

Aus der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin
der Universität zu Köln
Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. H. Schicha

Wechselwirkungen zwischen medizinischen Prozessen und baulichen Strukturen im Krankenhausbau

unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung
des Klinikums der Universität zu Köln



„pánta rhei - Alles fließt“

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum medicinalium
der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln

vorgelegt von
Peter Heinen aus Simmerath

Der Sinnspruch wird *Heraklit von Ephesos* (ca. 540-480 v.Chr.) von Platon zugesprochen. Er stellt den Kern seiner Philosophie dar. Heraklits „Fließen“ ist Ausdruck des logos, des Gesetzes. Das Erkennen des logos setzt das Wahrnehmen seiner Wirkungsweisen voraus.

Im übertragenen Sinn und auf die bauliche Entwicklung von Kliniken angewandt bedeutet dies, dass bauliches Handeln auf einem Verständnis der dahinterliegenden Prozesse basieren muss. Diese Prozesse befinden sich in einem permanenten Veränderungsprozess mit hoher Eigendynamik. Eine bauliche Struktur muss daher auf Basis der Erkenntnis der generellen Wirkungsweisen fußen.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	5
1 Einleitung	7
2 Methodik und Material.....	9
2.1 Aufgabenstellung und Systematik	9
2.2 Aufbau der Arbeit.....	11
2.3 Verwendete Unterlagen.....	12
2.4 Modellbildung	12
2.4.1 Das Krankenhaus als Dienstleister im Gesundheitsmarkt	12
2.4.2 Das System Krankenhaus	14
2.4.3 Prozesse im Krankenhaus.....	18
2.4.4 Bauliche Strukturen des Krankenhauses	23
2.5 Fokussierung	28
3 Einflussfaktoren und Entwicklung	30
3.1 Entwicklung von Krankenhausstrukturen im historischen Kontext.....	30
3.1.1 Ursprünge und Vorformen des Krankenhauses	30
3.1.2 Entwicklung und Differenzierung bis zur Neuzeit	34
3.1.3 Entwicklung der Krankenhausstrukturen seit 1945	47
3.2 Ausgangssituation	50
3.2.1 Leistungserbringung	52
3.2.2 Finanzierung	56
3.2.3 Personal.....	59
3.3 Einflussfaktoren der baulichen Entwicklung.....	61
3.3.1 Demographische Faktoren	61
3.3.2 Soziokulturelle Faktoren	66
3.3.3 Rechtliche und ökonomische Faktoren	67
3.3.4 Medizinische und technologische Faktoren.....	71
3.4 Entwicklung baulicher Strukturen	75
3.4.1 Untersuchung und Behandlung	75
3.4.2 Pflege.....	79
3.4.3 Administration	81
3.4.4 Soziale Dienste	82
3.4.5 Ver- und Entsorgung.....	82
3.4.6 Forschung und Lehre.....	85
3.4.7 Sonstige Bereiche.....	87
3.4.8 Logistische Verflechtungen.....	89
4 Vision – Entwicklung eines Universitätsklinikums.....	93
4.1 Ausgangssituation	96
4.1.1 Organisatorische Struktur	96
4.1.2 Bauliche Struktur	98
4.1.3 Ansätze der weiteren Entwicklung.....	104
4.2 Szenarien der Entwicklung.....	107
4.2.1 Szenarium 1: „Geld spielt keine Rolle“	107
4.2.2 Szenarium 2: „Neubeginn auf der grünen Wiese“	109
4.2.3 Szenarium 3: „Idealmodell“	111
4.3 Resümee und abgeleitete Maßnahmen	116
5 Zusammenfassung	118
6 Literaturverzeichnis.....	119
7 Abbildungsverzeichnis	127
8 Lebenslauf.....	130

Abkürzungsverzeichnis

ANA	Anästhesiologie und Intensivmedizin
AUG	Augenheilkunde
AWT	Automatisiertes Warentransportsystem
BAT	Bundesangestellten Tarifvertrag
BGF	Bruttogeschossfläche
BH	Bettenhaus
BPfSatzV	Bundspflegesatzverordnung
BSC	Balanced Scorecard
CCC	Cell Center Cologne
CHR	Chirurgie
CREM	Corporate Real Estate Management
DIN 13080	Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen
DIN 276	Kosten im Hochbau
DIN 277	Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DRG	Diagnosis Related Group
EFQM	European Foundation for Quality Management
FTS	Fahrerloses Transportsystem
FUG	Gynäkologie und Geburtshilfe
G-DRG	German Diagnosis Related Group
GEB	Geburtshilfe
GSG	Gesundheitsstrukturgesetz
GYN	Gynäkologie
HBFG	Hochschulbaufinanzierungsgesetz
HGK	Dermatologie (Haut- und Geschlechtskrankheiten)
HNF	Hauptnutzfläche
HNO	HNO-Heilkunde
IAT	Institut Arbeit und Technik
ICD	International Code of Diseases
IFH	Institut für Funktionsanalyse, Kopenhagen
IfK	Institut für Krankenhausbau, Berlin
IMC	Intermediate Care
INN	Innere Medizin
ITS	Intensivpflege
IW	Institut der Wirtschaft, Köln
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz

KHK	Kinderheilkunde
KJPSY	Kinder- und Jugendpsychiatrie
KMT	Knochenmarkstransplantation
KTQ	Korporation für Transparenz und Qualität im Krankenhaus
LBK	Landesbetrieb Krankenhäuser Hamburg
LC	Low-Care
LFI	Lehre, Forschung, Information
MRT	Magnetresonanztomographie oder Kernspintomographie
NEU	Neurologie
NF	Nutzfläche
NGF	Nettogeschossfläche
NPF	Normalpflege
NUK	Nuklearmedizin / nuklearmedizinische Diagnostik
OP	Operation / Operationssaal
ORT	Orthopädie
PACS	Picture Archiving and Communication System
PPP	Private Public Partnership
PSY	Psychiatrie
RIS	Radiologie - Informationssystem
SGB	Sozialgesetzbuch
SHBA	Staatliches Hochbauamt
SU	Stroke Unit
SVR	Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen
TCO	Total Cost of Ownership
TPF	Tagespflege
TQM	Total Quality Mngement
U/B	Untersuchung und Behandlung
UCH	Unfallchirurgie
URL	Urologie
VZ	Versorgungszentrum
WHO	World Health Organization
ZBV	„zur besonderen Verfügung“
ZFG	Zentrum für Funktionale Genomik
ZMMK	Zentrum für Molekulare Medizin der Universität zu Köln

1 Einleitung

Das Gesundheitswesen befindet sich im Umbruch. In der öffentlichen Diskussion fokussiert dieses Schlagwort weitestgehend auf die Finanzierbarkeit unseres Sozialsystems und hierbei insbesondere auf die Finanzierbarkeit unseres Gesundheitssystems. Die Diskussion wird sehr facettenreich geführt und zielt im Wesentlichen auf zwei Aspekte ab:

- Welchen gesellschaftlichen Stellenwert hat unser Gesundheitssystem und was ist die Gesellschaft bereit bzw. in der Lage dafür auszugeben?
- Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um Gesundheitsleistungen bezahlbar zur Verfügung stellen zu können?

Seit den 1970er Jahren steigen die Gesamtaufwendungen für unser Gesundheitssystem überproportional im Verhältnis zum Anstieg des Bruttosozialproduktes. Etwa ein Drittel der Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung fließen in den Bereich der stationären Versorgung. Die Dynamik dieser Entwicklung, in Verbindung mit leeren öffentlichen Kassen und einer Einschränkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit im Sektor Lohnnebenkosten, zwingt zu einschneidenden Maßnahmen. Diese sind erforderlich zur langfristigen Sicherung der sozialen Systeme als wesentlicher sozialer Errungenschaft.

Alle seit der Verabschiedung des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG) 1972 und der damit verbundenen Abkehr vom Selbstkostendeckungsprinzip erlassenen Gesetze und Verordnungen zielen auf Eindämmung dieser „Kostenexplosion“¹ und fordern von den Krankenhäusern mehr Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Die Vorstöße des Gesetzgebers² in einen reglementierten Markt „verlangen von der Krankenhausführung eine Auseinandersetzung mit Planungstatbeständen wie Finanzplan, Personalplan, Budgetierung, Kosten- und Leistungsnachweisen ...“³, konnten aber der Kostenentwicklung bisher nicht entgegenwirken. Sie haben vielmehr durch die mit ihnen verbundenen Richtungswechsel dazu beigetragen, eine langfristige strategische Planung im Krankenhausbereich zu unterminieren. Baulicher Ausdruck hiervon sind die an vielen Krankenhausstandorten vorhandenen Rumpfkrankehäuser und abgebrochenen Planungen, die auch aus der Entkoppelung der Investitionen und Einnahmen herrührt, wie sie die Einführung der dualen Finanzierung mit dem KHG vorschreibt.

An das Krankenhaus als wesentlichen Leistungserbringer innerhalb des Gesundheitssystems werden erhöhte Anforderungen an Effizienz und Effektivität⁴ der Leistungserbringung gestellt.

Dieser zunehmende Effizienz- und Wettbewerbsdruck - in Verbindung mit einer steigenden Anspruchshaltung der Patienten sowie neuen technologischen und medizinischen Verfahrensansätzen - führt zu tiefgreifenden organisatorischen Veränderungen im Krankenhaus. Diese zielen insbesondere auf Prozessoptimierungen in allen Bereichen, organisatorische Veränderungen und die Erschließung neuer Einnahmequellen ab.

¹ Meyer 1990, S.7

² vgl. GSG, KHG, SGB V, Sachverständigenrat etc.

³ Meyer 1990, S.7

⁴ zur Darlegung des Begriffe Effizienz und Effektivität vgl. Braun von Reimersdorff 2002

Diese Umgestaltung geht einher

- mit der Entwicklung verbesserter Steuerungs- und Kontrollmechanismen,
- der informationstechnischen Durchdringung aller Prozesse (z.B. elektronische Patientenakte, Telemedizin) und
- der Einführung eines umfassenden Qualitätsbewusstseins, um nur einige herausragende Punkte zu nennen.

Wesentlichen Einfluss hat auch eine immer aufwendigere medizintechnische Ausstattung, die steigende Investitionen erzwingt, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Die damit einhergehende „Abschreibungsfalle“⁵ sowie tarifbedingte Personalkostensteigerungen in Verbindung mit der Einführung einer fallpauschalisierten Abrechnung⁶ werden in den kommenden Jahren einen erheblichen Verdrängungswettbewerb hervorrufen. Zeichen dieses Verdrängungswettbewerbs sind bereits heute Zusammenschlüsse von Krankenhäusern zu Netzwerken und Ketten und eine sehr dynamische Privatisierungswelle.⁷

Der Krankenhausbau spiegelt vielfältige Einflüsse wider. Ökonomische, politische, medizinische, medizintechnische und soziale Überlegungen, Entwicklungen und Festlegungen haben die Institution Krankenhaus über ihre Entwicklungsgeschichte hin geprägt. Das Krankenhaus als Institution ist mithin Spiegelbild der Gesellschaft.

Die systematische und theoretische Auseinandersetzung mit dieser Thematik in analytischer Form reißt in den siebziger Jahren ab. Dies ist wohl der Betonung des Individuellen in der Auffassung über die Arbeit des Architekten zuzuschreiben und geht einher mit sinkenden Investitionsströmen in den Krankenhausbau. Bedingt durch die genannte Dynamik, insbesondere die Umgestaltung von Prozessen und die Umverteilung von Kapazitäten im Krankenhausesektor, sowie durch steigenden Instandhaltungs- und Modernisierungsbedarf vorhandener Anlagen, gewinnt eine systemisch orientierte Krankenhausplanung und -entwicklung jedoch wieder an Bedeutung.

Die vorliegende Arbeit versucht Ansatzpunkte zu entwickeln, Einflüsse auf den Krankenhausbau zu beschreiben und Lösungsansätze für die bauliche Weiterentwicklung des Systems Krankenhaus zu geben.

Der Autor hat durch seine langjährige Tätigkeit als Architekt und Baudezernent des Klinikums der Universität zu Köln ein breites Erfahrungsspektrum aufbauen können. Ein Schwerpunkt dieser Arbeit liegt daher auf der Umsetzung der entwickelten Ansätze am „lebenden Experiment“ des Klinikums der Universität zu Köln.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist, Einflussfaktoren und Tendenzen im Planungsumfeld von Krankenhäusern darzulegen und hinsichtlich ihrer Wirkungsweisen auf die bauliche Entwicklung von Krankenhäusern zu werten, sowie die Wirkungsmechanismen baulicher Strukturen auf medizinische Prozesse im Krankenhaus zu beleuchten.

Überspitzt ausgedrückt fokussiert diese Arbeit auf die Frage **„kann man Kliniken planen?“**

⁵ Der Begriff beschreibt bildhaft eine in Verbindung mit steigendem Investitionsbedarf sich aufbauende Welle an damit verbundenen Abschreibungen. Die „Falle“ klappt zu, wenn der Reinvestitionsbedarf nicht mehr durch den laufenden Betrieb gedeckt werden kann.

⁶ auf Basis von Diagnosis related groups (DRG). Hierdurch Vergleichbarkeit der Leistungserbringung; Nivellierung der Ertragsstrukturen

⁷ vgl. Arthur Anderson (2000); Arnold/Klauber/Schellschmidt 2003

2 Methodik und Material

2.1 Aufgabenstellung und Systematik

Die inhaltliche **Zielstellung** der vorliegenden Arbeit ist es, Ansatzpunkte für die zukünftige bauliche Entwicklung und Planung von Krankenhäusern zu bestimmen. Hierbei fokussiert die Betrachtung auf die Entwicklung von Universitätsklinika und geht im engeren auf die Entwicklung des Klinikums der Universität zu Köln ein.

Das Krankenhaus nimmt innerhalb des Gesundheitssystems eine zentrale Rolle ein. Es ist das System der stationären Krankenversorgung. In Deutschland wurden im Zeitraum 1992 bis 2002 zwischen 10,1 und 11,1% des Bruttoinlandproduktes (BIP) für Gesundheitsleistungen aufgewendet. Je Einwohner stiegen im Betrachtungszeitraum die Gesundheitsausgaben um 40% auf annähernd 3.000 € pro Jahr an. Hiervon entfallen 27% auf die stationäre Versorgung im Krankenhaus⁸. Damit liegt Deutschland mit an der Spitze der Industrienationen.

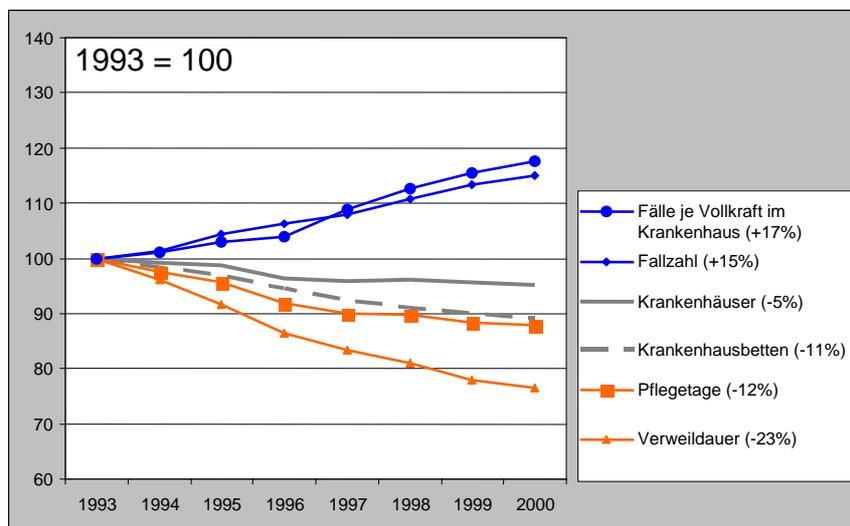


Abbildung 1: Entwicklung spezifischer Kenndaten im Krankenhauswesen⁹

Der Beitrag des Krankenhauses als Stätte der Aus- und Weiterbildung der Ärzte, wie auch in der Vorgabe von Behandlungs- und Qualitätsstandards reicht über die eigenen Systemgrenzen hinaus und beeinflusst maßgeblich die Entwicklung medizinischer Verfahren.

Der Bautyp des Krankenhauses, der im heutigen Verständnis ein Ort der stationären Krankenbehandlung ist, bildete sich in der historischen Entwicklung innerhalb der letzten 400 Jahre heraus. Seine Wurzeln reichen weit in geschichtliche Tiefen und sind eng mit dem christlichem Weltbild und seinen Wertemaßstäben verwoben.

Maßgeblich zur Entwicklung des Krankenhauses beigetragen, haben sowohl gesellschaftliche Vorstellungen als auch medizinisch-biologische und technologische Entwicklungen. Heutige Krankenhäuser stellen hochkomplexe bauliche Systeme dar. Die in ihnen ablaufenden medizinischen und sonstigen Prozesse stehen in Wechselwirkung mit der baulich vorgegebenen Infrastruktur.

⁸ Statistisches Bundesamt, Daten zum Gesundheitswesen 2004

⁹ nach Arnold/Klauber/Schellschmidt 2002

Anlass zur Sorge besteht seit nunmehr über 30 Jahren hinsichtlich der Bezahlbarkeit unseres Gesundheitssystems.

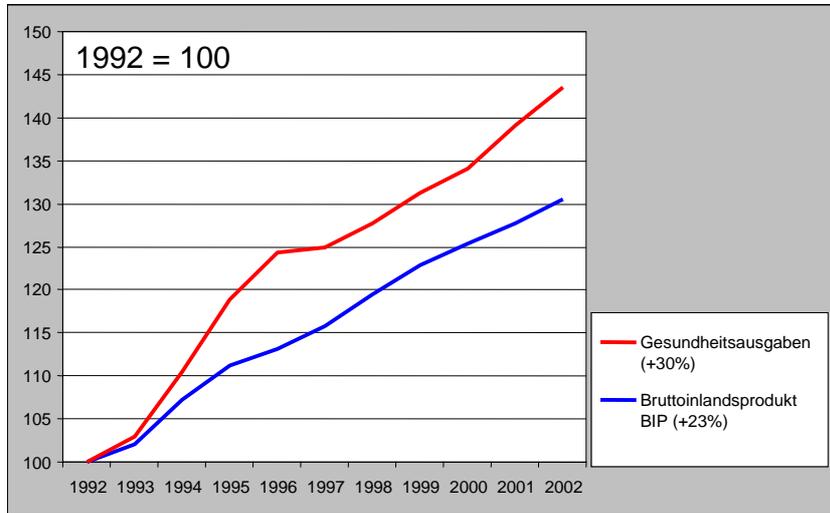


Abbildung 2: Relative Kostenentwicklung des Gesundheitswesens¹⁰

Das Krankenhaus stellt innerhalb des Gesundheitswesens ein System dar. Es grenzt sich gegenüber anderen Leistungserbringern durch die stationäre Aufnahme des Patienten und seine Fokussierung auf den akuten Krankheitsfall ab.

Der Prozess der medizinischen Leistungserbringung umfasst in einem patientenbezogenen Betrachtungsmodell die Gesamtheit der zur Erfüllung der Aufgaben des Krankenhauses erforderlichen Teilprozesse.

Sowohl die Prozesse innerhalb des Systems als auch die Aufgaben des Krankenhauses und seine Systemgrenzen unterliegen unterschiedlichen Einflussfaktoren.

Die baulichen Strukturen des Krankenhauses definieren den Rahmen für die im Krankenhaus stattfindenden Prozesse der medizinischen Leistungserbringung. Damit tragen sie in unterschiedlichem Maße dazu bei, diese Prozesse in effizienter und effektiver Weise umsetzen zu können.

Zusammengefasst heißt dies:

- **Das System Krankenhaus unterliegt vielfältigen Einflüssen**
- **Die Einflüsse greifen durch auf die baulichen Strukturen des Krankenhauses**
- **Bauliche Strukturen definieren die Leistungsfähigkeit des Krankenhauses**

Hieraus lässt sich die **Aufgaben- und Fragestellung der Arbeit** ableiten:

- welche Einflussfaktoren wirken auf das System Krankenhaus und seine Prozesse?
- wie lässt sich der ihnen zugrunde liegende Wirkungsmechanismus beschreiben?
- welche Tendenzen lassen sich ableiten?
- wie beeinflussen bauliche Vorgaben medizinische Prozesse im Krankenhaus?
- welche Stellschrauben existieren im baulichen Bereich und wie lassen sich hieraus Optimierungsansätze für zukünftige Krankenhausentwicklungen ableiten?
- welche Möglichkeiten der baulichen Reaktion auf Veränderungen der Einflussfaktoren existieren?

¹⁰ Statistisches Bundesamt, Daten zum Gesundheitswesen 2004

Für die **Relevanz eines Lösungsansatzes** für diese Fragestellungen spricht eine Reihe von Indikatoren:

- Der Umfang von Sanierung und Neuinvestitionen im Gebäudebestand von Kliniken wird in den nächsten Jahren kontinuierlich ansteigen. Dies resultiert aus folgenden Sachverhalten:
 - Der wesentliche Anteil an Klinikgebäuden stammt aus den Jahren vor 1970.
 - In den vergangenen Jahren hat sich aufgrund dualer Finanzierung in Verbindung mit rückläufigen öffentlichen Investitionsmitteln ein beachtlicher „Sanierungsstau“ im baulichen Altbestand aufgebaut.
 - Die Medizin wie technologie-basierte Disziplinen allgemein unterliegt beschleunigten technologischen und medizinischen Innovationszyklen und damit verbundener Prozessveränderungen. Hieraus wiederum resultieren beschleunigte Umnutzungs-, Anpassungs- und Erneuerungszyklen im baulichen Bereich.
- Ein Großteil der Kosten von Neubauten resultiert aus prozessbedingten Planungsänderungen. Die im Krankenhausbau übliche öffentliche Finanzierung verschärft die „Prozessveränderungsanfälligkeit“ von Klinikplanungen zusätzlich.
- Durch die Einführung eines fallpauschalisierten Entgeltsystems können individuelle Krankenhausmerkmale nicht mehr, oder zumindest nicht mehr im bisherigen Umfang, in der Vergütung berücksichtigt werden. Hieraus resultiert ein immenser Optimierungszwang, der sich auch in den baulichen Bereich erstreckt.

Das dieser Arbeit zugrunde liegende theoretische **Modell** basiert auf einem systemischen Ansatz. Hierbei werden im Zusammenhang mit der Entwicklung von Krankenhäusern folgende Begriffe im Kontext dieser Arbeit und in der nötigen Verdichtung beleuchtet:

- Markt
- System
- Prozess
- bauliche Struktur

Der Umfang unterschiedlicher Ausformungen von Krankenhäusern macht eine **Fokussierung** auf Universitätsklinika, als Einrichtung der komplexesten Form zur stationären Patientenversorgung, erforderlich.

2.2 Aufbau der Arbeit

Kapitel 2 beschreibt die methodischen Grundlagen. Diese basieren auf einem Modell der wechselseitigen Einflussnahme medizinischer Prozesse und baulicher Strukturen. Hierbei stehen die Begriffe Markt, System, Prozess und bauliche Struktur und ihre Anwendung auf Krankenhausplanung und Krankenhausbau im Fokus der Betrachtung.

Kapitel 3 umfasst die Untersuchung der Einflussnahme unterschiedlicher Faktoren auf das Krankenhaus. Auf Basis des system-theoretischen Ansatzes werden in vier Stufen Ansatzpunkte für die zukünftige Entwicklung von Universitätsklinika untersucht:

- Kapitel 3.1 beschreibt in der historischen Betrachtung die bisherige Entwicklung von Krankenhäusern skizzenhaft und versucht Einflussbereiche und Entwicklungslinien herauszuarbeiten.
- Kapitel 3.2 beleuchtet in komprimierter Form die Ausgangssituation der weiteren Entwicklung im Sinne einer Momentaufnahme. Es fokussiert hierbei auf einige Systemspezifika des Universitätsklinikums.
- Kapitel 3.3 analysiert Einflussfaktoren auf das System Krankenhaus aus verschiedenen Einflussphären. Hierbei werden baulich relevante Einflüsse und daraus abgeleitet Ansätze beispielhaft dargelegt.

- Kapitel 3.4 fasst Entwicklungslinien zusammen und stellt exemplarisch baulich-strukturelle Maßnahmen dar.

In **Kapitel 4** wird anhand von vier Szenarien eine Vision der Umsetzbarkeit der Ergebnisse entworfen und konkrete Maßnahmen anhand des gelebten Beispiels des Klinikums der Universität zu Köln abgeleitet.

2.3 Verwendete Unterlagen

Es existieren vielfältige Untersuchungen und Studien, die sich mit der organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Ausgestaltung des Krankenhauses befassen. Diese Literatur beschäftigt sich mit dem System Krankenhaus, seinen Prozessen und seiner Einordnung in den Gesundheitsmarkt. Untersuchungen auf diesem Gebiet erfolgen in der Breite vor einem betriebswirtschaftlichen oder volkswirtschaftlichen Motivationshintergrund.

Von Seiten der Architekturtheorie wird die aufgeworfene Fragestellung nur marginal erfasst. Literatur zum Thema Krankenhaus beinhaltet hier nahezu ausschließlich gebaute Einzellösungen ohne, oder mit sehr eingeschränkter, Allgemeingültigkeit. Die systematische Auseinandersetzung mit dem Bautyp Krankenhaus reißt in den 60er Jahren ab. Hervorzuheben sind hierbei die theoretischen und praktischen Konzepte von Gordon Friesen¹¹, die insbesondere Ausgangsbasis für die bauliche Ausformung des Klinikums der Universität zu Köln waren. Weitere theoretische Auseinandersetzungen mit der Thematik basieren auf Untersuchungen und konkreten Planungen des Instituts für Funktionsanalyse (IFH, Kopenhagen) und des Instituts für Krankenhausplanung der Technischen Universität Berlin.

Das in der vorliegenden Arbeit aufgeführte und besprochene konkrete Beispiel des Universitätsklinikums Köln kann als gelebtes Beispiel bzw. laufendes Experiment bezeichnet werden. Die sich aus der täglichen Beschäftigung mit dem System Krankenhaus ableitenden Fragestellungen und Ansätze einer Systematisierung sind Auslöser dieser Arbeit.

