

Krankenhaus der Zukunft

Herausgegeben von
Arnulf Thiede und Heinz-Jochen Gassel

Mit Beiträgen von

Werner Alber	Helmut Greger	Ulrike Mellin	Gerald Schmid
Martin K. Angele	Dietrich H.W.	Guido Meßthaler	Anton J. Schmidt
Matthias Anthuber	Grönemeyer	Detlef Meyer	Armin Schneider
Hartwig Bauer	Rolf Gründel	Dagmar Möller	Harald Schrem
Manfred Baxmann	Rudolf Hartwig	Carsten Möllmann	Gerhard Schwarzmann
Wolf O. Bechstein	Peter Heeckt	Heinz Mravlag	Ingeborg Schwenger-Holst
Matthias Beissert	Christopher Heeschen	Bernd H. Mühlbauer	Horst Seehofer
Michael Betzler	Lars Herrmann	Eugen Münch	Andreas Seekamp
Christel Bienstein	Burkhard Höcht	Wolf Mutschler	Rainer M.M. Seibel
Erkko Böhm	Oliver Hösch	Manfred Nagelschmidt	Martin Siess
Emersan P. Borsato	Marc Immenroth	Günter Neubauer	J. Rüdiger Siewert
Bertil Bouillon	Wilfried Jacobs	Karl-Heinz Pflüger	Karlheinz Simonitsch
Francis Brandenburg	Karl-Walter Jauch	Jose Simao de Paula Pinto	Bernhard Steinhübel
Dieter Bräuninger	Andreas Joehle	Lieselotte Piskernik	Rüdiger Strehl
Frank Breitenbach	Heinz-Michael Just	Heinz Piskernik	Ulrike Strobel
Jürgen Brenner	Susanne Just	Thomas Plän	Johannes Sturm
Sigurd Brieler	Martin Katschinski	Tim Pohlemann	Wolfgang E. Thasler
Uta Brinksmeier	Gundolf Keil	Michael-J. Polonius	Eckart Thein
Christiane J. Bruns	Angelika Keller	Margarete Prinz	Gerhard Thiede
Thomas Bürger	Reiner Kemmler	Matthias Raggi	Moritz Thiede
Nicolau G. Czezczko	Marco Kempf	Matthias Rasmus	Heiko Trentzsch
Franz Daschner	Martin Kern	Christoph Reiners	Hans Troidl
Francesco De Meo	Martin H. Kirschner	Jurandir M. Ribas Filho	Bernward C. Ulrich
E. Sebastian Debus	Jürgen Klempnauer	Alfred Riedl	Natasja van den Engel
Barbara Detter	Christian K. Lackner	Peter Rittler	Wolfram Voelker
Ulrich A. Dietz	Karl W. Lauterbach	Norbert Roewer	Susanne Vogel
Hans Eberspächer	Georg Lexer	Norbert Roewer	Cornelius F. Waller
Rainer Engemann	Christoph Lohfert	Herwig Ronacher	Norbert Walter
Jochen Eulert	Heinz Lohmann	Horst Rupprecht	Thomas S. Weiss
Eugen Faist	Hardi Lührs	Bente Rüschemann	Andreas Wichert
Volker Feldkamp	Markus Lungen	Heinrich Rüschemann	Annette Widmann-Mauz
Hubertus Feußner	Johannes Lutterbach	Marco Sailer	Dirk Wilhelm
Stephan M. Freys	Oswaldo Malafaia	Claudia Schenke	Christoph Wullstein
Harry Fuchs	Georg Marckmann	Wolfgang Scheppach	Thomas Wurmb
Andrea Maria Gassel	Ingeborg Martl	Martin Scherrer	Siegfried Zedler
Ingo Gastinger	Robert Martl	Michael Scheurlen	
Friedrich Gauper	Barbara Mayer	Martin Schilling	

Herausgeber

Professor Dr. med. Prof. h.c. Arnulf Thiede
Chirurgische Universitätsklinik
Zentrum Operative Medizin
Oberdürrbacher Straße 6
97080 Würzburg

Professor Dr. med. Heinz-Jochen Gassel
Chirurgische Klinik
Evangelisches Krankenhaus
Wertgasse 30
45466 Mülheim a. d. Ruhr

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.ddb.de> abrufbar.

