zentrum der Inneren Medizin sowie Fortbildungsveranstaltungen mit Falldemonstrationen für die Lehrkrankenhäuser Krankenhaus Nordwest, Klinikum Darmstadt, Städtische Kliniken Offenbach und Klinikum Aschaffenburg.

Im Rahmen der Fachärztlichen Weiterbildung beteiligt sich das Institut an der Rätselecke Rhein-Main in Mainz. Der Institutsdirektor ist Koorganisator der Neurowoche, die im September 2006 in Mannheim stattfindet.

Das Neurologische Institut ist Gastgeber der regelmäßigen Treffen des Muskelzentrums Rhein-Main (Sprecher: Prof. Claus, Neurologische Klinik, Darmstadt).

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

Mitarbeiter des Edinger Instituts waren im Jahre 2003 an folgenden Forschungsverbänden beteiligt:

- Regulation der Tumorangio-genese (gefördert durch die Deutsche Krebs-hilfe)
- Antiangiogene Genterapie (gefördert durch das BMBF)
- Angiogenese: Molekulare Mechanismen und funktionelle Interaktion (gefördert durch die DFG im Rahmen des Schwerpunktprogramms 1069)
- Embryonal and tissue specific stem cells – regenerative systems for cell and tissue repair (gefördert durch die DFG im Rahmen des Schwerpunktprogrammes 1109)
- Vascular Homöostasis: molecular mediators and cellular mechanisms (gefördert durch die DFG im Rahmen der Forschergruppe 501)
- Durch die Edinger-Stiftung wird die Nachwuchsgruppe „Restorative Neurologie“ gefördert.

## **Medizinsch-theoretische Einrichtungen**

# Zentrum der Morphologie (Dr. Senckenbergische Anatomie)

---

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Horst-Werner Korf

## Institut für Anatomie I (Klinische Neuroanatomie)

Direktor: Prof. Dr. Thomas Deller (komm.)

### 1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)

Entfällt

### 2. Lehre

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### 3. Forschung

#### 3.1 Forschungsschwerpunkte

##### **Arbeitsgruppe Deller**

Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe Deller sind die molekularen und zellulären Grundlagen neuronaler Umbau- und Heilungsprozesse nach einer Läsion des Zentralnervensystems. In diesem Zusammenhang werden zum einen Fragen der Grundlagenforschung bearbeitet, zum anderen wird untersucht, welche Rolle diese Reorganisationsprozesse bei bestimmten Erkrankungen (Alzheimersche Erkrankung, Temporallappenepilepsie) spielen. Folgende Einzelprojekte werden bearbeitet:

- **Molekulare und zelluläre Grundlagen der Axonsprossung**  
Das Gehirn reagiert auf eine Schädigung (Läsion) mit einem Umbau der Nervenzellverbindungen (läsionsinduzierte Plastizität). Dies trägt nach heutiger Auffassung dazu bei, einen Teil der verletzungsbedingten Funktionsausfälle zu kompensieren. In den vergangenen Jahren hat die Arbeitsgruppe diese Umbauprozesse morphologisch und molekular charakterisiert und konnte zeigen, dass die Umbauvorgänge im verletzten Gehirn einer bestimmten Ordnung unterliegen. Um diese Veränderungen besser untersuchen und damit verstehen zu können, wurden im Berichtszeitraum die Voraussetzungen zur Untersuchung transgener Mausmodelle geschaffen und ein *in vitro* Modell der Axonsprossung entwickelt.
- **Axonsprossung und Morbus Alzheimer**  
In den vergangenen Jahren beschäftigte sich die Arbeitsgruppe mit axonalen Umbauvorgängen bei der Alzheimerschen Erkrankung. Es konnte gezeigt werden, dass es in der Umgebung von Amyloidablagerungen zu aberranten axonalen Wachstumsvorgängen kommt. Jetzt wird untersucht, ob diese Wachstumsvorgänge durch lokale Entzündungsvorgänge ausgelöst sein könnten. Wichtige methodische Voraussetzungen hierfür - insbesondere der Einsatz der Lasermikrodissektionstechnik - wurden im Berichtszeitraum geschaffen und publiziert. Ein zweiter Schwerpunkt im Berichtszeitraum war die Untersuchung der Folgen einer Immunisierungstherapie bei Morbus Alzheimer. Hier hatten frühere Studien zeigen können, dass es durch aktive oder passive Immunisierung von APP-transgenen Mäusen mit Antikörpern gegen  $\beta$ -Amyloid zu einer deutlichen Reduktion der Plaqueablagerungen im Gehirn kommt. Wir konnten in einem Kooperationsprojekt mit anderen auswärtigen Arbeitsgruppen zeigen, dass eine derartige Immuntherapie zwar einerseits eine Reduzierung der Plaquebelastung im Gehirn erreichen kann, andererseits aber Einblutungen ins Hirngewebe auslösen kann. Auch die Immuntherapie bei Alzheimer-Patienten könnte entsprechende Nebenwirkungen haben. Hierauf wird bei klinischen

Studien zu achten sein. Darüber hinaus wurde in einem Kooperationsprojekt die Bedeutung von Mutationen im  $\alpha$ -Synuclein Gen für die Neurodegeneration untersucht.

- **Axonsprossung und Ammonshornsklerose**  
Die Axonsprossung spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Temporallappen-Epilepsie. Im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit der Neurochirurgischen Klinik der Universität Freiburg werden krankhafte axonale Wachstumsprozesse in humanem Gehirngewebe untersucht. Ein zweiter Schwerpunkt des Projektes war die Frage, ob die Temporallappen-Epilepsie durch neuronale Migrationsstörungen im Hippokampus entstehen könnte. Hierzu wurden Mausmutanten mit neuronalen Migrationsstörungen im Hippokampus untersucht. Es zeigte sich, dass Störungen der neuronalen Migration zu einer Fehlverschaltung des Hippokampus und damit möglicherweise auch zur Entstehung von Epilepsieerkrankungen beitragen können.
- **Plastizität von Dornen nach Läsion**  
Sprossende Nervenfasern bilden mit Nervenzellen neue synaptische Kontakte. Eine Vielzahl dieser Kontakte entsteht an kleinen Fortsätzen der Nervenzellen, den sogenannten Dornen. Die Dornen sind beweglich und werden als ein wichtiger Ort von Lernvorgängen angesehen. Darüber hinaus unterliegen sie nach einer Läsion des Zentralnervensystems einem raschen Ab- und Aufbau. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit den molekularen Bestandteilen des Dornapparates, eines lokalen Kalziumspeichers innerhalb der Dornen. Mit Hilfe von „postembedding“ Immunzytochemie konnte ein molekularer Bestandteil des Dornenapparates von Nervenzellen identifiziert werden (Synaptopodin). Im Berichtszeitraum konnte gezeigt werden, dass Synaptopodin ein essentieller Bestandteil des Dornenapparates ist: Mausmutanten, denen Synaptopodin fehlt, bilden keinen Dornapparat und zeigen Störungen in ihrem Lern- und Gedächtnisverhalten. Es wird jetzt untersucht, welche Bedeutung Synaptopodin für die läsionsinduzierten Plastizität besitzt.

Die Forschungsprojekte wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (SFB 505; SFB TR-3, HO 1722/6-1), der VW-Stiftung, sowie der Alzheimer Forschung Initiative e. V. finanziell unterstützt.

### **Arbeitsgruppe Braak**

Die anatomische Differenzierung architektonischer Einheiten des menschlichen Gehirns ist eine wesentliche Voraussetzung für die Lokalisation der pathologischen Veränderungen bei degenerativen Erkrankungen. Wir untersuchen morphologische Veränderungen bei Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson und anderen neurodegenerativen Erkrankungen des Menschen unter anatomischen Gesichtspunkten. Vergleichende Untersuchungen befassen sich mit entsprechenden Veränderungen in Gehirnen nicht-menschlicher Primaten.

- **Alzheimer-assoziierte Zytoskelettpathologie im menschlichen Hirnstamm**  
Untersuchungen des Hirnstamms zeigen, daß wichtige Zentren des autonomen und des limbischen Systems bereits in der präsymptomatischen Phase der Alzheimer-Krankheit (Stadien I und II nach Braak und Braak) von pathologischen Zellveränderungen betroffen sind. Gegenwärtig wird überprüft, ob Kerngebiete des Hirnstammes regelmäßig bereits affiziert sind, ehe erste Schäden im Bereich der Hirnrinde nachweisbar sind. Die Frage ist: Wo im Bereich des zentralen Nervensystems beginnen die Schäden? Lassen sich aus der topographischen Anordnung der ersten Schäden Rückschlüsse auf die Pathogenese der Erkrankung gewinnen? In welcher Beziehung stehen die allerersten intraneuronalen Schäden des Zytoskelettes zu ersten Ablagerungen von Amyloid- $\beta$ -Protein?
- **Genetische Risikofaktoren der Alzheimerschen Erkrankung**  
Der Einfluss des bekannten Risikofaktors Apolipoprotein-E Gen (Allel  $\epsilon$ 4) auf das Ausmaß von Alzheimer-typischen neurofibrillären Veränderungen und Amyloidablagerungen wurde in einer umfangreichen Stichprobe von 1.487 Autopsiefällen untersucht (852 Männer, 635 Frauen, Altersbereich: 20-105 Jahre). Unsere Untersuchungen zeigen, daß zwischen dem Auftreten des  $\epsilon$ 4 Allels und der Entwicklung der Alzheimer-typischen Gehirnveränderungen eine geschlechts- und altersabhängige Beziehung besteht. Die Assoziation zwischen der Alzheimerschen Erkrankung

und der K-Variante des Butyrylcholinesterase-Gens (BCHE-K) wird derzeit kontrovers diskutiert. In einer großen Fallzahl von Autopsiefällen konnte gezeigt werden, dass diese Assoziation nur auf die Homozygotie des K-Allels des BCHE-K Gens zurückzuführen ist. Frühere Arbeiten konnten diese Möglichkeit nicht überprüfen, weil die Stichproben in diesen Studien zu klein war. Darüber hinaus wurde die cerebrale Amyloid Angiopathie (CAA) untersucht, die bei Fällen von Alzheimerscher Erkrankung oftmals zu beobachten ist. Es konnte gezeigt werden, dass sich zwei CAA-Entitäten morphologisch und genetisch voneinander unterscheiden lassen.

- Genetische Polymorphismen und „argyrophilic grain disease“ (AGD)  
AGD ist eine fortschreitende degenerative und zur Demenz führende Erkrankung des hohen Alters. Sie ist durch das Auftreten von abnorm phosphoryliertem Tau-Protein in Nervenzellen und Oligodendrocyten gekennzeichnet. Es konnte gezeigt werden, dass diese Erkrankung mit Polymorphismen der Gene „apolipoprotein E“, „alpha-2 macroglobulin“ und „low density lipoprotein receptor-related gene“ assoziiert ist. In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern des Albert Einstein College of Medicine (New York) konnte eine signifikant erhöhte Häufigkeit des Q-Allels des Saitohin-Gens in AGD-Fällen im Vergleich zu Kontrollen gezeigt werden (89.9% vs. 75.6%;  $p=0.0066$ ). Dieser Saitohin Polymorphismus ist ein Bestandteil der zwei Haupthaplotypen (H1 und H2) des Tau-Gens.
- Neurodegenerative Veränderungen in Gehirnen nicht-menschlicher Primaten  
In der Substantia nigra von Rhesusaffen und Pavianen treten intranucleäre Einschlusskörperchen auf, die als Marinesco bodies bezeichnet werden. Mit immunzytochemischen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass diese Einschlusskörperchen die Proteine Ubiquitin und Ataxin-3 enthalten. Das Vorhandensein von Ataxin-3 in Marinesco bodies ist von besonderem Interesse, weil dieses Protein eine Schlüsselrolle für bestimmte neurodegenerative Erkrankungen des Menschen spielt (Spinocerebelläre Ataxie Typ 3). Die Ataxin-3 positiven Marinesco bodies in nicht-menschlichen Primaten können als Modell für eine abnorme intranucleäre Aggregation des Ataxin-3 Proteins angesehen werden.
- Morbus Parkinson: Stadiengliederung  
Beim Morbus Parkinson lassen sich neuropathologische Veränderungen mit Hilfe von Antikörpern gegen das präsynaptische und axonale Protein  $\alpha$ -Synuclein darstellen. Die Veränderungen entwickeln sich in verschiedenen funktionellen Systemen (Multisystemerkrankung) und schreiten unaufhaltsam voran. Neben den bekannten Zerstörungen im Bereich des Nucleus niger entstehen im Verlauf der Erkrankung Schäden in zahlreichen extranigralen Gebieten. Ausgangspunkt des im wesentlichen aufsteigenden Krankheitsprozesses sind der dorsale visceromotorische Kern des Nervus vagus in der Medulla oblongata und der Nucleus olfactorius anterior. In der Folge erkranken Kerngebiete basaler Teile des Mittel- und Vorderhirns. Der pathologische Prozess erreicht dann in der Übergangszone zwischen Allo- und Neocortex zum erstenmal die Hirnrinde. Von hier breiten sich die Schäden dann systematisch in Richtung auf die neocortikalen Primärfelder aus. Diese zeitlich gestaffelte Erkrankungsfolge ermöglicht eine neuropathologische Gliederung des pathologischen Prozesses in sechs Stadien.
- Polyglutaminerkrankungen  
Die neuropathologischen Schädigungsmuster im ZNS bei Chorea Huntington und Formen spinocerebellärer Ataxie werden systematisch untersucht. Funktionelle Konsequenzen dieser Schädigungen werden mit klinischen und genetischen Daten verglichen.

Die Forschungsprojekte wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (BR 317/19-1, BR 317/19-2, GH 12/1-1) und dem BMBF (BrainNet, 01 GI 9999/1) finanziell unterstützt.

# **Institut für Anatomie II (Experimentelle Neurobiologie)**

Direktor: Prof. Dr. Horst-Werner Korf

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

## **2. Lehre**

Siehe auch Vorleseverzeichnis

Das Institut war wesentlich an der Neustrukturierung des Unterrichts in makroskopischer und mikroskopischer Anatomie nach der neuen Frankfurter Studienordnung beteiligt und hat die Vorlesungen und Kurse "Anatomie I" (Nürnberger, Wicht) und "Anatomie III" (Korf, Stehle) federführend konzipiert. Darüber hinaus werden in zwei BMBF-geförderten Projekten die Inhalte des Kursus der mikroskopischen Anatomie (k-med: Nürnberger, Dehghani, Deicke, geb. Vydra) und der Vorlesung Anatomie I multimedial aufgearbeitet (SymPOL und Fanatomic: Wicht, Klauer, Korf). Das Projekt Fanatomic wurde von der e-learning.org als Referenzbeispiel klassifiziert.

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

Im Institut werden Fragen zur Organisation und phylogenetischen Entwicklung des Zentralnervensystems mit Hilfe von systemischen, zellulären und molekularen Untersuchungen an funktionell gut charakterisierten neuronalen Schaltkreisen bearbeitet.

Mehrere von der DFG unterstützte Projekte (Korf, Koch, Stehle, Schomerus, Karolczak) befassen sich mit der transmembranösen Signalverarbeitung und der Regulation von Transkriptionsfaktoren und Uhrgenen im photoneuroendokrinen System, das rhythmische Körperfunktionen generiert und an den Tag/Nacht-Wechsel anpasst. Die Untersuchungen werden an drei Schlüsselkomponenten des photoneuroendokrinen Systems durchgeführt:

- am Pinealorgan, der Produktionsstätte des Zeithormons Melatonin,
- am Nucleus suprachiasmaticus, dem Sitz des circadianen Rhythmusgenerators und
- an der Pars tuberalis der Hypophyse, die das Melatoninsignal in die Bildung spezifischer Hormone (Tuberaline) übersetzt.

Die Arbeiten am Pinealorgan haben gezeigt, dass die nächtliche Aktivierung der Melatoninbiosynthese über verschiedene Mechanismen erfolgt. Neben einer gesteigerten Genexpression des Schlüsselenzyms der Melatoninbiosynthese, die durch das Wechselspiel zwischen einem aktivierenden und einem hemmenden Transkriptionsfaktor (CREB und ICER) gesteuert wird, spielen der Abbau von Proteinen durch proteasomale Proteolyse und Protein-Proteininteraktionen zwischen dem 14-3-3 Protein und der N-Acetyltransferase eine entscheidende Rolle. Die neuesten Untersuchungen belegen, dass die Dephosphorylierung von CREB am Serinrest 133 ein entscheidender Schritt für die Herunterregulation cyclo-AMP abhängiger Gentranskription ist. Die aktuellen Untersuchungen am Nucleus suprachiasmaticus befassen sich mit dem Einfluss von Licht und Dunkelheit auf die Expression von Uhrgenen als den molekularen Grundlagen für die Aufrechterhaltung des circadianen Rhythmus. Besonders interessiert hierbei die Rolle des Neuropeptids PACAP, das offensichtlich das Signal „Dunkelheit“ vermittelt, und des Neurotransmitters Glutamat, der Lichtreize überträgt. An der Pars tuberalis konnte gezeigt werden, dass das Melatoninsignal über den Melatonin 1A-(MT1) Rezeptor mit dem stimulierenden Neurotransmitter Adenosin über eine heterologe Desensitivierung des Adenosin 2b-Rezeptors interagiert. Mit dem in 2002 angeschafften Cell Observer gelang es, die Expression von Uhrgenen an lebenden Zell- und Organkulturen über einen längeren Zeitraum "online" zu analysieren. Diese Untersuchungen liefern zellbiologische Erklärungsansätze für die phasenverschiebenden Wirkungen von Neurotransmittern und Neuropeptiden, die auch für den Menschen (z. B. beim „Jetlag“ und bei Schichtarbeit) bedeutsam sind. Neue Forschungsprojekte

befassen sich mit dem Einfluss des circadianen Systems auf die Aktivität des vegetativen Nervensystems und der orexigenen und anorexigenen Zentren im Hypothalamus und der Rolle von Lipiden als Botenstoffe im circadianen System.