2.4 Modellbildung

2.4.1 Das Krankenhaus als Dienstleister im Gesundheitsmarkt

„Gesundheit ist eine entscheidende Voraussetzung zur Verwirklichung von Lebensplänen, zur Erwirtschaftung des Lebensunterhaltes und zur Ausschöpfung von Erlebensmöglichkeiten. Es besteht deshalb aus der Sicht des Individuums, aber weitergehend auch aus Sicht der Gemeinschaft ein Interesse daran, sie zu erhalten und sie im Falle einer Störung wiederherzustellen.“¹²

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert den Begriff **Gesundheit** folgendermaßen: „Gesundheit ist ein Zustand vollständigen physischen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht bloße Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechlichkeit. Der Genuss des höchsten erreichbaren Niveaus von Gesundheit ist eines der fundamentalen Rechte des Menschen ohne Unterscheidung von Rasse, Religion, politischer Überzeugung, ökonomischer und sozialer Stellung.“

¹¹ vgl. Wischer/Rau 1988

¹² Schellschmidt/Heller; in Arnold/Klauber/Schellschmidt 2002, Editorial XVII

Der versicherungsrechtliche **Krankheitsbegriff** bezeichnet nach herrschender Rechtsauffassung Krankheit als einen regelmäßigen, Heilbehandlung oder Arbeitsunfähigkeit bedingenden Körper- oder Geisteszustand.¹³

Gesundheitswesen: Nach SCHAEFER kann man unter dem Gesundheitswesen alle Einrichtungen privater, kommunaler oder staatliche Art verstehen, „die der Erhaltung oder Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit dienen und mit den der Medizin eigentümlichen Methoden arbeiten.“¹⁴

Nach allgemeiner Auffassung werden im Krankenhaus **Dienstleistungen** erbracht. Der Dienstleistungsbegriff kann nach CORSTEN in Negativdefinition zu Sachgütern oder nach konstitutiven Merkmalen definiert werden¹⁵. Hierunter fällt auch die prozessorientierte Definition, nach der dienende Prozesse den gleichzeitigen Kontakt zwischen Leistungsnehmer und Leistungsgeber erfordern¹⁶. MEFFERT und BRUHN definieren Dienstleistungen als „selbstständige, marktfähige Leistungen, die mit der Bereitstellung und/oder dem Einsatz von Leistungsfähigkeiten verbunden sind (Potenzialorientierung).

Im Rahmen des Erstellungsprozesses werden interne (z. B. Räumlichkeiten, Personal) und externe Faktoren, im Sinne von außerhalb des Einflussbereichs des Dienstleistung liegende Faktoren, kombiniert (Prozessorientierung). Die Faktorenkombination des Dienstleistungsanbieters wird mit dem Ziel eingesetzt in, am Menschen nutzenstiftende Wirkungen zu erzielen (Ergebnisorientierung).

Das Krankenhaus erbringt **Gesundheitsleistungen** in Form der vollstationären, semistationären, vor- und nachstationären sowie ambulanten Krankenversorgung. Dies umfasst die ärztliche Behandlung, die pflegerische Betreuung, die Versorgung mit Arzneimitteln, Heil- und Hilfsgütern, die soziale Fürsorge, die seelsorgerische Hilfe sowie Unterkunft und Verpflegung. Hinzu treten können Leistungen in Lehre und Forschung.¹⁷

In Kombination der genannten Definitionen kann von **personenbezogenen Gesundheitsdienstleistungen** gesprochen werden, mit denen die persönlichen Eigenschaften eines Individuums verbessert werden sollen. Darüber hinaus kann von persönlich-interaktionsorientierten Dienstleistungen gesprochen werden. Diese zeichnen sich nach LEHMANN durch die intensive emotionale, intellektuelle und/oder physische Beteiligung des Kunden am Dienstleistungsprozess aus.¹⁸

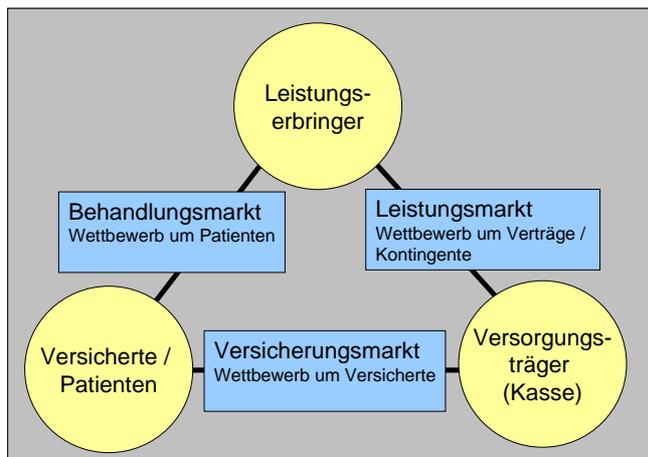


Abbildung 3:
Wettbewerbsfelder im Gesundheitswesen¹⁹

¹³ nach Siebeck 1976 in Kühn 1980

¹⁴ Schaefer (1973), in Kühn 1980, S. 13

¹⁵ Corsten 1985, S. 173

¹⁶ vgl. Berekoven 1983, S. 23

¹⁷ vgl. SGB V §39 Abs.1

¹⁸ Lehmann 1993

¹⁹ nach Cassel in Arnold/Klauber/Schellschmidt 2002,

Kunde: Der Kundenbegriff kann als Oberbegriff für interne Kunden (Mitarbeiter, Stationen, Abteilung) und externer Kunden (im Wesentlichen der Patient, in der weiteren Definitionen aber auch einweisende Ärzte, Krankenkassen, Kommunen) im Sinne der Beschreibung von Prozessabhängigkeiten und hierbei schwerpunktmäßig auf wirtschaftliche Beziehungen verstanden werden. Kennzeichen eines Kunden ist seine Konsumentensouveränität, seine Wahl-, Kritik- und Ausdrucksfähigkeit.²⁰

Für das Krankenhaus stellt die Person des **Patienten** den Hauptkunden dar. Hieraus leitet sich auch der Prozess Patientenbehandlung als Kernprozess des Krankenhauses ab. Wesentliches Charakteristikum des Patienten als Kunden von Krankenhausdienstleistungen ist seine Abhängigkeit. Dieses im Sinne der obengenannten Definitionen einschränkende Merkmal führt dazu, dass im Weiteren der Begriff Patient beibehalten wird.

Unter dieser Einschränkung bei der Verwendung des Kundenbegriffs kann bei Krankenhäusern als Erbringern von personenbezogenen Gesundheitsdienstleistungen eine zunehmende Bedeutung der **Kundenorientierung** festgestellt werden. Die Begriffe Kunden- und Patientenorientierung werden in der Krankenhaustheorie nahezu synonym verwendet. Der Begriff Kundenorientierung ist hierbei eng mit der Entwicklung marketing- und qualitätsbezogener Managementkonzepte verbunden.²¹ Kundenorientierung wird hierbei als Schlüsselfaktor für den Unternehmenserfolg gewertet und ist eng mit dem Qualitätsbegriff verbunden.

Aspekte hierbei sind:

- Die Orientierung an Kundenbedürfnissen im Vorfeld der Leistungserbringung
- Die Kundenorientierung während des Prozesses der Leistungserbringung
- Das Erreichen von Kundenzufriedenheit

2.4.2 Das System Krankenhaus

Krankenhaus

§2 des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG) von 1972 definiert das **Krankenhaus** auf Grundlage der dort zu erbringenden Leistungsarten. Danach sind Krankenhäuser „Einrichtungen, in denen durch ärztliche und pflegerische Hilfeleistung Krankheiten, Leiden oder Körperschäden festgestellt, geheilt oder gelindert werden sollen, oder Geburtshilfe geleistet wird, und in denen die zu versorgenden Personen untergebracht und gepflegt werden können.“²²

Im Weiteren werden die Begriffe **Krankenhaus, Klinikum und Klinik** wie folgend angewandt:

- Krankenhaus – Gesamtheit aller Einrichtungen der Krankenversorgung an einem festgelegten Ort, baulich und organisatorisch
- Klinikum – Synonym zu Krankenhaus
- Klinik – einzelne auf einen festgelegten Fach- oder Funktionsbereich der medizinischen Leistungserbringung spezialisierte Untereinheit des Klinikums.

²⁰ vgl. Raspe 1999, S. 9

²¹ vgl. Diller 1991, S. 156-163

²² KHG 1972 (Fassung der Bekanntmachung vom 10. April 1991) §2

Für eine Systematisierung der unterschiedlichen **Krankenhaustypen** werden traditionell folgende Kriterien angewandt²³:

- Trägerschaft
 - privat
 - frei-gemeinnützig
 - öffentlich
- Unternehmenszweck
 - erwerbswirtschaftlich orientiert
 - bedarfswirtschaftlich orientiert
- Behandlungsbreite
 - Allgemeinkrankenhaus (mehrere Fachabteilungen)
 - Fachkrankenhaus
- Behandlungsdauer
 - Akutkrankenhäuser, deren Ziel die Wiederherstellung des akut erkrankten Patienten in möglichst kurzer Zeit ist
 - Sonderkrankenhäuser zur Behandlung chronischer Erkrankungen, Palliativmedizin und Rehabilitation
- Rechtliche Struktur
 - öffentlich-rechtlich Status
 - privatrechtlicher Status
- Versorgungsstufe
 - Grund- und/oder Regelversorgung
 - Zentral- oder Schwerpunktversorgung
 - Maximalversorgung

Die **Hochschulmedizin** nimmt im Bereich der Krankenversorgung eine Spitzenstellung ein. Sie dient der Maximalversorgung im Bereich stationärer Krankenversorgung. Dabei ist sie eingebunden in die Planungsvorgaben der Länder, die in Abstimmung mit dem Bund die Investitionsfinanzierung über das Hochschulbaufinanzierungsgesetz (HBFG) sicherstellen. Neben der Krankenversorgung obliegen der Hochschulmedizin, getragen durch die medizinischen Fakultäten und in Kooperation mit den klinischen Einrichtungen, Aufgaben der Forschung und Lehre.

Der **Begriff „Supramaximalversorgung“** wird im Zusammenhang mit Universitätsklinika verwendet und bezeichnet diagnostische und therapeutische Leistungen, die jenseits der Leistungsgrenzen benachbarter Häuser mit Maximalversorgung liegen. Diese Supramaximalversorgung ist für jedes Universitätsklinikum individuell und gelegentlich, manchmal sogar schwerpunktmäßig, in benachbarten Einrichtungen zu finden. Die besondere Rolle der Universitätsklinika wird in der herausragenden Breite ihres Leistungsspektrums und in den damit besonderen Möglichkeiten der kooperativ-interdisziplinären Versorgung gesehen.²⁴ Hinsichtlich der Preisgestaltung wird eine leistungstransparente Darstellung der Sonderrolle der Universitätsklinika und eine entsprechende Abbildung im Preisgefüge als wesentliches Defizit aller bisherigen Preisfindungen in den unterschiedlichen Abrechnungsmodi kritisiert.²⁵

Im Zusammenhang mit der Entwicklung der „Krankenhauslandschaft“ steht die **Krankenhausbedarfsplanung** auf Basis des Krankenhausfinanzierungsgesetzes. Mit dem Ziel, eine angemessene, qualitative und quantitative Versorgung mit Krankenhausleistungen sicherzustellen, werden hierbei auf Länderebene die für die Versorgung der Bevölkerung als notwendig erachteten stationären Kapazitäten anhand von Korrelationsfaktoren und unter Berücksichtigung von Auslastungsmerkmalen (Bettenutzungsgrad und Verweildauer) festgelegt. Die hieraus ermittelten fachgebietsbezogenen Bettenzahlen stellten nach bisherigem Vergütungssystem im Wesentlichen die Vergütung der durch das Krankenhaus erbrachten Leistung dar.

²³ vgl. Eichhorn 1974

²⁴ vgl. Scriba 1997

²⁵ vgl. hierzu u.a. Pressemitteilung 87/2003 - 29. April 2003 des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Mit der im Jahr 2003 begonnenen schrittweisen Einführung des diagnose-orientierten Fallpauschalensystems für Krankenhäuser (Fallpauschalengesetz) wird das "Krankenhausbett" zunehmend seine Rolle als Planungskriterium verlieren. Grundlage des neuen Abrechnungssystems sind nicht mehr die ausgelasteten Betten, sondern die erbrachten Leistungen, die über so genannte Fallpauschalen vergütet werden.²⁶

Für die im Rahmen der Hochschulmedizin agierenden Universitätsklinika erfolgt die Investitionsplanung nach HBMG innerhalb der **Rahmenplanung** des Bundes und der Länder in Abstimmung mit dem **Wissenschaftsrat**.

System

„Bei einem **System** handelt es sich um eine, durch eine bestimmte Betrachtungsweise, von der Umwelt abgegrenzte Gesamtheit von Elementen, die miteinander in Beziehung stehen.“²⁷ Elemente sind hier Dinge und Sachverhalte, können aber auch eigene Subsysteme darstellen. Der systemtheoretische Ansatz dient dazu, komplexe Sachverhalte und Zusammenhänge zu beschreiben. Der Ursprung der Systemtheorie reicht auf Ludwig von BERTALANFFY²⁸ zurück, der in den 30er Jahren eine Theorie der Selbstregulierung offener biologischer Systeme entwickelte.

Die **Struktur eines Systems** wird durch die Ordnung der Gesamtheit der Beziehungen der Elemente des Systems bestimmt. Unter Beziehungen werden hierbei die Verknüpfungen der Elemente verstanden. Sie sorgen dafür, dass die Aktivitäten der Systemelemente nicht autonom voneinander agieren, sondern sich gegenseitig in ihrem Verhalten beeinflussen.²⁹

Die Wissenschaft von der **Steuerung und Regelung** von Systemen wird Kybernetik genannt.³⁰ Sie vervollständigt den systemtheoretischen Ansatz um den Bereich Information, Kommunikation und Lenkung und beschreibt damit über die Systemstruktur hinausgehend das Systemverhalten. Hierbei spielen nach ZAPP³¹ insbesondere folgende Fähigkeiten von Systemen eine Rolle:

- **Selbstregulierung** als die Fähigkeit, ohne Lenkung von außen einen bestimmten Sollzustand zu erreichen
- **Anpassungsfähigkeit**, um wiederum Sollzustände bestimmten Umweltbedingungen anzupassen
- **Lernfähigkeit** als das Vermögen, aus Erfahrungen Schlussfolgerungen für zukünftiges Verhalten zu ziehen
- **Selbstorganisation** zur Verbesserung der Systemstruktur
- **Automatisierbarkeit** als Ablösung von Systemkomponenten aus der Notwendigkeit menschlicher Eingriffe

In der systemtheoretisch orientierten Betriebswirtschaftslehre wird ein Unternehmen als System charakterisiert, mit den Eigenschaften zielgerichtet, produktiv, sozial, dynamisch, offen und adaptiv.³² Krankenhäuser lassen sich nach dieser Definition als Unternehmen bezeichnen. Systemimmanent ist die **Abgrenzung des Systems** Krankenhaus von seinem Umsystem. Als Umsystem kann hierbei das Gesundheitswesen angesehen werden das sich nach Meyer³³ wiederum aus Subsystemen zusammensetzt:

- Ökonomisches Subsystem
- Rechtlich-politisches Subsystem

²⁶ vgl. Rüschemann/Schmolling/Krauss/Roth 2000

²⁷ Zapp 2002, S. 70

²⁸ vgl. Bertalanffy 1951, S. 306-361

²⁹ vgl. Gomez 1981, S. 41f

³⁰ vgl. Wiener 1965

³¹ Zapp 2002, S. 70

³² vgl. Rühli 1974, S. 15

³³ Meyer 1990, S. 15

- Technologisches Subsystem
- Soziokulturelles Subsystem
- Ökologisches Subsystem

Zwischen dem System Krankenhaus und seinem Umsystem und dessen Subsystemen bestehen wechselseitige Einflussnahmen.

Expandierende Systeme, als Systeme mit wachsender **Systemkomplexität** aufgrund zusätzlicher Elemente und Beziehungen, neigen dazu, im Zuge interner Ausdifferenzierung neue Subsysteme zu bilden. Diesen wiederum obliegt die Tendenz, sich als eigene Systeme zu verselbstständigen.

Dieses systemimmanente Verhalten lässt sich insbesondere am System Krankenhaus gut verdeutlichen. Die naturwissenschaftliche und medizinische Entwicklung und die damit verbundenen Erkenntnisgewinne und differenzierteren Verfahren zur Behandlung von Krankheiten führten zur Entstehung neuer klinischer Disziplinen. Mit dieser Aufgliederung in stets neue Funktionsstellen, Abteilungen und Kliniken innerhalb der Gesamtorganisation des Krankenhauses verbunden, ist eine verstärkte Arbeitsteilung, unterschiedliche Ausbildung und Entwicklung unterschiedlicher Berufsfelder, woraus wiederum ein erhöhter Komplexitätsgrad insgesamt folgt. Mit steigender Abgrenzung eigener Subsysteme aufgrund spezifischer Spezialisierungen und Autonomie vom Gesamtkrankenhaus steigen die Anforderungen an Steuerung und Lenkung des Gesamtsystems.³⁴

Im Sinne des Systemansatzes stellen **Einflussfaktoren** auf das System Vektoren dar. Hinsichtlich ihres Wirkungsursprungs können exogene und endogene Faktoren unterschieden werden:

Exogene Faktoren sind definiert als von außen auf das Krankenhaus gerichtete Faktoren. Hierunter fallen

- die demographische Entwicklung,
- soziokulturelle Strömungen sowie
- die den Gesundheitsmarkt und das Krankenhaus betreffenden rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Als **endogene Faktoren** können die Vektoren bezeichnet werden, die innerhalb des Krankenhauses ansetzen. Hierunter fallen neben krankenhausspezifischen Management- und Qualitätssteuerungsinstrumenten zur Lenkung interner Prozesse insbesondere

- die medizinische Entwicklung sowie
- die (medizin-)technologische Entwicklung.³⁵

³⁴ vgl. Gärtner 1997, S. 126ff

³⁵ vgl. IAT 2001

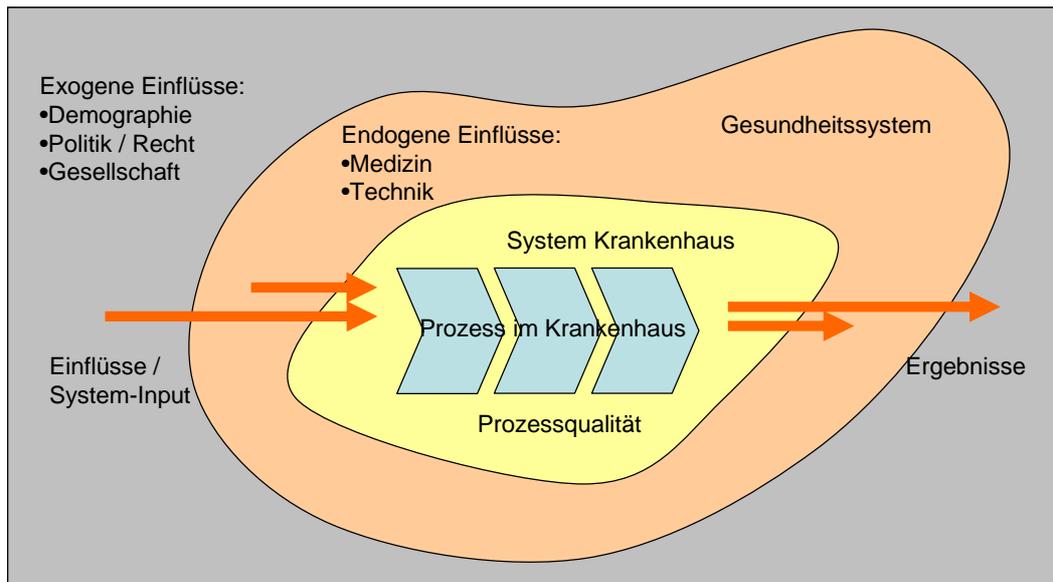


Abbildung 4: Schaubild Markt System Prozess und Vektoren

2.4.3 Prozesse im Krankenhaus

Es existiert eine Vielzahl von **Prozessdefinitionen** die von ZAPP in Bezug auf das Krankenhaus wie folgt zusammengeführt werden: „Ein Prozess ist die strukturierte Folge von Verrichtungen. Diese Verrichtungen stehen in ziel- und sinnorientierter Beziehung zueinander und sind nur zur Aufgabenerfüllung angelegt mit definierten Ein- und Ausgangsgrößen und monetärem oder nicht monetärem Mehrwert in Beachtung zeitlicher Gegebenheiten.“³⁶ Hieraus leiten sich folgende Merkmale ab:

- strukturierte Folge
- Verrichtungen
- ziel- und sinnorientierte Beziehung
- Aufgabenerfüllung
- definierten Ein- und Ausgangsgröße
- Wertzuwachs
- Zeitperiode

Die im Krankenhaus anfallenden Arbeitsschritte von der Aufnahme bis zu Entlassung können in einem prozessorientierten Modell als **Teilprozesse** des **Gesamt- bzw. Hauptprozesses** „Gesundheitsdienstleistung am Patienten“ verstanden werden. Sie lassen sich in **Kern- und Supportprozesse** aufteilen. Kernprozesse sind darauf angelegt, einen wahrnehmbaren Kundennutzen zu stiften. Im Krankenhaus umfasst dies die Aufgaben, die zu einer Zustandsveränderung des Patienten hinsichtlich seiner Gesundheitsverbesserung bzw. eines verbesserten Wohlbefindens führen. Supportprozesse unterstützen und entlasten die Kernprozesse (z. B. Speisenversorgung, Transportdienst etc.).

³⁶ Zapp 2002, S. 26

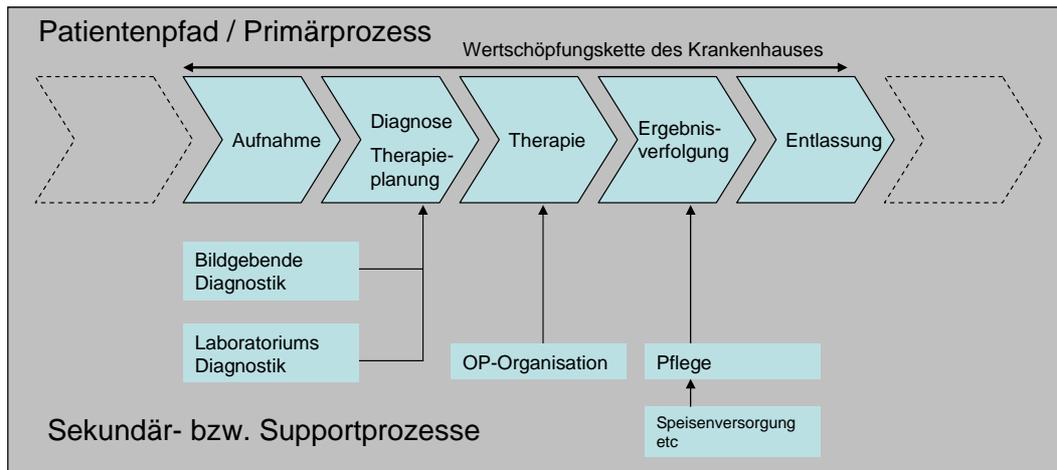


Abbildung 5: Schaubild Prozesse allgemein

Aus der Kombination von Kern- und Supportprozessen lässt sich ein Leistungsgeflecht aufbauen, mit dem insgesamt eine Wertschöpfung erzielt werden soll. Dieses Leistungsgeflecht kann auch als Geflecht von **Kunden-Lieferanten-Beziehungen** verstanden werden. Diese stellen in einer abgegrenzten Menge ein System dar. Nach ZAPP ist eine Folge von zusammenhängenden Tätigkeiten der Elemente wiederum als Prozess beschreibbar. Beziehungen sorgen dafür, dass die Aktivitäten der Systemelemente nicht autonom voneinander agieren sondern sich gegenseitig in ihrem Verhalten beeinflussen.³⁷

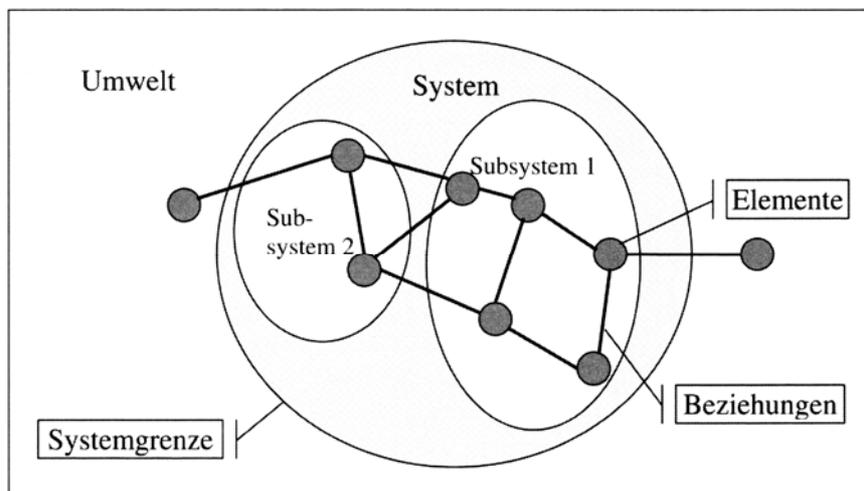


Abbildung 6: Schaubild System allgemein³⁸

Prozess und System stellen damit zwei Betrachtungsweisen des Krankenhauses dar. Über Prozesse werden die Aktivitäten geschrieben.

Unter **Schnittstellen** versteht man Übergänge zwischen einzelnen Prozessschritten bzw. Elementen eines Systems. „Der Schnittstellenbegriff (...) bezieht sich vor allem auf Organisationsgebilde, in denen komplexe Aufgaben mehreren spezialisierten Untereinheiten (wie Abteilungen) arbeitsteilig zugeordnet werden.“³⁹

³⁷ vgl. Schulte-Zurhausen 1999

³⁸ Zapp 2002, S.72; in Anlehnung an Vahs 1997, S. 31

³⁹ Köhler/Görgen 1991, S. 527

Das Organisationsgebilde des Krankenhauses als Teilsystem des Gesundheitswesens ist in eine Vielzahl teils sehr heterogener Subsysteme untergliedert. Diese zeichnen sich doch eine hohe Spezialisierung aus. Die damit verbundenen Schnittstellen, die durch eine bewusste oder notwendige Arbeitsteilung entstanden sind, bedeuten jeweils Unterbrechungen der Behandlung und Versorgung des Patienten. Kennzeichen hiervon sind Transport- oder Wartezeiten bzw. Verlust von Information. Mit dem Behandlungsprozess verbunden ist hier ein notwendiger Koordinierungsbedarf zwischen den verschiedenen Abteilungen.

In Deutschland erfolgt traditionell bedingt eine Trennung zwischen ambulanten und stationären Prozessen. Diese wird durch vorhandene Strukturen des Gesundheitswesens und der damit verbundenen Rechtssprechung vorgegeben. Das 5. Buch der Sozialgesetzgebung (SGB V) zeichnet hier einen Weg vor, diese Trennung der Leistungssphären zu überwinden. Modell ist hierzu die sogenannte Integrierte Versorgung.⁴⁰

In der modernen Managementtheorie wird hierbei die **Kundenzufriedenheit** in das Zentrum der Betrachtung gestellt. Mithin steht damit der Patient im Mittelpunkt der Prozesse. Durch eine kontinuierliche **Prozessverbesserung**, das heißt die prozessorientierte Neuausrichtung der Abläufe und Strukturen, soll die langfristige Sicherung und Verbesserung der **Wettbewerbsfähigkeit** des Unternehmens gesichert werden. Hierbei soll eine Rückführung der Prozesse auf die wertschöpfenden Aktivitäten und eine verstärkte Patienten- und Kundenorientierung umgesetzt werden. ZAPP⁴¹ verstehen unter wertschöpfenden Aktivitäten in diesem Zusammenhang alle Aktivitäten, die für eine erfolgreiche Kundentransaktion ausgeführt werden müssen. In diesem Zusammenhang spricht man von der **Performance** eines Prozesses, die durch die Parameter Qualität, Zeit- und Kosten bestimmt wird.