© 2006 Dr. R. Kaden Verlag GmbH & Co. KG, Heidelberg

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Satzherstellung: Ch. Molter, Kaden Verlag, 69115 Heidelberg

Druck und Verarbeitung: Kösel GmbH & Co. KG, 87452 Altusried-Krugzell

ISBN 3-922777-73-2

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Übersetzung, Entnahme von Abbildungen, Wiedergabe auf photo-mechanischem oder ähnlichem Wege, Speicherung in DV-Systemen oder auf elektronischen Datenträgern sowie die Bereitstellung der Inhalte im Internet oder anderen Kommunikationssystemen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages auch nur bei auszugsweiser Verwertung strafbar.

Die Ratschläge und Empfehlungen dieses Buches wurden vom Autor und Verlag nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und sorgfältig geprüft. Dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung des Autors, des Verlages oder seiner Beauftragten für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Sofern in diesem Buch eingetragene Warenzeichen, Handelsnamen und Gebrauchsnamen verwendet werden, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen.

Vorwort

Von derzeit etwa 2300 Krankenhäusern in der Bundesrepublik – 1984 waren es in der alten Bundesrepublik noch 3016 – werden in den nächsten Jahren wahrscheinlich nur 80 % überleben. Davon müssen durch Rationalisierung, Effektivitätssteigerung und Optimierung von Funktionsabläufen und Berücksichtigung einschneidender gesetzlicher Vorgaben die meisten ihre Strukturen optimieren und ganz oder teilweise neu gebaut werden. Alle müssen sich dem Vergleich medizinischer und ökonomischer Ergebnisqualität stellen. Nur wer besser ist als andere, überlebt. Der Einfluß der politischen Entscheidungsträger auf das Überleben von Krankenhäusern wird zurückgehen, denn zunehmend werden medizinische, sachliche und ökonomische Zwänge sowie Struktur und Funktion für das Überleben von Krankenhäusern entscheidend sein. Das Ergebnis dieser Entwicklung beruht auf der möglichen Prozeßqualität und diese wiederum ist abhängig von der Strukturqualität. Wer diese Zusammenhänge nicht akzeptiert und in die Struktur (u. a. Gebäude, Geräte und Sachinvestitionen, EDV und Personalbesetzung, also die Hardware) investiert und die Prozeßabläufe (Funktionsabläufe, interdisziplinäre Kooperationen, Clinical Pathways, um nur einige Schlagworte zu nennen = Software) optimiert, muß im Vergleich zu fortschrittlichen, diese Zusammenhänge berücksichtigende Kliniken, ins Hintertreffen geraten.

„Wer nicht investiert, der verliert“

Die Zukunft eines Hauses wird um so sicherer sein, je stärker soziale Kompetenz und Gemeinnutz vor Eigennutz bzw. ein gesunder Ausgleich zwischen Gemeinschaftsinteressen und individuellen Zielen der dort arbeitenden Persönlichkeiten beachtet wird, ohne dabei die Individualität zu stark einzuschränken.

Ein Universitätsklinikum dient nicht nur der Krankenversorgung, sondern auch der Forschung und Lehre sowie der Weiterbildung, das heißt, die Überlegungen zur Prozeßqualität und Strukturqualität als Voraussetzung der Ergebnisqualität sind auch auf diese Bereiche anzuwenden.

Im Krankenhaus der Zukunft werden nur noch Leistungen angeboten, die ambulant nicht erbracht werden können: Sehr aufwendige Diagnostik und Therapieverfahren, operative Behandlungen an Säuglingen und Kleinkindern und Diagnostik und Behandlungen multimorbider Patienten sowie ganz spezielle Operationen. Der Patient wird den aufsuchen bzw. zu dem überwiesen werden, der durch Spezialität und Qualität ausgewiesen ist. Zwischen ambulant tätigen Ärzten und Kliniken werden sich medizinische Versorgungszentren etablieren, insbesondere im Rahmen der integrierten Versorgung. In jedem Falle werden Spezialisten der operativen Fächer im Krankenhaus, eventuell auch in

den medizinischen Versorgungszentren die Mehrzahl ihrer Arbeitsplätze finden. Es ist daher mehr als gerechtfertigt, operative Mediziner in die Planung und Realisierung von Krankenhaus- bzw. Neubaustrukturen einzu beziehen.