In weiteren von der DFG, der Volkswagenstiftung und dem BMBF unterstützten Projekten (Nürnberger, Mauhin, Oleschko, Schöniger, Zhang) steht der systemische Ansatz am Gesamttier im Vordergrund. Unter definierten natürlichen und experimentell hervorgerufenen Funktionszuständen (motorische Aktivitätszyklen, Schlaf-Wach-Zyklus, Winterschlafzyklus, Hypothermie) wird mit histochemischen, biochemisch-molekularen und physiologischen Techniken der Stellenwert der neuroendokrinen Systeme in Zwischenhirn und Hirnstamm für die Kontrolle von unterschiedlichen biorhythmischen Prozessen untersucht. Im Vordergrund stehen dabei Signalkaskaden und Genexpression in neurosekretorischen Elementen der hypothalamischen Nuclei suprachiasmatici und paraventriculares und des Subcommissuralorgans bzw. in serotonergen bzw. adrenergen Systemen des Hirnstammes und ihre Einflüsse auf den diurnalen Kreislauf- und Schlaf-Wach-Rhythmus und auf den saisonellen Winterschlafzyklus.

Im DFG-geförderten Forschungsvorhaben von Frau Gispert werden transgene Mausmodelle für verschiedene neurodegenerative Erkrankungen (z. B. Morbus Parkinson) generiert und untersucht, um die Entwicklung dieser Krankheitsbilder beim Menschen zu verstehen und therapeutische Ansätze zu erarbeiten.

Das Forschungsprojekt von Herrn Dehghani analysiert die Rolle von Astrozyten und Mikrogliazellen bei der Sekundärschädigung durch exzitotoxische Läsion am Modell der organotypischen Schnittpräparation des Hippocampus der Ratte. Hier wurden die Wirkungen verschiedener Immunsuppressiva auf die Aktivität von Mikroglia und Astrozyten bzw. auf die neuronale Degeneration und Regeneration untersucht.

Den Schwerpunkt der Arbeiten von Herrn Wicht (gemeinsam mit Daniel Ekhart) bilden immunhistochemische und experimentell-anatomische (Tracing-) Untersuchungen an *Branchiostoma lanceolatum* (Lanzettfischen). Diese haben interessante Einblicke in Organisation und phylogenetische Entwicklung von „nonHox/nonOtx“ Domänen gegeben.

### **3.2 Forschungsk Kooperationen**

Prof. Dr. N. Hailer, Department of Orthopaedic Surgery, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden

Prof. Dr. M. Hastings, Institute for Anatomy, University Cambridge, England

Dr. D.C. Klein, Section of Neuroendocrinology, NICHD, National Institutes of Health, Bethesda, USA

Dr. J. McWhir, Roslin Institute, Roslin, England

Prof. Dr. I. Kvetnoi, Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg, Russia

Dr. T. Kvetnaia, Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg, Russia

PD Dr. E. Maronde, IPF PharmaCeuticals GmbH, Hannover

Prof. Dr. H. Meissl, Max-Planck-Institut für Klinische Forschung, Bad Nauheim

Prof. Dr. Niewenhuys, Papehof 25, 1391 BD Abcoude, Holland

Prof. Dr. Nussbaum RL, Genetic Disease Research Branch, National Human Genome Research Institute, and Howard Hughes Medical Institute, NIH, Bethesda, USA.

Prof. Dr. Okamura H., Division of Molecular Brain Science, Department of Brain Sciences, Kobe University Graduate Schoole of Medicine, Kobe, Japan

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. A. Oksche, Insitut für Anatomie und Zellbiologie der Justus-Liebig-Universität Giessen

Prof. Dr. Peschke, Anatomie und Zellbiologie, Martin-Luther-Universität, Halle

Prof. Dr. P. Pevet, CNRS URA 1332, Strasbourg, Frankreich

Prof. Dr. S.M. Reppert, Havard Medical School, Boston, USA

Prof. Dr. E.M. Rodríguez, Instituto de Histologia y Pathologia, Valdivia, Chile

Prof. Dr. I. Schmidt, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Bad Nauheim

Prof. Dr. H. Steinmetz, Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie, Frankfurt am Main

Prof. Dr. L.C.H. Wang, Department of Biology

# Zentrum der Physiologie

---

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Rudi Busse

## Institut für Physiologie I (Kardiovaskuläre Physiologie)

Direktor: Prof. Dr. Rudi Busse

### 1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)

Entfällt

### 2. Lehre

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### 3. Forschung

#### 3.1 Experimentelle Techniken und Methoden

- Messung der isometrischen Kontraktion und des Durchmessers an isolierten Gefäßpräparaten; Bioassay-Verfahren, Perfusion isolierter Organe
- Radioimmunoassays zur Bestimmung zyklischer Nukleotide, Prostanoiden, ANF und Endothelin
- Transfektion intakter Arterien und vaskulärer Zellen mit Antisense-Oligonukleotiden bzw. Plasmidkonstrukten; Generation stabil transfizierter Zelllinien; RT-PCR; Klonierungen; RNase-Protection Assay; Northern- und Southernblotting
- Generierung von Adenoviren zur Infektion vaskulärer Zellen
- Westernblotting; Immunpräzipitation; Affinitäts-Chromatographie; Immunhistochemie; FACS-Analysen; Präparation und Aufreinigung intrazellulärer Kompartimente (z.B. Membran-, Kern- oder Caveolae-Präparation)
- Zellmarkierungen (32P); Bestimmung verschiedener Kinase-Aktivitäten; *in vitro* Phosphorylierung; Phosphopeptidanalyse; In gel-Kinase-Assays
- Bindungsaktivitätsmessung von Transkriptionsfaktoren (EMSA); Luziferase-Reportergen-Assays
- NO-Bestimmung in Zellen sowie zellfreien NO-Synthase-Präparationen (Citrullin-Assay, Guanylylzyklase-Assay, NO-Chemilumineszenz, Elektronenspinresonanz-Spektroskopie)
- Sauerstoffradikalmessung in Geweben und kultivierten Zellen (Lucigenin-Chemolumineszenz, DCHF-Assay, Dihydroethidium-Oxidation)
- Immunhistochemische Techniken, konfokale Lasermikroskopie
- Quantitative Real-time-PCR
- Fluorescence-assisted cell sorting (FACS)
- Messung der intrazellulären Calciumkonzentration und des pH-Wertes an vaskulären Zellen
- Modellsysteme zur Analyse der Mechanotransduktion in Endothel- und glatten Muskelzellen (Kegel-Plattenviskosimeter; Parallel-Platten-Kammer; Flexcell-System zur pulsatilen Dehnung)
- Proliferations- (BrdU-Elisa), Migrations- (Scratched-Wound-Assay, Transwell-System) und Angiogenese-Assays (CAM-Assay)
- Elektrophysiologische Messung an isolierten Gefäßen (Mikroelektroden) und Endothel- und glatten Muskelzellen (Patch-Clamp-Technik), Bestimmung interzellulärer Kommunikation (elektrische Kopplung, Farbstoffkopplung)

#### 3.2 Forschungsschwerpunkte und Projekte

Das Institut für Physiologie I ist im Bereich der kardiovaskulären Grundlagenforschung tätig und beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Analyse der an der Regulation der vaskulären Homöostase beteiligten Enzyme und ihrer Metabolite. Verschiedene pathophysiologisch orientierte Projekte werden zudem in Zusammenarbeit mit klinischen Arbeitsgruppen durchgeführt.



Die Regulation des Gefäßtonus erfolgt hauptsächlich durch das Endothel, welches als innerste einlagige Zellschicht die Gefäße auskleidet. Endothelzellen modulieren die Konzentration der im Blut zirkulierenden vasoaktiven Substanzen (Angiotensin II, Bradykinin, ATP, ADP, Serotonin, Noradrenalin) und sind selbst zur Synthese und Freisetzung von vasoaktiven Autakoiden befähigt. Die wichtigsten vasodilatatorisch wirkenden endothelialen Autakoide sind Stickstoffmonoxid (NO), Prostazyklin (PGI<sub>2</sub>) und der endotheliale hyperpolarisierende Faktor (EDHF). Darüber hinaus werden durch das Endothel auch direkt oder indirekt anti- oder pro-thrombotisch wirksame Substanzen, Zyto- und Chemokine sowie wachstumsfördernde und -hemmende Faktoren gebildet und freigesetzt, die ebenfalls an der Aufrechterhaltung der vaskulären Homöostase beteiligt sind.

Ein zentraler Punkt der Forschung am Institut ist die Aufklärung der intrazellulären Signaltransduktionswege, welche die endotheliale NO-Synthase(eNOS)-Aktivität und -Expression kontrollieren. Hierbei werden insbesondere die physiologisch relevanten Mechanismen der Mechanotransduktion bei Stimulation des Endothels durch Schubspannung und pulsatile Dehnung bezüglich der eNOS-Aktivierung analysiert. Die eNOS-Aktivierung kann Calcium-abhängig (durch Calcium-Calmodulin-Bindung) oder Calcium-unabhängig (durch die Phosphorylierung bzw. Dephosphorylierung des Enzyms) erfolgen. Die molekularen Mechanismen sowie die funktionelle Charakterisierung dieser beiden Aktivierungsprozesse erfahren dabei besonderes Augenmerk. Die Untersuchungen werden an kultivierten Zellen, auf Organ-Ebene sowie an Mäusen mit spezifischer Gendeletion durchgeführt.

Die Bioverfügbarkeit des gebildeten NO kann ferner direkt durch Superoxidanionen (O<sub>2</sub><sup>-</sup>) moduliert werden, die im Gefäß entstehen und die Menge des bioaktiven NO durch die Bildung von Peroxynitrit stark verringern können. Eine wichtige Quelle für O<sub>2</sub><sup>-</sup> stellt die vaskuläre NADPH-Oxidase dar, deren Isoformen in glatten Muskel- und Endothelzellen exprimiert werden. Die Erforschung der Funktion und Regulation der NADPH-Oxidase unter physiologischen und pathophysiologischen Bedingungen sowie die Bedeutung dieses Enzyms in der zellulären Signaltransduktion und der vaskulären Genexpression wird anhand verschiedener experimenteller Ansätze untersucht.

Sauerstoffradikale können zudem im Endothel als Nebenprodukt der Aktivität von Cytochrom P450-Epoxygenasen entstehen, welche die Bildung von Epoxyeicosatriensäuren (EET) aus Arachidonsäure katalysieren. Diese im Endothel gebildeten EETs stellen in verschiedenen Gefäßregionen einen EDHF dar. Cytochrom P450-Epoxygenasen und ihre Metaboliten beeinflussen des weiteren eine Reihe von Signaltransduktionswegen und fördern beispielsweise die Prozesse der Endothelzellproliferation und der Gefäßneubildung (Angiogenese). Die Identifizierung der zugrundeliegenden molekularen Mechanismen ist das Ziel mittelfristig angelegter Untersuchungen am Institut.

In weiteren Projekten wird untersucht, welche Mechanismen die Gefäßneubildung im Fettgewebe steuern, welchen Stellenwert die Angiogenese für die Ausbildung des Fettgewebes besitzt und welches Differenzierungspotential putative Stammzellen haben, die sich aus dem Stroma von Fettgewebe isolieren lassen.

Zu den Enzymen, die entscheidend an der Regulation der vaskulären Homöostase beteiligt sind, gehört auch das Angiotensin-konvertierende Enzym (ACE), welches an der luminalen Endothelzelloberfläche exprimiert ist und zum einen die Bildung des vasokonstriktorisch wirksamen Peptids Angiotensin II und die Degradation des vasodilatatorisch wirksamen Peptids Bradykinin katalysiert. Inhibitoren des ACE haben eine Reihe positiver Effekte auf das kardiovaskuläre System und werden daher in der Therapie und Prävention von Bluthochdruck, Herzinfarkt, Schlaganfall und atherosklerotischen Gefäßveränderungen eingesetzt. Diese positiven Effekte sind vermutlich nicht allein durch die Hemmung der beiden o.g. Reaktionen zu erklären. Neben seiner enzymatischen Funktion wirkt ACE offensichtlich als Signalmolekül und aktiviert nach Bindung von Liganden an seiner extrazellulären Domäne intrazelluläre Signalkaskaden („outside-in-signalling“). Die Aufklärung der beteiligten molekularen Mechanismen stellt einen weiteren Forschungsschwerpunkt des Institutes dar.

Die Forschungsprojekte wurden im wesentlichen aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (SFB 553 "Stickstoffmonoxid (NO): Generator- und Effektorsysteme" (TP B1, B5 und C10), Forschergruppe FOR 501 „Vaskuläre Homöostase: molekulare Mediatoren und zelluläre Mechanismen“ (TP 1, 2 und 4) sowie Projekte im Normalverfahren (BR 1839/1-1; FI 830/1-1, MU 900/4-1), der Alexander von Humboldt-Stiftung (Sofja Kovalevskaja-Preis), des Philip Morris External Research Program, der Heinrich und Fritz Riese-Stiftung sowie industriellen Partnern (Aventis) unterstützt.

# **Institut für Physiologie II (Sinnes- und Neurophysiologie)**

Direktor: Prof. Dr. Rainer Klinke

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

## **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

Schwerpunkte der Forschungstätigkeit des Instituts sind die strukturellen und funktionellen Degenerations- und Regenerationsvorgänge im Innenohr und in der Hörbahn nach Schädigung des Innenohres durch Schalltrauma oder ototoxische Pharmaka.

#### **Hörfähigkeit bei Störung der Schilddrüsenfunktion**

Im Jahr 2003 wurde als erster Schwerpunkt die Entwicklung der Hörfähigkeit bei Störung der Schilddrüsenfunktion untersucht. Dazu wurde an athyroiden Pax8 knockout-Mäusen der Effekt der Thyroxinsubstitution auf die Entwicklung des Hörvermögens untersucht. Es zeigte sich, dass die athyroiden Tiere, die bis 21 Tage nach der Geburt überleben, keinerlei Hörvermögen entwickeln.

Unter Substitution von Thyroxin überleben die Tiere, und das Hörvermögen entwickelt sich fast normal. Es bleiben jedoch Defizite, die am ehesten auf die abnormale Entwicklung der Tektorialmembran des Innenohres zurückzuführen sind.

#### **Basilarmembran**

Als zweiter Schwerpunkt wurde, ebenfalls bei der Maus, die Frequenzabbildung auf der Basilarmembran untersucht und eine Frequenzkarte der Basilarmembran unter normalen physiologischen Bedingungen ermittelt. Die Maus einwickelt sich aufgrund der vorhandenen Vielfalt an Stämmen mit abnormal entwickeltem Hörsystem und aufgrund der etablierten Möglichkeiten der Herstellung transgener Tiere zu einem wichtigen Tiermodell in der Hörforschung. Die entwickelte Frequenzkarte bildet die Grundlage für die Korrelation von funktionellen und strukturellen Befunden in diesen Tiermodellen.

#### **Kompensationsvorgänge im Hörsystem nach peripherem Innenohrtrauma**

Als dritter Schwerpunkt wurde ein Tiermodell entwickelt mit dem Ziel, Kompensationsvorgänge im Hörsystem nach peripherem Innenohrtrauma zu untersuchen. Diese Tiermodell erlaubt es, am wachen Chinchilla von einzelnen Neuronen in der Hörbahn abzuleiten. Über eine fest implantierte Messkammer ist es möglich, bei denselben Tieren die Veränderungen der Antworteigenschaften von auditorischen Neuronen aus dem Colliculus inferior zu beobachten. Dazu werden bei den Tieren Registrierungen vor und nach einem künstlich gesetzten peripheren Hörschaden untersucht.

Wird der Hörschaden durch die Anwendung des ototoxischen Carboplatins erzeugt, entsteht beim Chinchilla eine selektive Schädigung der inneren Haarzellen. Das Chinchilla ist das einzige Tiermodell bei dem eine solche Schädigung erzielt werden kann. Dabei werden akute Veränderungen ebenso wie Langzeitveränderungen nach Carboplatin untersucht. Insbesondere interessiert, ob es Anzeichen von funktionellen Kompensationsvorgängen gibt, z.B. durch eine Veränderung des Verhältnisses von inhibitorischen und excitatorischen Einflüssen auf die Neurone des Colliculus inferior.

#### **Frühkindlicher Schwerhörigkeit oder Gehörlosigkeit**

Ein vierter Schwerpunkt des Instituts sind Untersuchungen an kongenital tauben Katzen, die als Modell frühkindlicher Schwerhörigkeit oder Gehörlosigkeit dienen. Die schon früher aufgenommenen

Untersuchungen zerebraler Plastizität im auditorischen System nach Cochlea-Implantationen, also eine elektrisch vermittelte Hörerfahrung, wurden fortgesetzt. Wie schon früher berichtet, lernen die mit einer Hörprothese versorgten gehörlosen Katzen den Umgang mit künstlichen Signalen und entwickeln ein hörgerichtetes Verhalten. Zentralnervös lassen sich mit elektrophysiologischen und morphologischen Methoden Reifungsprozesse nachweisen. Diese Arbeiten wurden weiter vertieft. Insbesondere wurden die Implantationen technisch erweitert, so dass nunmehr auch Registrierungen corticaler Aktivität an der freibeweglichen Cochlea-implantierten Katze möglich sind. Dies geschieht über ein Telemetriesystem. Dadurch ist der Datenanfall wesentlich vergrößert worden und die Tiere müssen nicht in Narkose untersucht werden. Ferner wurde für diese Tiere eine Konditionierungsanlage aufgebaut, so dass deren Verhalten gegenüber akustischen Reizen nun mehr quantifiziert untersucht werden kann. Schließlich wurden auch die zentralnervösen Defizite an den konnatal gehörlosen Katzen gegenüber Normaltieren genauer untersucht und beschrieben (zur Veröffentlichung eingereicht).

### **Brain Imaging Center (BIC)**

Es wurde fünftens kooperativ mit Gruppen der Neurologischen Klinik, der Klinik für Psychiatrie und des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung das Brain Imaging Center (BIC) aufgebaut, das inzwischen seine Tätigkeit aufgenommen hat. In diesem Projekt wird mit bildgebenden Verfahren die Hirnaktivität bei Schallreizung, insbesondere Sprache, untersucht. Auch Sprachstörungen sind ein Forschungsgebiet.

### **Arbeitsgruppe Prof. Backus**

Arbeitsgebiet: Entwicklung und Funktion von inhibitorischen Synapsen in Sinnessystemen von Säugetieren

Die AG Zelluläre Neurophysiologie befasst sich mit der Funktion und Entwicklung von inhibitorischen Synapsen im auditorischen Mittelhirn und in der Retina. In IC- und Netzhaut-Neuronen werden die Mechanismen, die bei plastischen Veränderungen und bei präsynaptischer Modulation von inhibitorischen Synapsen beteiligt sind, untersucht. Am Sonderforschungsbereich 269 ist die AG mit dem Teilprojekt B6 beteiligt. Es bestehen Kooperationen mit dem MPI für Hirnforschung/Frankfurt (AG Wässle: Immunocytochemische Charakterisierung von Transmitterrezeptoren in organotypischen Netzhaut-Kulturen; AG Brandstätter: AMPA-Rezeptoren in Bipolarzellen der Retina; AG Betz: Untersuchungen an der Gephyrin-Knock-Out Maus).