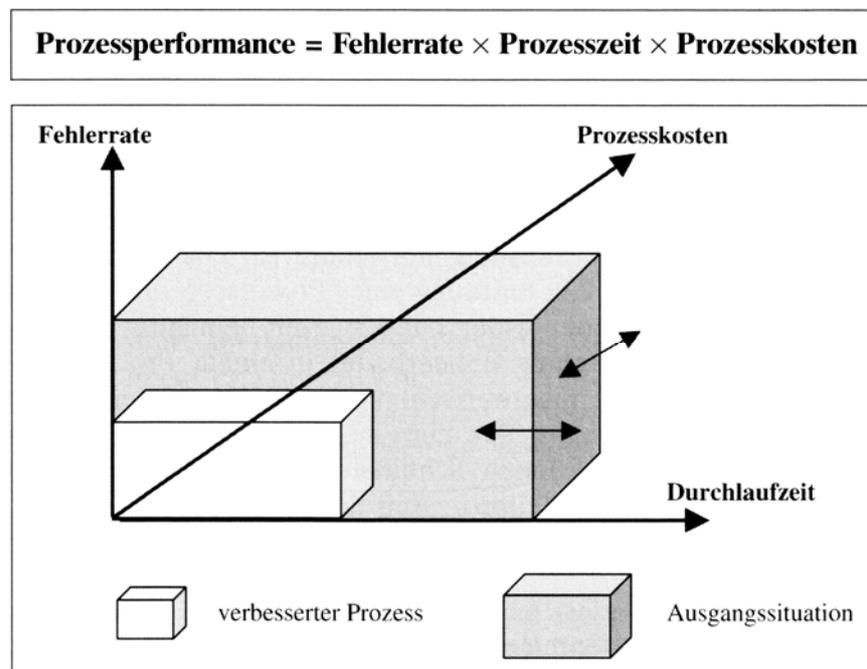


Abbildung 7: Prozessperformance⁴²

⁴⁰ vgl. SGB V

⁴¹ Zapp 2002, S. 36

⁴² Zapp 2002, S. 39

Die Performance des Gesamtprozesses Gesundheitsdienstleistung am Patienten kann doch das Begriffspaar **Effektivität und Effizienz** beschrieben werden. Unter Effektivität versteht man hierbei den Grad, mit dem ein festgelegtes Ziel durch einen Betrieb bzw. eine Betriebseinheit erreicht wird. Schlussendlich laufen hierbei alle Bemühungen auf die Heilung des Patienten hinaus. Effizienz bezeichnet das Verhältnis von Input und Output in einem Prozess bzw. Prozessschritt. In wirtschaftlicher Hinsicht drückt sich der Input im erforderlichen **Personalbedarf** und den erforderlichen **Sachmitteln** aus, während der Output durch den Beitrag des Prozesses an abrechenbarer Leistungserbringung besteht.

Das Begriffspaar Effektivität und Effizienz kann somit auch als **medizinischer Erfolg und Wirtschaftlichkeit** beschrieben werden. Diese stellen die grundlegenden Anforderungen an das Krankenhaus und seine Führungsstrukturen dar. Insbesondere vor dem Hintergrund einer fallpauschalierten Vergütung und der Begrenzung des Budgetrahmens wird der Handlungsdruck noch verstärkt werden.⁴³

Die beiden Performancemerkmale Effektivität und Effizienz stehen hierbei durchaus in Konkurrenz zueinander. So ist in der Mehrzahl aller denkbaren Fälle das billigste Behandlungsverfahren nicht gleichzeitig auch das wirksamste.

Kühn stellt in diesem Zusammenhang die Frage, ob Patient und Personal als die unmittelbar betroffenen Akteure im Krankenhaus, in der Lage sind, Konflikte zwischen Wirtschaftlichkeit und Versorgungsqualität aussteuern zu können und gibt hierbei zu bedenken, das sich das Krankenhaus von anderen Institutionen personenbezogener Dienstleistungen sehr wesentlich dadurch unterscheidet, „dass ihr „Arbeitsgegenstand“ ein kranker, in seiner Aktions- und Konfliktfähigkeit erheblich eingeschränkter Mensch ist.“⁴⁴

Die Vermittlung der Interessenssphären und Findung des Optimums unter beiden Betrachtungsansätzen kann unter Heranziehung des **Qualitätsbegriffes** erreicht werden. Hierbei wird der medizinischen und kaufmännischen Sphäre die des Patienten in seiner Doppelrolle als Objekt der Behandlung und als mittelbarer Geldgeber hinzugefügt. Vereinfacht ausgedrückt, will dieser ein optimales, aber auch bezahlbares Ergebnis.

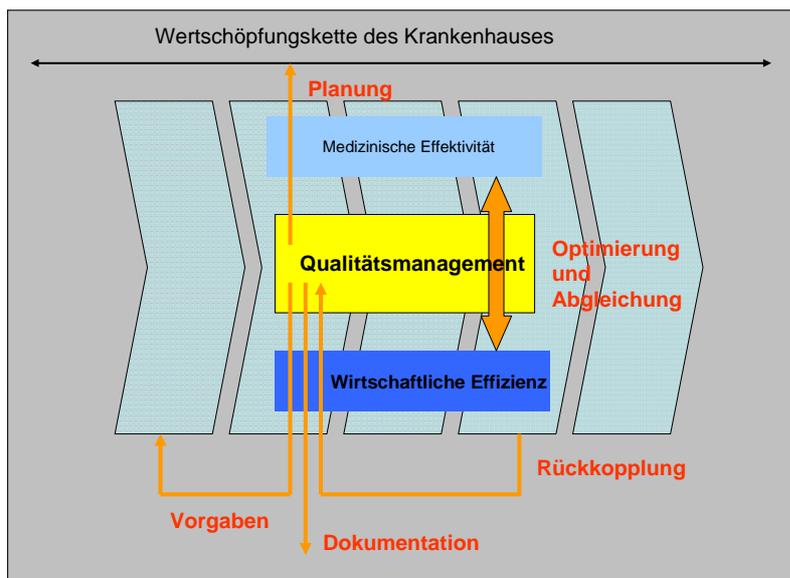


Abbildung 8: Schaubild Qualität als „Mittler“ zwischen Effektivität und Effizienz

⁴³ vgl. Breu 2001, S. 17ff

⁴⁴ Kühn 1980, S.6

Auf der Grundlage des §137 SGB-V sind Krankenhäuser zum Aufbau von Qualitätssicherungssystemen verpflichtet. Während früher aber lediglich Qualitätsausschüsse entsprechende Qualitätsberichte verfassten, rückt mit der fallpauschalisierten Vergütung und der damit notwendigen, wirtschaftlichen wie medizinischen Ergebnissicherung, eine umfassendere Qualitätsdefinition in den Fokus des Interesses.

Innerhalb der medizinischen Leistungserbringung spielt **Qualitätsmanagement** eine zunehmend wichtige Rolle.

Ein solches Qualitätsmanagement lässt sich nach verschiedenen Konzepten implementieren: DIN/ISO-Zertifizierungssysteme, umfassende TQM-Ansätze nach dem Modell der European Foundation for Quality Management (EFQM) oder nach den deutschen Modellen des ProcumCert/KTQ-Zertifizierungsverfahrens.

Als probates Modell hat sich das Modell der EFQM bewährt. Schlüsselergebnisse innerhalb des Krankenhauses und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten werden im EFQM-Modell zusammengeführt, gewichtet und dokumentiert. Hierdurch ist auch eine auf den klinischen Prozessen basierende Dokumentation der medizinischen Leistungsfähigkeit möglich. Diese gewinnt auch hinsichtlich der Kostenträger zunehmend an Bedeutung hinsichtlich der Angemessenheit medizinischer Leistungserbringung. In diesem Zusammenhang spielt auch der von gesetzlicher Seite geforderte Krankenhausvergleich eine Rolle.

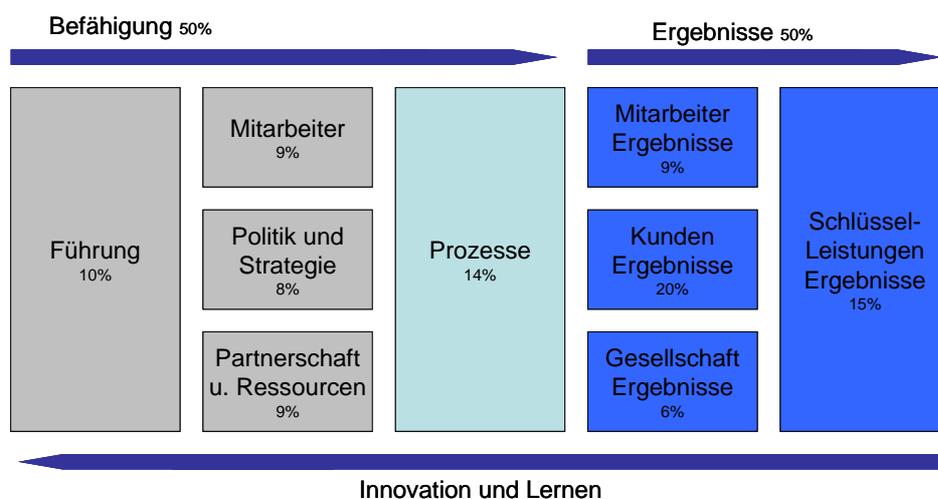


Abbildung 9: EFQM-Modell⁴⁵

Im diesem Zusammenhang steht auch der stetig voranschreitende Einsatz von **Leitlinien** und die Ansätze einer **Evidence Based Medicine**.⁴⁶

Innerhalb des Krankenhauses lassen sich die klinischen Routinen und Abläufe im Ideal des **prozessorientierten Krankenhauses** subsumieren. „Prozessorientiertes Krankenhaus“ steht für die Schaffung wirtschaftlich optimierter Strukturen und die Optimierung der klinischen Wertschöpfungskette. Die Idealstruktur orientiert sich dabei an der **Umsetzung der Behandlungskette** für den Patienten. Wesentliches Ziel ist hierbei neben der Erhöhung von der Effektivität der Behandlung und Effizienz der Leistungserbringung auch die Verbesserung der Dienstleistung am Patienten:

⁴⁵ vgl. <http://www.efqm.org>

⁴⁶ vgl. Greenhalgh 2003

- Wegfall von Doppeluntersuchungen
- Minimierung der stationären Verweildauer
- Vermeidung von Fehlbelegungen
- Maximierung der Auslastung investitions- und betriebskostenintensiver Ressourcen

Die Prozesse werden hierbei unterstützt durch die **baulichen und logistischen Strukturen**, die **apparative Ausstattung und informationstechnische Infrastruktur** sowie durch **geeignete Personalkonzepte** in Verbindung mit einer geeigneten Aufbau- und Ablauforganisation:

- durch eine baulich optimale räumliche Anordnung der Funktionen im Hinblick auf die effektive und effiziente Leistungserbringung.
- durch die logistische Unterstützung der Kernprozesse der medizinischen Leistungserbringung und Entlastung des medizinischen Personals von sekundären Diensten.
- durch die informationstechnologische Unterstützung der Prozesse hinsichtlich Prozessabfolge und Verzahnung, sowie durch die ortsunabhängige Verfügbarkeit von relevanten Patienteninformationen.
- durch eine Flexibilisierung des Personaleinsatzes und den Aufbau leistungsorientierter Vergütungsstrukturen.

2.4.4 Bauliche Strukturen des Krankenhauses

Als das **Bauliche System**⁴⁷ eines Krankenhauses kann die Gesamtheit seiner baulichen und technischen Einzelkomponenten verstanden werden. Diese Systemkomponenten umfassen:

- das städtebauliche Gliederungsprinzip,
- die einzelnen Gebäude und Gebäudeteile mit
 - statischem System (Gebäudestruktur),
 - Grobelementen (Dach, Fassade, Decken, Gründung),
 - Innenraumstrukturen und Ausbau (z.B. Art der Oberflächen, feste Einbauten),
 - technischen Systemen,
 - der Geräteausstattung,
- logistische Anlagen und Einrichtungen sowie Verkehrsanlagen,
- übergeordnete technische Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie
- Freianlagen.

Der **Bautyp Krankenhaus** zeichnet sich durch die Komplexität der an ihn gestellten Anforderungen aus. Diese umfassen insbesondere Anforderungen an das Raumprogramm, die Raumausstattung und technische Installation und resultieren aus Vorstellungen und Festlegungen über Art und Weise der Erfüllung der mit den Räumen assoziierten Leistungserbringung. Das Krankenhaus als Sonderimmobilie⁴⁸ umgreift hierbei eine Reihe von Funktionen: Wohnen, Forschen, Lehre, Industrie, Lagerung, Administration.⁴⁹ Die einzelnen Funktionsbereiche lassen sich nach der DIN 13080 gliedern.

An die baulichen Strukturen des Gebäudes werden nach NEUFERT⁵⁰ insbesondere folgende Ansprüche gestellt:

- **Flexibilität**, „d.h. die Anpassungsfähigkeit des Gebäudes an sich ändernde Funktionen bei gleichbleibender Struktur der tragenden Bauteile.“

⁴⁷ Die Begriffe **Bauliche Strukturen** und **Bauliches System** werden im Folgenden synonym verwendet.

⁴⁸ vgl. Schulte 2000

⁴⁹ Neufert 1996, S. 484

⁵⁰ Neufert 1996, S. 484

- **Variabilität**, „d.h. die Anpassungsfähigkeit ... durch Veränderung nichttragender, raumschließender Bauteile.“
- **Erweiterbarkeit / Reduzierbarkeit**, „d.h. die Anpassungsfähigkeit ... an wachsenden / reduzierten Raumbedarf.“

Die Einflussbereiche baulicher Strukturen in der o.a. Definition reichen jedoch darüber hinaus. Als die Leistungsfähigkeit des baulichen Systems eines Krankenhauses kann der Grad angesehen werden, in dem **Effizienz und Effektivität**⁵¹ der klinischen Leistungserbringung durch die vorliegenden baulichen Strukturen unterstützt wird. Dieser Zusammenhang zwischen der baulichen Ausstattung des Krankenhauses und seiner Funktionalität und Wirtschaftlichkeit (in synonyme Verwendung des Zielpaares Effizienz und Effektivität) ist Grundlage jeder theoretischen und planerischen Auseinandersetzung mit der Weiterentwicklung des Bautyps Krankenhaus.

Die dem Krankenhaus zugrunde liegenden baulichen Strukturen bedingen hierbei

- **Auswirkungen auf Prozesse:**
 - Verteilung der Betriebsstellen und Funktionseinheiten innerhalb der Gebäudestrukturen
 - Funktions- und Wegebeziehungen der einzelnen Bereiche untereinander,
- **Auswirkungen auf Personal:**
 - Besetzung von Stützpunkten (z.B. bei Notaufnahme, Leitstelle im U/B-Bereich, Pflegestützpunkt), Transportzeiten, Synergien in der Bedienung mehrerer Bereiche (z.B. Anästhesieteam für mehrere OP-Räume).

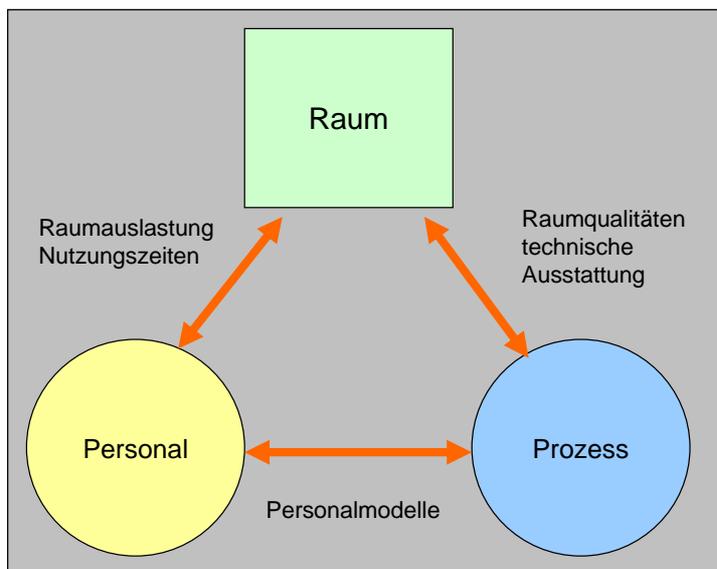


Abbildung 10: Wirkungskette Raum-Prozess-Personal

Darüber hinaus stellt der Umfang an zur Verfügung gestellter Fläche und Kubatur einen Kostenfaktor an sich dar, der sich zusammensetzt aus:

- **Investitionskosten** (Abschreibung)
- **Instandhaltungskosten:** bauliche und technische Wartung sowie teilweise Erneuerung von einzelnen Systemkomponenten aufgrund technischer Abnutzung zum Erhalt der Gebrauchsfähigkeit und zur Umsetzung rechtlicher Vorschriften (Hygiene, Brandschutz, Arbeitssicherheit)⁵²

⁵¹ vgl. Damkowski/Meyer-Pannwitt/Precht 2000

⁵² Die Modernisierung von Systemkomponenten sowie die Sanierung von Elementen stellt in diesem Zusammenhang keine Instandhaltung dar.

- **Baunutzungskosten** entsprechend DIN 18960 (z.B. Reinigung, Beleuchtung, Wärmeversorgung)

Adäquate bauliche Strukturen sind Voraussetzung für die Erfüllung der Aufgaben des Krankenhauses. Innerhalb einer bestehenden baulichen Einheit führt eine Reihe von Einflüssen zu **Bauaktivität**. Zusammengefasst liegen Eingriffen in das bauliche System des Krankenhauses drei Zielstellungen zu Grunde:

- **Sicherung der Bausubstanz** (Gebäudeerhalt)
- **Umsetzung von gesetzlichen Auflagen** (hygienische, atomrechtliche Anforderungen, Brandschutz, Arbeitsschutz) mit dem Ziel der Abwehr von Gefahren für Leib und Leben⁵³
- **Organisations- und Wirtschaftlichkeitsverbesserungen** (Verbesserung von Prozessen, Geräteausstattung, Kommunikationsstrukturen, Organisationsstrukturen)

Aus diesem Zusammenhang ist der letztgenannte Punkt der Verbesserung der Organisation (bzw. der Prozesse und damit der Wirtschaftlichkeit des Krankenhauses) für die vorliegende Arbeit die wesentliche Motivations- und Aktionsquelle. Hierbei besteht ein **Zusammenhang zwischen den durch die Bauaktivität verursachten Kosten und den dadurch erwirkten Verbesserungen des Betriebes hinsichtlich seiner Wirtschaftlichkeits**. Dieser Zusammenhang gilt sowohl für neu errichtete Flächen, als auch für die Veränderung bestehender Systemkomponenten.

Damit stellt sich eine auf Prozessverbesserung abzielende Bauaktivität im Hinblick auf zu erwartende Wirtschaftlichkeitsverbesserungen nur dann als sinnvoll dar, wenn die hierdurch hervorgerufenen Investition-, Instandhaltungs- und Baunutzungskosten gegenüber den Wirtschaftlichkeitsgewinnen aufgetragen einen Amortisationszeitpunkt innerhalb der Systemlebenszeit haben.

Hierzu sind die beiden Parameter Wirtschaftlichkeitsgewinne und Systemlebenszeit näher zu beleuchten:

Es können **direkte und indirekte Wirtschaftlichkeitsgewinne** unterschieden werden. Erstere setzen sich zusammen aus Einsparungen bei Personal- und/oder Sachkosten, d.h. in der durch bauliche Aktivität veränderten baulichen Struktur sind weniger Personen und/oder ein geringerer Umfang an Sachmitteln für die Erbringung einer Leistungseinheit erforderlich. Direkte Wirtschaftlichkeitsgewinne bestehen auch, wenn mit Hilfe der neuen baulichen Strukturen zusätzliche Einnahmen generiert werden können. Indirekte Wirtschaftlichkeitsgewinne lassen sich nicht direkt auf den betroffenen Bereich umlegen. Hierunter fällt z.B. die Verbesserung der Patientenzufriedenheit, die u.U. wiederum zu höheren Einweisungsquoten führt.

Die **Systemlebenszeit** leitet sich aus den unterschiedlichen Nutzungsdauern der verschiedenen Systemkomponenten ab.

Für die einzelnen Gebäude und Gebäudeteile ergeben sich im Normalfall folgende durchschnittlichen Nutzungsdauern⁵⁴:

- | | |
|--|--------------|
| • statisches System (Gebäudestruktur): | 30-150 Jahre |
| • tragende Konstruktion (Dach, Fassade, Decken): | 30-75 Jahre |
| • Innenraumstruktur und Ausbau: | 20-30 Jahre |
| • technische Systeme: | 5-30 Jahre |
| • Geräteausstattung: | 5-15 Jahre |

⁵³ Hierbei führt ein steigendes Sicherheitsbewusstsein in Verbindung mit einer zu beobachtenden „Reglementierungswut“ im Krankenhausbau zu permanentem Modernisierungsdruck.

⁵⁴ vgl. Neufert 1996, S. 484ff

Die Nutzungsdauer der logistischen sowie übergeordnete technischen Ver- und Entsorgungseinrichtungen liegt in der Größenordnung von 20 bis 60 Jahren. Eine Veränderung des städtebaulichen Gliederungsprinzips als zentralem Merkmal eines jeden Krankenhauses ist meist direkt mit der Aufgabe des Standortes verbunden.

Hieraus ergibt sich, dass innerhalb der Gesamtnutzungsdauer eines Gebäudes die einzelnen Systemkomponenten mehrmals erneuert werden. Dieses Prinzip gilt auch für den Standort in Bezug auf einzelne Gebäude sowie logistische und übergeordnete technischen Ver- und Entsorgungseinrichtungen.

Die **immobilienwirtschaftliche Betrachtungsweise**⁵⁵ geht vom Begriff des „Return of Invest“ aus, der den Zeitpunkt beschreibt, zu dem die kumulierten Einnahmen aus der Immobilie (üblicherweise Nettomiete) die Höhe der hierfür eingesetzten Anfangsinvestition erreichen. Hierbei wird üblicherweise ein Zeitpunkt kleiner 14 Jahren angestrebt. Bei einer kürzeren Betrachtungsweise muss zwangsläufig eine höhere Ertragssituation umsetzbar sein. Dies wiederum setzt eine durch die Investition in selbem Maße deutlich gesteigerte Wirtschaftlichkeit des Krankenhausbetriebes voraus. Innerhalb des gewählten Betrachtungszeitraums wird hinsichtlich der Investitionen vorangehenden und die Konditionen der Kapitalbeschaffung direkt beeinflussenden Risikoabschätzung eine Kalkulierbarkeit der Ertragssituation angestrebt. Für das Krankenhaus existieren hierbei eine Reihe systemimmanenter Merkmale:

- Reglementarien der Investitionsfinanzierung über öffentliche Mittel
- Gesundheitsmarkt als reglementierter Markt
- Ertragssituation im Gesundheitsmarkt nicht kalkulierbar und nur bedingt von Seiten des einzelnen Krankenhauses her beeinflussbar

Die kurzen Innovationszyklen medizintechnischer Geräte und medizinischer Verfahren sowie eine permanente Veränderung und Verschärfung der gesetzlichen Auflagen an die Sicherheit der baulichen Systemkomponenten erfordern die stetige Anpassung der baulichen Strukturen. Als ein weiteres Systemmerkmale birgt dabei die gewöhnlich sehr lange **Dauer des Planungsprozesses**⁵⁶ aufgrund der mit der Verwendung öffentlicher Gelder einhergehenden Reglementarien und Entscheidungsprozeduren erhebliche Risiken aufgrund der Änderungen der Planungsgrundlagen hinsichtlich Qualitäten und insbesondere hinsichtlich der Kosten.

Bauliche Ansätze mit der aufgezeigten Problematik umzugehen sind:

- **Modularität:** Einheitliche Raummaße und Raumstandards, Aufbau von flexibel nutzbaren Raumgruppen, modulare Gebäude und Bauteilanordnung, Makro- und Mikroerweiterbarkeit durch Addition von Räumen, Raumgruppen und Bauteilen.
- **Raster:** Verwendung eines einheitlichen, möglichst in beiden Flächendimensionen gleichen Maßkoordinatensystems.⁵⁷
- **Magistrale:** Klare Hauptwegführung innerhalb des Gebäudes mit Trennung der Verkehrsströme (üblicherweise: Personen, Betten, Logistik); Erweiterbarkeit der Magistrale in mindestens einer Richtung.

⁵⁵ vgl. Schulte 2000

⁵⁶ In der Regel liegen die heutigen Zeitspannen von der Programmerstellung bis zum Baubeginn in der Größenordnung von 8-10 Jahren. Dies entspricht einer Gerätegeneration.

⁵⁷ Für das Klinikum der Universität zu Köln wurde durch die Architekten Heinle, Wischer und Partner ein Rasterystem mit 9,6 Meter Rasterbreite eingeführt.