Wenn bei einer Krankenhausplanung die Gestaltung der Arbeitsplätze und der Funktionsabläufe nicht den speziellen Bedürfnissen der Operateure und praktisch tätigen Chirurgen berücksichtigt werden, wird es schwer werden, gut ausgebildete Operateure zu finden und sie zu dieser so schweren und verantwortungsvollen Tätigkeit zu motivie-

ren. Der Nachwuchsmangel droht. Diesem Problem, das sich seit Jahren abzeichnet, muß begegnet werden, auch bei der Krankenhausplanung und bei der Arbeitsplatzplanung, in die die operativen Fächer intensiv mit einbezogen werden müssen.



Matthias Rothmund, Marburg
Präsident der Deutschen
Gesellschaft für Chirurgie
2004/2005

Gedanken zum „Krankenhaus der Zukunft“

Das Krankenhauswesen befindet sich nicht nur in Deutschland in der größten Umbruchphase seiner Geschichte. Hierzu hat die ungeheuer schnelle Entwicklung in der Zell- und Molekularbiologie, aber auch in der Biotechnologie, in der Apparatedizin und elektronischen Datenverarbeitung beigetragen. Unter ihrem Einfluß erleben wir einen ständigen Wandel der theoretischen Grundlagen unserer Kenntnisse über Krankheiten und deren Behandlung, die im täglichen Klinikbetrieb umgesetzt werden müssen. Eine wesentliche Folge – allein schon aus Gründen fachlicher Kompetenz und Methodenbeherrschung – ist die zunehmende Aufsplitterung der Fächer mit der Dominanz des Spezialistentums, gekoppelt mit einer nicht allein dadurch bedingten Kostenexplosion. Mehr als 100 Milliarden Euro jährlich fließen derzeit in Deutschland in den Krankenhausbereich.

Einen erheblichen Anteil an diesen Ausgaben machen die Personalausgaben mit bis zu 70 % des Jahresbudgets einer Klinik aus. Arbeitsrechtliche Vorgaben und betriebs-technische Auflagen tragen zu weiteren Kosten bei. Investitionsmittel werden in schwindelerregenden Höhe durch die wesentlich verkürzte Halbwertszeit von Großgeräten und die unaufschiebbare Aufrüstung, vor allem im elektronischen Bereich, gebunden.

Die Volkswirtschaft ist von dieser Finanzmisere zunehmend überfordert. Man versucht dieser Entwicklung durch Umstellung der Finanzierung der Kliniken vom fiskalischen in das kaufmännische System gerecht zu werden. Zur genauen Kostenerfassung jeder Einzelleistung und deren Begründung wurde jetzt das DRG-System eingeführt, in der Hoffnung damit auch Transparenz zu erreichen.

Bei der Zuteilung der überwiegend intransparenten Budgets, die häufig „historisch gewachsen sind“, muß das Prinzip „Geld folgt der Leistung“ Einzug in die Köpfe aller Verantwortlichen nehmen. Das bedeutet aber auch Abschied von der Vorstellung, überholte Strukturen zu erhalten und das Geld dem angenommenen Bedarf folgen zu lassen. Die Ökonomisierung des Krankenhauswesens erfordert daher moderne Strukturen und Funktionsabläufe, von denen jeder Bereich der Kliniken, d. h. ärztlicher Dienst, Pflegedienst, medizintechnischer Dienst, Management und Klinikverwaltung betroffen sind. Nur mit Hilfe zeitgemäßer Methoden des Managements können die verschiedenen medizinischen und administrativen Teilbereiche effektiv miteinander kommunizieren und damit die Wirtschaftlichkeit des Betriebs sicherstellen.