# **Gustav-Embden-Zentrum der Biologischen Chemie**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Werner Müller-Esterl

## **Institut für Biochemie I (Molekulare Bioenergetik)**

Direktor: Prof. Dr. Ulrich Brandt (komm.)

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

### **2. Lehre**

Über die Pflichtveranstaltungen im Biochemie-Unterricht für Mediziner hinaus wurden folgende Unterrichtsveranstaltungen für Naturwissenschaftler durchgeführt:

- Seminar für Doktoranden zu aktuellen Problemen der Molekularen Bioenergetik,
- Beteiligung an der Vorlesungsreihe „Ausgewählte Themen der molekularen Medizin und Grundlagenforschung“, veranstaltet von Arbeitsgruppen aus dem Klinikum und dem Georg-Speyer-Haus,
- Beteiligung am post-graduate Programm des Center for Membrane Proteomics der Universität Frankfurt.

### **3. Forschung**

Über ihre Funktion als Kraftwerke der Zelle hinaus spielen Mitochondrien eine Schlüsselrolle bei Apoptose, Alterungsprozessen und vielen erbten und erworbenen Krankheiten. Am Institut für Biochemie I werden die molekularen Grundlagen mitochondrialer Funktion und Dysfunktion erforscht.

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

##### **Forschergruppe Prof. Dr. Brandt**

Komplex I des Menschen erzeugt 40% des Protonengradienten über die innere Mitochondrienmembran, der die Triebkraft der mitochondrialen ATP-Synthese darstellt. Zahlreiche Enzephalomyopathien, Kardiomyopathien und degenerative Erkrankungen des ZNS beruhen auf erbten oder erworbenen Defekten in Komplex I.

Da Komplex I in der Bäckerhefe *Saccharomyces cerevisiae* fehlt, wurde die obligat aerobe Hefe *Y. lipolytica* in der Arbeitsgruppe als neuer Modellorganismus zur genetischen Analyse des Komplex I entwickelt. Das gesamte mitochondriale Genom, welches die Gene für sieben hochkonservierte Untereinheiten enthält, wurde in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. C. Gaillardin und S. Casaregola (INRA, Paris, Frankreich) kloniert und vollständig sequenziert. Unter Federführung eines internationalen Konsortiums, an dem neben sechs weiteren europäischen Gruppen die Forschergruppe Prof. Dr. Brandt beteiligt ist, wurde die Rohversion der genomischen Sequenz von *Y. lipolytica* fertig gestellt.

Die Gene für insgesamt acht nukleär codierte, hochkonservierte Untereinheiten von Komplex I wurden isoliert, sequenziert und jeweils durch homologe Rekombination mit genetisch markierten Deletionsallelen ausgeschaltet. Eine Komplementation mit gerichteten Mutationen wird durch die Entwicklung replikativer Plasmide ermöglicht. Die Anheftung einer „His-tag“-Sequenz an die 30kDa Untereinheit erlaubt eine schnelle und effiziente Reinigung von Komplex I über Ni<sup>2+</sup>-Affinitätschromatographie. Neben Komplex I besitzt *Y. lipolytica* eine alternative, nicht protonenpumpende NADH-Dehydrogenase (NDH2), deren aktives Zentrum zur Außenseite der inneren Mitochondrienmembran weist. Durch die N-terminale Anheftung einer mitochondrialen Lokalisationssequenz konnte die Expression des Enzyms auf der Innenseite der inneren

Mitochondrienmembran erreicht werden. Nur die interne, nicht aber die externe Form des alternativen Enzyms kann die Elektronentransportfunktion des Komplex I ersetzen und ermöglicht so das Überleben von Komplex I-Nullmutanten. Um ein Screening-System für Mutationen in Komplex I zu entwickeln, wurde die interne Version von NDH2 unter die Kontrolle des Promotors des Isocitrat-Lyase-Gens von *Y. lipolytica* gebracht, der durch Wechsel des Substrats reguliert werden kann.

Die Arbeiten zur Mutagenese in der Region des Ubichinon-Reduktionszentrums, des „catalytic core“ von Komplex I, wurden fortgesetzt. Hierbei wurde insbesondere die Funktion konservierter saurer Reste in der PSST-Untereinheit untersucht. In Zusammenarbeit mit Dr. P. Rustin und P. Bénit (INSERM U393, Hôpital Necker-Enfants Malades, Paris, Frankreich) wurde begonnen, menschliche Mutationen in den 24 kDa und 30 kDa Untereinheiten von Komplex I zu rekonstruieren und *in vitro* zu charakterisieren.

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. M. Radermacher, Dr. T. Ruiz (MPI für Biophysik, Frankfurt, jetzt University of Vermont, USA) wurde Komplex I mit Hilfe der kryo-elektronenmikroskopischen Einzelpartikelanalyse untersucht, um 2D und 3D Strukturinformationen mit einer Auflösung von ca. 20 Å zu erhalten. Außerdem wurden in Zusammenarbeit mit C. Hunte (MPI für Biophysik, Frankfurt) konformationspezifische monoklonale Antikörper erzeugt und zur Aufklärung der Positionen einzelner Untereinheiten innerhalb des Enzyms eingesetzt. Ein überraschendes und wichtiges Ergebnis dieser Arbeiten war, dass ein Epitop der 49 kDa Untereinheit, die am „catalytic core“ zentral beteiligt ist, ca. 70-80 Å von der mitochondrialen Membran entfernt lokalisiert ist. Damit erscheint ein indirekter Protonen-Pumpmechanismus für Komplex I wahrscheinlich.

Diese Arbeiten wurden von der DFG im Rahmen des SFB 472 (Molekulare Bioenergetik) und des SFB 628 (Functional Membrane Proteomics) sowie vom Fonds der Chemischen Industrie gefördert.

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. C. Griesinger (MPI für Biophysikalische Chemie, Göttingen) und Prof. Dr. H. Schwalbe (Fachbereich Chemie) wurden NMR-spektroskopische Untersuchungen zur Chinonbindung am mitochondrialen und bakteriellen Komplex III der Atmungskette durchgeführt. Hierzu wurden auch molecular modelling Studien in Kooperation mit C. Roy Lancaster (MPI für Biophysik, Frankfurt) durchgeführt. Am gleichen Enzym wurden in einer Kooperation Prof. Dr. B. L. Trumpower (Dartmouth Medical School, USA) EPR-Spektroskopische Studien durchgeführt.

Im Rahmen einer Kooperation mit der Aventis Pharma GmbH, Frankfurt, wurden potentielle Antidiabetika im Hinblick auf ihre hemmende und entkoppelnde Wirkung auf die oxidative Phosphorylierung von Rattenlebermitochondrien untersucht. In Kooperationen mit Dr. P. Hanley (Universität Marburg) und Prof. Dr. H. Böhles (Zentrum für Kinderheilkunde) wurden verschiedene Untersuchungen zum mitochondrialen Fettsäuremetabolismus durchgeführt.

#### **Forschergruppe Prof. Dr. Hermann Schägger:**

Das Arbeitsgebiet "Oxidative Phosphorylierung" umfasste Themen der biochemischen und klinischen Grundlagenforschung:

- Aufklärung der funktionellen Rolle der Respirasom-Bildung (der Assoziation von Atmungskettenkomplexen zu Superkomplexen in der mitochondrialen Membran) und der Notwendigkeit von Cardiolipin zur Stabilisierung dieser Respirasome.
- Untersuchung von Redox-induzierten Übergängen im Komplex III der Atmungskette mit der Perfusions-induzierten ATR-FTIR Spektroskopie.
- Isolierung, Charakterisierung und elektronenmikroskopische Einzelpartikelanalyse des Komplexes I aus *Aquifex aeolicus*.
- Es konnte gezeigt werden, dass bestimmte Nieren-Tumore (Onkozytome) einen spezifischen Defekt des Atmungskettenkomplexes I aufweisen. Die Spezifität des Defektes, der ohne Ausnahme in allen Onkozytomen anzutreffen war, und die gleichzeitig gesteigerte mitochondriale Proliferation, deuten auf einen Komplex I-Defekt als primäre Ursache dieser Nierentumore hin.

Als weitere Themen wurden bearbeitet:

- Die Charakterisierung der Benzoat-Coenzym A Ligase aus *Thauera aromatica*.
- Die Entwicklung einer Strategie zur temporären Verknüpfung von Kohlenhydraten mit Cyclopeptiden zur Analyse von multivalenten Neoglycopeptiden.

Diese Themen wurden in Zusammenarbeit mit zahlreichen Kollegen aus dem In- und Ausland bearbeitet. Die Arbeiten wurden von der DFG im Rahmen des SFB 472 (Molekulare Bioenergetik) und des SFB 628 (Functional Membrane Proteomics) gefördert.

# **Institut für Biochemie II**

Direktor: Prof. Dr. Werner Müller-Esterl

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

## **2. Lehre**

Das Institut für Biochemie II beteiligt sich an der Grundausbildung der Medizinstudenten im Rahmen der Vorlesungen „Biochemie“, des Praktikums „Physiologische Chemie“, des Seminars „Ausgewählte Themen aus der Biochemie“ sowie des Prüfungskurses „Biochemie kompakt“.

## **3. Forschung**

### **3.1 Forschungsschwerpunkte und Projekte**

Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten am Institut für Biochemie II ist die Untersuchung der molekularen Mechanismen zellulärer Signaltransduktion. Folgende Teilaspekte stehen dabei im Vordergrund des Interesses:

#### **Regulation der zellulären Translokation endothelialer NO-Synthase**

Endotheliale NO-Synthase (eNOS) spielt eine zentrale Rolle bei der Blutdruckregulation. Unter Ruhebedingungen ist eNOS mit der Plasmamembran assoziiert. Wird eine Endothelzelle durch Schubspannung oder endogene Effektoren wie Bradykinin stimuliert, kommt es zur Umverteilung („Translokation“) des Enzyms von der Plasma- an die Golgi-Membran und retour. Dabei assistieren Translokatorproteine wie das eNOS-interagierende Protein NOSIP und der NOS traffic inducer NOSTRIN, die an das Enzym binden und seine Aktivität und Lokalisation beeinflussen. NOSIP ist gut konserviert und findet sich bei Vertebraten, Invertebraten und Pflanzen, während NOSTRIN wohl nur bei Säugern vorkommt. Derzeit wird an der gezielten Deletion der NOSIP/NOSTRIN-Gene in der Maus gearbeitet (gefördert mit Mitteln des Sonderforschungsbereich SFB 553, Teilprojekt B3 und der Forschergruppe 501 „Vaskuläre Homöostase“, TP5).

#### **Modulation der Aktivität von löslicher Guanylylcyclase**

In einem weiteren Forschungsprojekt befasst sich das Institut mit Interaktionspartnern eines NO-abhängigen Enzyms, der löslichen Guanylylcyclase. Dabei wird das yeast two hybrid-System verwendet, um neue Bindungsproteine zu identifizieren und zu klonieren. Der Prototyp eines solchen Guanylylcyclase-interagierenden Proteins („GCIP“) erwies sich als neuartiges Protein mit einer ausgeprägten Domänenstruktur, die charakteristisch für eine ganze Familie solcher GCIP-ähnlicher Proteine ist. Derzeit wird versucht, die funktionellen Auswirkungen von GCIP auf lösliche Guanylylcyclase zu analysieren, die subzelluläre Lokalisation dieses Proteins zu untersuchen, sowie die organ- und gewebsspezifischen Expressionsmuster des Proteins in der Maus zu bestimmen (gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, Projekt Mu598/6-1 bzw. SFB 553, TP C11).

#### **Molekulare Ziele von cGMP-gesteuerten Kinasen**

Die vielfältigen zellulären Wirkungen von NO und cGMP werden z.T. über cGMP-abhängige Proteinkinasen (cGK) vermittelt, die u.a. den Tonus der glatten Gefäßmuskulatur und die Aktivität von Blutplättchen regulieren. Ebenso steuern cGKs die Sekretion von Proteinen, den Transport von Ionen über Membranen sowie Zellwachstum und Genexpression. Sowohl spezifische Funktionen dieser Kinasen als auch Wechselwirkungen mit anderen Signalwegen in vaskulären Zellsystemen werden untersucht. Mit der KESTREL-Methode (kinase substrate tracking and elucidation) wird versucht, neue cGK-Substrate zu identifizieren. Dabei werden zunächst *in vitro* Kandidaten in fraktionierten Zelllysaten identifiziert und dann *in vivo* mit phosphospezifischen Antikörpern verifiziert. Längerfristige Wirkungen der cGKs auf das Genexpressionsprofil von Zellen werden mit Hilfe der

SAGE-Methode (serial analysis of gene expression) untersucht. Mit dieser Technik gewinnt man zusätzlich Informationen über das gesamte Transkriptom von Zellen. Letztlich zielen diese Arbeiten auf ein tieferes Verständnis der molekularen Abläufe am „Fußpunkt“ der NO-Kaskade (gefördert durch SFB 553, TP C11).

### **Molekulare Mechanismen der Tumorentwicklung und –ausbreitung**

Die Tumorentwicklung ist ein vielstufiger Prozess, bei dem Änderungen wachstumsregulierender Gene oftmals den Übergang von normalen zu malignen Zellen vorantreiben. Die Kombination von solchen Mutationen, verbunden mit weiteren genetischen und immunologischen Veränderungen, bestimmt den onkogenetischen Phänotyp und die Tumorausbreitung *in vivo*. Ziel dieser Arbeiten ist die Analyse regulatorischer Signalwerke bei der Tumorentstehung. Angesichts der multikausalen Entstehung von Krebs konzentrieren sich die Arbeiten des Instituts auf ausgewählte Proteine mit onkogenetischem Potential, wie z.B. Tyrosinkinase-Rezeptoren für den Epidermalen Wachstumsfaktor, Ubiquitin-Ligasen wie Cbl und Adapterproteine wie CIN85. Genutzt wird dabei das DNA-Mikroarray-Verfahren und transgene Technologie, um Funktion und Bedeutung dieser Proteine bei Zelltransformation und Metastasierung besser verstehen zu lernen (gefördert vom Boehringer Ingelheim Fonds sowie der DFG, Projekt DI 931-1).

### **Rolle von „Membrane Rafts“ bei der Entstehung von Zellpolarität**

„Membrane Rafts“ sind cholesterinreiche, spezialisierte Mikrodomänen in Zellmembranen. Eine wichtige Funktion von „Rafts“ liegt darin, dass sie an Signaltransduktionsprozessen beteiligt sind. Viele für die Signaltransduktion wichtige Moleküle wie z.B. Proteinkinasen sind in „Rafts“ angereichert, wodurch eine bessere Kontrolle der Signalübertragung gewährleistet wird. „Rafts“ spielen auch bei zellulären Transportprozessen, Phagozytose, Zellmigration und Aktivierung der Immunzellen eine Rolle. Viele dieser Prozesse setzen eine Signalleitung von „Rafts“ zum Aktinzytoskelett in Gang, was zur Polarisierung der Zelle führt. Die Moleküle, die diese Signale vermitteln, sind noch weitgehend unbekannt. Das Institut konnte zeigen, dass die nahezu ubiquitären „Raft“-assoziierten Reggie-Proteine – auch Flotilline genannt - als Bindeglieder zwischen Zytoskelett und „Rafts“ dienen können und via Src-Kinasen und PI3-Kinase mit intrazellulären Signalketten gekoppelt sind. Das Hauptziel der Arbeiten des Instituts ist es, die molekularen Mechanismen der Signaltransduktion von „Rafts“ und Reggie-Proteinen zum Aktinzytoskelett zu charakterisieren (Förderung beantragt).

### **Interaktion von Angiotensin Converting Enzyme und Bradykinin-Rezeptor**

„Angiotensin Converting Enzyme“ (ACE) kommt in großen Mengen in Lungenkapillaren vor und hat dort zwei Effekte: es „konvertiert“ Angiotensin I zum aktiven Hormon Angiotensin II und inaktiviert Bradykinin durch gezielte Proteolyse. Nettoeffekt dieser kombinierten Wirkung ist eine Blutdrucksteigerung durch vermehrte Bildung des vasokonstriktorisches Angiotensin II und den Abbau von vasodilatierendem Bradykinin. Auf diesem Prinzip basieren Inhibitoren von ACE (ACE-Hemmer) in der Therapie des Bluthochdrucks. Neuere Untersuchungen zeigen, dass ACE-Hemmer noch weitere, durch den geschilderten Mechanismus nicht ohne weiteres zu erklärende Wirkungen haben, so z.B. Kardio- und Vasoprotektion, welche die Mortalität von Risikopatienten erheblich senken können. Gemeinsam mit der Arbeitsgruppe von Prof. Busse wird versucht, die molekulare Basis dieser „protektiven“ Effekte aufzuklären; dabei konzentrieren sich die Arbeiten des Instituts vor allem auf die Interaktion von ACE mit dem Bradykinin-B<sub>2</sub>-Rezeptor (gefördert durch SFB 628, TP B1 und die Firma Aventis).