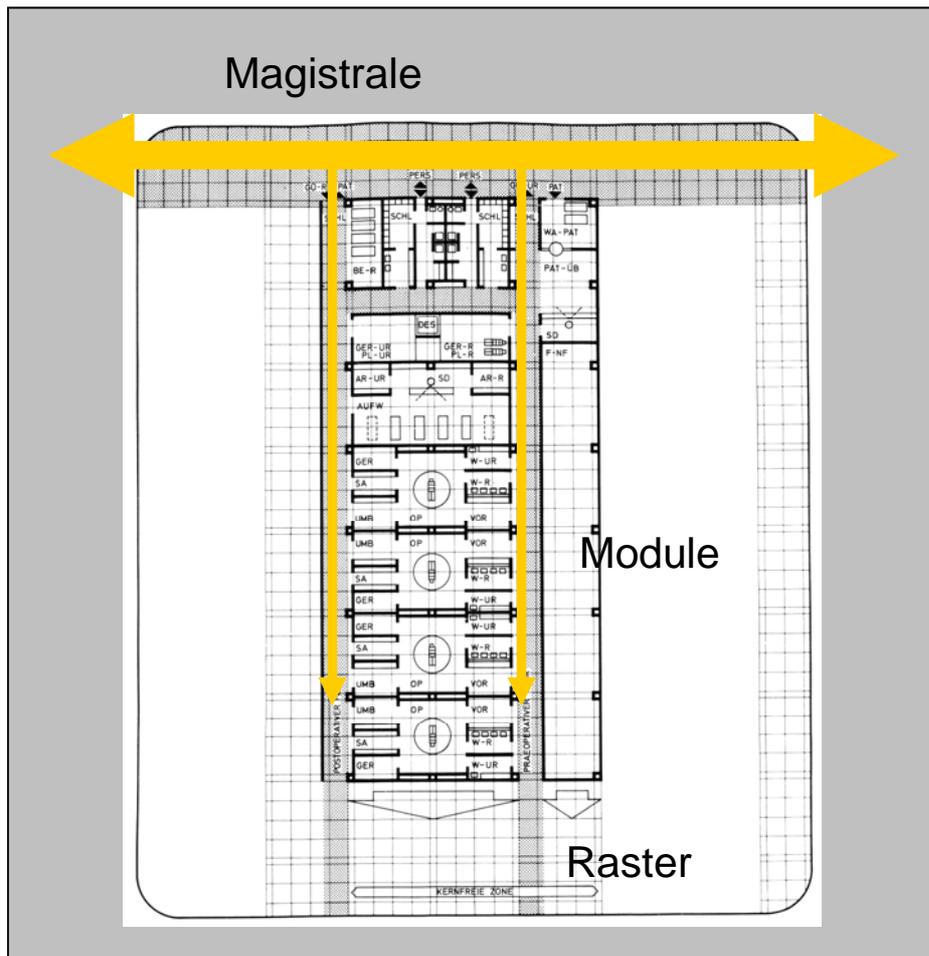


Abbildung 11: Modularität, Raster, Magistrale⁵⁸

Der Versuch, hieraus eine architektonische **Idealstruktur** abzuleiten wurde in der geschichtlichen Betrachtung immer wieder unternommen: Einfuranlage, Pavillonkrankenhaus und als jüngstes Beispiel das zentralisierte Klinikum Aachen. Diese Ansätze dokumentieren jeweils bestimmte, den aktuellen Erkenntnis- und Entwicklungsstand abbildende Prämissen (medizinisch, technologisch, rechtlich, soziokulturell etc.) und versinnbildlichen heute im Besonderen die Vergänglichkeit eines absoluten Ansatzes. **Vielmehr besteht der heutige Ansatz darin, eine offene Systemstruktur zu generieren, innerhalb derer sich ein lernendes System entwickeln kann.**

Aus der Untersuchung existierender Krankenhaustypen können **Ableitungen für zukünftige bauliche Ansätze** generiert werden. Dies soll an Hand der Antipoden des zentralisierten Krankenhauses (Beispiel Aachen) und des dezentralisierten Krankenhaus (Pavillonkrankenhaus) verdeutlicht werden:

⁵⁸ eigene Darstellung in Anlehnung an: IfK 1980

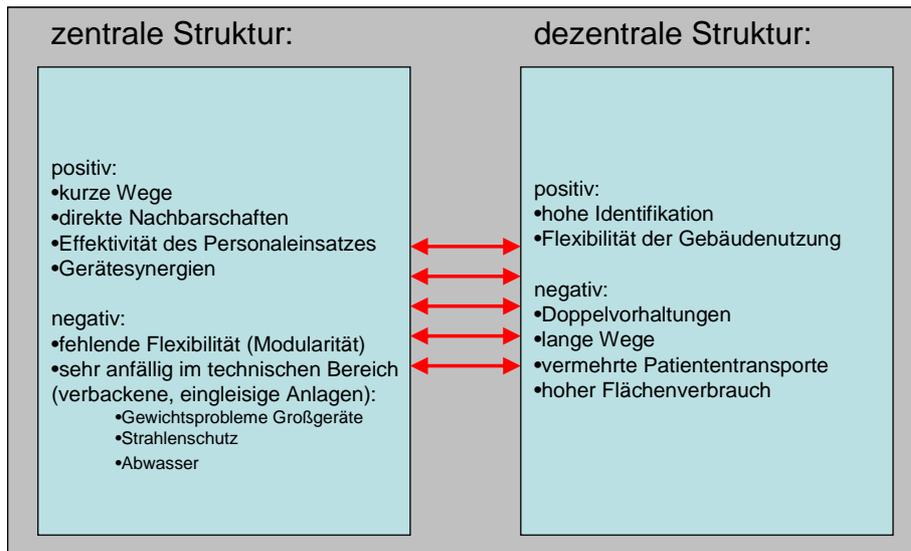


Abbildung 12: Gegenüberstellung zentrale Struktur (Aachen) und dezentrale Struktur (Pavillons)

Aus dieser Gegenüberstellung und der Zusammenführung der Positiva lässt sich der **Ansatz des funktionszentralisierten Krankenhauses** ableiten. Der Ansatz postuliert die Zusammenführung von Funktionsbereichen in einzelnen, miteinander verbundenen Gebäuden und Gebäudeteilen. Hierbei können zwei prinzipielle Modellvarianten unterschieden werden, die sich hinsichtlich der Art und des Umfangs der zusammengeführten Funktionsteile unterscheiden.

- Zusammenführung der Funktionsbereiche nach DIM 13080:**
Untersuchung/Behandlung, Pflege, Administration, Ver-/Entsorgung etc.
- Zusammenführung von Disziplinen** in Form von Zentren für Exzellenze (z.B. nach Organbereichen oder Patientengruppen) in Verbindung mit Servicezentren (Administration, Ver-/Entsorgung etc.)

Im konkreten Einzelfall kann es auch sinnvoll sein, hieraus spezifische **Mischformen** abzuleiten.

2.5 Fokussierung

Der inhaltlich thematische Rahmen dieser Arbeit ist sehr weit gefasst. Eine Fokussierung und damit notwendige Be- bzw. Eingrenzung ist erforderlich. Diese erfolgt auf drei Ebenen:

- **geografisch,**
- **typologisch und**
- **strukturell.**

Eine **geografische Eingrenzung auf Deutschland** ist erforderlich, da sich andere Länder sowohl hinsichtlich ihrer Gesundheitssysteme unterscheiden, als auch damit verbunden, in der inhaltlichen Auslegung des Begriffs Krankenhaus. Vergleichende Studien zu Gesundheitssystemen wurden u.a. von KRUKEMEYER angestellt.⁵⁹

Die **typologische Begrenzung** fokussiert auf den Typ des **Universitätsklinikums** als der der Maximalversorgung zugeordneten Einrichtung des Gesundheitswesens. Die hierzu angestellten Überlegungen lassen sich in reduzierter Komplexität auf die anderen Typen von Akutkrankenhäusern übertragen. Bedingt übertragbar sind die Ergebnisse auf

⁵⁹ vgl. Krukemeyer 1985

Spezialkrankenhäuser, die nur ein sehr schmales Leistungsspektrum in hoher inhaltlicher Vertiefung anbieten und Einrichtungen der Langzeitbehandlung, Palliativmedizin und Rehabilitation.

Eine wesentliche Einschränkung dieses Postulats besteht dahingehend, dass sich Universitätsklinika über Größe und Komplexität hinausgehend in einer Reihe von Systemmerkmalen von anderen Krankenhäusern unterscheiden. Diese umfassen insbesondere

- ihre Aufgabenstellungen aus **Forschung und Lehre** und der damit verbundenen Schnittstellen zu Universität und Medizinischer Fakultät,
- ihre **Finanzierung** - insbesondere im Investitionsbereich,
- die Besonderheit des **Dienstrechtes** (insbesondere bei der Personalbesetzung und Vertragsgestaltung von Chefarztverträgen) und
- die durch Universitätsklinika angebotenen **Dienstleistungen** (Rechtsmedizin, Hygiene etc.).

Eine **strukturelle Eingrenzung** ist im **Grad der Detaillierung** der Betrachtungsweise erforderlich. So ist es zwar durchaus möglich, Einfluss-Wirkungsketten bis hinein in einzelne Räume und Raummerkmale auszuleuchten, jedoch würde eine hinreichend tiefe Untersuchung dieser Einzelmechanismen dem Anspruch der Betrachtungsbreite nicht gerecht. Es werden daher Betrachtungen auf der Ebene von Funktionseinheiten beispielhaft im Kontext der Gesamteinflussnahme dargelegt.

Durch eine stringente Fokussierung soll eine Weiterentwicklung der gewonnenen Ergebnisse, wie sie für das „lebende Experiment“ laufender Klinikplanungen erforderlich ist, erleichtert werden.

3 Einflussfaktoren und Entwicklung der baulichen Strukturen von Universitätsklinika

3.1 Entwicklung von Krankenhausstrukturen im historischen Kontext

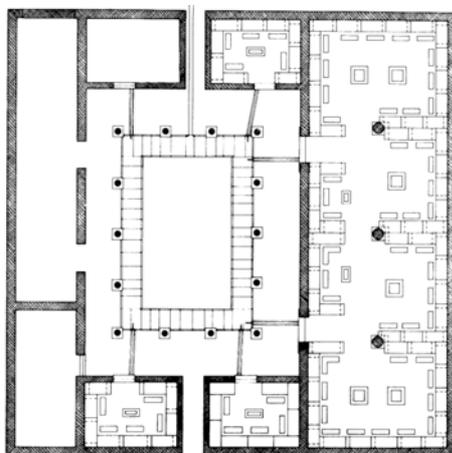
Die Positionsbestimmung im Stand des Krankenhausbaus, wie auch der in dieser Arbeit gewagte Blick auf mögliche zukünftige Strukturen, braucht den Blick zurück auf die bisherige Entwicklung. Die vorliegende Arbeit kann hierbei jedoch nur einen stichpunktartigen Überblick ohne Anspruch auf Vollständigkeit geben mit dem Ziel, Wirkungsmechanismen herauszuarbeiten.

In dieser Betrachtungsweise stehen einzelne Themen im Vordergrund, insbesondere die Entwicklung von Bauformen und die diesen zugrunde liegenden programmatischen Anschauungen.

3.1.1 Ursprünge und Vorformen des Krankenhauses

Während ärztliche Heilkunst bis in die Frühantike und das alte Ägypten zurückverfolgt werden kann, und sogar bei frühen, primitiven Kulturen Wissen über die Heilung von Krankheit bestand, sind Krankenhäuser (wenn auch noch nicht im heutigen Verständnis) assoziiert mit der Ausbreitung des Christentums. „Weder griechische Demokratie noch römische Staatskunst haben Hospitäler für Arme und Kranke geschaffen.“⁶⁰

Die Anwendung ärztlicher Heilkunst reicht in Vorderasien in die Zeit des Babylonischen Großreiches zurück. In Ägypten, wo bereits um 500 v.Chr. Ärzteschulen existierten, wurde zwar vermutlich ärztliche Heilkunst an **Tempelstätten** des Gottes Imhotep (Gott der Kranken) oder des Ibis-gleichen Gottes Thot (Arzt der Götter und Gott der Ärzte) praktiziert, spezielle Stätten zur Behandlung und Aufnahme der Kranken konnten jedoch bisher nicht nachgewiesen werden.



Eine Frühform einer Stätte zur Aufnahme und institutionalisierten Behandlung von Kranken stellen die **Asklepien** in Griechenland dar, von denen etwa 200 nachgewiesen wurden. Jedoch war auch dies ein Ort nicht im Sinne eines Krankenhauses, sondern im Vordergrund stand die göttliche Nähe. Wer über Nacht bleiben wollte oder musste, begab sich zum nahegelegenen Gästehaus. Assoziiert mit der Entstehung der Asklepien war auch in Griechenland die Entstehung von Ärzteschulen.

Abbildung 13: Grundriss Asklepien mit Schlafräumen⁶¹

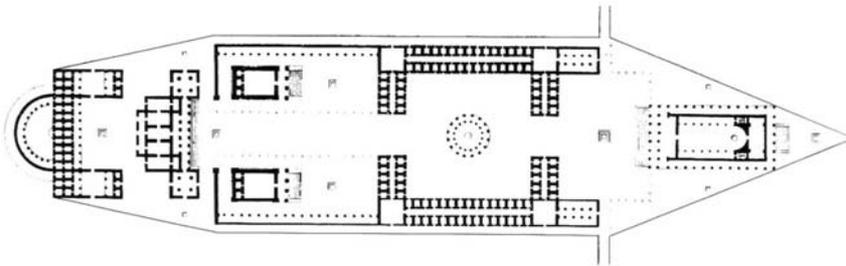
⁶⁰ Jetter 1986, S. 17

⁶¹ nach Gabriel W.; Troizen und Kalaureia, Ausgrabungsbericht; Berlin 1914; in: Jetter 1986, S. 21

All diese Ausprägungen sind Tempel von Heilgöttern. So auch der in Rom auf der Tiberinsel um 300 v.Chr. errichtete **Aesculapius-Tempel**.



Abbildung 14:
Rom, Aesculapius-Tempel
Illustrierte Ansicht und Grundriss⁶²



Das Krankenhaus in heutiger Form vereinigt zwei Prinzipien:

- den Prozess der Heilung und
- die stationäre Unterbringung des Patienten.

In den genannten Frühformen werden lediglich der Prozess der Heilung und seine Nähe zu einer heilbringenden Gottheit thematisiert. Die Unterbringung der Kranken war hiervon losgelöst.

In Westeuropa stellen die in die Zeit des römischen Imperiums erbauten **Valetudinarien** (Feldlazarette) die erste im Sinne eines Krankenhauses geordnete Form der Behandlung Kranker dar. Sie wurden eingerichtet, um als **Legionslazarette** die Einsatzfähigkeit der römischen Legionäre zu erhalten. Dieser Typus zeichnet sich durch eine Unterbringung der kranken und verwundeten Soldaten in Einzelzimmern aus und kann als ein frühes Beispiel der Umsetzung des profanen Zwangs zur Wiederherstellung der Gesundheit bei den fern des römischen Kernlands residierenden Legionsoldaten gelten.

Das wohl älteste Krankenhaus wurde Ende des letzten Jahrhunderts von Archäologen, bei Haltern (Westfalen) entdeckt. Offenbar wurde es zwischen 7 v. und 9 n. Chr. von mehreren Militärärzten und zwei bis drei Dutzend Sanitätern betrieben. Lange vor den christlichen Hospitälern und Armenhäusern hatte damit Kaiser Augustus (36 v. bis 14 n. Chr.) für seine fernab jeder Zivilisation stationierten Soldaten einen Sanitätsdienst ohne historisches Vorbild erfunden.⁶³

Ein gut dokumentiertes Beispiel dieses frühen Krankhaustyps findet sich auch in Xanten (Vetera, vor 70 n.Chr.). Hier lassen sich bereits Badeabteilungen und Aborte nachweisen.

⁶² Piranesi; vor 1778, Kunstbibliothek Preußischer Kulturbesitz, Berlin; in Jetter 1986, S.25

⁶³ nach Schott 1996

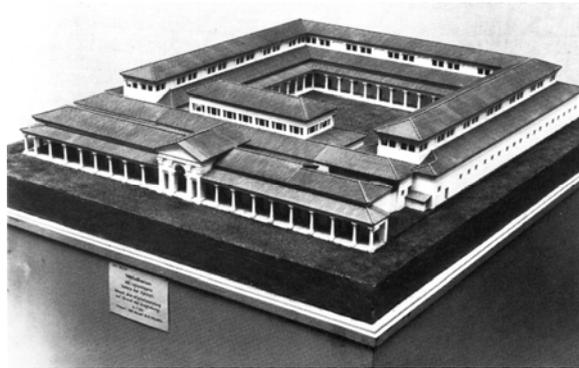
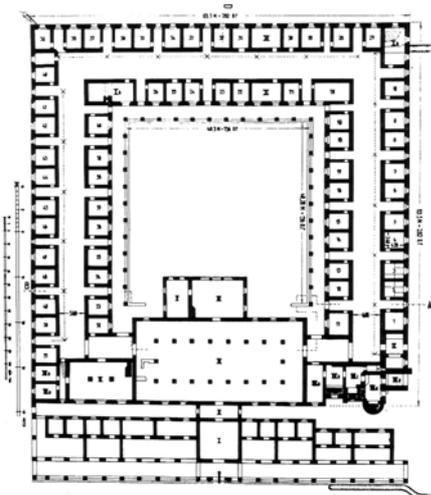


Abbildung 15: Grundriss und Modell eines Valetudinariums (Vetera bei Xanten)⁶⁴

Mit der Ausbreitung des Christentums entstanden ab dem 4. Jahrhundert längs der Seerouten und Handelswege Fremdenherbergen, in denen auch Kranke kuriert wurden. Aus diesen **Xenodochien** entwickelten sich die frühen christlichen **Hospitäler**, als Vorform der heutigen Krankenhäuser.

Ihre Entstehung verdankten sie der moralischen, im Christentum verankerten Verpflichtung, tätige Nächstenliebe zu üben. In der Benediktinerregel galt das Gebot: "Die Sorge um die Schwachen muss vor allem und über alles getätigt werden, damit auf diese Weise in Wahrheit Christus und damit ihnen (den Schwachen) gedient werde."⁶⁵



Abbildung 16: Paris - Hôtel-Dieu: Louis XII bringt als Opfergabe ein Hospital dar⁶⁶

Der Begriff **Hospital** leitet sich von hospes = Gast ab.⁶⁷ Hospitäler „waren christliche Anstalten, in denen neben Kranken auch Hilfsbedürftige aufgenommen wurden. Sie erhielten Obdach, Pflege, Verköstigung, Kleidung und in erster Linie geistlichen Trost“.⁶⁸

Die mittelalterlichen Hospitäler sind, was ihre medizinische Funktion betrifft, Anstalten, in denen bei den Kranken der Heilprozess der Natur erstens durch die nötige Ruhe, d.h. durch ausgewogenen Schlaf, zweitens durch intensive Pflege z.B. durch häufiges Waschen und Baden, und drittens durch angemessene, gute Ernährung gefördert wird. Die Gegenwart von Ärzten und medizinisch geschultem Personal wie in unseren Krankenhäusern war nicht notwendig, da die Gesundung Gott allein oblag.⁶⁹

⁶⁴ Schulze R.; Rheinisches Landesmuseum, Bonn; in Jetter 1986, S. 27

⁶⁵ Leibbrand 1954, S. 131

⁶⁶ Holzschnitt, nach 1500; in Jetter 1986, S. 51

⁶⁷ nach Cremer 1963

⁶⁸ Grünberg 1981, S.8

⁶⁹ nach Vogt-Lürssen 2001

Insbesondere waren es die **Klöster**, die im Zuge der Missionierung und der damit verbundenen Herstellung organisatorischer Zentren, den Aufbau karitativer Einrichtungen initiierten. Innerhalb der Tätigkeiten des Klosters stellte dies mithin einen wesentlichen Schwerpunkt dar. Hiervon zeugt auch die Gründung der Hospitalorden⁷⁰, die oftmals in Verbindung mit Kreuzzügen und der damit verbundenen Aufgabe der Wiederherstellung der Soldaten ihren Ursprung haben. Dieser **Dualismus** zwischen sakraler Hinwendung (Heilung ist göttlich bedingt) und profaner Nutzenoptimierung (Wiederherstellung des Menschen als Funktionsträger) zieht sich durch die gesamte weitere Krankenhausgeschichte.

Das weitere wesentliche Motiv der Schaffung dieser Einrichtungen war die missionarische Erreichbarkeit der Kranken zur Rettung der Seelen. Noch während der Zeit der Reformationsbewegung bildeten kirchliche Krankenanstalten missionarische „Kampfinstrumente“⁷¹.

Hervorzuheben ist der sakrale Baucharakter der entstehenden Einrichtungen: Hallenraum, Altar, Bezug zur Kirche (optische und akustische Nähe). Dieser rührt aus der inhaltlichen Ausrichtung auf die seelsorgerisch orientierte Pflege von unheilbar Kranken. Medizinische Aspekte standen eher im Hintergrund und wurden sogar durch die doktrinäre Grundhaltung der Kirche (Verbot des Experiments) lange Zeit behindert. Die Tätigkeit von Ärzten an diesen Einrichtungen konnte bisher nicht nachgewiesen werden.⁷²

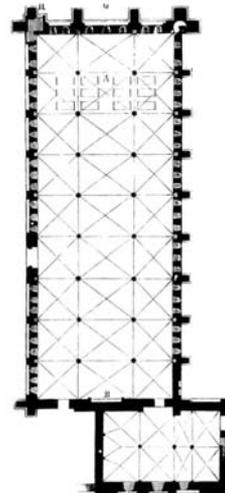


Abbildung 17: Zisterzienser-Infirmarium Ourscamp als Beispiel früher Formen⁷³

⁷⁰ nach Grünberg (1981) wurde der mittelalterlichen Hospitalbau vor allem durch folgende religiöse Ordensgemeinschaft gefördert:

- Kanoniker-Kollegien
- Reformierte Orden: Cluniazenser, Zisterzienser
- Ritterorden: Templer, Johanniter, Deutschritter
- Krankenpflege-Orden der Hospitaliter
- Orden „Zum Heiligen Geist“
- Orden der Barmherzigen Brüder

Zum Teil tragen diese noch heute als Krankenträger wesentlich zur Gesundheitsversorgung der Bevölkerung bei.

⁷¹ vgl. Jetter 1986, S. 43ff

⁷² vgl. Jetter 1986, S. 47ff

⁷³ nach Viollet-le-Duc 1863 in Jetter 1986, S. 42

In der bauhistorischen Betrachtung kann bei diesen frühen Krankenhausformen zwischen unterschiedlichen **Hospitaltypen** mit unterschiedlicher inhaltlicher Ausrichtung unterschieden werden:

- Infirmarium: Pflege kranker Ordensangehöriger
- Hospital als Pflegeeinrichtung, mit den Unterscheidungen:
 - hospitales pelegrini für pilgernde Mönche
 - domus hospitum für vornehme Fremde
 - hospitale pauperum für Arme, Pilger und Kranke
- Leprosorium und Pesthäuser: Absonderung und Quarantäne infektiöser Kranker
Daneben existierte bereits die Absonderung psychiatrisch Kranker, wobei hierbei die Isolation und der Schutz der Bevölkerung vor „Narren und Tollen“⁷⁴ Motiv waren.

So wurden bereits 817 im Aachener Konzil Richtlinien für Klosterneugründungen verabschiedet, die eine Unterscheidung hinsichtlich der aufzunehmenden „hospes“ vorsahen. Ein eindrucksvolles Beispiel hierfür stellt der St. Gallener Klosterplan dar.

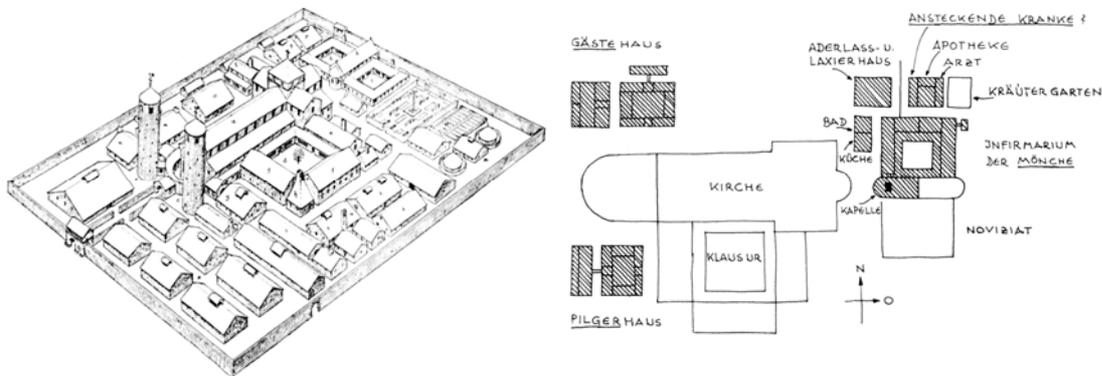


Abbildung 18: St. Gallener Plan mit Kennzeichnung der Funktionen^{75/76}

Während das Infirmarium üblicherweise innerhalb des Klosterbereichs (später Geltungsbereich Kirchenrecht) angeordnet war, wurden die den Nicht-Ordensangehörigen vorbehaltenen Einrichtung üblicherweise abseits der Klöster an Hauptstrassen errichtet. Diese Maßnahme diente einerseits der seuchenhygienischen Absonderung (insbesondere von Leprakranken), andererseits konnten von Vorbeiziehenden Spenden zur Reinigung der Spenderseele übergeben werden.

Zu vermerken ist die Beachtung hygienischer Maßnahmen bei den Bauten der damaligen Zeit: bauliche Absonderung der Gebäude, Einrichtung spezieller Räume wie Badestube oder Aderlasshaus, Absonderung Schwerkranker, meist eigene Wasserversorgung und Lage an Bächen oder Flüssen zur Abwasserentsorgung.

3.1.2 Entwicklung und Differenzierung bis zur Neuzeit

Eine Zäsur der weiteren Entwicklung stellt die 3. große **Pestepidemie** in Europa dar. Der sich ab 1346 über verseuchte Murrepelze von der Seidenstraße und dem Norden des Kaspischen Sees nach Konstantinopel und von dort über Handelsverbindungen in den gesamten Mittelmeerraum ausbreitende 3. Pestausbruch war nicht wie die beiden vormaligen Pestwellen (541-544 und 740-759) auf den Mittelmeerraum begrenzt, sondern verbreitete sich über ganz Europa und übertraf alle früheren Pestepidemien. Etwa 1/3 der

⁷⁴ Anmerkung: Im Mittelalter wurde zwischen „Narren“ und „Tollen“ hinsichtlich der Gefährdung anderer Personen unterschieden.

⁷⁵ Jetter 1986, S. 36

⁷⁶ Jetter 1966, S. 11

1346 in Europa, in Nordafrika und in den angrenzenden Regionen lebenden etwa 100 Millionen Menschen erlag der Krankheit. 1351 starb in Paris die Hälfte der Bevölkerung an der Pest. In Deutschland wütete die Pest von 1349-1351 und forderte ebenfalls große Opfer. Dieses Massensterben und die damit verbundene allgemeine Endzeitstimmung bedeutete das Ende der mittelalterlichen Solidargemeinschaft. Hervorzuheben ist die prekäre Lage der Ärzteschaft, die sich einer großen Gefahr im Bewusstsein ihrer Hilflosigkeit gegenüber sah.⁷⁷

Ein wesentliches Motiv der Krankenhausentwicklung war in der Folge der Schwerpunkt auf der sozialhygienischen und seuchenhygienischen Absonderung der Kranken. Der bauliche Ausdruck dieser Haltung wird im Aufbau von Hofgebäuden erkennbar, die meist abgesondert am Rande oder außerhalb der Stadt gelegen und mit eigener Wasserversorgung ausgestattet waren.

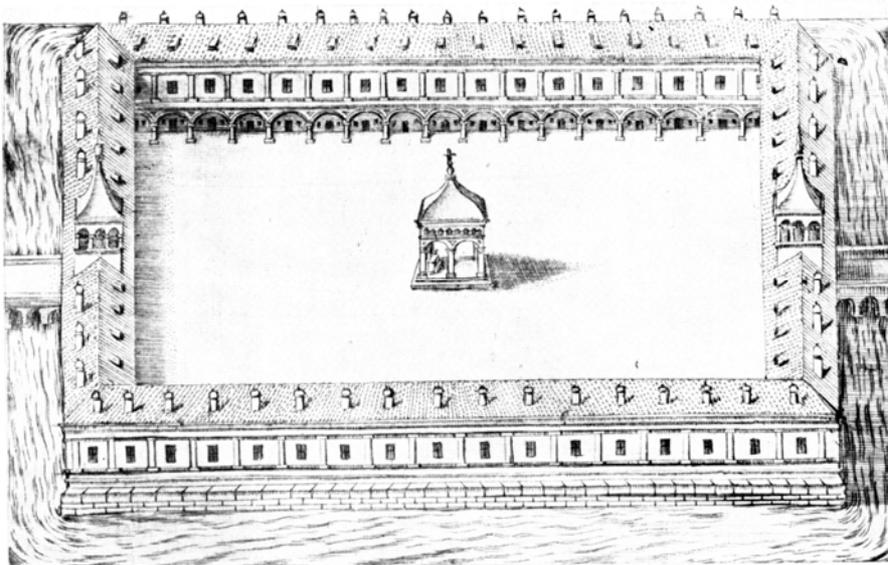


Abbildung 19: Pesthausprojekt als Beispiel eines Hofkrankenhauses⁷⁸

Die **Entstehung kommunaler Einrichtungen der Krankenpflege** ging einher mit dem Entstehen kommunaler städtischer Ansiedlungen und dem Aufkommen von Laienbruderschaften. Einrichtungen zur Armen- und Aussätzigenpflege wurden damit auch auf kommunaler Ebene eingerichtet.