Den Krankenhäusern fehlen derzeit in der Mehrzahl die baulichen, d. h. strukturellen Voraussetzungen, um durch Bündelung des Personals in zentralen und interdisziplinären Einrichtungen den erforderlichen Strukturwandel unter Herstellung notwendiger Module wie z. B. OP-Module, elektronische Patientenakte, klinisches Arbeitszeitmanagement, Laborinformationssystem sowie Radiologieinformationssystem umzusetzen. Die Problematik bei Klinikneubauten besteht darin, daß derzeit modernste Planungen bei deren Fertigstellung nach acht bis zehn Jahren bereits wieder überholt sind. Neubauten müssen daher so flexibel konzipiert sein, daß sie späteren Entwicklungen angepaßt werden können. Bei den Universitätskliniken sind zusätzlich die Forderungen der Approbationsordnung mit Unterrichtsräumen und

Demonstrationsmaterialien sowie die Institutionalisierung der Forschungseinrichtungen zu berücksichtigen.

Die zunehmende Technisierung des Medizinbetriebs, der ständige Wechsel der Bezugspersonen durch den Schichtdienst und die damit verbundene Anonymisierung erzeugen bei den Patienten immer stärker das Gefühl, ausgeliefert wenn nicht sogar ein Störfaktor in der Klinik zu sein. Hier können Ängste durch eine patientenfreundliche Bauplanung gemildert werden. Angepaßte Bauvorschriften, Architektur und die Auswahl der Baumaterialien müssen eine menschliche zugewandte Behandlung unserer Patienten unterstützen.

Anliegen des Buches soll es sein, vor dem Hintergrund der derzeit unbefriedigenden Situation die Anforderungen an das Krankenhaus der Zukunft aus der Sicht verschiedener Fachleute aufzuzeigen. Gesundheitspolitiker, Architekten, erfahrene Mediziner, Ingenieure, Naturwissenschaftler, Informati-

ker, Manager und Fachleute der Klinikverwaltung sollen ihre – auch konträren – Ansichten vortragen. Hierbei sind visionäre Vorstellungen durchaus erwünscht. Auch junge Kollegen, die nicht durch überkommene Konzepte geprägt sind, legen ihre Konzepte dar. Auch aus der Sicht des Patienten wird das Krankenhaus der Zukunft zahlreiche juristische und ethische Fragen aufwerfen, so daß eine Stellungnahme durch einen Medizinethiker abgegeben wird.

Für die Beratung und zielführenden Hinweise bei der Konzeption und Planung dieses Buches danken wir dem emeritierten Tübinger Internisten Professor Dr. Dr. h. c. H. D. Waller, den vielen sehr engagierten Autoren für ihre hervorragenden Beiträge, sowie dem Kaden-Verlag für die Kooperation und die ansprechende Ausgestaltung des Buches.

Ganz besonderer Dank gilt unserer Mitarbeiterin Frau A. Böhmer, Würzburg, für ihre ausdauernde und unermüdliche Hilfe bei der redaktionellen und sekretariellen Arbeit.



Prof. Dr. med. Prof. h.c. Arnulf Thiede
Direktor der Chirurgischen
Universitätsklinik Würzburg



Prof. Dr. med. Heinz-Jochen Gassel
Chefarzt der Chirurgischen Klinik
des Evangelischen Krankenhauses
Mülheim an der Ruhr