# **Senckenbergisches Institut für Geschichte der Medizin**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Helmut Siefert

## **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)**

Entfällt

## **2. Lehre**

- Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin (Vorlesung im Rahmen des Querschnittsbereichs „Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin“ der neuen Approbationsordnung) (ab WS 2003/2004)
- Geschichte der Medizin unter besonderer Berücksichtigung der Zahnheilkunde (Vorlesung nur im SS)
- Praktikum der medizinischen Terminologie (18 Parallel-Kurse im WS)
- Mit Kompetenz zur Promotion. Einführung in die medizinische Bibliographie für Studierende und Doktoranden aller medizinischen Fachgebiete (Übung)
- Ethik in der Medizin. Konfliktfelder im klinischen Alltag (Ringvorlesung)
- Medizinhistorische Exkursionen
- Doktorandenkolloquium
- Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten
- Seminare zur Geschichte der Medizin, zur Ethik in der Medizin und zur Ethnomedizin/ Medizinthorie (ab WS 2003/2004 vor allem im Rahmen des Querschnittsbereichs „Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin“ der neuen Approbationsordnung); genauere Angaben im Vorlesungsverzeichnis, an den Aushängen und im „Kommentierten Verzeichnis der Lehrveranstaltungen“ des Instituts
- hochschuldidaktisches Seminar für Assistenten aller Fachbereiche „sicher – kompetent – effektiv“ (Siefert, zusammen mit Dr. Andreas Bell, Katholische Hochschulgemeinde)



## **Einrichtungen mit besonderer Rechtsnatur**

# **Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde**

Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. Detlef Heidemann

## **Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie**

Direktor: Prof. Dr. Georg-H. Nentwig

## **Poliklinik für Zahnerhaltungskunde**

Direktor: Prof. Dr. Detlef Heidemann

## **Poliklinik für Parodontologie**

Direktor: Prof. Dr. Peter Raetzke

## **Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik**

Direktor: Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer

## **Poliklinik für Kieferorthopädie**

Direktor: Prof. Dr. Peter Schopf

### **1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung) des gesamten Zentrums**

- Interdisziplinäre Therapie ausgeprägter Zahnstellungs- und Kieferanomalien (z. B. LKG-Spalten, chir. Kieferorthopädie)
- Kieferorthopädische Behandlung von Kindern mit M. Down
- Behandlung von Funktionsstörungen des Kauorgans
- Implantatversorgungen
- Rekonstruktion von alveolaren Defekten
- Laserchirurgie
- Versorgung von Problempatienten
  - Zahnlosigkeit
  - Tumorpatienten
  - Patienten mit reduziertem Allgemeinzustand
  - Infektionspatienten
  - Sanierung vor Radiatio und Transplantationen
  - Grenzfälle der Zahnerhaltung (auch Überweisung)
  - Komplizierte Endodontiefälle (auch Überweisung)
  - Kinderbehandlung (auch in Narkose, auch Behinderte)
  - Patienten mit chronischen Schmerzen
  - Patienten mit Zahnarztphobie

### **2. Lehre**

Siehe Vorlesungsverzeichnis

### **3. Forschung**

#### **3.1 Forschungsschwerpunkte**

##### **Prothetik**

- Interdisziplinäre Diagnostik und Behandlung von craniomandibulären Dysfunktionen/Kopf- und Gesichtsschmerz
- CAD/CAM basierte Herstellung von Zahnersatz
- *In vitro* Simulation des Verhaltens von Werkstoff und Verbundsystemen sowie Verweildaueranalyse von prothetischen Therapiemitteln

##### **Zahnerhaltung**

- Endodontie – Aufbereitungsmethoden, Postendodontische Versorgung, Paro-Endo-Erkrankungen
- Adhäsive Restaurationstechniken
- Bioverträglichkeitsuntersuchungen an Zellkulturen

##### **Zahnärztliche Chirurgie**

- Entwicklung klinischer Behandlungsverfahren (z.T. auf Grundlage tierexperimenteller Untersuchungen) zur Verkürzung der Implantateinheilung und zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit.
- Entwicklung von ambulanten OP-Verfahren zur Rekonstruktion alveolärer Knochendefizite mit autogenen regionalen Knochen oder Knochenersatzmaterialien.
- Experimentelle und klinische Studien zur Laseranwendung (Periimplantitistherapie, plastische mukogingivale Chirurgie)

##### **KFO**

- Untersuchungen zur Funktion der orofazialen Muskulatur mittels elektronischer Druck- und Sprach-Registrierung (Entwicklung telemetrisch arbeitender intraoraler Sensoren in Kooperation mit der TU Darmstadt)

##### **Parodontologie**

- Bindegewebstransplantate in der plastisch-ästhetischen Parodontalchirurgie
- Nicht-chirurgische Parodontitistherapie: Behandlungskonzept, Einsatz lokaler Antibiotika
- Parodontitis in Zusammenhang mit endodontalen Läsionen: Diagnostik, Therapie, Langzeitergebnisse
- Untersuchungen zum Serum-CRP-Spiegel bei gesunden Individuen sowie bei Patienten mit Parodontitis
- Parodontale Erhaltungstherapie (Recall): Langzeitergebnisse

# Orthopädische Universitäts- und Poliklinik Friedrichsheim

---

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Ludwig Zichner

## 1. Forschung

### 1.1 Forschungsschwerpunkte

#### **Arbeitsgruppe Kinematik und Biomechanik (Leiter: PD Dr. H. Graichen)**

Die Arbeitsgruppe existiert seit September 1999. Der Forschungsschwerpunkt liegt zum einen im Bereich der funktionellen *in vivo* Gelenkbiomechanik und zum anderen in der nicht-invasiven Knorpeldiagnostik. Hierzu werden MR-basierte Techniken und Bildverarbeitungsalgorithmen entwickelt und angewendet. Seit dem 01.01.2003 besteht eine neue DFG-Förderung (GR 1638/6-1) für das Projekt „Entwicklung, Validierung und Einsatz einer nicht-invasiven, dynamischen Methode für die quantitative Analyse der veränderten Kinematik des Schultergelenkkomplexes bei spezifischen Erkrankungen“. Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem Institut für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik in Ulm (Leiter: Prof. Claes) durchgeführt.

Ein weiterer Schwerpunkt stellt seit 2003 die Analyse der Auswirkungen unterschiedlicher Therapieformen auf zellulärer Ebene im Chondrozytenmodell dar. Durch die Kombination von kernspintomographischen und *in vitro* Verfahren können Einblicke in die zellulären Pathomechanismen der Arthroseentstehung gewonnen werden. Des Weiteren können fundierte Kenntnisse über die Wirkung und den klinischen Erfolg von unterschiedlichen Therapieformen der Arthrose erworben werden.

Die Arbeitsgruppe erhielt an neuen wissenschaftlichen Mitarbeitern Herrn Dr. Hinterwimmer (Klinikum Innstadt, LMU München) und Herrn Henkemeier. Die Anzahl der Doktoranden vergrößerte sich auf 10 (siehe auch unter Aktuelle Projekte und Doktorarbeiten).

Mit Hilfe der Sachmittelförderung durch die Heinrich und Fritz Riese-Stiftung konnte die Ausstattung des Labors aktualisiert und weiter verbessert werden.

Im Bereich der funktionellen MRT fokussierten sich die Untersuchungen im Jahre 2003 auf die Entwicklung und Anwendung von 3D-Analysemethoden zur Quantifizierung der Kniegelenks- bzw. Patellakinematik. Hierbei zeigten Patienten mit VKB-Insuffizienz eine signifikante vermehrte dorsale Translation der medialen Femurkondyle relativ zur Tibia im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Interessanterweise zeigte sich kein Unterschied hinsichtlich der menisko-tibialen Translation, so dass der Innenmeniskus vermehrten Scherkräften ausgesetzt ist. Dies stellt eine mögliche Erklärung für die hohe Inzidenz von Meniskusläsionen bei Patienten mit VKB-Insuffizienz dar. Bei der Analyse der Patellakinematik wiesen VKB-insuffiziente Knie signifikante Veränderungen mit vermehrtem Tilting und Shifting nach lateral auf. Als Folge waren die patello-femorale Kontaktflächen hauptsächlich im Bereich der lateralen Patellafacette lokalisiert. Mit Hilfe der o.g. Technik wurden weiterhin die Veränderungen der 3D *in vivo* Gelenkinematik bei Kniegelenken mit Varusfehlstellung und milder Gonarthrose untersucht. Dies ist Teil des DFG-Projektes (GR 1638/5-2). Im Bereich des Schultergelenks wurde mit Hilfe der offenen MRT die Skapulakinematik bei Patienten mit traumatischer bzw. atraumatischer Schulterinstabilität untersucht. Während traumatisch instabile Schultern keine Veränderungen der Skapulakinematik aufwiesen, konnte bei 12 von 15 Patienten mit atraumatischer, multidirektionaler Instabilität sowohl Veränderungen des skapulo-humeralen Rhythmus als auch der Skapulainnenrotation festgestellt werden. Dies könnte eine mögliche Ursache für Therapieversager nach einer operativen Intervention (z.B. inferiorer Kapselshift) darstellen. Weiterhin wurde der Einfluss ab- und adduzierender Muskelkraft auf die Weite des Subakromialraumes bestimmt. Hierbei zeigte sich, dass unter adduzierender Muskelaktivität eine Vergrößerung des subakromialen Raumes auftrat. Dies ist insbesondere in Hinblick auf die konservative Therapie des Impingement-Syndroms von klinischer Bedeutung. Außerdem wurde die Beziehung der Skapulakinematik und der glenohumeralen Zentrierung bei diesen unterschiedlichen Kräften analysiert.

Im zweiten Forschungsschwerpunkt, der nicht invasiven Knorpelanalyse, wurde die hochauflösende 3D MRT zur nicht invasiven Analyse von fokalen Knorpeldefekten eingesetzt. Eine Studie mit Stanzdefekten in Tibiaplateaus und Patellarrückflächen zeigte die größenabhängige Genauigkeit der qMRT. Während bei 3mm Defektgröße die Abweichung noch 40% betrug, so war sie bei 8 mm mit 4% nicht mehr signifikant.

Desweiteren wurde die Validität der qMRT zur Erfassung der generalisierten Arthrose untersucht. Hier zeigte sich eine sehr hohe Übereinstimmung sowohl für die mittlere Knorpeldicke als auch das Knorpelvolumen und die überknorpelte Fläche.

Aktuelle Projekte und Doktorarbeiten:

- Einfluss antagonistischer Muskelkräfte auf die Subakromialraumweite und die Gelenkzentrierung
- Veränderungen der Biomechanik des Kniegelenkes durch eine Knie-TEP;
- Genauigkeit der MRT bei fokalen Knorpeldefekten
- Einfluss der Bankart-Operation auf das 3D Translationsverhalten des Schultergelenkes
- Einfluss veränderter Belastung auf die Knorpeldicke und das Knorpelvolumen anhand von Patienten mit Borggreve Plastik; Kooperationsstudie mit LMU München und Uniklinik Münster.
- Veränderungen der glenohumeralen Translation bei rheumatoider Arthritis des Schultergelenks
- Etablierung eines Chondrozytenmodells zur Analyse der Auswirkung unterschiedlicher Arthrosetherapieformen auf zellulärer Ebene. Kooperationsstudie mit dem Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie, Blutspendedienst Baden-Württemberg-Hessen des DRK
- Analyse der Patellakinematik bei Patienten mit Patellalateralisation prä- und postoperativ.
- Kniegelenkskinematik, Patellakinematik und Kontaktflächen bei VKB-Insuffizienz.

### **Arbeitsgruppe experimentelle Osteologie und Endoprothetik (Leiter PD Dr. A.A. Kurth)**

In der Arbeitsgruppe werden experimentelle Fragen zur Osteologie und Endoprothetik bearbeitet.

Am Orthopaedic Biomechanics Laboratory der Harvard Medical School (Prof. Dr. Wilson C. Hayes) wurde ein Tiermodell für die densitometrische und biomechanische Beurteilung von tumorinduzierten Osteolysen entwickelt und etabliert. Dieses Tiermodell wird in Studien über Tumorosteolysen eingesetzt. An diesem Modell können alle relevanten Parameter der Knochenqualität überprüft werden. So konnte z.B. in Untersuchungen der adjuvante Einsatz von Bisphosphonaten zur Vermeidung von skelettalen Komplikationen von soliden Tumoren begründet werden.

In einer weiteren Kleintierstudie wurde der Einsatz von osteogen potenten Vorläuferzellen (Mesenchymale Stammzellen, MSC) bei der Augmentation der Frakturheilung von kritischen Segmentdefekten untersucht. Dabei konnte in Nacktratten nachgewiesen werden, dass separierte und kultivierte humane MSCs in einem Segmentdefekt histologisch Knochen produziert, der eine hohe biomechanische Kompetenz aufweist.

In der Arbeitsgruppe wurde eine Versuchsserie zur Unterstützung der Osteointegration von Metallimplantaten durch Bisphosphonate durchgeführt. In einem Rattenmodell konnte nachgewiesen werden, dass Implantate, die in der distalen Metaphyse des Knochens chirurgisch eingebracht waren, durch eine Bisphosphonattherapie schneller in den Knochen integriert waren. In einer zweiten Untersuchung konnte gefunden werden, dass mehr Knochen am Implantat im Vergleich zu einer Kontrollgruppe am Ende der Untersuchung nachgewiesen werden konnte. Des Weiteren wurde eine klinisch relevante Situation mit einer einmaligen Bolusapplikation des Bisphosphonates perioperativ überprüft. Es konnte mit dieser Untersuchung gezeigt werden, dass eine einmalige höher dosierte Applikation den gleichen Effekt hat wie eine kontinuierliche Gabe des Medikaments. In einer abschließenden Untersuchung wurde der Effekt einer simulierten Osteoporose (OVX) auf die Osteointegration und den Einfluss einer Bisphosphonattherapie überprüft. Hier zeigte sich, dass eine Osteoporose einen deutlichen negativen Effekt auf die Integration von Metallimplantaten in den Knochen hat, dass eine Bisphosphonattherapie diesen negativen Effekt schon mit einer geringen Dosis aufheben kann und dass eine höhere Dosis die Osteointegration noch verbessern kann.

Aktuell bearbeitet die Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern der Frauenklinik der Universitätsklinik Frankfurt (Fr. Dr. A. Müller, Prof. Dr. M. Kaufmann), dem Institut für

Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, Ulm (PD Dr. P. Augat), und dem Institut für Biomedizinische Technik der ETH, Zürich (Prof. Dr. R. Müller) den Einfluss moderner Chemotherapie auf den Knochen. Durch histologische, densitometrische, bildgebende (Micro CT) und biomechanische Verfahren soll die Wirkung eines Taxans in einem Kleintiermodell (OVX und scheinoperierte Tiere) überprüft werden. Vorläufige Auswertungen zeigen einen deutlichen negativen Effekt dieser Chemotherapie auf den Knochen, unabhängig von einer chemotherapie-induzierten Hormoninsuffizienz. Damit wird zum ersten Mal ein direkter negativer Effekt von Chemotherapie auf den Knochen nachgewiesen. Ebenso wird der Nachweis erbracht, dass sich die chemotherapie-induzierten Osteoporose auch hormonunabhängig entwickelt.

In Zusammenarbeit mit dem Maurice E. Müller Institut des Universitätsspitals Bern (Prof. Dr. L. Nolte) wurde an der Anwendung von Computer assistierter Chirurgie und Navigation bei differenzierten Fragestellungen in der Tumororthopädie gearbeitet. Anhand von CT und MRT Datensätzen von Patienten mit einem primären malignen Knochentumor werden dreidimensionale Rekonstruktionen erstellt und beide Imagingverfahren in ein Bild gebracht. Diese Darstellung ist die Voraussetzung, um eine Navigation von Tumorresektionen im Knochen und im Weichteilgewebe durchführen zu können. Aktuell werden anhand der Rekonstruktionen Tumorumfänge vor und nach Chemotherapie berechnet. Dieses Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt (Dr. S. Safert).

Ein weiteres durch die DFG unterstütztes Projekt ist die Evaluation der Einwirkung von Sonic hedgehog Protein auf die kartilaginäre Differenzierung mesenchymaler Stammzellen *in vitro* (Dr. J. Warzecha). Sonic hedgehog ist ein wichtiges Signalprotein während der Embryonalentwicklung und ist im Tierversuch ausreichend für die Umwandlung von Mesenchymzellen zu Knorpelgewebe. Nach neuesten Untersuchungen liegt es stromaufwärts der BMP- und WNT-Signalkaskaden.

Da es auch proliferierende Eigenschaften aufweist, untersucht die Arbeitsgruppe die Wirkung dieses Proteins auf die Umwandlung von kultivierten adulten Knochenmarkstammzellen *in vitro*. Methoden sind planare Zellkultur sowie Micro-pellet-Kultur. Zum Nachweis kartilaginärer Matrixproteine werden Alcian Blau-Färbung sowie Immunfärbung gegen Aggrecan und „real time“-PCR angewandt. Zwischenergebnisse zeigen die stark proliferierenden Eigenschaften von Shh auf die Zellen sowie kartilaginäre Differenzierung unter bestimmten Bedingungen. Im Wesentlichen scheint eine Zellkonzentration zur Induktion der Umwandlung unerlässlich zu sein.

Ein weiteres Projekt ist die Entwicklung eines Sarkom *in vitro* und *in vivo* Modells (Maligne Transformation mesenchymaler Stammzellen) (Dr. Warzecha). Die Sarkomentstehung aus Stammzell-Depots im Körper ist eine gängige Hypothese. Je nach Differenzierungsgrad und Differenzierungsrichtung des Klons entstehen so mehr oder weniger differenzierte Chondrosarkome, Osteosarkome, Liposarkome etc. Um diese Hypothese zu bekräftigen und um ggf. hierdurch ein Sarkommodell zu erstellen, transformieren wir humane mesenchymale Stammzellen (hMSCs) mit adenoviralen Onkogenen (AD5) über Plasmidtransfer. Die viralen Proteine E1A und E1B können im Zusammenspiel durch Hemmung des Retinoblastoms bzw. des P53 Gens eine maligne Transformation primärer Säugetierzellen bewirken. Zwischenergebnisse zeigen eine effiziente Transfektionsrate durch Expression des fluoreszierenden GFP in hMSCs.

In Zusammenarbeit mit dem Senckenbergische Institut der Pathologie der Universitätsklinik Frankfurt (Prof. Dr. Hansmann) soll ein „gene expression profiling“ in chondrogenen Tumoren mittels Microarray-Technik durchgeführt werden. Die Unterscheidung chondrogener Tumore, speziell gutartiger Enchondrome gegenüber niedrigmalignen Chondrosarkomen, ist ein Problem, da sich hierdurch auch die Frage nach weiteren therapeutischen Konsequenzen ergibt. Unsere Vorarbeiten zeigten eine gute Unterscheidbarkeit vor allem durch die Expression des Bone morphogenetic Protein Rezeptors Typ Ib und Parathyroid-Hormon-related-peptide. Um diese Ergebnisse auf RNA-Ebene zu bestätigen und auch um weitere Gene zu finden, die eine sichere Unterscheidung und bessere Prognose ermöglichen, untersuchen wir in Zusammenarbeit mit dem Senckenbergische Institut der Pathologie stickstoffgefrorene Proben mittels Microarray-Chips. Darüber hinaus befindet sich eine Tumor-Bank (minus 80°C) in Aufbau, so dass Proben zukünftig für weitere Studien zur Verfügung stehen.