Daneben erfolgte seit dem 14. Jhd. der Aufbau von **Pfründnerhäusern** und -spitälern, wobei diese Einrichtungen weniger als Krankenhaus zu verstehen sind, als im Sinne einer Bank zur Akkumulierung der von den Aufgenommenen gestifteten Pfründe. Mit Stiftungen für Krankenanstalten versuchten auch wohlhabende Bürger, Seelenheil zu erkaufen, indem sie dort Kranke für sich beten ließen.

Auszug aus der Spitalordnung des Bürgerspitals zu Würzburg von 1561: „so man das Ave morgens früh im Spital läutet, soll ein jedes aufstehen, in die Kirche gehen und zum wenigsten eine Stunde darinnen beten, und bitte für alle, die Hilfe und Steuern ein dieses Spital gereichert und getan haben, und so man Mess singet oder leset, auch zur Vesperzeit oder zur Salve ein jeder dabei bleiben nach seinem Vermögen.“⁷⁹

⁷⁷ vgl. Bergdolt 1994

⁷⁸ Architekt: Malachias Geiger 1649 in Jetter 1966, S. 48

⁷⁹ Festschrift Bürgerspital zum Heiligen Geist, Würzburg; 650 Jahre Bürgerspital zum Heiligen Geist, Echter-Verlag, Würzburg 1969

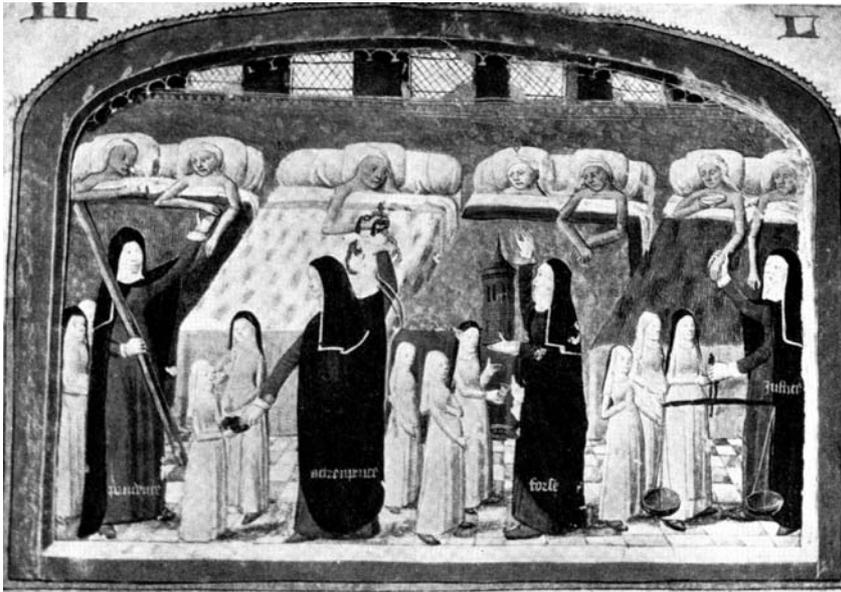


Abbildung 20: Illustration zur Krankensaal - „Vier Tugenden leiten auf dem schmalen Pfad zum Himmel“⁸⁰

Obwohl auch an diesen Einrichtungen die Orientierung auf die Pflege der Kranken noch im Vordergrund stand (Pflegerorden), konnten bereits ärztliche Visiten nachgewiesen werden.⁸¹ Der Arzt war jedoch noch überwiegend am Privatbett anzutreffen. In der weiteren Entwicklung tritt zusehends die Ausrichtung auf die Unterbringung heilbar Kranker und deren Heilung gegenüber der Verwahrung unheilbar Kranker in den Vordergrund.

In der **Renaissance** treten zunehmend **empirische Betrachtungsweisen** auch in der Medizin in den Vordergrund. Während bis dahin in den Augen der Kirche das Studium vorhandener Schriften als Mittel zur Gewinnung neuer Erkenntnisse herangezogen werden durfte (Heuristik) und Forschung im heutigen Sinne (Empirie) lediglich im Geheimen und unter dem Damoklesschwert der Inquisition erfolgen konnte, tritt in Verbindung mit dem Erstarben weltlicher Einrichtungen (Feudal- und Bürgergesellschaft) eine den Menschen in das Zentrum der Betrachtung rückende Haltung auf (Humanismus). Gleichzeitig geht damit Funktionsorientierung einher, innerhalb derer mechanische Zusammenhänge in den Vordergrund gestellt werden.

Im Bereich der **Bereiche Forschung und Lehre** trat mit der Renaissance eine zunehmend institutionalisierte Forschung und Lehre in den Vordergrund. Diese steht im Kontrast zur frühen Entwicklung, die am privaten Krankenbett die Unterweisung des medizinischen Famulus von einem Arzt in dessen individueller Heilkunst vorsah.

Das Öffnen von Leichen zu Forschungs- und Lehrzwecken, jahrhundertlang von Seiten der Kirche untersagt, stellte einen entscheidenden Schritt zum Verständnis der menschlichen Anatomie und zur Entwicklung der Heilkunst dar. Ab 1650 fanden erste Vorlesungen am Krankenhausbett statt.⁸² Es wurden Armensprechstunden zu Lehrzwecken eingerichtet, erste Vorläufer poliklinischer Einrichtungen an Krankenhäusern. Die erste Poliklinik wurde 1720 in Halle eröffnet.

⁸⁰ aus der Handschrift des Maître Jehan Henry; Le livre de vie active des religieuses de l'Hôtel-Dieu ; vor 1500 ; Bibliothèque Nationale, Paris ; in : Jetter 1986, S. 50

⁸¹ vgl. Murken 1988, S. 13ff

⁸² vgl. Jetter 1966, S. 137ff

Das staatliche Interesse an der Heilung von Krankheiten rückte mit der Notwendigkeit des Erhalts von Arbeitskräften und zur sozialen Fürsorge, auch im Interesse des eigenen Machterhalts, in den Vordergrund.

Medizinische Fakultäten entstanden erstmals im Übergang des 13. zum 14. Jahrhundert. Damit einher ging die Einrichtung sogenannter Akademischer Accouchierhäuser zur praktischen Unterweisung der angehenden Mediziner.⁸³

Innerhalb des Krankenhauswesens erfolgte die **Hinwendung auf den heilbar Kranken**, dem durch die Gewinnung neuer medizinischer Erkenntnisse (Heilkunde und Heilverfahren) geholfen wird, seine Krankheit zu überwinden. Hieraus fußte die Entwicklung von Methoden basierend auf wissenschaftlicher Erkenntnis der medizinischen Leistungserbringung. Damit verbunden wiederum war die **Differenzierung hinsichtlich der Prozesse innerhalb des Krankenhauses** und die Entwicklung komplexerer Organisationsstrukturen.

„Noch um die Jahrhundertwende war ein Arzt in der Lage, nahezu das gesamte medizinische Gebiet zu übersehen. Während der 20er Jahre erbrachten Internist, Chirurg und Gynäkologe sozusagen alle ärztlichen Krankenhausleistungen. Heute gibt es in der Bundesrepublik Deutschland mehr als 30 ärztliche Fachgebiete“⁸⁴

Im ärztlichen Bereich erfolgte eine über die bereits bei den ersten zugrunde liegende Trennung chirurgischer und internistischer Therapieansätze Aufgliederung in zusätzliche Disziplinen: z.B. psychiatrische Krankenhäuser, Dermatologie und Geschlechtskrankheiten. Diese Disziplinen entwickelten sich in der weiteren Anreicherung zusätzlicher Verfahren und Methoden zu meist eigenständigen Kliniken innerhalb einer meist übergeordneten Organisationsstruktur des Krankenhauses. Sinnbild hiervon ist die in der Selbstdarstellung von Krankenhäusern hervorgehobene Darstellung der einzelnen Kliniken meist in Verbindung mit ihrer spezifischen Entstehungsgeschichte und den hierfür maßgeblichen ärztlichen Persönlichkeiten. Diese Aufgliederung in einzelne Kliniken ist noch heute das bestimmende Merkmal der meisten Krankenhäuser.

Die in einer hierarchischen Ordnung unterteilte Krankenhauslandschaft Deutschlands definiert die unterschiedlichen Versorgungsgrößen auch hinsichtlich der Zusammensetzungen ihrer Kliniken.

Parallel hierzu erfolgte die Entwicklung von **Fachkrankenhäusern**, die sich ausschließlich bestimmten medizinischen Aufgabenstellungen widmen: z.B. Psychiatrie oder Geburtshilfe. Diese Entwicklung hält mit größer werdendem Spektrum bis heute an.

Hinsichtlich der sekundären Prozesse (Supportprozesse) tritt ebenfalls eine zunehmende **Differenzierung und Subspezialisierung** auf, verbunden mit der zunehmenden Eigenständigkeit der einzelnen Bereiche: z.B. Verwaltung, Wäscherei etc.

Im Zuge dieser Entwicklungen entstehen in Mitteleuropa eine Reihe wesentlicher Krankenhausbauten. Gemeinsames Merkmal dieser Bauten ist eine stärkere interne Gliederung hinsichtlich der einzelnen Bereiche des Krankenhauses: Verwaltung, chirurgische und internistische Bereiche.

⁸³ vgl. Jetter 1966, S. 137ff

⁸⁴ Müller H.-W. 1983, S. 45

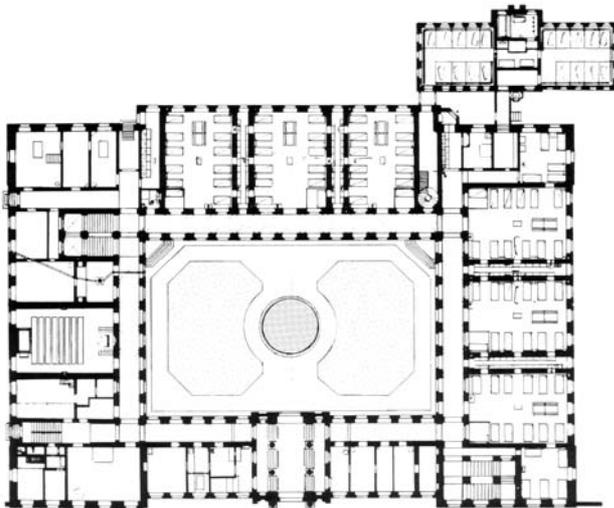
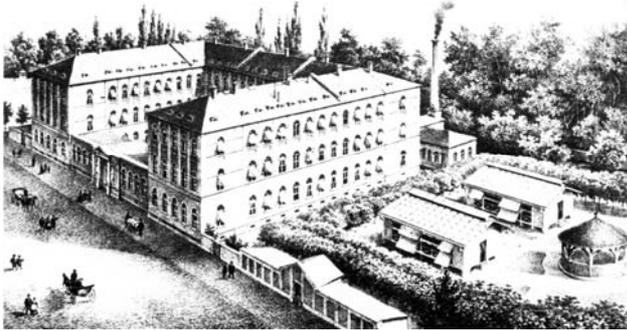


Abbildung 21: Hospital zum Heiligen Geist, Frankfurt (1835-1839)⁸⁵

Mit der **Hinwendung auf wissenschaftliche Methoden der Medizin** erfolgt auch eine vertiefte Betrachtung der Art und Weise, wie Krankenhäuser zu errichten sind. Zentrales Motiv war hierbei die Vermeidung von Epidemien und Wundinfektionen. Als Beispiele können hierbei die Anordnung der Zimmer an nach Norden gelegenen einbündigen Fluranlagen und die Einrichtung von Sanitärzimmern zwischen den Zimmern gesehen werden, wie sie in vielen Krankenanstalten der damaligen Zeit erstmals auftraten.

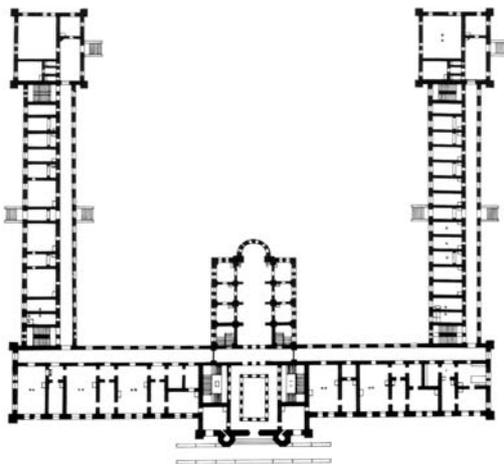


Abbildung 22: Beispiele eines Krankenhauses mit einbündiger Fluranlage und Sanitärzimmern (Diakonissen-Krankenhaus Bethanien, Berlin, 1845-1847)⁸⁶

⁸⁵ aus Murken 1988, S. 65; Lithographie 1866 mit Krankenzelten der Freilufttherapie

⁸⁶ aus Murken 1988, S. 87

Als Vorgänger für die Krankenhäuser der Neuzeit sind die in italienischen Städten des späten 15. Jahrhunderts entstandenen großen Krankenhäuser anzusehen.⁸⁷ Hierbei ist insbesondere das Ospitale Maggiore in Mailand besonders erwähnenswert.

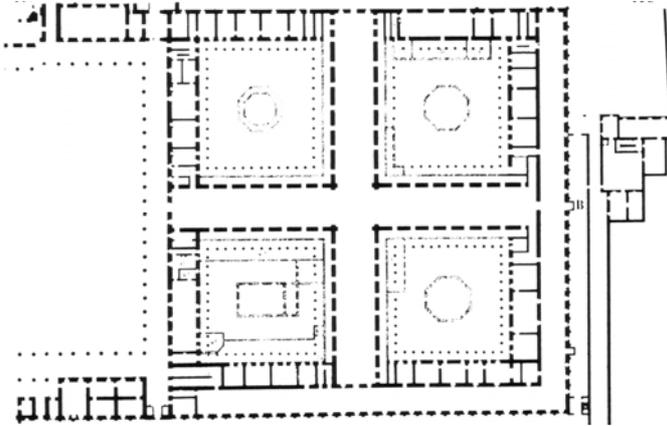


Abbildung 23: Ospitale Maggiore in Mailand⁸⁸

Kirchenspaltung und 30jähriger Krieg stellen in der Entwicklung Mitteleuropas eine wesentliche Zäsur dar, die auch Auswirkungen auf den Krankenhausbau hatte. Eine unmittelbare Folge war der mit dem Krieg verbundene erhöhte Bedarf ärztlicher, insbesondere chirurgischer Leistungen zur Wiederherstellung und Versorgung der Soldaten.

Das erneute Auftreten der Pest in Folge des Krieges führte zu einer weiteren Erstarkung hygienischer Vorsichtsmaßnahmen, was u.a. zur Einrichtung von Gesundheitsräten in Städten mit über 5000 Einwohnern geführt hat. Diese mussten Maßnahmen ergreifen, um im Falle des Auftretens von Epidemien Krankenanstalten zur Verfügung stellen zu können. Diese Auflage führte zur Einrichtung einer flächendeckenden Versorgung mit stationären Kapazitäten. Eine große Anzahl der zu jener Zeit entstandenen Pestlazarette können als Vorläufer von Bürgerspitälern angesehen werden⁸⁹. Auch die Berliner Charité (1727) ging aus einem Pestlazarett hervor, das Friedrich I. 1709 gegründet hatte.

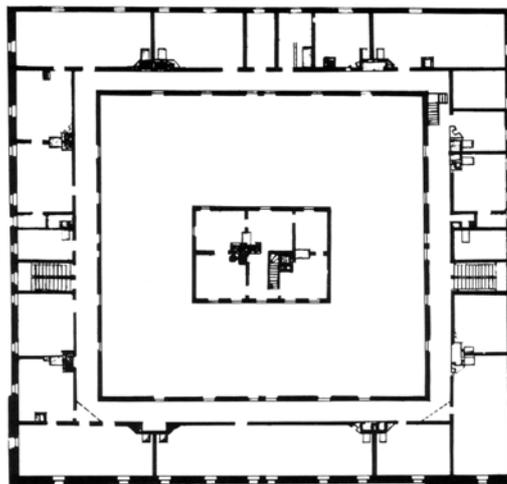


Abbildung 24: Berlin Charité Vogelperspektive und Grundriss 2. Obergeschoss⁹⁰

⁸⁷ vgl. Murken 1979

⁸⁸ Jetten 1986, S. 88

⁸⁹ vgl. Murken 1979

⁹⁰ aus Murken 1988, S. 22f

Die mit Krieg und Pest hervorgerufene Entvölkerung weiter Teile Mitteleuropas und der einsetzende **Merkantilismus** erzeugten einen immensen Arbeitskräftebedarf. Hierbei trat die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit im Krankheitsfall in den Vordergrund.

Als weiteres Merkmal dieser Periode kann aufgeführt werden, dass im Zuge eines aufgeklärten Absolutismus ein verstärktes Interesse an öffentlicher Hygiene und Gesundheitsversorgung bestand. Die Einrichtung akademischer Lehranstalten für den Medizinerunterricht und die Förderung der Forschung in diesem Bereich zählen hier zu den Entwicklungsschritten.

Der Krankenhausbau dieser Zeit erlebte durch das verstärkte öffentliche Interesse einen deutlichen Aufschwung sowohl hinsichtlich der entwickelten Kapazitäten (Anzahl Krankenhäuser und Größenordnung), als auch bei der Art und Differenzierung der einzelnen Einrichtungen.

Merkmale im Krankenhausbau dieser Zeit sind u.a. der Bedeutungsgewinn der Operationsräume, erkennbar durch ihre Positionierung innerhalb des Krankenhauses an zentraler Stelle, und die weitere Verbesserung hygienischer Maßnahmen (Ventilation, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung).

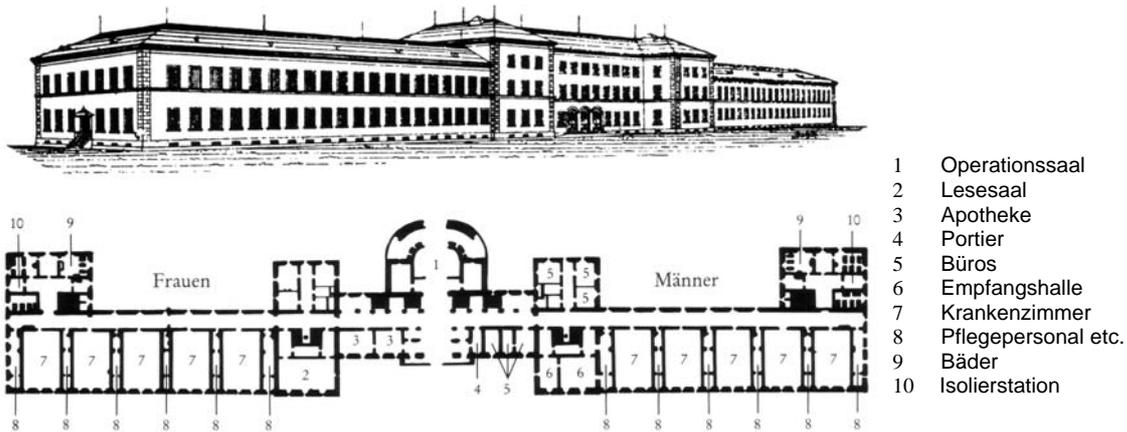


Abbildung 25: Differenzierung der Raumtypographie am Beispiel Kantonspitals in Zürich (1836-1842)⁹¹

Mit der **Industrialisierung** setzte sich die Notwendigkeit des Erhalts der Arbeitsfähigkeit durch die Maßnahme der Krankenfürsorge am Krankenhaus fort. Bisher stellten Spitäler vorwiegend eine Art Selbstschutz der Bevölkerung dar, weil man Patienten mit ansteckenden Krankheiten rechtzeitig absondern wollte. Man wünschte sein Volk gesund, arbeitsfähig und kriegstüchtig und wollte es vor der Dezimierung durch Krankheiten bewahren.⁹²

Im Zuge der weiteren Entwicklung standen die **Einführung sozialer Sicherungssysteme** für das auf seine Arbeitskraft angewiesene neue Proletariat.

Die **moderne Medizin** erlebte ihren Aufschwung im 19. Jhd. Voraussetzung hierfür waren wichtige experimentelle Erfolge in den wissenschaftlichen Bereichen Physik und Chemie (Röntgen, Mikrobiologie, Narkose, Antibiotika).⁹³

Die grundlegende Neuausrichtung von Krankenhäusern fußt im Wesentlichen auf den bahnbrechenden Arbeiten von Sauerbruch, Koch und Behring. Ende des 19. Jhd. und

⁹¹ aus Murken 1988, S. 83

⁹² vgl. Manstein 1972

⁹³ vgl. Grünberg 1981

Anfang des letzten Jhd. gelang hierdurch auf dem Gebiet der Infektiologie und der Etablierung weitreichender Hygienestandards ein Durchbruch in der Therapie, vornehmlich in den chirurgischen Medizinfächern. In der Folge wurde die Neuplanung von Krankenhäusern diesen neuen Regeln stringent unterworfen. Dieses Beispiel steht somit als "Pars pro Toto" für die Annahme, dass optimale bauliche Gegebenheiten nahezu ausschließlich à posteriori zu wissenschaftlich-klinischen Ergebnissen umgesetzt werden können.

Mit der **Verbesserung medizinischer und hygienischer Verfahren** (z.B. Ausweitung der Operationsmöglichkeiten durch die Entwicklung verbesserter Narkoseverfahren) und dem rapiden Anstieg der Bevölkerungszahlen verbunden, war eine „Explosion“ der Nachfrage nach Gesundheitsleistungen. Dies führte u.a. zum Aufbau von **Großkrankenhäusern** mit bis zu 2000 Betten etwa in Wien und Paris.

Der Komplex des allgemeinen Krankenhauses in Wien, der 1784 von Kaiser Josef II eröffnet wurde, verfügte über einen Gesamtbestand von 2000 Betten und war untergliedert in vier medizinische und zwei chirurgische Abteilungen, eine Abteilung für venerische Erkrankungen, eine geburtshilfliche Abteilung sowie das „Irrenhaus“ als psychiatrischer Abteilung.⁹⁴

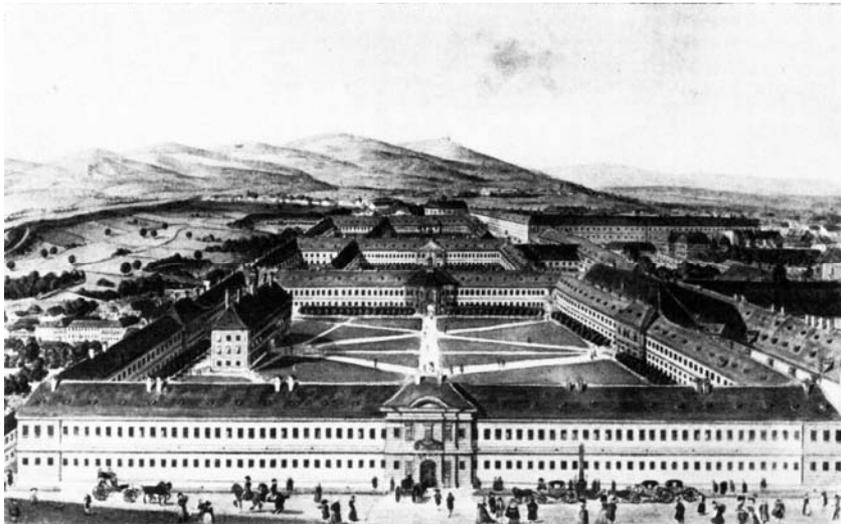


Abbildung 26: Allgemeines Krankenhaus Wien als Großkrankenhaus⁹⁵

Beim Bau von Krankenhäusern treten die zunehmende Differenzierung der Organisationsstrukturen und Prozesse, wie auch hygienische Anforderungen in den Vordergrund.

Eine wesentliche Innovation hierbei ist die Entwicklung von Krankenhäusern im **Pavillonstil**. Dieser Bautyp, der auf den Typus des Feldlazarets⁹⁶ und erste Frühformen von temporären Bauten in Verbindung mit bestehenden Krankenhäusern zur Isolation infektiöser Patienten zurückgeht (vgl. Abbildung 24), sollte die damals noch weitverbreiteten Hospitalerkrankungen vermeiden helfen. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts war diese Art der Errichtung von Krankenanstalten bestimmend im mitteleuropäischen Krankenhausbau.

⁹⁴ vgl. Denk 1971

⁹⁵ Kupferstich von Schaffer um 1784 in: Murken 1988, S. 36

⁹⁶ Insbesondere wurden Pavillonbauten zur Behandlung verwundeter Soldaten während des amerikanischen Bürgerkrieges errichtet, um Wundbrandinfektionen zu verhindern.

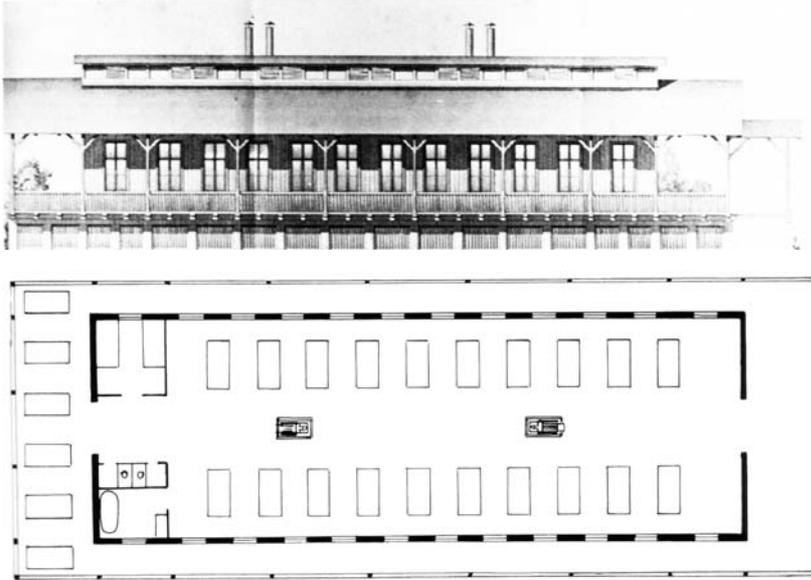


Abbildung 27: Vorläufer der Pavillonbauten - hier: Baracke der Chirurgischen Abteilung der Charité Berlin (1866-1867)⁹⁷

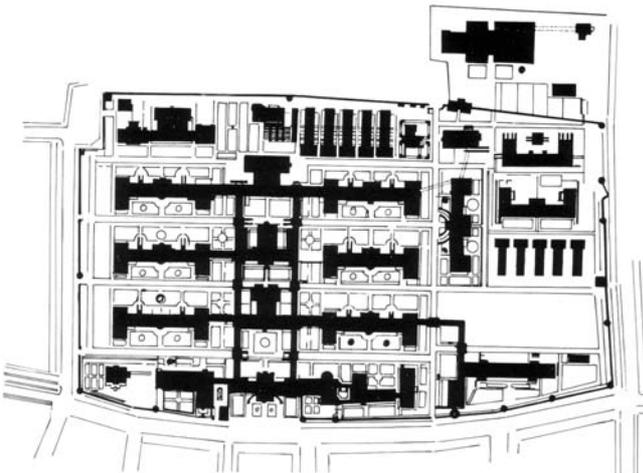


Abbildung 28: Beispiel Pavillonkrankenhaus - München Schwabing (1901-1911)⁹⁸

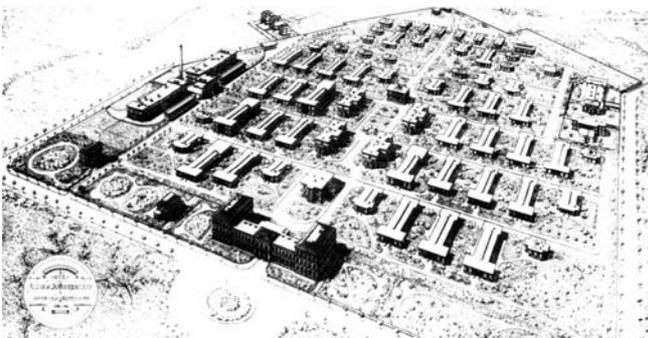


Abbildung 29: Beispiel Pavillonkrankenhaus - Hamburg-Eppendorf (1885-1888)⁹⁹

⁹⁷ aus Murken 1988, S. 123

⁹⁸ aus Murken 1988, S. 210

⁹⁹ aus Murken 1988, S. 184

Auch die Grundstruktur des Klinikums der Universität zu Köln basiert auf einem Pavillonkrankenhaus, dem ehemals städtischen Krankenhaus „Lindenburg“.