Inhalt

Vorwort.	V
Gedanken zum „Krankenhaus der Zukunft“	VII

Politik und Strukturwandel

<i>Annette Widmann-Mauz</i>	Überlegungen aus der Bundespolitik zur Krankenhausstrukturentwicklung	3
<i>Horst Seehofer</i>	Das Krankenhaus der Zukunft: Gesundheitspolitische Aspekte	11
<i>Hartwig Bauer</i>	Die künftige Krankenhausentwicklung aus Sicht der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie	15
<i>Michael-J. Polonius, Horst Rupprecht</i>	Die Vorstellungen des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen zur Krankenhausstrukturentwicklung.	27
<i>Georg Marckmann</i>	Konsequenzen des demographischen Wandels für die medizinische Versorgung im Krankenhaus der Zukunft	31
<i>Bernward C. Ulrich</i>	Die Chirurgie zwischen Realität und Anspruch – Betrachtung des Berufsbildes unter sich verändernden Rahmenbedingungen	39
<i>Karl W. Lauterbach, Markus Lünzen</i>	Einfluß der DRG auf Patientenströme	45
<i>Francesco De Meo</i>	Ärztliche Weiterbildung aus Sicht des Klinikbetreibers Helios	53
<i>Matthias Anthuber</i>	Änderungen der Klinikstrukturen durch die Reform des Deutschen Gesundheitswesens: Auswirkungen auf die Viszeralchirurgen	61
<i>Wilfried Jacobs</i>	Das Krankenhaus der Zukunft: Chancen der Häuser aus Sicht der Gesundheitskasse	69
<i>Dietrich H. W. Grönemeyer</i>	Eine liebevolle Medizin ist keine Utopie.	81
<i>Georg Lexner</i>	Rahmenbedingungen zukünftiger Krankenhausstrukturen	89

Räumliche Gestaltung

<i>Guido Meßthaler, Gerhard Thiede</i>	Grundprinzipien der Planung und Baukonstruktion für das Krankenhaus der Zukunft	99
<i>Arnulf Thiede</i>	Bedarfsanalyse, Planung, Baubetreuung, Struktur und Funktion von Krankenhausneu- oder -umbauten . . .	113
<i>Rolf Gründel</i>	Visionen eines Krankenhausarchitekten	121
<i>Heinz-Michael Just</i>	Hygienische Anforderungen an das Krankenhaus der Zukunft	123
<i>Marco Kempf</i>	Notstrom und Kälte – adaptive Verfügung über Raum und Zeit	135
<i>Werner Alber, Oliver Hösch, Martin Kern, Margarete Prinz</i>	Organisatorisch bauliche Umsetzung des prozeß- orientierten Ansatzes im Krankenhaus	145
<i>Herwig Ronacher</i>	Architekturbionik (Klima- und Baubionik) für das Krankenhaus der Zukunft	155
<i>Uta Brinksmeier, Lieselotte Piskernik und Heinz Piskernik</i>	Pflanzen und Gartengestaltung im Krankenhaus der Zukunft	163
<i>Heinz Mravlag</i>	Patientenleitsystem – ein anderer Ansatz.	173
	Kultur im Krankenhaus? Kultur im Krankenhaus! . .	179
	Die Beispiele – viele Wege führen zu Zielen	191
<i>Angelika Keller, Arnulf Thiede</i>	Ambiente und Kunst im Krankenhaus?	207
<i>Martin Scherrer Franz Daschner</i>	Krankenhausstrukturentwicklung unter Umweltaspekten	217
<i>Arnulf Thiede</i>	Sinn und Unsinn in der Verwendung des Begriffes „Modul“ im Krankenhaus	225
<i>Karlheinz Simonitsch</i>	Metamorphose und Vision: Vom Krankenhaus zum Gesundenhaus	231
<i>Bernd H. Mühlbauer</i>	Ästhetische Krankenhäuser: Die Bedeutung des Raumes und des Ambientes für die Attraktivität des Krankenhauses.	241