### **Arbeitsgruppe „Computer Assisted Orthopaedic Surgery“ (Leiter Dr. J. Richolt)**

Entwicklung einer bildfreien Hüftendoprothesen-Pfannennavigation:

Die Positionierung der Pfannenkomponente in der totalen Hüftendoprothetik ist eine der wichtigsten Einflussgrößen für Funktion und Haltbarkeit des künstlichen Gelenkes. Bislang unterliegt die Positionierung der qualitativen Einschätzung des Operateurs, der jedoch durch mannigfaltige äußere Faktoren in die Irre geleitet werden kann. Daher wurde ein computergestütztes Navigations-Instrument entwickelt, das quantitativ über die Pfannenposition relativ zum Koordinatensystem des Patientenbeckens informiert. Das Instrument ist bereits kommerziell verfügbar. Die Weiterentwicklung mündet in die kombinierte Pfannen- und Schaftnavigation.

Entwicklung einer bildfreien Hüftendoprothesen-Schaftnavigation und Kombination mit Pfannennavigation:

Die Positionierung auch der Schaftkomponente in der totalen Hüftendoprothetik gehört ebenfalls zu den wichtigsten Einflussgrößen für Funktion und Haltbarkeit des künstlichen Gelenkes. Das Zusammenspiel der Positionen von Pfanne und Schaft bedingt zu großen Teilen das Schicksal eines künstlichen Hüftgelenkes. Bislang unterliegen die Positionierungen der qualitativen Einschätzung des Operateurs, der jedoch durch mannigfaltige äußere Faktoren in die Irre geleitet werden kann. In Ergänzung zur Pfannennavigation wird derzeit ein System entwickelt, das sowohl die Navigation von Schaft, als auch die der Pfanne, als auch die Interaktion zwischen beiden Komponenten erlaubt. Ein Prototyp ist bereits intern verfügbar und wurde an Kadavern getestet. In der Folge ist die klinische Erprobung vorgesehen.

Entwicklung eines rotationsstabilen, modularen, zementfreien Hüftendoprothesen-Revisionschaftes:

Die Lebensspanne einer Hüftendoprothese wird oft durch die Lockerung des Schaftanteils beendet. In diesem Fall ist eine Revision und die Implanatation einer neuen Schaftendoprothese notwendig. Unter den vielen Problemen, die dem Operateur während der Revision begegnen, stehen die Auswahl einer geeigneten Endoprothese und die zuverlässige und doch gewebeschonende Fixation derselben hervor. Um dem Operateur seine Arbeit in diesen Punkten zu erleichtern und damit die chirurgischen Ergebnisse zu optimieren, wurde die Entwicklung eines modularen, zementfreien Hüftendoprothesen-Revisionschaftes begonnen. Die Modularität soll die Anpassung der Prothese an die individuellen Gegebenheiten des jeweiligen Patienten erlauben. Die zementfreie Verankerung mit neuartigen Rotations- und Nachsintersicherungen ermöglicht die Osteointegration der Prothese und damit einen Wiederaufbau von Knochensubstanz rund um den Prothesenschaft. Erste Prototypen von Schaftendoprothesen und Instrumenten wurden angefertigt und die Machbarkeit der Methode an einem ersten Kadaver überprüft.

# DRK Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen gGmbH

---

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. Erhard Seifried

## 1. Medizinisches Leistungsangebot (Krankenversorgung)

Die demographische Entwicklung in Deutschland stellt eine wachsende Herausforderung für die Versorgung der medizinischen Einrichtungen dar. Einerseits wächst mit zunehmendem Alter das Risiko für Erkrankungen, bei deren Therapie Blut und Blutprodukte eingesetzt werden, andererseits darf nur bis zum 68. Lebensjahr Blut gespendet werden. Gleichzeitig geht in unserer Gesellschaft die Zahl der jungen Menschen zurück. Auch die Anforderungen an die Qualität und Sicherheit von Blutpräparaten und an die Weiterentwicklung bereits bestehender Qualitäts-, Kontroll- und Informationssysteme steigen stetig. Hinzu kommt, dass sich die Blutspendedienste einer wachsenden Nachfrage nach Beratungs- und Serviceleistungen von Seiten der Kliniken gegenübersehen. Zudem erhöhen sich durch die Weiterentwicklung der Medizin die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung im Bereich der Transfusionsmedizin. Die Anpassung an die ständig wachsenden Anforderungen führten zu einer Konzentration der vormals 13 regionalen DRK-Blutspendedienste. Der DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen mit seinen Tochterunternehmen in Nordhessen, Sachsen und Berlin-Brandenburg ist aktuell einer von sechs DRK-Blutspendediensten in Deutschland. Er beliefert 588 Kliniken und sichert den wesentlichen Teil der Versorgung der nahezu 27 Millionen Einwohner im Versorgungsgebiet mit Blut- und Blutbestandteilprodukten.

Neben der Versorgung von etwa 440 Krankenhäusern in Baden-Württemberg und Hessen mit mehr als einer Million Blutprodukten pro Jahr im Rahmen der Hämotherapie nach Maß, ohne welche die moderne Hochleistungsmedizin nicht denkbar wäre, führen die Laboratorien der fünf Institute des DRK-Blutspendedienstes Baden-Württemberg – Hessen gGmbH jährlich über zehn Millionen Laboruntersuchungen durch. Ein maximales Sicherheitsprofil sowohl der Blutprodukte, als auch der diagnostischen Leistungen im Rahmen der Krankenversorgung ist dabei Voraussetzung. Das Qualitätsmanagementsystem der Blutbanken und der Laboratorien der Institute Frankfurt am Main und Kassel ist deshalb durch die Landesgewerbeanstalt Bayern (LGA) Inter-Cert GmbH nach DIN EN ISO 9001:2000 und DIN EN ISO 46001 seit dem Jahre 2002 zertifiziert. Dieses QM-System ist bereits unternehmensweit in allen Instituten etabliert. Der DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen strebt die Akkreditierung aller Institute im Gesamtverbund an. Die medizinischen Laboratorien der Institute Frankfurt am Main und Kassel sind seit 2002 nach DIN EN ISO 45001 und DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie (DACH) GmbH akkreditiert. Für die transplantationsimmunologischen Laboratorien aller Institute in Baden-Württemberg und Hessen besteht eine zusätzliche Akkreditierung durch die European Federation for Immunogenetics (EFI).

## 2. Lehre

Entfällt

## 3. Forschung

### 3.1 Forschungsschwerpunkte

#### **Stammzellbiologie (Projektleitung: Dr. Reinhard Henschler)**

Die Arbeitsgruppe „Stammzellbiologie“ untersucht die Mechanismen des sogenannten Homing im Blut zirkulierender transplantierte Stammzellen in ihre Zielorgane. Bis heute stellt die intravenöse Applikationsart die beste Möglichkeit der Stammzelltherapie dar, zumindest im Falle von Blutstammzellen. Allerdings erreichen nur etwa 5 bis 20% der transplantierten Stammzellen ihr Zielorgan und hieraus resultierendes Therapieversagen stellt ein Problem dar, insbesondere wenn die Zellen vor der Transplantation *in vitro* manipuliert werden. Die Kenntnisse über extrazelluläre Signale, intrazelluläre Signalweiterleitung und nukleäre Aktivierungsmuster von



Zellmigrationsmechanismen sollen eingesetzt werden, um eine bessere therapeutische Funktion der transplantierten Zellen zu erreichen mit dem Fernziel der Entwicklung intelligenterer und effizienterer Produkte in der modernen Zelltherapie.

#### **Molekulare Hämostaseologie (Projektleitung: PD Dr. Johannes Oldenburg)**

Die Arbeitsgruppe mit weiteren Standorten an den Universitäten in Bonn und Würzburg hat ein überregionales Zentrum für die molekulargenetische Diagnostik von Gerinnungsstörungen etabliert. Für praktisch alle klassischen Gene der Blutgerinnung sind leistungsfähige Mutations-screeningtechniken etabliert, die eine Diagnostik von erblich bedingten Gerinnungsstörungen erlauben. Anhand eines Normalkollektivs aus Blutspendern wird die genetische Variabilität von Genen der Blutgerinnung in der Normalbevölkerung untersucht. Aufbauend auf den identifizierten genetischen Veränderungen werden patho-physiologische Zusammenhänge zur Blutungsneigung, zur Thromboseneigung und der für die Behandlung von Gerinnungsstörungen verwendeten therapeutischen Substanzen experimentell untersucht. Schwerpunkte der Arbeitsgruppe stellen die genetischen Mangelzustände der Gerinnungsfaktoren VIII (Hämophilie A) und Faktor XIII, die Genotypisierung von Patienten mit Hereditärem Angioödem, die Erstellung von Polymorphismuskarten bei Genen der Blutgerinnung sowie die Aufklärung der Struktur des Vitamin K-Zyklus dar. Die Projekte der Arbeitsgruppe werden u.a. von den Forschungsprogrammen „Deutsches Humangenomprojekt“ und „Funktionelle Proteomforschung“ des BMBF unterstützt.

#### **Sicherheit von Blutprodukten/Virale Pathogenese (Projektleitung: Prof. Dr. Willi Kurt Roth)**

Die Arbeitsgruppe – Sicherheit von Blutprodukten – um Prof. Seifried, geleitet von Prof. Roth, und die Arbeitsgruppe – Virale Pathogenese – (Prof. Roth) arbeitet seit Jahren an der Verbesserung der Sicherheit von Blutprodukten durch die Einführung und Entwicklung neuer nukleinsäurebasierter Testverfahren für die Blutspenderdiagnostik. Mit dem auf der PCR-Technologie beruhenden, von der Arbeitsgruppe entwickelten Pool-Testverfahren, werden mittlerweile 2,4 Millionen Blutspenden jährlich getestet. Sie war maßgeblich an der Einführung dieser Methodik in Deutschland beteiligt, die zu einer 10-fachen Erhöhung der Sicherheit von Blutprodukten bezüglich einer Übertragung transfusionsassoziierter Hepatitis- und Aids-Viren geführt hat. Konsequenterweise wird versucht, die Technologie weiter auszubauen und auf andere transfusionsrelevante Krankheitserreger, insbesondere Bakterien, zu übertragen. Darüber hinaus werden große Anstrengungen unternommen, die Prozesse des Spenderscreenings mit der Nukleinsäuretechnik zu automatisieren, so dass potentielle Fehler durch manuelle Bearbeitung künftig ausgeschlossen werden. Bezüglich der viralen Pathogenese stehen die Hepatitis-C- und -B-Viren im Vordergrund, wobei sowohl die akuten Folgen einer Infektion als auch die chronischen Auswirkungen (Leberzellenkarzinom) im Mittelpunkt des Interesses stehen.

#### **Autoimmunität und Transplantation (Projektleitung: PD Dr. Christian Seidl)**

Die Arbeitsgruppe von PD Dr. Christian Seidl beschäftigt sich mit immunologischen Regelmechanismen bei Autoimmunerkrankungen und nach Transplantationen. Ein Schwerpunkt dieser Arbeit ist die Untersuchung von krankheitsspezifischen HLA-Genstrukturen und der Einfluss von humanen endogenen retroviralen (HERV) Insertionen im Bereich des HLA-Systems für die Pathogenese von Autoimmunerkrankungen. Hierzu werden in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen klinischen Abteilungen der Universität Frankfurt sowie dem Rheumazentrum Rhein-Main Untersuchungen von HLA-Merkmalen und endogenen retroviralen Insertionen bei Patienten mit Autoimmunerkrankungen durchgeführt. Die Untersuchung vielfältiger Wechselwirkungen des fetomaternalen Immunsystems bildet einen weiteren Forschungsschwerpunkt. Hier werden bei Autoimmunerkrankungen wie der Psoriasis Arthritis oder dem juvenilen Diabetes mellitus der Einfluss von persistierenden fetomaternalen Mikrochimärismen beobachtet sowie in Zusammenarbeit mit der Klinik für Frauenheilkunde fehlgeleitete Immunmechanismen bei Schwangerschaftsgestosen untersucht. Die Untersuchung von Genen der als „killer cell immunoglobulin-like receptors“ (KIR) bezeichneten Oberflächen-Rezeptoren, welche NK- und T-Zellen regulieren, stellt einen weiteren Fokus dar. Ein wesentlicher Ligand für diese Rezeptoren ist der HLA-Rezeptor. Die Arbeitsgruppe hat sich daher mit dem Aufbau einer molekularbiologischen Untersuchungsmethode für die Bestimmung des KIRs sowie der Oberflächenexpression von KIRs beschäftigt. Ziel dieser Untersuchungen ist, die Interaktionen zwischen dem KIR- und dem HLA-Rezeptorsystem bei Autoimmunerkrankungen und Transplantationen zu beschreiben.

### **Experimentelle Zelltherapie (Projektleitung: Dr. Torsten Tonn)**

Die Arbeitsgruppe von Prof. Seifried, geleitet von Dr. Tonn, versucht, zelluläre Therapien zu entwickeln.

Ein Schwerpunkt der Arbeiten beruht auf der Entwicklung eines gentherapeutischen Behandlungsansatzes zur Therapie der Hämophilie A (Bluterkrankheit), unter der Verwendung von *ex vivo* transduzierten hämatopoetischen Stammzellen. Zur Transduktion werden HIV-abgeleitete lentivirale Vektoren verwendet, welche eine stabile Integration des Transgens in die hämatopoetische Stammzelle ermöglichen. Durch Differenzierung der genetisch veränderten Stammzellen in ausgereifte hämatopoetische Zellen, aber auch durch Differenzierung in Leber- und Endothelzellen, soll untersucht werden, welcher aus Stammzellen abgeleitete Zelltyp besonders geeignet ist, eine Substitution des Gerinnungsfaktors zu gewährleisten. Zudem sollen in diesem Projekt intrazelluläre Faktoren identifiziert werden, welche eine FVIII-Synthese und Sezernierung steigern können. In FVIII-Knock-out Mäusen soll das Therapiekonzept dann auf seine Wirksamkeit hin überprüft werden.

Beim zweiten Hauptaugenmerk der Arbeitsgruppe wird in Kooperation mit der pädiatrischen Hämatologie und Onkologie sowie der medizinischen Klinik III der klinische Einsatz einer klonalen natürlichen Killerzelllinie (NK-92), derzeit in zwei klinischen Phase I/II Studien bei Leukämien und soliden Tumoren im Kindes- und Erwachsenenalter, untersucht. Die Vorarbeiten, die der behördlichen Genehmigung vorangingen, waren u.a.:

- Errichtung einer GMP-gerechten und auf infektiöse Parameter untersuchten Masterzellbank für NK-92,
- die ebenfalls unter GMP-Bedingungen durchzuführende Expansion der Zellen in klinischem Maßstab,
- Untersuchungen zur Zytotoxizität der klinisch einzusetzenden Zellen,
- Sicherheitsaspekte, z.B. Inhibition von Proliferation und Klonogenität von NK-92 Zellen durch Bestrahlung.

## **Sonstige Einrichtungen**

# **Zentrale Forschungseinrichtung**

Leiter: Dr. Alf Theisen

## **1. Leistungsangebot**

Im Jahr 2003 ergaben sich in der Zentralen Forschungseinrichtung (ZFE) Veränderungen in verschiedenen Bereichen:

Die Leitung der Einrichtung ging von Herrn Dr. M. Kock auf Dr. A. Theisen über. Zudem wurde ein geschäftsführender Vorstand eingeführt, dem Herr Prof. Dr. K.-H. Plate und Herr Prof. J. Stehle angehören.

Die ZFE ist weiterhin berechtigt, Tierärzte zum Fachtierarzt für Versuchstiere weiterzubilden.

Die Auslastung im Kleintierbereich war während des Jahres 2003 maximal. Vor allem der Bedarf an Zucht und Haltung von transgenen und knock-out-Mauslinien hat kontinuierlich zugenommen. Gleichzeitig hat die Nachfrage an Grosstierexperimenten, vor allem mit Schweinen, erheblich zugenommen. So war z. B. der Bereich Grosstier-OP zu über 70% ausgelastet.

Aus diesen Gründen stand das Jahr 2003 im Zeichen der Bemühungen, die Arbeitsbedingungen für die Experimentatoren und die Haltungsbedingungen für die unterschiedlichen Tierarten kontinuierlich zu verbessern.

Durch die ständig erweiterte Ausstattung des Großtier-OPs können nun auch besonders aufwendige Protokolle durchgeführt werden. Ferner wurden weitere Laborräume eingerichtet, in denen operative Eingriffe und Verhaltensuntersuchungen bei Nagern durchgeführt werden können. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass sich einige Arbeitsgruppen mit erheblicher finanzieller Unterstützung an der Renovierung verschiedener Räume beteiligt haben.

Mit der Etablierung eines Konzepts zum Gesundheitsmonitoring der Nagetierpopulationen zunächst in den Barrierehaltungen wurde begonnen.

Ein Konzept zur umfassenden Sanierung der ZFE wird derzeit bearbeitet.

## **2. Lehre**

Die Forschungsaktivitäten der ZFE manifestieren sich überwiegend z. Zt. in Kooperation mit anderen Arbeitsgruppen und in technischen Hilfestellungen bei unterschiedlichsten experimentellen Protokollen.

## **3. Forschung**

Das Team der ZFE ist täglich mit der Ausbildung von Doktoranden, von technischen Assistenten sowie von Experimentatoren beschäftigt. Im Vordergrund steht dabei die Vermittlung versuchstierkundlicher Techniken und die Beantwortung tierschutzrechtlicher Fragestellungen.

# Staatliche Schule für Technische Assistenten der Medizin

Direktorium: Prof. Inge Scharrer                      Fachbereich Laboratoriumsmedizin  
                 Prof. Heinz Böttcher                      Fachbereich Radiologie  
                 Angelika Thomas-Semm                      Schulleitung

## 1. Bewerberzahlen\*

Ausbildungsbeginn 2003	Laboratoriumsmedizin	Radiologie
Bewerbungen	150 (130)	74 (70)
Zum Vorstellungsgespräche eingeladen	140 (129)	65 (68)
Zum Vorstellungsgespräch erschienen	130 (119)	63 (61)
Absagen durch BewerberInnen **	43 (50)	22 (30)
Erteilte Zusagen	32 (34)	19 (49)
Zum Ausbildungsbeginn erschienen	28 (32)	16 (27)

\* Ziffern in Klammern sind Vorjahreszahlen zum Vergleich

\*\* Absagen durch BewerberInnen fanden im Verlauf des gesamten Bewerbungsvorganges statt.