Abbildung 30: Ansicht Städtisches Krankenhaus „Lindenburg“ in Köln aus der Vogelperspektive¹⁰⁰

Innerhalb der einzelnen Gebäude erfolgte die Unterbringung der Patienten in Sälen, denen Räume für Untersuchung und Behandlung, sowie Sanitärräume zugeordnet waren. Nach Florence Nightingale, die wegweisend an dieser Entwicklung beteiligt war, sollten hierdurch sowohl die hygienischen Bedingungen verbessert, als auch die Pflege hinsichtlich Betreuung und Aufwand optimiert werden.¹⁰¹



Abbildung 31: Krankensaal um 1915 (Städtisches Elisabeth-Krankenhaus Aachen)¹⁰²

In der Entwicklung der baulichen Strukturen zeichnet sich bei allen späteren Bauten das Bestreben ab, die Prozesse der Heilung baulich zu unterstützen. Dies sollte einerseits durch die an hygienischen Vorstellungen ausgerichtete Anordnung der Krankenbetten, Pflegeräume und Bauten des Krankenhauses erreicht werden. Andererseits sollte durch die Anordnung der Funktionen im Krankenhaus eine optimale Aufgabenerfüllung ermöglicht werden. Neben den Pavillonkrankenhäusern des ausgehenden 19. Jahrhunderts traten hierbei in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts **weitere Bauformen** hervor.

¹⁰⁰ aus Murken 1988, S. 205

¹⁰¹ vgl. Rosenberg 1989

¹⁰² aus Murken 1988, S. 209

Terrassen-Krankenhaus und **Krankenhaushochhaus** stellen Versuche dar, den baulichen Möglichkeiten folgend, Funktionsverbesserungen im Krankenhaus umzusetzen. Erstere stehen unter dem Vorzeichen einer maximalen Belichtung der Krankenzimmer. Letztere übertragen das Prinzip der maximalen Stapelung von Ebenen und der internen Verbindung über Aufzüge auf den Krankenhausbau. Beide können als singuläre Erscheinungen der architektonischen Auseinandersetzung mit dem Thema Krankenhaus gesehen werden.



Abbildung 32: Krankenhaus als Hochhaus (Presbyterian Hospital New York 1930)¹⁰³

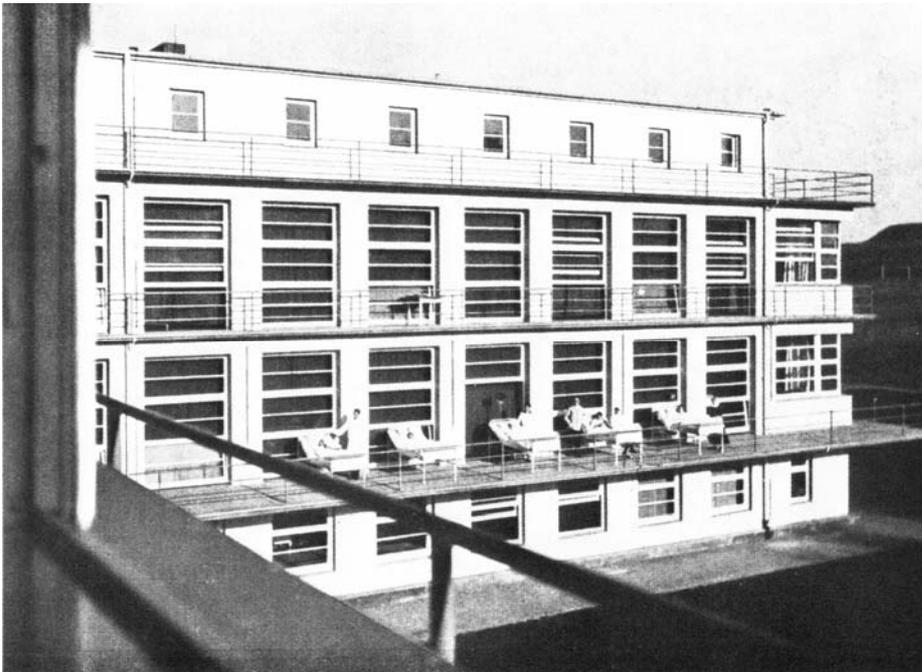


Abbildung 33: Terrassenkrankenhaus (Freiberg/Sachsen 1928)¹⁰⁴

¹⁰³ aus Murken 1988, S. 227

¹⁰⁴ aus Murken 1988, S. 223

Hinsichtlich der Anordnung der Funktionen (Pflege / Untersuchung und Behandlung) haben sich unterschiedliche Modelle der baulichen Anordnungen herausgebildet. Hierbei spielen insbesondere funktionelle Überlegungen hinsichtlich kurzer Wege eine Rolle.¹⁰⁵

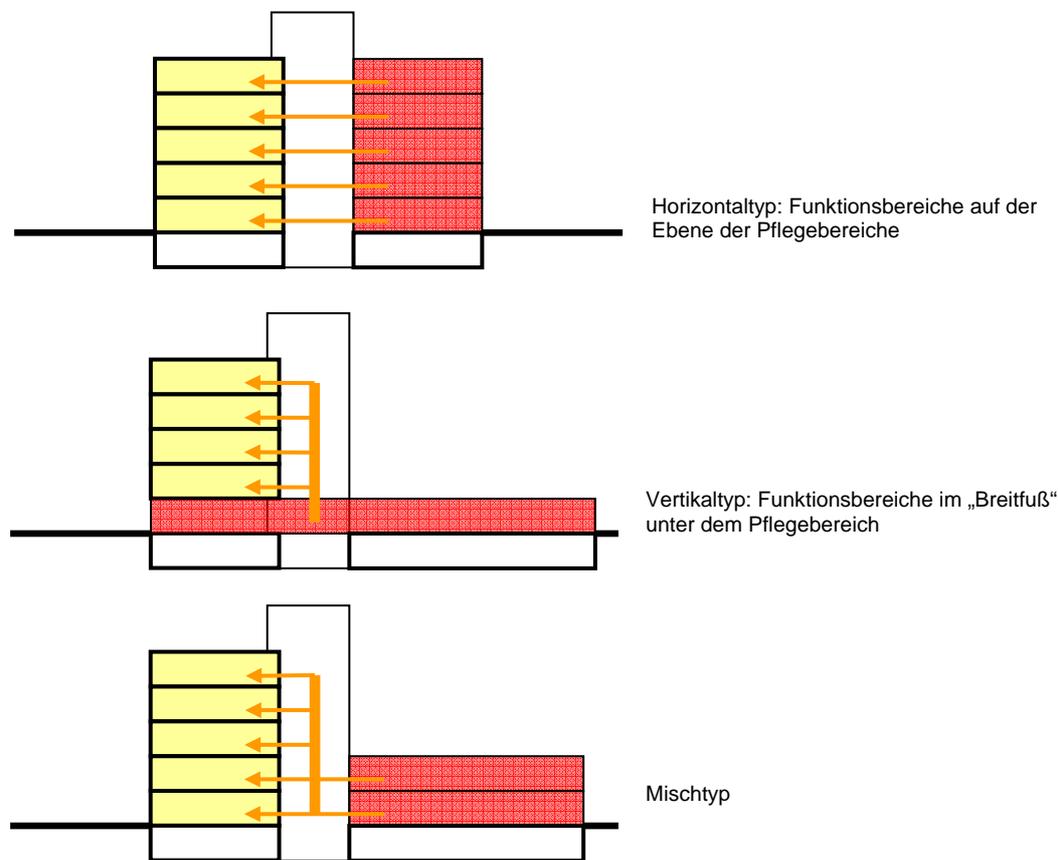


Abbildung 34: Typologie in der Funktionszuordnung¹⁰⁶

Einzelne Krankenhausbauten wurden meist auf die individuellen Bedürfnisse einzelner Kliniken und die Vorstellungen der jeweiligen Klinikleitung zugeschnitten. Hierbei lässt sich jedoch, abgeleitet aus der Anordnung der Funktionsbereiche und der Erschließungsstruktur eine Reihe von prinzipiellen Typen ableiten:

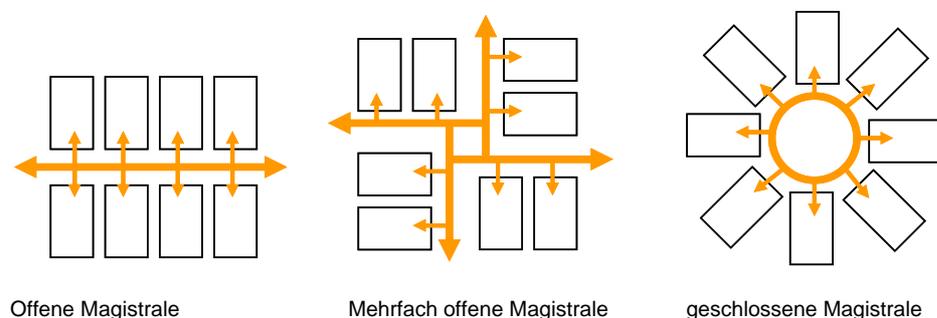


Abbildung 35: Typologie der Erschließung¹⁰⁷

¹⁰⁵ vgl. u.a. Eichhorn 1958; IfK 1980

¹⁰⁶ nach Murken 1988, S. 236

¹⁰⁷ nach IfK 1980, S. 94

Der Zentralkomplex des Klinikums der Universität zu Köln stellt damit einen Mischtyp (vorgelagerter Breitfuß) mit offener Magistralenstruktur dar.

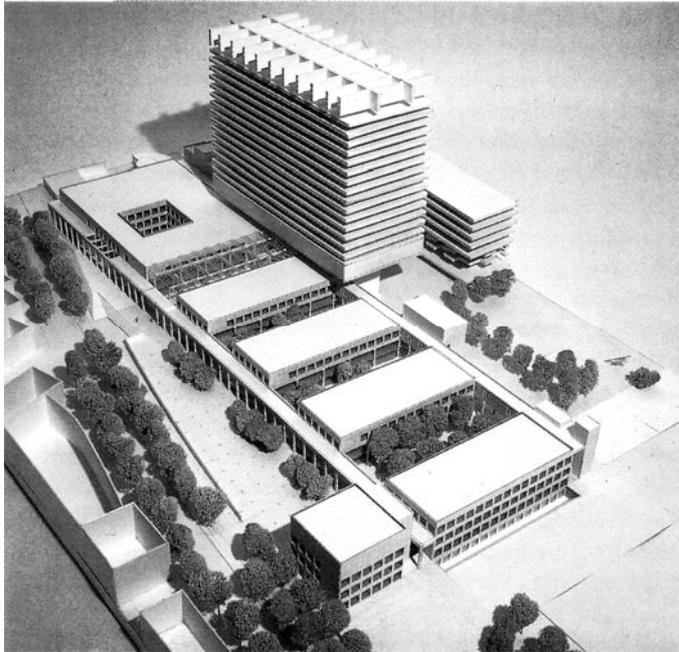


Abbildung 36: Modellfoto des Klinikums der Universität zu Köln (Wettbewerbsergebnis 1968)¹⁰⁸

Ein weiterer, häufig verwendeter Typ, der insbesondere bei Krankenhäusern mittlerer Größe Anwendung fand, ist der sogenannte T-Typ bzw. in seiner Erweiterung der H-Typ. Hierbei nehmen die einzelnen Gebäudebereiche die Funktionseinheiten Pflege sowie Untersuchung- und Behandlung auf.

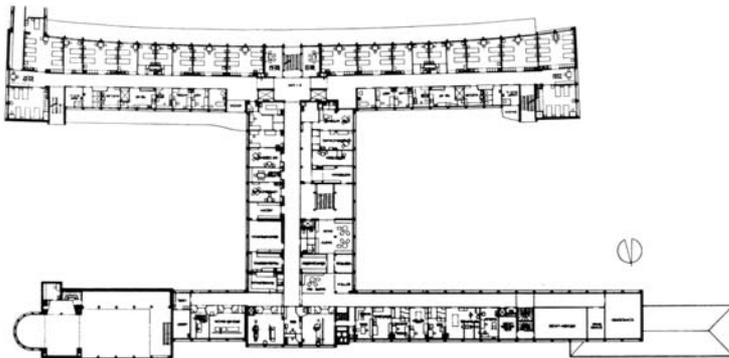


Abbildung 37: Erweiterter T-Typ (H-Typ) am Beispiel des Städtischen Krankenhauses Leverkusen (1953-1956), 1. Obergeschoss¹⁰⁹

¹⁰⁸ aus Murken 1988, S. 257
¹⁰⁹ aus Murken 1988, S. 238

3.1.3 Entwicklung der Krankenhausstrukturen in Deutschland (West) seit 1945

Die Entwicklung nach 1945 kann hierbei vereinfacht in zwei Phasen eingeteilt werden:

- Phase des wirtschaftlichen Aufschwungs verbunden mit reger Bautätigkeit im Krankenhausbereich (bis ca. 1975)
- Phase wirtschaftlicher Stagnation und steigender Kosten im Gesundheitswesen verbunden mit stagnierender Bautätigkeit und Versuchen zur Kostendämpfung (1975 bis heute)¹¹⁰

1945 – 1965

Die Situation in Deutschland nach 1945 war bis in die späten 70er Jahre davon geprägt, strukturelle **Mängel der Gesundheitsversorgung** der Bevölkerung zu beheben. Diese resultierten im Wesentlichen aus vernachlässigter Entwicklung der Gesundheitsstrukturen während des Krieges und den Kriegsschäden an der Bausubstanz.

„Es hat nach außen hin den Anschein, als ob alle Kranken und Pflegebedürftigen untergebracht seien und jeder Anstaltsinsasse die ihm zukommende ärztliche, medizinische und allgemeine Betreuung und Versorgung erfahre und nach Abschluss seines Anstaltsaufenthaltes aufs beste geheilt entlassen würde. Dem ist aber nicht so. In den meisten Kranken-, Heil- und Pfleganstalten herrscht nach wie vor ein ausgesprochener Bettenmangel. ... Hinzu kommt, dass viele in den teilzerstörten Anstalten wieder notgedrungen in Gebrauch genommene Krankenzimmer noch nicht im Entferntesten wieder so hergerichtet sind, wie das normalerweise... der Fall sein müsste. Dabei ist eine oft geradezu beängstigende Überfüllung dieser Räume mit Krankenbetten festzustellen, so dass Ärzte, Schwestern und Pflegepersonal sich kaum bewegen können“¹¹¹

Die ersten beiden Jahrzehnte nach 1945 waren im Wesentlichen geprägt von der **Anknüpfung an die baulichen Traditionen** der Zwischenkriegszeit. Sie repräsentieren damit eine traditionell orientierte Vorstellung von der Ausübung medizinischer Leistungen im Krankenhaus. Bauliche Ansätze wurden ohne tiefere kritische Reflexion fortgeschrieben, eine intensivere Auseinandersetzung mit den prinzipiellen Prozessen in der Krankenbehandlung und im Gesundheitswesen fand nur am Rande statt.

1965 – 1975

In der **Aufbauphase und der Hochkonjunktur** der „Goldenen 60er Jahre“¹¹² flossen im Zuge der wirtschaftlichen Wiedererstarkung der Bundesrepublik erhebliche Mittel in den Krankenhausbau. In dieser Zeit bis Mitte der 70er Jahre entstanden auf Basis weitgreifender Masterplanungen und unter Zugrundelegung weit über das heute als sinnvoll erachtete Maß hinausgehender Vorstellungen zu stationären Kontingenten eine

¹¹⁰ Krukemeyer (1988) definiert die weitere Entwicklung unter Beurteilung der Entwicklung krankenhausspezifischer Kennziffern (Anzahl stationärer Patienten, Anzahl Krankenhäuser und Betten sowie geleisteter Pflegetage) fünf zeitliche Einzelabschnitte der Entwicklung des Gesundheitswesens in Deutschland:

- Wiederaufbau- und Stabilisierungsphase (1949-55)
- Expansionsphase (-68)
- Hochphase (-76)
- Restriktionsphase (-80)
- Gesundschumpungsphase (seit 1981)

¹¹¹ Schneider 1950, S. 79f

¹¹² Baßeler/Heinrich 2001, S.368ff

Vielzahl von Krankenhausneubauten. Hinsichtlich der heute vorhandenen Bausubstanz stellen sie den Hauptanteil an Nutzflächen zur Verfügung.

Einen Meilenstein der Entwicklung stellt das am 29. Juni 1972 verabschiedete „Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und der Regelung der Krankenhauspflegesätze“ (**KHG**) dar. Wesentliche Kernpunkte des Gesetzes sind:

- das duale Finanzierungssystem
- die Mischfinanzierung der Investitionskosten
- das Selbstkostendeckungsprinzip
- die Einführung der Krankenhausbedarfsplanung.

Die Gegenüberstellung der Grunddaten der Krankenhauslandschaft der Bundesrepublik Deutschland 1953 bis 1985 ergibt folgendes Bild¹¹³:

- eine Abnahme der Anzahl der Krankenhäuser um 10,2%
- eine Zunahme der Krankenhausbetten um 24,8%

Hieraus wird ersichtlich, dass innerhalb des Betrachtungsfensters der wirtschaftstheoretische Ansatz sinkender Stückzahlen (Anzahl Krankenhäuser) bei wachsender Losgröße (Größe der einzelnen Krankenhäuser) auch auf das Krankenhauswesen übertragen wurde.

Sinnlogisch entstanden im Zuge der Entwicklung wirtschaftlicher Prosperität zunehmend baulich **zentralisierte Großkrankenhäuser**. Als extremes Beispiel dieser bis in die 70er Jahre weitgehend unkritisch verfolgten Linie kann das Klinikum der Universität Aachen gelten.¹¹⁴

Mit dem Gebäude entstand unter der Maxime, einen Idealtypus des zentralisierten Krankenhauses zu errichten, ein in sich geschlossener Funktionskomplex auf dem Erkenntnisstand der damaligen Zeit.

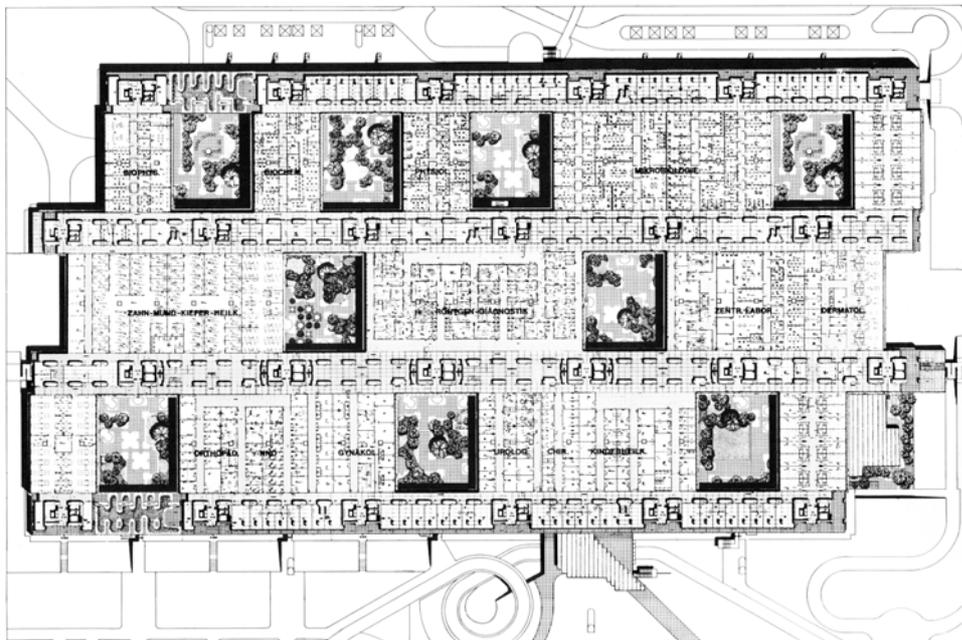


Abbildung 38: Zentralisiertes Klinikum am Beispiel der Medizinischen Fakultät Aachen¹¹⁵

¹¹³ Krukemeyer 1988) S. 18f

¹¹⁴ vgl. Riethmüller/Weber/Brand 1977

¹¹⁵ aus Riethmüller/Weber/Brand 1977

Einen Meilenstein in der Entwicklung von Krankenhäusern stellen die Überlegungen sowie theoretischen und praktischen Ansätze des amerikanischen Krankenhausberaters **Gordon A. Friesen** dar. Friesen wirkte u.a. bei der Entwicklung der Strukturen für das **Klinikum der Universität zu Köln** maßgeblich mit.¹¹⁶

Friesens Ansätze basieren hierbei

- auf einer prozessbasierten Planung
- einem patientenorientierten Modell
- der expliziten Einbeziehung der Einflüsse von logistischer Versorgung, Kommunikation und Information.

Im Zentrum der Ansätze Friesens steht der Patient, um den sich die Prozesse im Krankenhaus anordnen, erst dann folgen die bauliche Hülle und die diesen Prozessen dienenden Einrichtungen. „Das Gebäude, das der Patientenversorgung dient, und seine bauliche Ausformung muss den darin vorgesehenen Abläufen untergeordnet werden. Die Bauten müssen so beschaffen sein, dass sie auf den Patienten zugeschnitten sind und auf die ... Dienste, die dort für ihn bereitgehalten werden. Das Gebäude muss um die Einrichtungen, die darin untergebracht werden sollen, herum entworfen werden.“¹¹⁷

Als Elemente für die Umsetzung dieser Ansätze definiert Friesen:

- Erweiterbarkeit und interne Flexibilität von Bereichen in der jeweiligen Abwägung zu Investitionskosten in der Erstellung und Betriebskosten
- Steuerung der Investitionen. Hierunter versteht Friesen eine möglichst gleichmäßige Verteilung von Raum und Ausrüstung zum Wohle des Patienten und nach dem Stand der Wissenschaft. „Die meisten Krankenhäuser setzen sich heutzutage aus kleinen Königreichen zusammen, die alle von einflussreichen Mitgliedern der Belegschaft regiert werden. Wenn man nun diese Leute fragt, was sie benötigen, werden sie Dinge fordern, die ihre Königreiche verewigen“.¹¹⁸
- Optimierung der Wirtschaftlichkeit in Abwägung der Investitions- und Betriebskosten
- Zentralisierung von Funktionen zur verbesserten Geräteausstattung und Geräteausnutzung sowie gezielteren Kontrolle, Steuerung und Kooperation.
- Automation sich wiederholender Aufgaben. Dies gilt nicht für personenbezogene Arbeitsprozesse, insbesondere Verrichtungen am oder mit dem Patienten.
- Optimierung der Transportströme (Patiententransporte, logistische Transporte) durch Einsatz zeitgemäßer Kommunikationseinrichtungen (z.B. Rufanlagen, EDV).
- Aufbau eines prozessbasierten Informations- und Kommunikationssystems zur Verbesserung der Betriebsführung.
- Integration von Versorgungs- und Informationssystem zur Versorgung jeden Punktes im Krankenhaus „zur rechten Zeit in geeigneter Menge mit den richtigen Gütern“.¹¹⁹

Friesens wesentlicher Beitrag war, eine über die bis dahin übliche konventionelle Vorstellung von der Art und Beschaffenheit von Krankenhausstrukturen hinausgehende Auseinandersetzung mit der Art der medizinischen Leistungserbringung und der hierfür erforderlichen baulichen Strukturen. Seine Konzepte basieren auf Untersuchungen der den baulichen Formen zugrunde liegenden Prozesse im Krankenhaus.

1975 bis heute

Der Einnahmeüberschuss öffentlicher Haushalte der 50er und 60er Jahre wurde ab Mitte der 70er Jahre durch ein **Finanzierungsdefizit** abgelöst. Der Anteil der staatlich gelenkten Wirtschaftsleistungen (Staatseinnahmen und –ausgaben) am Brutto sozialprodukt vergrößerte sich seit den 50er Jahren bis heute kontinuierlich auf mittlerweile mehr als 50%. Seit Mitte der 70er Jahre verzeichnen die öffentlichen

¹¹⁶ vgl. Wischer/Rau (1988), SHBA 1972

¹¹⁷ Friesen in: Wischer/Rau 1988, S. 53

¹¹⁸ Friesen in: Wischer/Rau 1988, S. 55

¹¹⁹ Wischer/Rau 1988, S.57

Haushalte negative Finanzierungssalden, die sich mit den damit verbundenen steigenden Zinszahlungslasten potenzieren.

Seither ist die Investitionsquote stetig rückläufig Diese Entwicklung schlägt sich als „**Investitionsstau**“¹²⁰ insbesondere in den Krankenhausbau durch. In Deutschland sank im letzten Jahrzehnt die staatliche Investitionsförderung der Krankenhäuser noch stärker als die volkswirtschaftliche Investitionsquote ab.

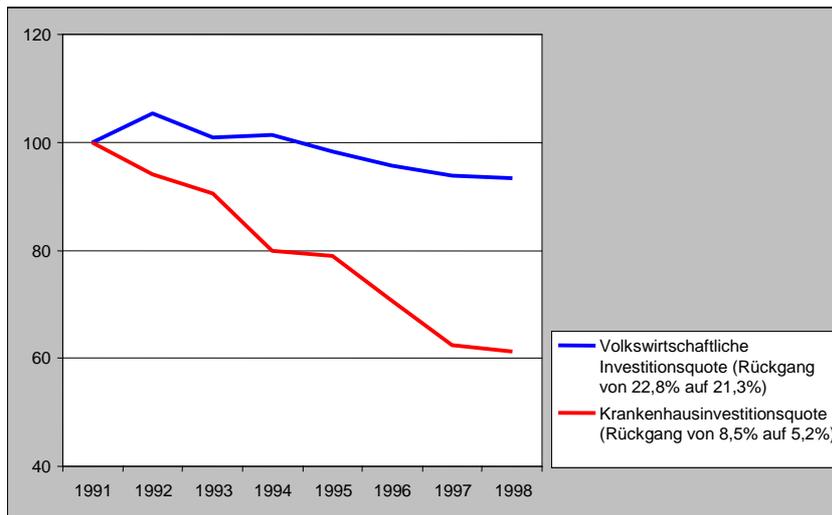


Abbildung 39: Investitionsquoten gesamtwirtschaftlich und Krankenhäuser 1991 bis 1998¹²¹

Im öffentlichen Krankenhaussektor liegen die Investitionsquoten damit auch deutlich unterhalb derer des privaten Krankenhausmarktes.¹²²

3.2 Ausgangssituation – das Universitätsklinikum am Beginn des 21. Jahrhunderts

Die heutige Situation im Gesundheitswesen und der bauliche und organisatorische Zustand der meisten Universitätsklinikum kann als **Momentaufnahme** in einer kontinuierlichen Entwicklung gesehen werden.