Ökonomie und Mitarbeiterführung

<i>Günter Neubauer</i>	Einfluß der DRG-Abrechnung auf die zukünftige Krankenhausstruktur	257
<i>Bente Rüschemann</i> <i>Heinrich Rüschemann</i>	DRG-Systeme und Universitätsklinika	267
<i>Moritz Thiede</i>	Bedeutung des internen Finanzcontrollings für die Strukturentwicklung von Krankenhäusern	277
<i>Marco Sailer</i>	Gesundheitsökonomie und Managementqualifikationen für Mediziner	285
<i>Heinz Lohmann</i>	Ökonomie und Humanität im Krankenhaus der Zukunft	289
<i>Dagmar Möller, Peter Heeckt</i>	Gesundheitsmanagement ohne Grenzen	295
<i>Heinz-Jochen Gassel</i>	Personalmanagement und Nachwuchsförderung aus ärztlicher Sicht: Plädoyer für neue Vergütungsformen	303
<i>Alfred Riedl</i>	Mensch und Zeit im Krankenhaus	311
<i>Lars Herrmann</i>	Die Zukunft ärztlicher Arbeitszeitsysteme	315
<i>Christoph Lohfert</i>	Steuerung medizinischer Prozesse zur Optimierung des medizinischen Sachbedarfs	325
<i>Harry Fuchs</i>	DRG-Einführung und Rehabilitationssysteme	331
<i>Susanne Vogel</i>	Patientenpfade – heute und morgen	347
<i>Norbert Walter,</i> <i>Dieter Bräuninger</i>	Visionen zur freiheitlichen Strukturentwicklung des Gesundheitswesens (und seiner Krankenhäuser)	359
<i>Ulrike Mellin,</i> <i>Christoph Reiners</i>	Die Bedeutung von Corporate Identity für die Unternehmenskultur eines Universitätsklinikums . . .	375
<i>Volker Feldkamp</i>	Ein christliches Krankenhaus im Spannungsfeld zwischen Werten und Wirtschaftlichkeit investiert erfolgreich in seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	383

Zentrumsbildung und Ablaufpfade

<i>Rainer Engemann, Ulrike Strobel</i>	Zur Entwicklung von klinischen Ablaufpfaden in gastroenterologisch-chirurgischen Zentren	397
<i>Ingo Gastinger</i>	Entwicklung und Perspektiven von Versorgungszentren	407
<i>Burkhard Höcht</i>	Operative Behandlung von Kindern im Krankenhaus der Zukunft	415
<i>Bertil Bouillon, Christian K. Lackner, Wolf Mutschler, Johannes Sturm</i>	Entwicklung des ATLS®-Konzepts	421
<i>E. Sebastian Debus</i>	Zentrumsbildung am Beispiel des Gefäßzentrums . .	427
<i>Jochen Eulert</i>	Zentrum für muskuloskeletale Chirurgie – Fakt oder Vision?	437
<i>Hubertus Feußner, Dirk Wilhelm, Barbara Detter, Matthias Rasmus, Matthias Raggi, Armin Schneider, Andreas Wichert</i>	Technische und bauliche Voraussetzungen für zukünftige Entwicklungen in der minimal-invasiven Chirurgie	443
<i>Andreas Joehle, Claudia Schenke</i>	Das Medizinische Versorgungszentrum – Erschließung ambulanter Potentiale für Krankenhäuser und Hochschuleinrichtungen	451
<i>Stephan M. Freys, Martin Katschinski, Karl-Heinz Pflüger</i>	Zentrumsbildung am Beispiel des Bauchzentrums . .	461
<i>Michael Scheurlen, Hardi Lührs, Wolfgang Scheppach</i>	Gastroenterologische Zentrumsbildung	467
<i>Harald Schrem, Jürgen Klempnauer</i>	Zentrumsbildung am Beispiel eines Transplantationszentrums	491
<i>Cornelius F. Waller, Johannes Lutterbach</i>	Zur Entstehung von Comprehensive Cancer Centers in Deutschland: Innovative Krebsmedizin nach amerikanischem Vorbild?	499
<i>Andreas Seekamp, Tim Pobleman</i>	Konzepte der zentralen Notaufnahme in Operationszentren und Gesamtklinika	507
<i>Ingeborg Martl, Robert Martl</i>	Zentrale Notaufnahme – Folgen für Patienten, Personal, Ökonomie	521

<i>Wolfram Voelker,</i> <i>Friedrich Gauper</i>	Interdisziplinäres Trainings- und Simulationszentrum	531
<i>Thomas Wurmb,</i> <i>Norbert Roewer</i>	Notfallversorgung in der Zukunft: Die Rettungskette aus Sicht der Anästhesiologie . . .	537
<i>Michael Betzler,</i> <i>Rudolf Hartwig</i>	Ambulante und stationäre Vernetzung (integrierte Versorgung)	547
<i>Eugen Münch</i>	Tele-Portal-Kliniken – Eine Antwort auf die Versorgungsansprüche der Bevölkerung	555
<i>H. Sigurd Brieler,</i> <i>Carsten Möllmann</i>	Zukünftiger Strukturwandel von Krankenhäusern der Grund- und Regelversorgung zu Kompetenz- zentren aus chirurgischer Sicht	563