## 2. Auszubildendenzahlen 2003\*

Semester	Laboratoriumsmedizin	Radiologie	Gesamt
I. / II.	28 (32)	16 (24)	44 (56)
III. / IV.	30 (18)	15 (14)	45 (32)
V. / VI.	17 (18)	13 (11)	30 (29)
Staatliche Prüfung	19 (20)	11 (12)	30 (32)
Wiederholer	2 (3)	1 (0)	3 (3)
<b>Insgesamt</b>	<b>96 (91)</b>	<b>56 (61)</b>	<b>152 (152)</b>

\* Ziffern in Klammern sind Vorjahreszahlen zum Vergleich

## 3. Ausbildungsbeginn

Die Schule für technische Assistenten in der Medizin verfügte über maximal 108 Ausbildungsplätze im Fachbereich Laboratoriumsmedizin und über maximal 54 Ausbildungsplätze im Fachbereich Radiologie. Ausbildungsbeginn für beide Fachrichtungen war der 01.10.2003.

In der Fachrichtung Laboratoriumsmedizin traten 28 Auszubildende (24 weibliche und vier männliche), in der Fachrichtung Radiologie 16 Auszubildende (8 weibliche und 8 männliche) die dreijährige, nicht vergütete Ausbildung an.

## 4. Ausbildungsverlauf

Im ersten Ausbildungssemester wird der fachtheoretische Unterricht in den Grundlagenfächern Mathematik, Biologie, Chemie, Physik, Anatomie, Physiologie, Terminologie, Krankheitslehre, Hygiene, Gesetzeskunde und Psychologie den Auszubildenden beider Fachrichtungen gemeinsam, Einführung in die Laborkunde, Biochemie bzw. Einführung in die Radiologie und Radiophysik getrennt nach Ausbildungsfachrichtung erteilt.

Ab dem zweiten Semester werden die für die jeweilige Ausbildungsfachrichtung relevanten Zentralfächer (Hämatologie, Histologie und Cytologie, Klinische Chemie und Molekularbiologie, Mikrobiologie für die Laboratoriumsmedizin und Radiologische Diagnostik und andere bildgebende Verfahren, Nuklearmedizin, Strahlentherapie und Dosimetrie für die Radiologie) getrennt nach Ausbildungsfachrichtung bis zur staatlichen Abschlussprüfung unterrichtet.

## 5. Staatliche Abschlussprüfung

Im August 2003 traten in der Fachrichtung Laboratoriumsmedizin 19 (18)\* Schülerinnen, in der Fachrichtung Radiologie 9 (7)\* Schülerinnen und 2 (5)\* Schüler zur staatlichen Abschlussprüfung an. Es besteht insgesamt nur einmal die Möglichkeit die nicht bestandene Prüfung oder nicht bestandene Prüfungsteile zu wiederholen.

Von 11 (12)\* Prüflingen der Ausbildungsrichtung Radiologie muss sich eine Schülerin einer Wiederholung der gesamten Prüfung unterziehen. Die Wiederholung erfolgt im Sommer 2004. Alle anderen Teilnehmer haben die Staatliche Abschlussprüfung bestanden (11)\*.

Von 19 (20)\* Prüflingen der Ausbildungsfachrichtung Laboratoriumsmedizin haben 16 die Staatliche Abschlussprüfung bestanden. 2 (3)\* Prüflinge mussten sich jeweils der Wiederholung eines praktischen Prüfungsteils unterziehen, der von beiden Prüflingen in der Zwischenzeit bestanden wurde. Eine Schülerin muss sich im Sommer 2004 einer Wiederholung der gesamten Prüfung stellen.

\* Ziffern in Klammern sind Vorjahreszahlen zum Vergleich

# Staatliche Schule für Kranken- und Kinderkrankenpflege

Leitung des Schulungszentrums: Frau Hilde Krenzer

Schulleitung (bis 31.10.03): Ute Marwedel

Schulleitung (ab 01.11.03): Miriam Freudenberger (komm. )

Ärztliche Schulleitung Allgemeine Krankenpflege: Prof. Dr. Christian Ohrloff

Ärztliche Schulleitung Kinderkrankenpflege: Prof. Dr. Hansjosef Böhles

## 1. Ausbildungskapazität

Die Krankenpflegeschule verfügte zum Ende des Jahres 2003 über insgesamt 180 Ausbildungsplätze. Davon entfielen auf die Kinderkrankenpflege 60 und auf die allgemeine Krankenpflege und Krankenpflegehilfe 120 Plätze.

## 2. Belegung der Ausbildungsplätze / Bewerbersituation

Eine Übersicht über die Zu- und Abgänge von Schülern sowie über die Belegung der Ausbildungsplätze zeigt folgende Tabelle:

<b>Zeitraum</b>	<b>Allg. Krankenpflege</b>	<b>Krankenpflege-Hilfe</b>	<b>Kinder-Krankenpflege</b>	<b>Total</b>
01.01.2003	65	-	46	111
Zugänge	30	15	19	64
Abgänge	25	2	17	44
Besetzte Ausbildungs-Plätze am 31.12.2003	70	13	48	131

## 3. Ausbildungskurse

Der Ausbildungsbeginn für die allgemeine Krankenpflege ist jeweils am 01.04. und am 01.10. eines jeden Jahres. Ausbildungsbeginn für die Kinderkrankenpflege ist jeweils am 01.10. des Jahres. Die Krankenpflegehilfe begann am 01.02.2003 mit 15 Teilnehmern.

Zum 01.04.2003 wurde 1 Ausbildungsgang (allg. Krankenpflege, 14 Schüler), am 01.10.2003 wurden 2 Ausbildungsgänge (allg. Krankenpflege und Kinderkrankenpflege) begrüßt, mit 12 Teilnehmern in der allgemeinen Krankenpflege und 18 in der Kinderkrankenpflege.

## 4. Bewerbersituation

Die Bewerberzahlen für das Jahr 2003 sind weiterhin konstant geblieben.

## 5. Ausbildungssituation

Die Rezertifizierung unseres Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001:2000 im Mai 2003 haben wir mit sehr guten Erfolg bestanden.

Durch das Beschwerdemanagement werden Fehlerquellen rechtzeitig aufgedeckt und können zeitnah angegangen werden. Statistiken machen dies transparent.

Des Weiteren werden Statistiken geführt, um die Zusammenarbeit zwischen Theorie und Praxis, sowie die Qualität der Ausbildung nachweisbar zu machen und mögliche Defizite rechtzeitig zu erkennen. Hierzu gehören bspw. die Statistik über regelmäßige Besuche auf den Stationen, Anleitungen der Schüler durch Lehrer, Teilnahme an Mentorensitzungen, Zufriedenheit unserer Kunden.

Im Rahmen der Theorie – Praxis – Verzahnung wurden durch Lehrer der Krankenpflegeschule im Rahmen der Innerbetrieblichen Fortbildung, Mentorenschulungen durchgeführt, die sehr positiv aufgenommen wurden. Außerdem haben wir ein Projekt zur Theorie – Praxis – Verknüpfung im letzten Jahr ins Leben gerufen. Daran sind zwei Stationen des Zentrums der Neurologie und die Schule beteiligt.

Durch Rückmeldungen von Schüler aus der Praxis wird deutlich, dass die Mentoren, die eine Schulung erhalten haben, eine Qualitätssteigerung in der Anleitung aufweisen. Davon ist abzuleiten, dass mit den Schulungen eine Effizienzsteigerung erreicht werden konnte.

Die Einführung der Zwischenprüfungen ist weiterhin als positiv zu bewerten, da eine qualitative Überprüfung des bisherigen Lernstandes der Auszubildenden zu verzeichnen ist. Zur Vorbereitung auf die staatlichen Prüfungen bieten wir den Auszubildenden zur optimalen Prüfungsvorbereitung, auf freiwilliger Basis, in den Abendstunden, Lerngruppen für Anatomie/Krankheitslehre/Kranken- und Kinderkrankenpflege an.

Aufgrund der qualitativ und quantitativ rückläufigen Bewerberzahlen wird weiterhin Öffentlichkeitsarbeit betrieben, aufgrund fehlender finanzieller Mittel jedoch eingeschränkt. So fand bspw. im Februar ein „Tag der offenen Tür“ in unserem Hause statt, zu welchem gezielt Schüler der allgemeinbildenden Schulen eingeladen wurden. Alle ausbildenden Bereiche unseres Klinikums stellten sich umfassend vor. Es gab die Möglichkeit, in die verschiedenen Bereiche Einblick zu nehmen.

Über das Internet des Arbeitsamtes werden detaillierte Angaben zu unserem Ausbildungsangebot gemacht, das von vielen Bewerbern wahrgenommen wird.

Vom 17.03. bis 27.03.2003 waren 12 Auszubildende und eine Lehrkraft in Amerika, Bundesstaat Wisconsin, um die Ausbildung und die Arbeit in einem anderen Land kennenzulernen. Im Mai 2004 besuchen uns zum zweiten Mal amerikanische Studenten hier in Frankfurt.

## **6. Abschluss der Ausbildung**

Im Jahre 2003 führten wir zwei Kurse mit 18 Auszubildenden in der allgemeinen Krankenpflege zur staatlichen Prüfung (davon macht eine Schüler einen Krankenpflegerhelferabschluss). Alle Prüflinge haben die Prüfung bestanden. In der Kinderkrankenpflege wurden 14 Schüler mit der staatlichen Prüfung erfolgreich verabschiedet.

## **7. Personalsituation**

Am 31.12.2003 hatten wir in der allgemeinen Krankenpflege drei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. In der Kinderkrankenpflege waren vier Mitarbeiterinnen beschäftigt (davon eine Schulassistentin, eine Halbtagskraft). Außerdem beschäftigten wir eine Ärztin für den Krankheitslehre – Unterricht, mit einer 75% Stelle.

Im Sekretariat waren zwei Mitarbeiterinnen beschäftigt; davon eine Mitarbeiterin mit 50% Wochenarbeitszeit.



## **Anlagen**

# Jahresstatistik 2003

Erstbehandlung - Quartal [A1]

Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

Zelle	Zentrum / Poliklinik / Ambulanz	Quelle	2001	2002	2003	Vergleich mit Vorjahr absolut / prozentual	
1	Medizinische Poliklinik	KIS	738	988	697	-291	-29,5%
2	Medizinische Notaufnahme (MNA)	KIS	1.824	1.608	1.899	291	18,1%
3	Angiologische Ambulanz	KIS	4.540	3.183	2.613	-570	-17,9%
4	Hämophilie-Ambulanz	KIS	2.877	3.005	3.210	205	6,8%
5	Endokrinologische Ambulanz	KIS	3.064	4.816	3.350	1.714	35,6%
6	Diabetiker-Ambulanz	KIS			3.180		
7	Gastroenterolog. Amb. + LeberTX	KIS	5.047	6.526	8.524	1.998	30,6%
8	Pneumologische Ambulanz	KIS	655	733	853	120	16,4%
9	Allergie-Ambulanz	KIS	365	389	432	43	11,1%
10	CF-Ambulanz und LungenTX-Nachsorge	KIS	156	431	604	173	40,1%
11	Hämatologische+B42/Onkologische Ambulanz	KIS	2.118	2.419	2.930	511	21,1%
12	Knochenmark-Transplantationsambulanz	KIS	331	337	456	119	35,3%
13	Infektionsambulanz AIDS	KIS	2.054	4.447	5.715	1.268	28,5%
14	Rheuma-Ambulanz	KIS	1.190	2.190	2.207	17	0,8%
15	Kardiologische Ambulanz	KIS	1.493	1.417	1.352	-65	-4,6%
16	Herz-Rhythmus-Ambulanz	KIS	823	1.341	1.711	370	27,6%
17	HTX-Ambulanz	KIS	249	436	592	156	35,8%
18	Nephrologische Ambulanz	KIS	859	1.091	2.955	1.864	170,9%
19	CP Allgemeinchirurgie	KIS	4.238	3.625	2.895	-730	-20,1%
20	CP Allgemein, Gefäßchirurgie	KIS	855	920	915	-5	-0,5%
21	CP Allgemein, Kinderchirurgie	KIS	1.206	1.241	1.332	91	7,3%
22	CP Unfallchirurgie	KIS	9.758	9.940	8.778	-1.162	-11,7%
23	CP Durchgangsarzt	KIS	2.807	2.915	3.560	645	22,1%
24	CP THG-Chirurgie	KIS	1.555	1.486	1.293	-193	-13,0%
25	CP Urologie	KIS	4.236	3.528	2.469	-1.059	-30,0%
26	Kiefer-und Plastische Gesichtschirurgie	KIS	4.397	5.396	5.806	410	7,6%
27	Schmerzambulanz (Anästhesiologie)	KIS	359	303	580	277	91,4%
28	Frauen-Poliklinik	KIS	8.546	8.853	11.286	2.433	27,5%
29	Haut-Poliklinik (Frauen und Kinder)	KIS	7.817	8.693	9.106	413	4,8%
30	Haut-Poliklinik (Männer)	KIS	5.034	6.025	6.080	55	0,9%
31	HNO-Poliklinik	KIS	9.009	7.508	7.660	152	2,0%
32	Phoniatrie/Pädaudiologie	KIS	1.307	1.567	1.917	350	22,3%
33	Augen-Poliklinik	KIS	11.221	10.564	12.422	1.858	17,6%
34	Augen-Poliklinik, Sehschule	KIS	2.910	2.896	2.711	-185	-6,4%
35	Augen-Poliklinik, Netzhaut/Glaskörper	KIS	1.199	591	563	-28	-4,7%
36	Kinderheilkunde Poliklinik (Klinik I)	KIS	9.368	11.914	15.051	3.137	26,3%
37	Kinderheilkunde III (Hämato-/Onkologie)	KIS	2.530	2.266	4.662	2.396	105,7%
38	Kinderheilkunde II (Kardiologie)	KIS	1.360	1.297	1.272	-25	-1,9%
39	Neurologische Ambulanz	KIS	4.476	3.963	3.157	-806	-20,3%
40	Neurochirurgische Ambulanz	KIS	3.684	3.740	3.954	214	5,7%
41	Psychiatrie und Psychotherapie	KIS	1.643	1.058	2.289	1.231	116,4%
42	Kinder- und Jugendpsychiatrie	KIS	293	469	1.993	1.524	324,9%
43	Psychosomatik	KIS	598	622	502	-120	-19,3%
44	Röntgendiagnostik (ext. Aufträge)	.	3.342	2818	2.386	-432	-15,3%
	Neuroradiologie	KIS			1.593		100,0%
45	Päd. Radiologie (ext. Aufträge)	.	3.962	4.381	4.666	285	6,5%
46	Nuklearmedizin incl. ambulante PET	KIS	2.433	2.261	2.271	10	0,4%
47	Strahlentherapie	KIS	1.319	1.427	1.422	-5	-0,4%
48	Humangenetische Poliklinik	.	1.283	1.248	1.156	-92	-7,4%
49	Sexualmedizinische Ambulanz	.	173	128	169	41	32,0%
50	Psychoziale Ambulanz	.	173	44	7	-37	-84,1%
51	Sonstige (Labor: ZL, Viro, Mikro, Edinger)	KIS	64	10	2.479	2.469	
<b>Klinikum gesamt</b>			<b>141.538</b>	<b>149.054</b>	<b>171.682</b>	<b>21.035</b>	<b>14,1%</b>

O = ORBIS Ambulanzfrequenzstatistik = Erstbehandlung im Quartal nach Abrechnung . = Manuelle Aufzeichnung

**Achtung: Zahlen sind nur bedingt mit den Vorjahren vergleichbar, da andere zählweise in ASTM-Amb. Frequenzstatistik**

# Jahresstatistik 2003

Behandlungstage [A2]

Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

Zelle	Zentrum / Poliklinik / Ambulanz	Quelle	Behandlung 2001	Behandlung 2002	amb. Konsile 2003	stat. Konsile 2003	Behandlungen 2003	Behandlung und Konsile 2003	Vergleich mit Vorjahr Nur Behandlungen absolut / prozentual	
1	Medizinische Poliklinik	KIS	1.081	1.695	45	30	1.206	1.281	-489	-28,8%
2	Medizinische Notaufnahme (MNA)	KIS	1.857	1.905	71	2.470	2.138	4.679	233	12,2%
3	Angiologische Ambulanz	KIS	8.040	7.541	182	1.401	5.128	6.711	-2.413	-32,0%
4	Hämophilie-Ambulanz	KIS	4.986	4.542	95	129	4.385	4.609	-157	-3,5%
5	Endokrinologische Ambulanz	KIS	8.770	9.633	44	1	5.320	5.365	1.313	13,6%
6	Diabetiker-Ambulanz	KIS			38	9	5.626	5.673		
7	Gastroenterolog. B37Amb. + LeberTX	KIS	17.670	16.320	515	1.746	16.264	18.525	-56	-0,3%
8	Pneumologische Ambulanz	KIS	2.447	2.170	23	31	2.054	2.108	-116	-5,3%
9	Allergie-Ambulanz	KIS	1.304	1.139	13	2	1.147	1.162	8	0,7%
10	CF-Ambulanz + LungenTX-Nachsorge	KIS	1.204	1.445	16	5	1.955	1.976	510	35,3%
11	Häma-/onkologische Ambulanz	KIS	9.905	9.041	268	13	8.203	8.484	-838	-9,3%
12	Knochenmark-TP-Ambulanz	KIS	2.091	1.572	115	2	1.598	1.715	26	1,7%
13	Infektionsambulanz AIDS	KIS	15.294	14.203	37	54	12.764	12.855	-1.439	-10,1%
14	Rheuma-Ambulanz	KIS	5.147	4.445	65	2	3.120	3.187	-1.325	-29,8%
15	Kardiologische Ambulanz	KIS	2.159	1.892	37	22	1.833	1.892	-59	-3,1%
16	Herz-Rhythmus-Ambulanz	KIS	1.513	1.681	28	20	1.988	2.036	307	18,3%
17	HTX-Ambulanz	KIS	1.183	1.314	12	75	1.307	1.394	-7	-0,5%
18	Nephrologische Ambulanz	KIS	4.089	3.459	52	3	7.530	7.585	4.071	117,7%
19	CP Allgemein- und Gefäßchirurgie	KIS	10.607	9.615	384	1.171	6.198	7.753	-3.417	-35,5%
20	CP Allgemein, Gefäßchirurgie	KIS	1.461	1.547	25	114	1.324	1.463	-223	-14,4%
21	CP Allgemein, Kinderchirurgie	KIS	1.802	1.859	55	67	1.732	1.854	-127	-6,8%
22	CP Unfallchirurgie	KIS	16.708	19.372	126	896	14.360	15.382	-5.012	-25,9%
23	CP Durchgangsarzt	KIS	4.010	5.877	88	34	6.037	6.159	160	2,7%
24	CP THG-Chirurgie	KIS	2.477	2.479	66	327	1.738	2.131	-741	-29,9%
25	CP Urologie	KIS	7.794	6.880	142	1.308	3.588	5.038	-3.292	-47,8%
26	Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie	KIS	9.539	10.088	241	236	8.518	8.995	-1.570	-15,6%
27	Schmerzambulanz (Anästhesiologie)	KIS	359	303	193	484	1.431	2.108	1.128	372,3%
28	Frauen-Poliklinik	KIS	18.595	19.442	590	792	23.629	25.011	4.187	21,5%
29	Haut-Poliklinik (Frauen und Kinder)	KIS	20.568	18.453	349	252	17.892	18.493	-561	-3,0%
30	Haut-Poliklinik (Männer)	KIS	15.764	15.987	157	256	13.712	14.125	-2.275	-14,2%
31	Hals-Nasen-Ohren-Poliklinik	KIS	13.817	11.801	254	1.313	9.878	11.445	-1.923	-16,3%
32	Phoniatry/Pädaudiologie	KIS	2.292	2.414	11	325	3.206	3.542	792	32,8%
33	Augen-Poliklinik	KIS	15.286	15.639	152	866	15.503	16.521	-136	-0,9%
34	Augen-Poliklinik, Sehschule	KIS	3.577	4.086	34	761	3.193	3.988	-893	-21,9%
35	Augen-Poliklinik, Netzhaut/Glaskörper	KIS	1.829	1.112	21	11	932	964	-180	-16,2%
36	Pädiatrie I (Allgemeine Pädiatrie)	KIS	15.121	19.043	348	408	21.222	21.978	2.179	11,4%
37	Pädiatrie III (Päd. Häma/Onkologie)	KIS	7.374	7.963	110	9	11.395	11.514	3.432	43,1%
38	Pädiatrie II (Päd. Kardiologie)	KIS	1.443	1.496	6	2	1.377	1.385	-119	-8,0%
39	Neurologische Ambulanz	KIS	6.001	5.977	259	1.525	3.672	5.456	-2.305	-38,6%
40	Neurochirurgische Ambulanz	KIS	5.524	5.329	59	612	4.654	5.325	-675	-12,7%
41	Psychiatrie und Psychotherapie	KIS	6.305	5.877	57	6	5.401	5.464	-476	-8,1%
42	Kinder- und Jugendpsychiatrie	KIS	1.854	4.092	14		4.983	4.997	891	21,8%
43	Psychosomatik	KIS	1.804	1.555	33	34	610	677	-945	-60,8%
44	Röntgendiagnostik (ext. Aufträge)	.	3.557	2.306	3	1	2.386	2.390	80	3,5%
	Neuroradiologie	O		0	2	1	1.604	1.607	1.604	100,0%
45	Päd. Radiologie (ext. Aufträge)	.	3.962	4.381			4.666	4.666	285	6,5%
46	Nuklearmedizin	KIS	2.223	2.261	738	849	3.357	4.944	1.096	48,5%
47	Strahlentherapie	KIS	4.191	4.205	21	2	3.583	3.606	-622	-14,8%
48	Humangenetische Poliklinik	.	1.927	1.918	70	111	1.736	1.917	-182	-9,5%
49	Sexualmedizinische Ambulanz	.	735	650			870	870	220	33,8%
50	Psychosoziale Ambulanz	.	210	50			31	31	-19	-38,0%
51	Sonstige	KIS	775	1.011			2.212	2.212	1.201	118,8%
<b>Klinikum gesamt</b>			<b>298.231</b>	<b>299.065</b>	<b>6.264</b>	<b>18.788</b>	<b>290.196</b>	<b>315.248</b>	<b>-8.869</b>	<b>-3,0%</b>

O = ORBIS Ambulanzfrequenzstatistik = Summe aller ambulanten Behandlungstage

zuzüglich . = Manuelle Aufzeichnungen

**Achtung: Zahlen sind nur bedingt mit den Vorjahren vergleichbar, da erweiterte zählweise in ASTM-Amb.Frequenzstatistik**

# Jahresstatistik 2003

Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

Abrechnungen [A3]

Hochschulambulanzen													
Zeile	Poliklinik / Ambulanz	Hochschul-Ambulanzen	Notfälle KVH	Sozial-ämter	Selbst-zahler	Externe Aufträge	UV-Träger	Krankenkassen AUP Sonst.		2003	2002	Abweichung absolut Prozent	
1	Medizinische Poliklinik	474	0	36	189	0	26		22	747	960	-213	-22,2%
2	Medizinische Notaufnahme	523	355	466	887	15	243		0	2.489	1.960	529	27,0%
3	Angiologie	4.344	0	58	106	175	0		0	4.683	4.865	-182	-3,7%
4	Endokrinologie	3.062	0	0	53	1	0		0	3.116	3.128	-12	-0,4%
5	Diabetiker	3.086	0	0	1	0	0		0	3.087	3.222	-135	-4,2%
6	Gastroenterologie	6.978	0	123	771	75	85		0	8.032	8.277	-245	-3,0%
7	Pneumologie	596	0	9	47	164	2		0	818	828	-10	-1,2%
8	Allergie	396	0	1	34	0	0		0	431	452	-21	-4,6%
9	Hämatologie	944	0	28	80	108	0		0	1.160	1.393	-233	-16,7%
10	Onkologie	1.373	0	22	61	0	0		0	1.456	1.879	-423	-22,5%
11	Infektionsambulanz AIDS	4.700	0	300	386	8	44		0	5.438	5.934	-496	-8,4%
12	Rheuma	2.133	0	19	66	0	2		0	2.220	2.556	-336	-13,1%
13	Kardiologie	3.062	0	53	357	43	0		0	3.515	3.879	-364	-9,4%
14	Nephrologie	1.415	0	14	115	28	0		0	1.572	1.536	36	2,3%
15	CP Allgemein/Gefäßchirurgie	3.889	167	148	256	75	0	330	0	4.865	4.488	377	8,4%
16	CP Unfallchirurgie	5.705	1.364	505	783	0	1	175	304	8.837	9.013	-176	-2,0%
17	CP THG-Chirurgie	1.196	0	23	26	20	0	35	0	1.300	1.260	40	3,2%
18	CP Urologie	2.007	140	17	239	38	6	1	0	2.448	2.342	106	4,5%
19	Kiefer-/Plast.Gesichtschirurgie	4.608	101	111	203	39	139	619	0	5.820	5.473	347	6,3%
20	Schmerzambulanz / Anästh.	406	0	0	2	0	0		247	655	537	118	22,0%
21	Frauen-Poliklinik	7.580	286	184	911	56	0	577	0	9.594	9.300	294	3,2%
22	Haut-Poliklinik (Frauen und Kinder)	7.024	252	127	374	46	7		0	7.830	8.075	-245	-3,0%
23	Haut-Poliklinik (Männer)	4.832	153	164	590	28	26	661	0	6.454	7.748	-1.294	-16,7%
24	Hals-Nasen-Ohren-Poliklinik	7.029	887	154	861	66	73	122	145	9.337	9.562	-225	-2,4%
25	Augen-Poliklinik	10.788	1.515	328	1.653	57	53	1.231	0	15.625	14.847	778	5,2%
26	Kinder I (Allg.Pädiatrie)	8.320	1.155	234	928	686	31		10	11.364	10.921	443	4,1%
27	- Diabetes (Allg.Pädiatrie)	538	0	2	0	0	0		0	540	678	-138	-20,4%
28	- Pneumologie (Allg.Pädiatrie)	1.986	0	15	0	0	0		0	2.001	1.829	172	9,4%
29	- Mukoviszidose (Allg.Pädiatrie)	502	0	1	0	0	0		0	503	538	-35	-6,5%
30	Kinder II (Kardiologie)	1.203	0	40	0	0	0		0	1.243	1.326	-83	-6,3%
31	Kinder III (Hämato-/Onkologie)	1.166	0	64	0	0	0		0	1.230	1.059	171	16,1%
32	Neurologie	2.484	136	37	164	186	50		0	3.057	3.301	-244	-7,4%
33	Neurochirurgie	3.715	0	60	138	354	2	16	0	4.285	3.992	293	7,3%
34	Psychiatrie	894	91	65	154	2	1		0	1.207	2.145	-938	-43,7%
35	Kinder-/Jugendpsychiatrie	0	0	0	7	0	0		0	7	39	-32	-82,1%
36	Psychosomatik	480	0	0	1	0	0		0	481	585	-104	-17,8%
37	Röntgendiagnostik (ext.Aufträge)	2.383	0	7	982	433	13	0	185	4.003	4.251	-248	-5,8%
38	Nuklearmedizin	2.351	0	3	38	147	0		0	2.539	2.562	-23	-0,9%
39	Strahlentherapie	0	0	0	4	70	0		0	74	166	-92	-55,4%
40	Sexualmedizin	186	0	0	24	0	0		0	210	212	-2	-0,9%
41	Psychosoziale Ambulanz	0	0	3	16	0	0		0	19	44	-25	-56,8%
42	Virologie	0	0	0	16	3.228	0		0	3.244	2.439	805	33,0%
43	Mikrobiologie	272	0	0	220	6.614	0		0	7.106	9.707	-2.601	-26,8%
44	Zentrallaboratorium	393	0	0	39	3.760	0		0	4.192	3.061	1.131	36,9%
45	Sonstige (Hygiene, ZBC u.a.)	619	0	0	461	0	0		0	1.080	1.872	-792	-42,3%
46	<b>Summe Polikliniken</b>	<b>115.642</b>	<b>6.602</b>	<b>3.421</b>	<b>12.243</b>	<b>16.522</b>	<b>804</b>	<b>3.767</b>	<b>913</b>	<b>159.914</b>	164.241	-4.327	-2,6%
47	Vergleich zum Vorjahr	126.105	0	4.221	12.399	15.587	1.327	3.370	1.232	164.241			
48	Differenz absolut	-10.463	6.602	-800	-156	935	-523	397	-319	-4.327			
49	Differenz prozentual	-8,3%		-19,0%	-1,3%	6,0%	-39,4%	11,8%	-25,9%	-2,6%			

Fortsetzung



# Jahresstatistik 2003

Abrechnungen [A3]

Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität  
Frankfurt am Main

## Ermächtigte Einrichtungen / Ärzte

Zeik	Poliklinik / Ambulanz	KV Hessen Ermächtigte	Sonstige FM 3	Soz.Amt Frankfurt	Selbst-zahler	Externe Aufträge	UV-Träger	Krankenkassen		2003	2002	Abweichung	
								AUF	Sonst.			absolut	Prozent
50	CF-Ambulanz / Lungen-TX	535	0	6	69	0	14		0	624	578	46	8,0%
51		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	
52	Hämophilie-Ambulanz	497	0	0	99	422	0		0	1.018	1.259	-241	-19,1%
53	Humangenetik	120	0	18	97	117	0	0	104	456	388	68	17,5%
54	KMT Ambulanz Erwachsene	366	0	3	46	0	0		0	415	305	110	36,1%
55		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	
56		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	
57	Prof. Zielen Päd.Pneumo	73	0	0	0	0	0		0	73	0	73	
58	Endokrinologie Pädiatrie I	1.316	0	12	0	0	0		0	1.328	961	367	38,2%
59	PIA92 Psych.Institutsambul. KiJu	1.856	0	0	0	0	0		0	1.856	1.549	307	19,8%
60	PIA93 Psych.Institutsambul. Erw.	2.217	0	0	0	0	0		0	2.217	2.106	111	5,3%
61	Prof. Böhles Päd.Stoffwechsel	430	0	0	0	0	0		0	430	405	25	6,2%
62	Prof. Böttcher Strahlenth.	3.181	0	71	0	0	0		0	3.252	3.394	-142	-4,2%
63	Prof. Brade Mikrobiologie	209	0	6	0	0	0	0	65	280	45	235	522,2%
64	Prof. Caspary Leber-TX	370	0	10	0	0	0		0	380	437	-57	-13,0%
65	Prof. Doerr Virologie	11.972	0	861	0	0	0	0	0	12.833	12.611	222	1,8%
66	Prof. Hansmann Pathologie	1.857	0	39	33	12	0	0	1.975	3.916	1.875	2.041	108,9%
67	Prof. Kaufmann Allergologie	798	0	2	0	0	0		0	800	2.099	-1.299	-61,9%
68		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	
69	Prof. Kaufmann M. Gyn.Onkol.	944	0	8	0	0	0		0	952	982	-30	-3,1%
70	Prof. Schmidt Päd.Radiologie	4.666	0	118	0	0	0		0	4.784	4.511	273	6,1%
71		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	
72	PD Dr. Lindhoff-Last Angiologie	0	0	0	0	0	0		0	0	13	-13	-100,0%
73	Prof. Zanella Neuroradiologie	2.435	0	57	0	0	0		0	2.492	2.605	-113	-4,3%
74	Prof. Vogl (Interv.Radiologie)	1.523	0	11	0	0	0		180	1.714	1.690	24	1,4%
75	Prof. Grünwald (Nuklearmed)	138	0	0	0	0	0		0	138	137	1	0,7%
76	Prof. Steinmetz Epilepsie	242	0	9	0	0	0		0	251	239	12	5,0%
77	Dr. Kieslich Päd.Neurologie	1.063	0	40	0	0	0		0	1.103	1.038	65	6,3%
78											0		
79											0		
80											0		
81	<b>Zw. Su. Ermächtigung</b>	<b>36.808</b>	<b>0</b>	<b>1.271</b>	<b>344</b>	<b>551</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>2.324</b>	<b>41.312</b>	39.227	2.085	5,3%
82	Vergleich zum Vorjahr	35.302	0	1.317	459	484	1	0	1.664	39.227			
83	Differenz absolut	1.506	0	-46	-115	67	13	0	660	2.085			
84	Differenz prozentual	4,3%		-3,5%	-25,1%	13,8%			39,7%	5,3%			

85	<b>Klinikum gesamt</b>	<b>152.450</b>	<b>6.602</b>	<b>4.692</b>	<b>12.587</b>	<b>17.073</b>	<b>818</b>	<b>3.767</b>	<b>3.237</b>	<b>201.226</b>	203.468	-2.242	-1,1%
86	Vergleich zum Vorjahr	161.407	0	5.538	12.858	16.071	1.328	3.370	2.896	203.468			
87	Differenz absolut	-8.957	6.602	-846	-271	1.002	-510	397	341	-2.242			
88	Differenz prozentual	-5,5%		-15,3%	-2,1%	6,2%	-38,4%	11,8%	11,8%	-1,1%			

<b>Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe</b>		<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Abteilung 4.1. Qualitätsmanagement f. externe Dienstleistungen</b>			
<b>Abfallentsorgung</b>			
<b>Abfall- bzw. Wertstoffart</b>			
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (Beseitigung) <sup>1)</sup>		219,79 t	226,03 t
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (Verwertung)		1.121,95 t	1.087,36 t
Nassabfälle		75,48 t	106,38 t
Grünabfälle		70,68 t	39,88 t
Leichtverpackungen (DSD)		12,81 t	3,59 t
Weißblech		5,74 t	5,68 t
Altpapier und Kartonagen		201,22 t	173,14 t
Datengeschützte Unterlagen		48,42 t	44,35 t
Altglas		121,96 t	108,28 t
Altfilme		4,10 t	3,46 t
Organische Küchenabfälle		85,44 t	117,50 t
Elektronikschrott		15,01 t	9,50 t
Fernseher		0,54 t	0,00 t
Monitore		1,24 t	3,02 t
Brutschränke		1,87 t	0,20 t
Kühlgeräte		5,21 t	2,06 t
Metallschrott		60,88 t	28,88 t
Sperrmüll		93,18 t	37,37 t
Altholz		1,68 t	1,50 t
Abfälle der Gruppe C (Verbrennung) <sup>2) 3)</sup>		31,40 t	27,82 t
Abfälle der Gruppe C (Autoklavierung) <sup>3)</sup>		33,00 t	33,00 t
Abfälle der Gruppe E <sup>2)</sup>		36,74 t	27,48 t
Zytostatikareste <sup>2)</sup>		6,80 t	6,70 t
Bauschutt verunreinigt <sup>4)</sup>		6,73 t	7,39 t
Feinchemikalien		6,98 t	3,18 t
Lösemittelgemische (Beseitigung)		8,36 t	11,50 t
Lösemittelgemische (Verwertung)		7,41 t	8,92 t
Leuchtstoffröhren		1,18 t	0,45 t
Fixierbäder		24,06 t	15,68 t
Entwickler		22,81 t	11,92 t
Stärke- und Fettabscheider		197,00 t	242,00 t
Altbatterien		0,18 t	0,08 t
Bleiakkumulatoren		0,00 t	0,05 t
Sandfanginhalte		1,80 t	0,00 t
Ölverunreinigte Betriebsmittel		0,52 t	0,28 t
<b>Abfallmenge</b>	<b>Gesamt</b>	<b>2.532,00 t</b>	<b>2.395,00 t</b>
<sup>1)</sup> inkl. Geb. 53-60, ohne Personalwohnungen			
<sup>2)</sup> inkl. Einwegbehältergewichte			
<sup>3)</sup> anhand Gewichtserfassung 1999			
<sup>4)</sup> soweit über HOST entsorgt			