Aspekte hierbei sind:

- die bauliche Ausgangslage
- die Situation des Gesundheitsmarktes basierend auf den zugrundeliegenden demografischen, soziokulturellen Grundlagen sowie den daraus abgeleiteten rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen
- die Organisationsstrukturen im Universitätsklinikum
- der Stand der medizinischen und technologischen Leistungserbringung

¹²⁰ Investitionsstau: Der Begriff "Investitionsstau" bezeichnet zwar üblicherweise eine Situation, in der Investitionsmittel vorhanden sind, aber nicht ausgegeben werden, weil dem Hindernisse entgegenstehen. Hier wird der Begriff jedoch im Sinne von „Sanierungsstau“ verwendet. In der gewählten Betrachtungsweise wird damit der Zustand baulicher Anlagen dargestellt, bei denen notwendige Investitionen in Sanierung und Modernisierung unterbleiben.

¹²¹ nach Statistisches Bundesamt, Deutsche Krankenhausgesellschaft und Institut der Wirtschaft Köln, in: Arnold/Klauber/Schellschmidt 2003

¹²² Rhön-Kliniken AG in 2000: 14%; Helios-Kliniken GmbH in 2000: 31%, in: Arnold/Klauber/Schellschmidt 2003

Baulich stellen die meisten Universitätsklinika Mischformen unterschiedlicher Bautypen und damit der dahinterliegenden Erkenntnisstände dar:

- zentralisierte Großklinik der 60er und 70er Jahre – Beispiel Aachen
- teilzentralisierte Klinik (Funktionszentralisierung) – Beispiel Köln
- dezentralisierte Klinik (Einzelkliniken), traditionelle Funktionsorganisation, oft aufbauend auf historischen Pavillonstrukturen – Beispiele Hamburg Eppendorf, Bonn, München Schwabing

Von hervorzuhebender Bedeutung ist der durch den dargelegten Finanzierungsrückgang bedingte Investitionsstau in den baulichen Anlagen:

- Gebäudezustand
- technischer Zustand (Instandhaltungsaufwand und Betriebskosten)
- Rationalisierungen nicht umgesetzt

Organisatorisch führte die aufgezeigte Differenzierung der Funktionen innerhalb des Organisationsgebildes des Krankenhauses zum Aufbau immer komplexerer Strukturen.

Die unterschiedlichen Entwicklungen in den einzelnen Teilsystemen des Systems Krankenhaus und die damit verbundenen nur diese betreffenden Optimierungen haben zu einer Reduzierung des Organisationsgrades des Gesamtsystems geführt.

Als ein Beispiel kann der Aufbau dezentraler radiologischer Einheiten in örtlich getrennten Kliniken gesehen werden. Hierdurch kann im Sinne eines „point of care“ zwar der klinikinterne Ablauf verbessert werden, allerdings um den Preis erheblicher Kostensteigerungen in Investition und Betrieb und mit der Gefahr, einer Partialentwicklung, die einer interdisziplinären Zusammenarbeit entgegensteht. Als korrigierende Maßnahme kann hier die Zusammenführung radiologischer Diagnostik in einer prozessoptimierten diagnostischen Einheit und An- bzw. Einbindung der Einzelkliniken über einen verbesserten Transport und unterstützt durch ein radiologisches Informations- und Management-System gesehen werden.

Heutige Ansätze der Prozessoptimierung gehen davon aus, durch die bessere Vernetzung und den Abgleich der einzelnen Unterprozesse eine Verbesserung des Gesamtprozesses Krankenhaus hinsichtlich Effektivität und Effizienz der Leistungserbringung zu erreichen.

Der Krankenhausbau versucht in den meisten Fällen, dieser unvermindert anhaltenden Entwicklung nachzueilen. Insbesondere die medizinisch-technologische Entwicklung und die oftmals damit verbundene Differenzierung des medizinischen Wissens in neuen organisatorischen Gefügen führte in der Vergangenheit zu einem immensen Druck auf den Baubedarf der Kliniken.

Aufgrund der bei Krankenhausneubauten langen Planungs- und Realisierungszeiträume ist eine kontinuierliche Anpassung an sich verändernde Grundparameter notwendig.

Mithin befinden sich die meisten Krankenhäuser in einem permanenten Umbauzustand, der neben notwendigen technischen Anpassungen insbesondere auf veränderte Organisationsstrukturen und Prozessabläufe zurückzuführen ist. Hier geeignete bauliche Antworten (Strukturen) zu entwickeln, war das Ziel, das zur Entwicklung unterschiedlicher Krankenhaustypen geführt hat.

In der historischen Entwicklung war dieses Problem, bedingt durch gegenüber der heutigen Entwicklung langsamere Veränderungszyklen, nicht in dem Maße evident.

Die heutige **Situation des Gesundheitsmarktes** zeichnet sich aus durch eine alternde Bevölkerung, ein steigendes Gesundheitsbewusstsein und verstärktes Anspruchsdenken, steigende Kosten bedingt durch aufwendigere Verfahren, sinkende Einnahmen im Betrieb als auch rückläufige Zuwendungen der öffentlichen Hand,

anhaltende Versuche der Deregulierung bei gleichzeitig weitgehender Regulierung, um nur einige Punkte zu nennen.

Dem gegenüber stehen neue Formen der **medizinisch-technologischen Leistungserbringung**:

- Entwicklungen in der Transplantationsmedizin, der Lasertechnologie, der Angioplastik, der Implantattechnik etc.
- Einsatz der Gentechnik
- Entwicklungen in der Narkosemedizin und der individualisierten medikamentösen Behandlung u.a.m.

Aus der bisherigen Entwicklung von Krankenhäusern lassen sich unterschiedliche **Einflussbereiche** ableiten:

- gesellschaftlicher Kontext
- medizinischer und technologischer Erkenntnisstand
- finanzieller und rechtlicher Handlungsrahmen.

In einer vorgeschaltete Betrachtung soll im Folgenden die Funktionsweise eines Universitätsklinikums schlaglichtartig beleuchtet werden hinsichtlich

- Leistungserbringung: Forschung-Lehre-Versorgung
- Finanzierung
- Personal
- und baulicher Struktur

3.2.1 Leistungserbringung

Die Kernaufgaben des Universitätsklinikums umfassen die **medizinische Versorgung** der Bevölkerung als Krankenhaus der Maximalversorgung, medizinische **Forschung und Lehre**. Dies wird durch ein sogenanntes Aufgabendreieck beschrieben. Hierbei steht die gegenseitige Befruchtung im Vordergrund der Darstellung.

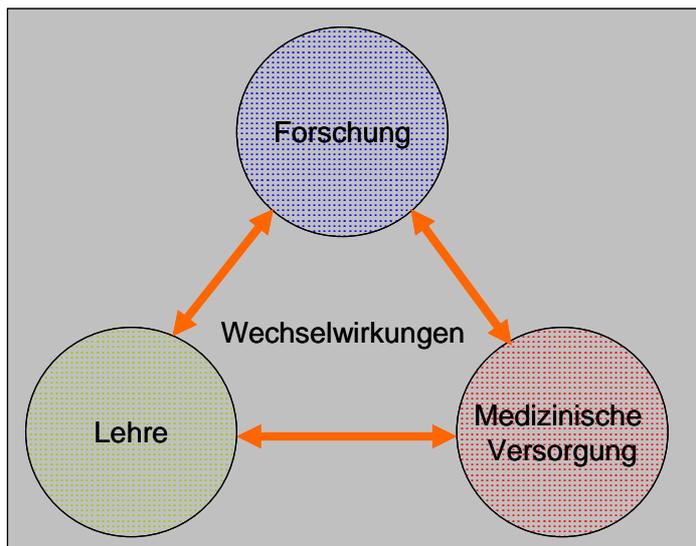


Abbildung 40: Wechselwirkungen im Leistungsdreieck Forschung-Lehre-Versorgung

Daneben werden über das Klinikum hinausreichende Dienstleistungen angeboten. Ferner übernimmt das Universitätsklinikum Aufgaben der Weiterbildung.

Medizinische Versorgung

Universitätsklinikum als Versorgungseinrichtungen der Maximalversorgung benötigen im Hinblick auf komplexere medizinische Fragestellungen ein ausreichendes **Spektrum** medizinischer Fertigkeiten. Dieses wird im Idealfall durch stetige gezielte Erweiterung und Vertiefung des medizinischen Leistungsangebots sowie durch die Schaffung neuer Bereiche und den Ausbau von vorhandenen Schwerpunkten permanent an die Marktsituation angepasst, bzw. definiert aufgrund seiner Angebotsstruktur spezifische Nachfragen. Erweiterungen und Vertiefungen gehen hierbei auch einher mit dem Fortschritt medizinischer / medizintechnischer Verfahren aus der Forschung.

Die Passung der Angebots- und Nachfragestrukturen kann als **medizinisches Profil** interpretiert werden. Einige Aspekte sind hierbei zu berücksichtigen:

- Sind die Fälle mit ausreichender medizinischer Qualität zu erbringen?
- Sind sie für das Krankenhaus wirtschaftlich effizient zu erbringen?

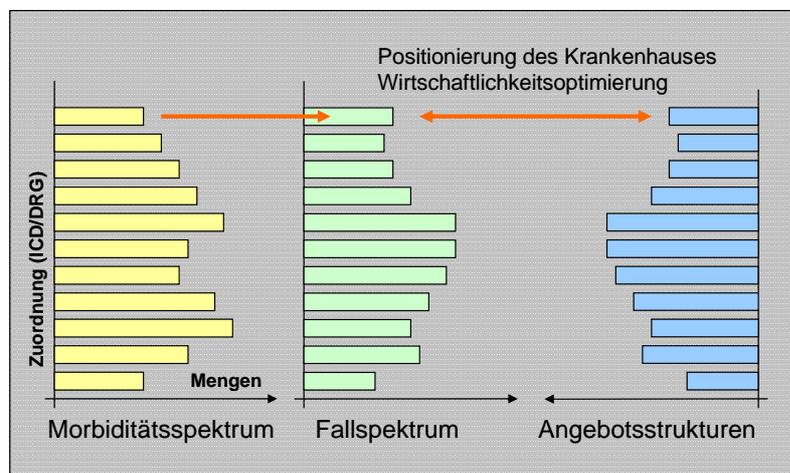


Abbildung 41: „Medizinisches Profil“

Der vorhandene ökonomische Druck auf alle stationären Leistungserbringer begünstigt die Tendenz, Patienten mit aufwendiger Pflege in eine Einrichtung der höheren Versorgungsstufe zu überweisen. Dieses „**Abschieben**“ aufwendigerer und damit unwirtschaftlicher Fälle findet seinen Schlussspunkt in den Universitätsklinikum. Eng damit verbunden ist auch der Begriff der „Supramaximalversorgung“.¹²³

Als Beispiel des Konflikts zwischen medizinisch notwendigem bzw. förderlichem Handeln und dem Druck zur wirtschaftlicher Effizienz kann der Einsatz von pneumatischen Betten bei langzeitbeatmeten Patienten gesehen werden, deren Einsatz mit Zusatzkosten in Höhe von ca. 50 Euro pro Tag verbunden ist. Hinsichtlich des Kostendrucks besteht die Gefahr, sich im Zweifelsfall nicht für, sondern gegen den aufwendigen Einsatz solcher Betten zu entscheiden. Dieser „Grauzonen-Nachteil“ lässt sich auf viele Handlungsfelder im Gesundheitswesen übertragen.

Als ein weiteres Beispiel stellt die Aufnahme einer Schwangeren mit HELLP-Syndrom (Hämolyse, Leberschädigung, Thrombopenie) an einem Universitätsklinikum eine in der Ergebnisorientierung zwar richtige, jedoch betriebswirtschaftlich falsche Entscheidung dar. Eine Zunahme derartiger Fälle in Universitätsklinikum ist zwar fachlich gerechtfertigt und hinsichtlich des Versorgungsauftrages korrekt, da hier die besondere Qualifikation von Universitätsklinikum zum Tragen kommen kann, bedingt aber eine leistungsgerechte

¹²³ vgl. hierzu Ausführungen in Kapitel 2.4.3

Finanzierung. Dieses Beispiel lässt sich auch auf Schwerkranke ohne Vitalgefährdung (z.B. bei Hypophysentumor, Hämophilie oder Myopathien) übertragen.¹²⁴

Ein Spezifikum der Universitätsklinik liegt in der hohen Qualifikation des medizinischen Personals, aus der wiederum ein **hoher Grad an Spezialisierungen** resultiert. Hieraus ergeben sich zwei grundlegende Konflikte:

- Ein breites Spektrum von Spezialisten erfordert eine überproportional große Infrastruktur und verursacht damit latent hohe Basiskosten.
- Die gewünschte Dichte der Interdisziplinarität und das "Mehr-Augen-Prinzip" zur Qualitätssicherung sind unter Kostendruck und interner Leistungsverrechnung gefährdet.

Unter der Prämisse gedeckelter Budgets führt eine fallpauschalierte Vergütung zu einer Optimierung der Kostenseite bei der Behandlung. In den Fokus der Betrachtung rücken die treffsichere medizinische Diagnose und die darauf basierende effektivste und effizienteste Therapie bei minimierter Verweildauer und kostenoptimierter Pflege.

Eine Minimierung der Verweildauer auf das medizinisch - und sozial - zu vertretende Minimum, d.h. die frühzeitige Aktivierung des Patienten wird angestrebt. Der Patient unterliegt mit der klinischen Aufnahme dem Bestreben, einen optimierten Therapieerfolg in minimierter Zeit und unter minimiertem Mitteleinsatz zu erzielen.

Soweit medizinisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll laufen die Bestrebungen dahin, stationäre Behandlungswege durch ambulante oder teilstationäre Verfahren zu ersetzen. Hierbei spielt die Kooperation mit Partnern (niedergelassener Bereich, andere Versorgungseinrichtungen) eine zunehmend wichtige Rolle.

Forschung und Lehre

Die medizinisch orientierte Grundlagenforschung hat sich im vergangenen Jahrhundert vielfach grundlegend verändert. Auffallend sind in diesem Zusammenhang eine immer kürzere Halbwertszeit des wissenschaftlich-klinischen Know-hows, die sich von ca. 25 Jahren in den Fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts auf nunmehr 5 – 8 Jahre reduzierte, sowie die **Lotsenfunktion der Universitätsklinik** für andere Häuser der Primärversorgung.

Der Wissenschaftsrat hat Mitte der 80er Jahre begonnen, das Kriterium der eingeworbenen Drittmittel pro Kopf, also pro Professor oder pro wissenschaftlichem Mitarbeiter, als ein wichtiges Kriterium für die Güte der wissenschaftlichen Arbeit in einer Fakultät zu verwenden.

Die Finanzierung der klinischen Grundlagenforschung erfolgt vor allem durch die verschiedenen Förderinstrumente der Deutschen Forschungsgemeinschaft und ferner durch Programme des BMBF. Kriterien für die Beurteilung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit eines Universitätsklinikums stellen Umfang und Art der eingeworbenen Drittmittel, Impact-Faktoren sowie die Evaluierung des Wissenschaftsrates dar.

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden **Konkurrenz bei der Einwerbung von Drittmitteln** stellt sich den Universitätsklinik die Aufgabe, ein für Wissenschaftler und Drittmittelgeber attraktives wissenschaftliches Umfeld zu entwickeln. Wesentlicher Bestandteil hierbei ist das Angebot und die Qualität der verfügbaren Laborbasis.

Die für die Profilbildung des klinischen Bereichs unerlässliche Wechselwirkung mit der wissenschaftlichen Forschung und der Transfer von Forschungsergebnissen in den klinischen Bereich spielen eine zunehmend wichtigere Rolle. Universitätskliniken

¹²⁴ Beispiel nach Scriba 1997

profilieren sich bei der Gewinnung sowohl des ärztlichen Führungsstabs als auch zunehmend im Blickwinkel der Öffentlichkeit über ihre Forschung.

Für den einzelnen Hochschulmedizinstandort ist es notwendig, attraktive wissenschaftliche Schwerpunkte aus- und aufzubauen, die eine überkritische Größe erreichen und am internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb teilnehmen können.¹²⁵

Ziele dieser Zentrierung von Forschungsaktivitäten liegen in einer strukturellen **Verbesserung der klinischen Forschung und einer stärkeren Verzahnung mit der Grundlagenforschung**. Weiterhin sollen durch eine hohe Transparenz der Finanzierung Kosten und Nutzen der klinischen Forschung nachvollziehbar gemacht werden.

Für den Bereich der universitären medizinischen Lehre führt ein Wegfallen der bundesweiten Verteilmechanismen und der Aufbau einer konkurrierenden Zulassungspolitik der einzelnen medizinischen Fakultäten dazu, dass im Hinblick auf eine Mittelzuweisung auf Basis Studenten- / Absolventenzahl die **Attraktivität der Lehre** des einzelnen Standortes eine zunehmende Rolle spielen wird.

Verbunden mit der „Wissensexplosion“ in praktisch allen Gebieten der Medizin ist die Konsequenz, Lernziele für das Studium klar zu definieren und zu begrenzen. Innerhalb einer begrenzten Anzahl Semesterwochenstunden geht eine Forderung dahin, das Medizinstudium von Facharztwissen ebenso wie von grundlagenwissenschaftlichen Details zu entlasten. Das Ausbildungsziel eines „zur Weiterbildung befähigten Arztes“, der nach der Approbation zu einer obligatorischen Weiterbildung verpflichtet ist, wenn er sich niederlassen will, kann hierbei als Leitbild herangezogen werden.

In der Entwicklung der Tätigkeitsfelder examinierter Mediziner findet seit einigen Jahren eine weitgehende Diversifikation statt. Neben den „klassischen“ Einsatzbereichen werden zunehmend auch Positionen im Bereich des Klinikmanagement angestrebt. Die Ausbildungsangebote beginnen sich darauf auszurichten. Für das Klinikum als Ort der „praktischen“ Arztausbildung kann diesen Entwicklungen jedoch eine untergeordnete Bedeutung zugeordnet werden.

Die aktuelle Approbationsordnung hat zu einer Stärkung des fallbezogenen Unterrichts in kleinen Gruppen geführt. Der klinische Abschnitt wurde gestärkt.

Die in der Entwicklung zum praktizierenden Arzt in den meisten Fällen auf das Studium aufbauende Weiterbildung wird durch eine Facharztprüfung abgeschlossen. Die in den Universitätsklinik weitergebildeten Ärzte sind ein Beitrag zur allgemeinen Krankenversorgung. Der personelle Aufwand der Weiterbildungsaufgabe verbleibt im Klinikum. Dieser wird nicht vom "Kunden", das heißt vom Patienten bzw. seiner Kasse getragen. Verbunden mit der Weiterbildung ist auch ein ständiger „Brain drain“¹²⁶ aus den Universitätsklinik in Praxen und andere Krankenhäuser.

Hinsichtlich der Aufgabenbereiche der medizinischen Versorgung einerseits und der Forschung und Lehre andererseits spielt das organisatorische Gefüge zwischen Klinikum und Fakultät eine bedeutende Rolle:

- Verwendung von Investitions- und Betriebsmitteln
- Setzung von Schwerpunkten der Entwicklung und der strategischen Ausrichtung des Klinikums
- Besetzungspolitik.

In diesem Zusammenhang wird eine weitestgehende Entflechtung der Bereiche angestrebt, verbunden mit der Trennung der finanziellen Zuordnung der Bereiche.

¹²⁵ So entstanden z.B. im Rahmen des Programms „Gesundheitsforschung 2000“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung geförderte Modellzentren von Interdisziplinären Zentren für klinische Forschung (IZKF)

¹²⁶ Scriba 1997

3.2.2 Finanzierung

Im Folgenden soll die Finanzierungsstruktur eines Universitätsklinikums unter Weglassung aller Feinheiten dargelegt werden.

Mit der Einbindung der Hochschulmedizin in das System der Finanzierung stationärer Krankenversorgung nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) findet die sogenannte **duale Finanzierung** auch im Bereich der Universitätsklinik Anwendung. Die duale Finanzierung, die 1972 mit dem KHG in der Bundesrepublik Deutschland eingeführt wurde, basiert auf einer Trennung der Finanzierung von Investitionsmaßnahmen und laufenden Krankenhausbetrieb.

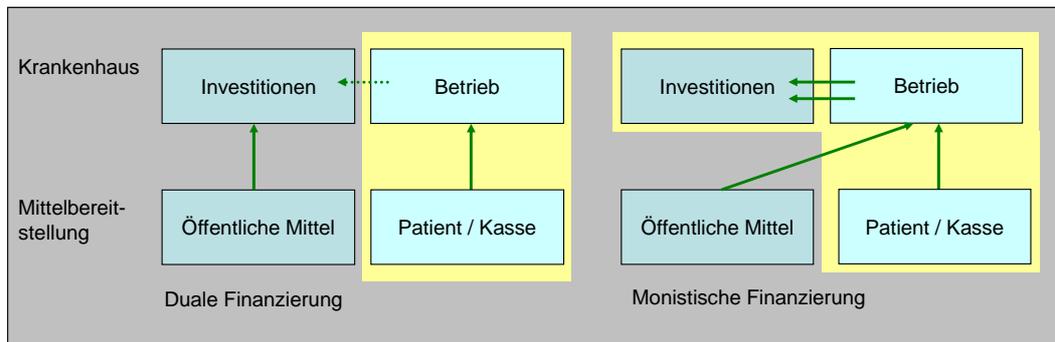


Abbildung 42: Vereinfachte Gegenüberstellung duale Finanzierung und monistische Finanzierung (gelb: Einflussphäre des Krankenhauses)

Der Gesetzgeber wollte mit dieser Trennung im Bereich der Erstellung von öffentlichen Gütern (Gesundheit) die notwendige investive Ausstattung der Krankenhäuser garantieren. Betriebswirtschaftlich werden damit aber die bestehenden Zusammenhänge zwischen Investitions- und Betriebskosten negiert.

Investitionen

Die Investitionen werden aus vier verschiedenen Quellen finanziert:

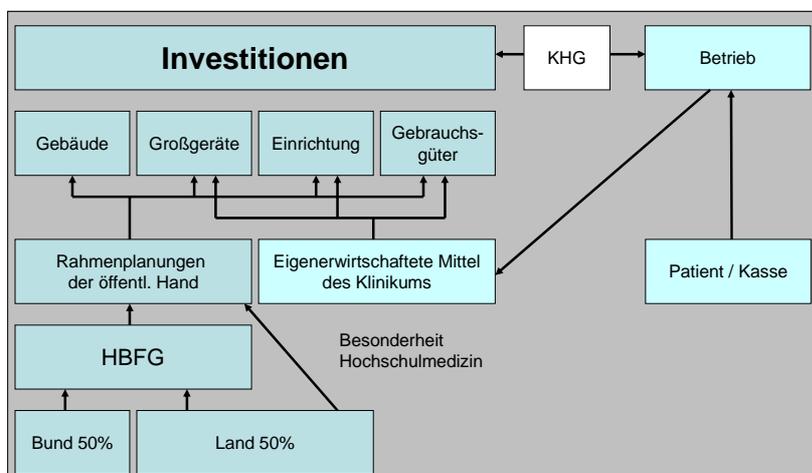


Abbildung 43: Quellen der Investitionsfinanzierung

Die Finanzierung der Investitionen von Universitätsklinika basiert auf einer Mischfinanzierung zwischen Land und Bund. Investitionskosten können nicht auf die Kostenträger (Krankenkassen) abgewälzt werden (Ausnahme Rationalisierungsinvestitionen). Die baulichen und gerätetechnischen Investitionen des Universitätsklinikums werden demzufolge auf der Grundlage der Gemeinschaftsaufgabe „Ausbau und Neubau der Hochschulen“ (Grundgesetz Art. 91a) und nach den Bestimmungen des **Hochschulbauförderungsgesetzes** (HBFG) gemeinsam zu gleichen Teilen von Bund und Land finanziert.

Die über HBFG finanzierten Projekte werden auf der Grundlage eines gemeinsamen **Rahmenplanes von Bund und Ländern** kategorisiert und anschließend verwirklicht. In der Praxis bedeutet dies für Universitätsklinika, dass notwendige Investitionen im Bereich Bauten, Ersteinrichtung und Großgeräte i.S.d. HBFG erst nach Abstimmung und damit meist mit erheblicher Verzögerung vorgenommen werden können.

Problematisch ist ferner, dass die für laufende Ersatzinvestitionen zur Verfügung stehenden Investitionssummen des Landes trotz erheblicher Anforderungen im Bereich der Geräteausstattung seit Jahren stagnieren.

Im Bereich der durch HBFG geförderten **Großgeräte** muss ein Eigenanteil von 20% der Anschaffungskosten durch das Krankenhaus refinanziert werden. Da im Bereich der Erstattung durch Krankenkassen aber keine Investitionsanteile refinanziert werden können (vgl. §4 KHG), beinhaltet die Refinanzierung von Großgeräten eine faktische Verminderung des Zuschusses des Landes für den laufenden Betrieb für Forschung und Lehre.

Der **Einsatz von Eigenmitteln** zur Finanzierung von Investitionen ist prinzipiell möglich, erfolgt aber in der Praxis nur in Ausnahmefällen, da die Refinanzierung sichergestellt sein muss. Eine Variante ist der Einsatz von Eigenmitteln zur Vorfinanzierung von Investitionen nach HBFG um kürzere Realisierungszeiten und damit die Mitnahme von Rationalisierungsgewinnen zu einem früheren Zeitpunkt zu gewährleisten. Modelle hierzu befinden sich noch im Anlauf. Erforderlich ist hierbei die Gewährleistung einer sogenannten Unbedenklichkeitserklärung.

Die Kosten für **Instandhaltungen** resultieren aus durchschnittlichen Nutzflächen von Universitätsklinika von ca. 200.000 qm Nutzfläche (NF) und den mit fortschreitender Nutzungsdauer progressiven Modernisierungs- und Sanierungsaufwendungen. Instandhaltungsmittel werden nur teilweise aus den Umsätzen mit den Krankenkassen refinanziert. Das Land ist in diesem Bereich nur bedingt in der Lage, die zu einer Erhaltung notwendigen Mittel zur Verfügung zu stellen¹²⁷.