Forschung und Lehre

<i>Rüdiger Strehl</i>	Strukturelle Entwicklungen der Universitätsklinik aus Verwaltungssicht	571
<i>J. Rüdiger Siewert, Martin Siess</i>	Das Universitätsklinikum der Zukunft	587
<i>Manfred Baxmann</i>	Strukturüberlegungen für defizitäre Universitätsklinik	595
<i>Gerhard Schwarzmann,</i> <i>Susanne Just</i>	Der Einfluß des Qualitätsmanagements auf die zukünftigen Krankenhausstrukturen	601
<i>Oswaldo Malafaia,</i> <i>Ulrich A. Dietz,</i> <i>Jurandir M. Ribas Filho,</i> <i>Nicolau G. Czeckzo,</i> <i>Emersan P. Borsato,</i> <i>Jose Simao de Paula Pinto</i>	Elektronische Datenerfassung im Bereich der klinischen Forschung, Lehre und ärztlichen Verwaltung in dem Krankenhaus der Zukunft	609
<i>Martin H. Kirschner</i>	Kooperation von Industrie und universitären Forschungsstätten	613
<i>Barbara Mayer, Christiane J.</i> <i>Bruns, Christopher Heeschen,</i> <i>Martin K. Angele, Wolfgang E.</i> <i>Thasler, Thomas Plän, Thomas S.</i> <i>Weiss, Gerald Schmid, Natasja</i> <i>van den Engel, Siegfried Zedler,</i> <i>Heiko Trentzsch, Francis</i> <i>Brandenburg, Peter Rittler,</i> <i>Eugen Faist, Eckart Thein,</i> <i>Karl-Walter Jauch</i>	Zukünftige Forschungsstrukturen in Universitätskliniken und Krankenhäusern	619

Technik und Technologie

<i>Helmut Greger</i>	Anforderungen an zukünftige Krankenhausinformationssysteme	635
<i>Erkko Böhm</i>	Implementierung spezialisierter Software in das Krankenhausinformationssystem	641
<i>Frank Breitenbach</i>	Simulation in der Klinik – Prozeßoptimierung im Krankenhaus	651
<i>Andrea Maria Gassel</i>	Telepathologie – Nutzen und Risiken	659
<i>Matthias Beissert</i>	Digitale Radiologie: Chancen und Risiken im Krankenhaus der Zukunft	665
<i>Rainer M.M. Seibel</i>	Innovation mit bildgebenden Verfahren	671
<i>Christel Bienstein</i>	Krankenhaus der Zukunft aus der Sicht der Pflege . .	683
<i>Detlef Meyer</i>	Die technische Entwicklung im OP-Bereich	691
<i>Martin Schilling</i>	Entwicklung des Modulsystems im Operationstrakt .	695
<i>Christoph Wullstein, Wolf O. Bechstein</i>	Robotik in der Viszeralchirurgie: Utopie oder Vision?	699
<i>Bernhard Steinhübel, Norbert Roewer</i>	Der anästhesiologische Arbeitsplatz der Zukunft . . .	705
<i>Marc Immenroth, Jürgen Brenner, Thomas Bürger, Reiner Kemmler, Manfred Nagelschmidt, Hans Eberspächer, Hans Troidl</i>	Mentales Training als eine chirurgische Fort- und Weiterbildungsmöglichkeit der Zukunft	711
<i>Anton J. Schmidt</i>	Aufgaben und Ziele des Bundesverbandes Medizintechnologie (BVMed).	719
<i>Ingeborg Schwenger-Holst</i>	Das deutsche Gesundheitswesen – von der Pleite zum Import-Exportschlager?	727

Anhang

<i>Gundolf Keil</i>	Aphorismen zur Krankenhausgeschichte.	737
---------------------	---	-----

	Sachregister	743
--	------------------------	-----