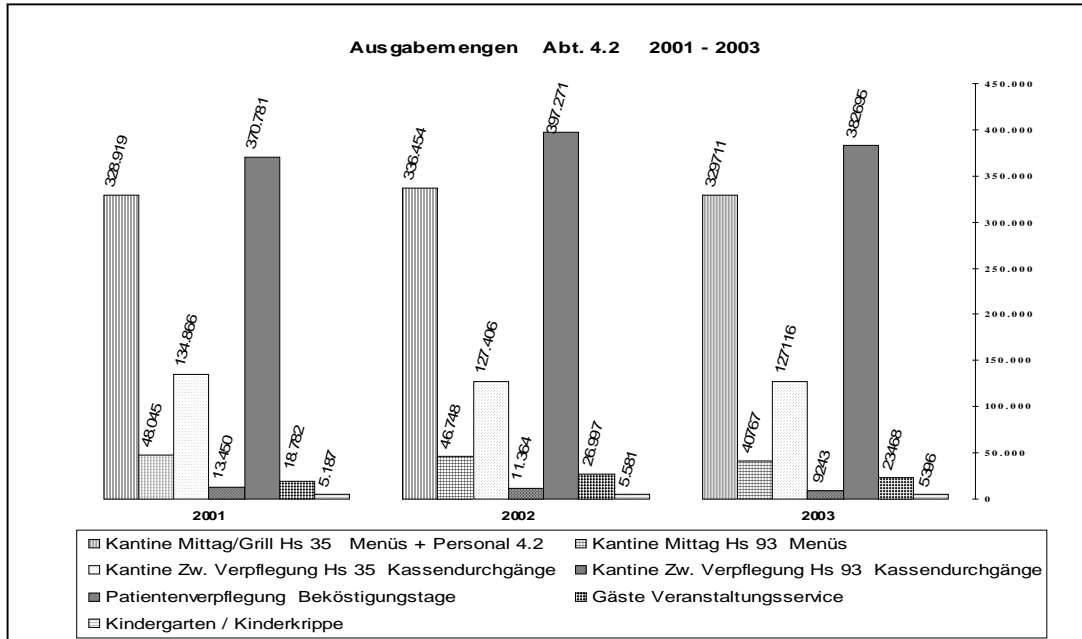
<b>Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe</b>		<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Wäscheversorgung</b>			
Allg. Stationswäsche (Stück)		2.568.685	2.519.817
Baby- und Kinderwäsche (Stück)		505.981	491.751
OP-Wäsche (Stück)		659.617	474.126
Berufskleidung (Stück) <sup>1)</sup>		105.746	365.678
Schmutzwäschesäcke (Stück)		210.839	215.714
Antithrombosestrümpfe (Stück)		32.531	31.422
<b>Summe:</b>		<b>4.083.399</b>	<b>4.098.508</b>
<sup>1)</sup> Steigerung, da 2002 teilweise mengenbezogene Abrechnung			
<b>Schädlingsbekämpfung und Desinfektion</b>			
Schädlingsbekämpfungen (Räume)		3.204	3.304
<b>Abteilung 4.2. Verpflegungswirtschaft und Lebensmitteleinkauf</b>			
<b>Beköstigungen/Dienstleistungen pro Jahr</b>			
<b>Patientenverpflegung</b>			
Patienten allgemein		386.936	371.534
Stationen 93/8 und 92/4		7.829	7.559
Stationen 31/3, 31/1, 23BU, 14/3		5.852	8.675
MNA		2.656	2.234
Frühstücksbüfett (nachrichtlich)		111.380	118.600
Abendbüfett (nachrichtlich)		57.210	57.305
	Gesamt:	<b>403.273</b>	<b>390.002</b>
<b>Mitarbeiterverpflegung Abteilungen</b>			
<b>Verpflegungswirtschaft/Hol- und Bringedienst</b>			
Frühstück		16.593	18.410
	Gesamt:	<b>16.593</b>	<b>18.410</b>
Mittagsspeisung		16.593	18.410
	Gesamt:	<b>16.593</b>	<b>18.410</b>
Abendverpflegung		365	0
	Gesamt:	<b>365</b>	<b>0</b>
<b>Mitarbeiterverpflegung/Kantinen</b>			
Menü und Grillangebot	Mitarbeiter	178.393	171.636
Diät Menü	Mitarbeiter	14	0
	Zwischensumme:	<b>178.407</b>	<b>171.636</b>
Menü und Grillangebot	Klinikfremde	21.175	15.618
Menü und Grillangebot	Studenten	150.982	147.248
Menü und Grillangebot	Gäste	15.973	17.563
Diät-Menü (Klinikfremde/Studenten/Gäste)		72	3
	Zwischensumme:	188.202	180.432
	Gesamt:	<b>366.609</b>	<b>352.068</b>
<b>Sonstige Beköstigungen</b>			
Kindertagesstätte (ab 01.01.2000 Uni-Strolche)		5.581	5.396
Abendessen für Uni-Strolche (nachrichtlich)		1.003	966
	Gesamt:	<b>5.581</b>	<b>5.396</b>
<b>Beköstigung Mitarbeiter/Sonstige</b>	Zwischensumme:	<b>405.741</b>	<b>394.284</b>
<b>Gästebewirtungen bei Tagungen und Kongressen</b>			
	Gesamt:	26.997	23.468
	Gesamt:	<b>26.997</b>	<b>23.468</b>
Kundenkontakte in der Zwischenverpflegung		138.770	136.357
Beköstigungen	Gesamt:	<b>974.781</b>	<b>944.108</b>

<b>Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe</b>		<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Sonstige Dienstleistungen</b>			
Erstellen von Ausgangsrechnungen		480	478
Erstellen von Umbuchungsbelegen		1.906	2.023
Buchung von Warenausgangsbelegen		4.910	3.742
Buchung von Eingangslieferscheinen		5.921	5.355
Lebensmitteleinkauf SAP Bestellungen		4.850	5.102
Position pro Bestellung nachrichtlich		5,69	5,32
Bestellpositionen gesamt nachrichtlich		27.604	27.162
	Gesamt:	<b>18.067</b>	<b>16.700</b>
<b>Beköstigungen pro Tag</b>			
<b>Patientenverpflegung</b>			
Patienten allgemein		1.060,10	1.017,90
Stationen 93/8 u. 92/4		21,45	20,71
Stationen 31/3, 31/1, 23BU, 14/3		16,03	23,77
MNA		7,28	6,12
Frühstücksbüffett		305,15	324,93
Abendbüffett		156,74	157,00
365 Tage	Gesamt:	<b>1.104,86</b>	<b>1.068,50</b>
<b>Mitarbeiterverpflegung 4.2./Hol- und Bringendienst</b>			
Frühstück		45,46	50,44
365 Tage	Gesamt:	<b>45,46</b>	<b>50,44</b>
Mittagsspeisung		45,46	50,44
365 Tage	Gesamt:	<b>45,46</b>	<b>50,44</b>
Abendverpflegung (bis 06.2000)		1,00	0,00
365 Tage	Gesamt:	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Mitarbeiterverpflegung/Kantinen</b>			
Menü und Grillangebot	Mitarbeiter	488,75	470,24
Diät-Menü	Mitarbeiter	0,04	0,00
	Zwischensumme:	<b>488,79</b>	<b>470,24</b>
Menü und Grillangebot	Kliniks Fremde	58,01	42,79
Menü und Grillangebot	Studenten	413,65	403,42
Menü und Grillangebot	Gäste	43,76	48,12
Diät-Menü (Kliniks Fremde/Studenten/Gäste)		0,20	0,01
	Zwischensumme:	<b>515,62</b>	<b>494,34</b>
365 Tage	Gesamt:	<b>1.004,41</b>	<b>964,57</b>
<b>Sonstige Beköstigungen</b>			
Kindertagesstätte	365 Tage	15,29	14,78
365 Tage		<b>15,29</b>	<b>14,78</b>
<b>Gästebewirtungen bei Tagungen und Kongressen</b>			
365 Tage	Gesamt:	73,96	64,3
Kundenkontakte in der Zwischenverpflegung		380,00	374
<b>Tägliche Beköstigungen</b>			
	Gesamt:	<b>2.670,44</b>	<b>2.587,02</b>

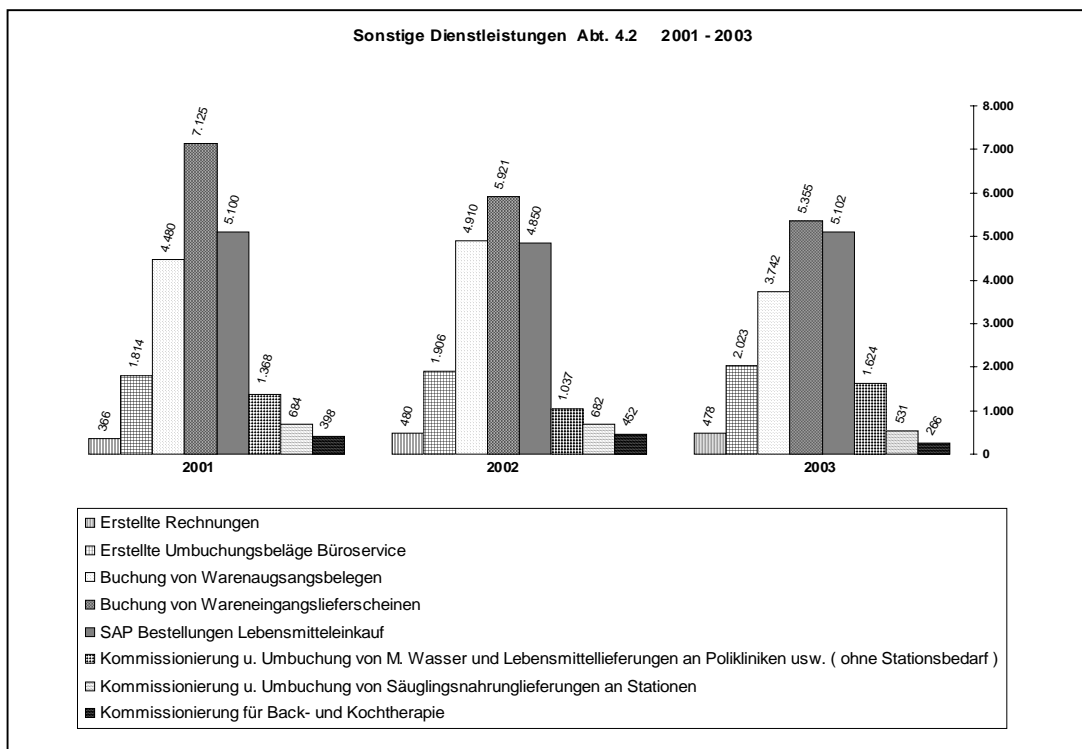


<b>Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe</b>		<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Kostformen/Dienstleistungen in der Patientenverpflegung</b>			
<b>Normalkost</b>			
Vollkost 1		181.324	173.495
Vollkost 2		24.020	24.396
Leichte Kost		57.435	53.872
Passiert		9.441	7.971
Flüssig/Klar Flüssig		4.192	4.314
Breikost		4.741	4.682
Kinderkost		17.874	17.327
ovo Lactovegetabile Kost		29.471	29.894
Zugänge Vollkost <sup>1)</sup>		66	
	Zwischensumme:	<b>328.564</b>	<b>315.951</b>
<b>Diätkost</b>			
Niere I		40	98
Niere II		50	44
Niere III		119	70
Niere IV		82	7
Reduktion 1000 Kcal		478	322
Reduktion 1200 Kcal		525	763
Reduktion 1500 Kcal		144	258
Diabetes I 1500 Kcal		7.361	7.398
Diabetes II 1800 Kcal		26.597	27.037
Diabetes III 2000 Kcal		1.521	1.665
Diabetes IV 2400 Kcal		955	883
Pankreas III			
Sondennahrung		660	525
Trinknahrung		201	185
Diätkombinationen <sup>2)</sup>		35.976	34.796
	Zwischensumme:	<b>74.709</b>	<b>74.051</b>
Patientenbeköstigung 365 Tage		Gesamt:	<b>403.273</b>
			<b>390.002</b>
<b>Sonstige Dienstleistungen für die Patientenversorgung</b>			
Kommissionierung und Umbuchungen für Wasser- und Lebensmittellieferungen an Polikliniken usw. (ohne Stationsbedarf)		1.906	1.624
Kommissionierung und Umbuchung für Säuglingsnahrungslieferungen an Stationen		671	531
Kommissionierung für Kochtherapie		198	123
Kommissionierung für Backtherapie		135	143
		Gesamt:	<b>2.910</b>
			<b>2.421</b>
<b>Transportdienstleistungen der Abteilung 4.2<sup>3)</sup></b>			
Patientenverpflegung:			<b>2003</b>
Tabletts durch untere Ebene			643.503
Tabletts durch die obere Ebene			526.503
Sonstige Transporte:			
Ver- und Entsorgungsfahrten Kantine Haus 93			960
Gästebewirtungen (Cate+A272ring)			806
Büroservice			1.128
Polikliniken, Ambulanzen			1.314
<b>Legende</b>			
<sup>1)</sup> Alle Vollkostformen, die telefonisch und per Rücktransport nachgemeldet werden <b>Nur bei Stationen, die noch nicht an LogiMen angeschlossen waren!</b>			
<sup>2)</sup> Diätkostformen, bei denen zwei und mehr Kostformen A208 sind			
<sup>3)</sup> Speisentransport 2003 zur Abteilung 4.2. (vorher Abteilung 4.4.)			

**Ausgabemengen in der Speisenproduktion**



**Leistungsübersicht sonstiger Dienstleistungen für die Patientenversorgung, Büroservice, usw.**



Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe		2002		2003	
<b>Abteilung 4.3. Zentrale Vergabe (Bau-, Liefer- und Dienstleistungen)</b>					
<b>Anzahl der Vergabeverfahren nach</b>		VOB/A	VOL/A	VOB/A	VOL/A
Überhang aus Vorjahr		1	5	4	9
Im laufenden Jahr komplett abgewickelt		28	30	12	17
Übertrag ins Folgejahr		4	9	4	7
Gesamt:		<b>33</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>33</b>
<b>Art der Vergabeverfahren</b>					
öffentliche Ausschreibung	(national)	25	26	14	22
beschränkte Ausschreibung	(national)	3	1	4	1
freihändige Vergabe	(national)	4	6	2	2
Offenes Verfahren	(EU-weit)	1	10	-	6
Nichtoffenes Verfahren	(EU-weit)	-	-	-	1
Verhandlungsverfahren	(EU-weit)	-	1	-	1
Gesamt:		<b>33</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>33</b>
<b>Beteiligtes Fachdezernat</b>					
Dezernat 1		-	-	-	-
Dezernat 2		-	1	-	1
Dezernat 3		-	13	-	14
Dezernat 4		-	10	-	5
Dezernat 5/HOST GmbH		32	17	20	12
Dezernat 6		-	1	-	1
Dezernat 7		1	-	-	-
Sonstige		-	2	-	-
Gesamt:		<b>33</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>33</b>
<b>Abteilung 4.4. Transportdienste</b>					
<b>Bestand an Dienst-Kraftfahrzeugen</b> (am 31.12. A336d. J.)			36		34
davon im Patiententransport			12		10
davon im Geländebotendienst			7		7
davon im Speisentransport (Dez. 4.2)					3
davon im Apothekentransport u. Warenauslieferung (Dez. 3.1/2)					3
davon in HOST-GmbH					3
davon Limousinen					3
Sonstige					5
<b>Geleistete Fahrkilometer aller Kraftfahrzeuge</b>			305.078		288.818
davon im Patiententransport			112.721		77.011
davon im Geländebotendienst inkl. NEF			62.920		58.547
davon im Speisentransport			32.011		28.119
davon in Apothekeentransport u. Warenauslieferung			10.112		11.780
davon in HOST-GmbH					12.125
davon mit Limousinen					71.823
Sonstige			78.564		29.413
Kraftstoffverbrauch (Liter)			42.683		40.480
Handfunkgeräte (PMR)			40		40
ortsfeste Funkanlage, inkl. Überleinrichtung Tel.>Funk			1		1
Einsatzleitplätze (TLS: 3, +2 a.a.O.)			5		5

<b>Dezernat 4 Dienstleistungsmanagement und Wirtschaftsbetriebe</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Transporte durch die Transport-Leitstelle (TLS)</b> nur innerklinisch (Intrahospital), "rund um die Uhr":		
insgesamt bearbeitete Einsätze (disponierte Transport-Aufträge)	238.171	239.673
davon:		
<b>Intrahospital-Patienten-Transporte</b>	135.104	131.587
im Bett, hausintern	50.767	47.476
gehfähig, begleitet	31.661	29.680
Liegende auf Fahr-Tragen	16.300	15.519
im Rollstuhl	35.088	36.852
Intensiv-Patienten-Transporte, Arzt-begleitet	173	566
(Früh-/Neugeborenen-)Inkubator-Transporte, Arzt-begleitet	363	459
Kinder in Kfz. (mit Rückhaltesicherung)	683	950
Kinder im Kinderwagen geschoben	69	85
Einsätze des Notarzteinsatzfahrzeuges (NEF) innerbetriebl. Rettungsdienst	118	122
Verstorbenen-Transport+A382 (nur außerhalb d. Regelarbeitszeit)	206	167
<b>eilige Botendienste/"Spontan-Transporte"</b>	102.743	107.797
davon:		
Laborproben aller Art, inkl. Kreuzblut	65.280	69.816
"Schnellschnitte" (zur Pathologie)	1.277	1.617
Blutkonserven/-produkte v. (DRK-) Blutspendedienst	10.642	10.175
Medikamente ("Schalterbedarf"), außer:	3.674	3.131
Betäubungsmittel	1.051	1.032
Druckgasflaschen (hauptsächlich: med. Sauerstoff)	217	183
Konsiliar-Ärzte-Beförderung	2.429	2.679
sonstiges Personal (z.B. Pflegedienst)-Beförderung	598	588
Akten/Befunde/med. Dokumente/Datenträger	3.488	3.368
Röntgenbilder	3.425	3.356
(Medizin-)Geräte	2.312	2.431
Sterilgut	549	878
Patienten-Gepäckstücke	766	687
Patienten-Zahnersatz/Brillen/Wertsachen usw.	221	164
defekte und reparierte "Piepser"	793	800
Leer-Betten-Transporte (rein/unrein)	5.986	6.375
sonstige Güter-Transp. durch Gelände- u. Hausboten außerhalb d. Regeltouren	35	517
<b>zusätzliche</b> "fahrplanmäßige" Botendienste (Mo.-Fr.) tagsüber	ca. 145.000	ca. 145.000
<b>Poststelle</b>		
Briefversand	481.136	503.516
davon ins Ausland	15.993	15.842
Paketversand	8.024	7.763
Paketeingang	18.843	17.255
Express/Kurierversand	1.822	2.063
Telefonchips (bearbeiten und laden)	43.794	43.446
Briefe kuvertieren	77.384	77.296
Info-Briefe	42.998	38.154
Verwahrung von Patienten-Wertsachen	2.098	2.269