Betrieb

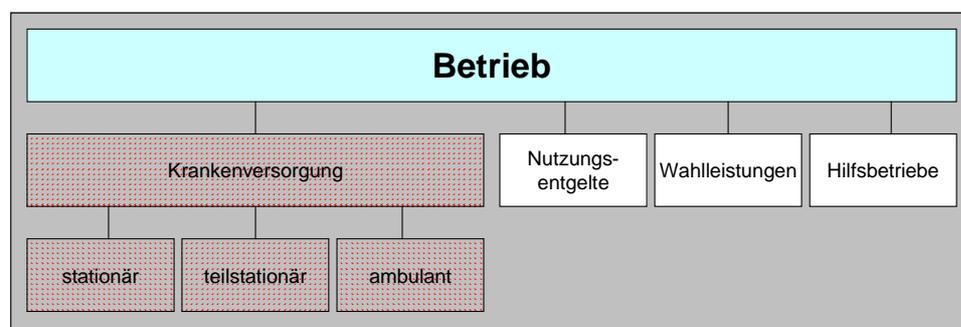


Abbildung 44: Betriebseinnahmen

¹²⁷ vgl. Strukturkommission 2001

Die Krankenversorgungsleistungen von Universitätsklinika umfassen sowohl **stationäre, teilstationäre als auch ambulante Krankenversorgung**.

Die Vergütung der Leistungen für Krankenhausversorgung wird stark durch die gesetzgeberischen Entwicklungen beeinflusst. Im Verlauf der letzten Dekade hat es eine Vielzahl von Gesetzesvorhaben gegeben, die dazu dienen sollten, die Beitragssatzstabilität der Krankenkassen bei gleichzeitig steigenden Leistungen im stationären Versorgungssektor sicherzustellen. Im Krankenhausbereich hat dies dazu geführt, dass eine Planungssicherheit im Bereich stationärer Leistungserbringung nicht mehr gegeben ist.

Wesentlich ist hierbei, dass seit 1992 die Krankenhausbudgets individuell begrenzt („gedeckelt“) sind. Dies bedeutet, dass das Krankenhausbudget aus dem Jahre 1992, fortgeschrieben um einige Sondertatbestände, weiterhin Gültigkeit hat. Die zwischenzeitlichen Steigerungen betreffen lediglich die Entwicklung der sogenannten Grundlohnsumme bzw. einige Steigerungen im tariflichen Bereich. Da tarifliche Entwicklungen durch die gewährten Steigerungen im Bereich der Grundlohnsumme nicht mehr aufgefangen werden können, sind Universitätsklinika einem erheblichen Rationalisierungsdruck unterworfen.¹²⁸

Darüber hinaus werden **Wahlleistungen** angeboten, die über die Regelleistung der gesetzlichen Krankenversicherung hinausgehen. Es handelt sich hierbei um Wahlleistungen des Krankenhauses (z.B. Ein- und Zwei-Bett-Zimmer mit unterschiedlichem Komfortstandard, Patiententelefon) und um ärztliche Wahlleistungen.

Neben dem eigentlichen Kerngeschäft der Krankenversorgung betreibt das Krankenhaus **Hilfsbetriebe**, die dazu dienen, das eigentliche Geschäft zu ergänzen.

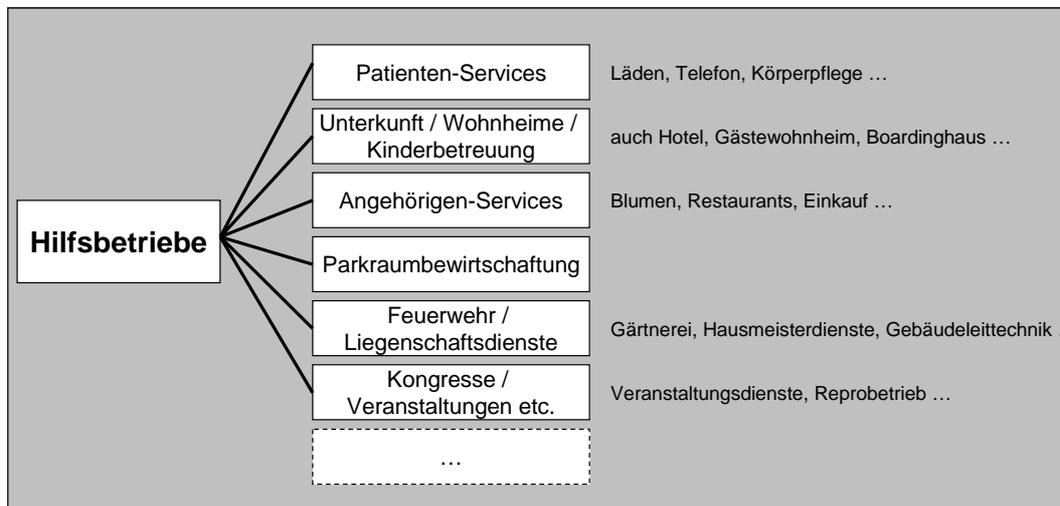


Abbildung 45: Hilfsbetriebe des Krankenhauses

Mit den Nebenbetrieben, die teilweise als wirtschaftliche Geschäftsbetriebe geführt werden, erwirtschaftet das Krankenhaus in einigen Bereichen zusätzliche Einnahmen.

¹²⁸ vgl. Arnold/Klauer/Schellschmidt 2003

3.2.3 Personal

Bestimmendes Moment der Personalplanung eines Universitätsklinikums sind insbesondere zwei Faktoren:

- die Einbindung in den Bundesangestelltentarif (BAT) sowie
- die Doppelfunktion von Chefarzt und Professor.

Eine wesentliche Kritik bei der Anwendung des BAT liegt darin, dass die damit verbundene Bezahlung in ihrer Bindung an den Familienstand und das Lebensalter des Mitarbeiters eine leistungsorientierte Honorierung blockiert. Die Schaffung von Anreizsystemen mit Hilfe einer leistungsfördernden Bezahlung ist in der Systematik des BAT nicht vorgesehen. Eine leistungsorientierte Honorierungsgerechtigkeit steht einem Stufenmodell der Honorierung entgegen.

Ein weiterer Kritikpunkt am BAT ist die Blockierung flexibler Personalmodelle. Diese stellen sich jedoch als evident dar: Sich rapide wandelnde Märkte und eine beschleunigte technische Innovation erfordern Flexibilität in der Prozessgestaltung. Eine Umgestaltung vorhandener Prozesse wird oftmals noch durch die vorhandenen Aufbauorganisationen behindert.

Mit der Pflicht zur Anwendung des öffentlichen Tarifrechts sind für die Krankenhäuser in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft massive Wettbewerbsnachteile verbunden:

- stark eingeschränkte Flexibilität in der personellen Reaktion auf Veränderungen im Gesundheitsmarkt,
- Niedriglohngruppen zu teuer bewertet, sowie altersorientierte Vergütungssteigerungen und fehlenden Leistungsbezüge,
- Spitzenkräfte zu niedrig bewertet, um „Höchstleister“ und umworbene Spezialisten am Markt akquirieren zu können,

Personalkosten stellen auf der Ausgabenseite den größten Block dar. Der Anstieg der Personalkosten in Verbindung mit Tarifanpassungen hat bei gedeckelten Budgets dazu geführt, dass der Druck auf die wirtschaftliche Klinikumsführung immens gestiegen ist. Die Reaktion der freien Wirtschaft, hier nun einerseits die Produktivität der Mitarbeiter durch geeignete Anreizsysteme (i.d.R. monetäre Anreize) zu erhöhen und andererseits Anteile des Personals in flexiblen Zeitmodellen zu beschäftigen, wird im öffentlichen Sektor bei Anwendung des BAT verhindert. Wesentliche Ansätze einer wirtschaftlichen Klinikumsführung werden damit verhindert.

Ein Beispiel für eine wirtschaftlich optimierte Prozessgestaltung ist die Umsetzung eines Mehrschichtbetriebes (1½, 2 oder in Bereichen sogar 3-Schichtmodellen). Angestrebt werden hierdurch

- eine bessere Raumauslastung und Gerätenutzung,
- eine Entzerrung des Betriebs und die Vermeidung von logistischen Spitzen in allen Bereichen des Klinikums sowie
- die Schaffung größerer Behandlungsfenster.

Hierdurch und durch eine verbesserte und integrierte Einbestellung können ferner Kundenansprüche besser bedient werden.

Für die Umsetzung eines 3-Schicht-Betriebs der logistischen Versorgung etwa sind folgende personellen Voraussetzungen zu schaffen:

- Integration der stationsnahen logistischen Hilfsdienste in die Verantwortung und das Arbeitszeitmodell der Pflege
- Anpassung der Arbeitsstärke in den logistischen Diensten über die tägliche Betriebszeit des Krankenhauses hinweg; hierzu ist die Flexibilisierung der Dienstzeiten und die Vorhaltung mobiler Spontandienste zur Abdeckung von Lastspitzen notwendige Voraussetzung.

Um dem Interessenkonflikt aus persönlicher Absicherung und wirtschaftlichem Interesse des Klinikums beizukommen, versuchen Klinika zusehends, in Abstimmung mit der Personalvertretung, eigene Haustarife zu etablieren.¹²⁹

Weitere Reaktionen auf das „Korsett“ des öffentlichen Rechts im Personalbereich von Seiten der Klinikumsleitung erstrecken sich auf die Bereiche:

- außertarifliche Verträge für bestimmte Personalgruppen (Führungspersonal, Spezialisten)
- Outsourcing von Leistungen (Servicefunktionen, Diagnostik, Teilbereiche im Therapiespektrum),
- Bildung von Servicegesellschaften zur Beschäftigung von Personal außerhalb des Tarifbereichs

Der Ansatzpunkt der Verlagerung von Personal in Tochterfirmen stellt sich als vorteilhaft dahingehend dar, dass damit ein komplettes Outsourcing von Leistungsteilen des Klinikums und der damit verbundene Know-how-Verlust vermieden werden.

Ein Spezifikum des Universitätsklinikums besteht dahingehend, dass Chefarztpositionen in ihrer Doppelfunktion als Leiter einer Klinik oder Abteilung und Professor der Fakultät nach dem Beamtenrecht besetzt werden. Dienstherr ist hierbei das jeweils zuständige (Wissenschafts-)Ministerium über die Landesoberbehörde Universität und nicht der Vorstand des Klinikums. Hieraus können gegebenenfalls Interessenkonflikte in der Festlegung der strategischen Ausrichtung des Klinikums in Spannungsfeld von Geschäft und Wissenschaft resultieren.¹³⁰

¹²⁹ vgl. Bierling G.; in Bihr/Hekking/Krauskopf/Lang 2001

¹³⁰ für eine vertiefte Auseinandersetzung siehe insbesondere Arnold/Klauer/Schellschmidt 2002

3.3 Einflussfaktoren der baulichen Entwicklung von Universitätsklinika

Im Zusammenhang mit der weiteren baulichen Entwicklung von Krankenhäusern in Deutschland sollen im Folgenden vier Wirkungsbereiche untersucht werden:

- demografische Entwicklung
- soziokulturelle Rahmenbedingungen
- rechtlich und ökonomisch Rahmenbedingungen
- medizinische und technologische Entwicklung

Die aus diesen Bereichen erwachsenen Einflüsse und Entwicklungen zielen im Wesentlichen auf die Veränderung von organisatorischen Strukturen im Krankenhaus ab. Hieraus wiederum entstehen veränderte bauliche Anforderungen und die Struktur von Krankenhäusern. Es würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, die jeweiligen organisatorischen Reaktionen und Rahmenbedingungen der baulichen Entwicklung einzeln und vertieft analysieren oder in der Breite aufzeigen zu wollen. Das folgende Kapitel kann daher nur einen Einblick in die dem baulichen Prozess zugrunde liegenden Wirkungsmechanismen aufzeigen.

3.3.1 Demographische Faktoren

Der Begriff Demographische Faktoren umfasst in dieser Betrachtungsweise:

- die Geburtenrate,
- die Gesamtbevölkerungszahl,
- die Alterszusammensetzung der Bevölkerung und
- die Morbiditätsentwicklung.

Die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland altert. Bis 2020 wird der Anteil der Bevölkerung über 65 Jahre von 16 % (1999) auf 22% steigen, 2050 werden 36% der Bevölkerung über 65 Jahre alt sein.

Dies würde im derzeitigen Gesundheitssystem einer Verdoppelung der Last der Erwerbstätigen, welche die Kosten für Krankenversicherung tragen, gegenüber dem heutigen Stand entsprechen.¹³¹ In der öffentlichen Diskussion nimmt daher die demografische Entwicklung der Bevölkerungsstrukturen in Deutschland einen breiten Raum ein. Die zukünftige Leistungsfähigkeit und Finanzierbarkeit unserer sozialen Sicherungssysteme wird in Frage gestellt und Möglichkeiten der politischen Einflussnahme ausgelotet.

Im systemtheoretischen Ansatz dieser Arbeit bilden demografische Faktoren das Nachfragepotential des Marktes ab. Dieses gilt unter der Einschränkung, dass dieser Markt (noch) weitestgehend reglementiert ist und eine Kostentransparenz für die „Kunden“¹³² von Gesundheitsleistungen nicht gegeben ist.

¹³¹ Unter ceteris paribus-Bedingungen hat eine Hochrechnung der Boston Consulting Group ergeben, dass sich die Kosten der gesetzlichen Krankenversicherung von derzeit 137 Mrd. € auf 195 Mrd. € im Jahr 2050 erhöhen werden. Diese Hochrechnung geschieht unter der Annahme, dass die Erwerbstätigen in der Lage sind, diese Kosten weiterhin zu erbringen.

¹³² Anmerkung: zum Begriff „Kunde“ siehe Kapitel 2.4.1

Bevölkerungsentwicklung

Bei einer Geburtenrate von 1,4 lebendgeborenen Kindern je Frau wird es zu einem dramatischen Rückgang der Gesamtbevölkerungszahl kommen. Auch bei der heute nahezu vernachlässigbaren Kindersterblichkeit ist theoretisch eine Geburtenrate von $2 + X$ erforderlich, um die Bevölkerungszahl auf heutigem Niveau zu halten. Das vorhandene Delta bedeutet, dass in jeder Generation ca. 1/3 Nachkommen fehlen. Die Dramatik dieser Entwicklung wird zum heutigen Zeitpunkt noch durch die geburtenstarken Jahrgänge nach Einsetzen des Wirtschaftswunders in Westdeutschland und den deutlichen Anstieg der Lebenserwartung kaschiert.

Der Trend zu weniger Kindern ist in allen Post-Industrienationen zu beobachten. Ursachen werden in einer steigenden Konsumhaltung und dem Wegfall der Notwendigkeit von Kindern zur Altersvorsorge gesehen. Eine Trendwende ist nicht erkennbar. Die theoretische Möglichkeit, durch eine erweiterte Immigrationspolitik, einem Sinken der Bevölkerungszahlen entgegenzuwirken, birgt die Gefahr sozialer Spannungen und eines gesellschaftlichen Auseinanderdriftens unterschiedlicher ethnischer und religiöser Bevölkerungsschichten.

Modelle gehen von einem deutlichen Absinken der Bevölkerungszahlen in den kommenden Dekaden aus. Gleichzeitig führt eine verlängerte Lebenszeit zu einer Alterung der Gesellschaft.¹³³

Zusammengefasst lässt sich die demografische Entwicklung als dreifaches Altern bei einer schrumpfenden Bevölkerungszahl beschreiben:

1. deutlicher Anstieg der absoluten Anzahl älterer Menschen.
2. erhebliche Zunahme des relativen Anteils älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung, wobei hier wiederum der Anteil der Männer am stärksten wachsen wird..
3. nachhaltige Zunahme der Anzahl hochbetagter Menschen.

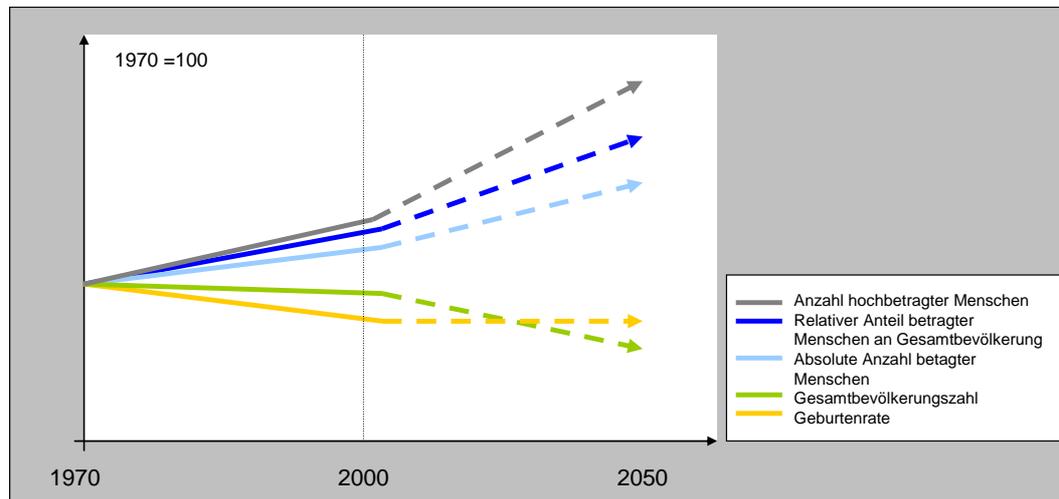


Abbildung 46: Demographische Tendenzen

¹³³ vgl. Statistisches Bundesamt 2003

Im Zusammenhang mit der Entwicklung der zukünftigen und bereits vorgezeichneten Bevölkerungszusammensetzung spricht man von einer Umkehrung der Bevölkerungspyramide¹³⁴.

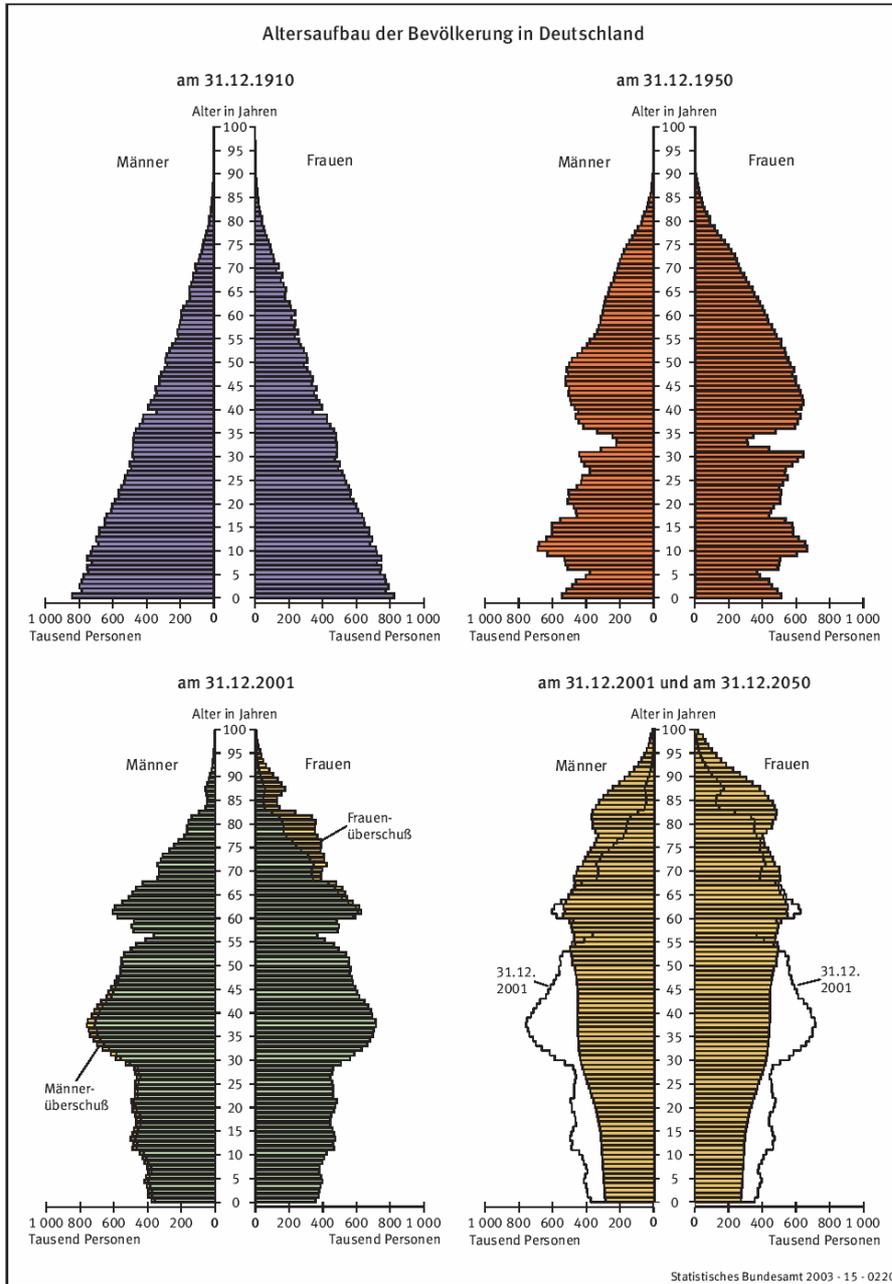


Abbildung 47: Bevölkerungszusammensetzung 1900, 1950, 2001 und 2050¹³⁵

¹³⁴ Anmerkung: Der Begriff Bevölkerungspyramide bezieht sich auf die Zeit zum Ende des 19. Jahrhunderts. Die Industrialisierung ermöglichte durch Bereitstellung von Einkünften, die nicht mit dem begrenzt verfügbaren Produktionsfaktor Boden verbunden waren, ein kontinuierliches Wachstum der Bevölkerung mit vielen jungen und wenigen alten Menschen. Die Darstellung der altersbezogenen Bevölkerungsanteile männlich und weiblich auf einer aufgerichteten Ordinate erscheint hierbei in der Form einer Pyramide.

¹³⁵ Statistisches Bundesamt 2003, S. 30

Morbiditätsentwicklung

Chronische Erkrankungen nehmen bei älteren Menschen erheblich zu. Koronare Herzerkrankungen, Diabetes und Asthma kommen weit häufiger in der Alterskohorte über 65 vor als bei jüngeren Menschen. Insbesondere folgende alterskausale Erkrankungen werden aufgrund der steigenden Lebenserwartung in Umfang und Schwere noch zunehmen:

- Krankhafte Neubildungen
- Stoffwechselerkrankungen
- Psychische Erkrankungen / Demenz
- koronare Verschleißerscheinungen und Krankheiten des Kreislaufsystems inkl. Schlaganfall
- Krankheiten des Urogenitalsystems
- Abnutzungs- und Degenerationserscheinungen des Muskel-Skelett-Systems

Weiterhin ist festzustellen, dass ältere Menschen häufig mehrfach erkrankt sind (Multimorbide). Diese Menschen benötigen mehr Unterstützung durch Ärzte, Physiotherapeuten und andere Einrichtungen des Gesundheitswesens.

Auswirkungen

Mit dem Anstieg der chronischen, multimorbiden Krankheitsbilder gehen einher:

- eine Zunahme aufwendigerer Diagnose- und Therapieabläufe,
- eine Erhöhung des Pflegeaufwands bei älteren Patienten, die hinsichtlich ihrer kognitiven und sozialen Fähigkeiten eingeschränkt sind,
- die Gefahr einer Verlängerung von Heilungs- und Therapieverläufen aufgrund Multimorbidität und verlangsamter Heilungsprozesse.

Ältere Menschen verursachen durch diese Krankheits- und die damit verbundene Behandlungsstruktur höhere Kosten. Sie sind aber auch häufiger im Krankenhaus in Behandlung. Diese These ist als **Medikalisierungstheorie**¹³⁶ bekannt.

Der Medikalisierungstheorie steht die sogenannte **Kompressionstheorie**¹³⁷ entgegen.

Die Kompressionstheorie prognostiziert, dass die von den Menschen dazu gewonnenen Jahre in wachsendem Maße bei befriedigender Gesundheit zugebracht werden und die gesundheitlichen Probleme auf die letzte Lebensphase komprimiert werden können. Ursachen hierfür würden in einem Rückgang belastender Arbeitsbedingungen, einer gesünderen Lebensweise sowie in Fortschritten in den Bereichen Prävention und Kuration liegen. Träfe die Kompressionsthese zu, wäre trotz eines drastischen Alterns der Gesellschaft nicht mit vergleichbar nachhaltigen Bedarfssteigerungen bei gesundheitsbezogenen Produkten und Dienstleistungen zu rechnen.

Unter der Annahme der Medikationstheorie bedeutet die demographische Entwicklung einen weiteren **Kostendruck auch auf die Krankenhäuser**. Ältere Patienten bedürfen nicht nur einer hochwertigen medizinischen Versorgung der Krankheit, medizinische und pflegerische Versorgung müssen auch die mulimorbiden Patienten versorgen können, was mit höherem Aufwand verbunden ist.

Dies hat Auswirkungen auf die **stationäre Gestaltung von Krankenhäusern**, da hier bisher alte und jüngere Patienten aufeinander treffen, ohne dass die jeweiligen Bedürfnisse dieser Patientengruppen Berücksichtigung finden.

Aktive **Maßnahmen in der Prozessgestaltung** und eine verstärkte Orientierung am medizinischen Bedarf alter Menschen (z.B. durch geriatrische Angebote) sind Ansätze, dem zu begegnen.

¹³⁶ vgl. IAT 2002, S. 12ff

¹³⁷ nach IAT 2002, S. 12

Auch ist festzustellen, dass derzeit die Überleitung in die ambulante oder Heimversorgung vielfach nicht sichergestellt werden kann. Eine engere Vernetzung mit vor- und nachstationären Strukturen wird hinsichtlich der Qualitätsabsicherung der medizinischen Prozesse und der wirtschaftlichen Absicherung des Krankenhauses zunehmend erforderlich (Rehabilitationseinrichtungen).

Der Pflegemarkt wird sich auch weiterhin auf einem Wachstumspfad befinden. Hierfür sprechen die folgenden Entwicklungen:

- Das dreifache Altern der Gesellschaft im Zuge der demographischen Entwicklung;
- Die relative Zunahme chronischer Krankheiten und der Multimorbidität bei älteren Menschen;
- Steigende Ansprüche an eine bedarfs- und altersgerechte Versorgung (Enthospitalisierung);
- Rückgang der informellen Laien-Pflegekapazitäten.

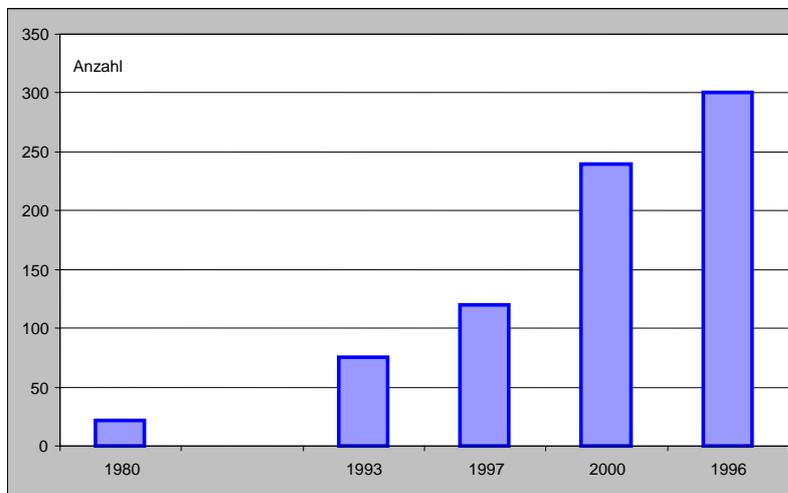


Abbildung 48: Entwicklung geriatrischer Klinikabteilungen in Deutschland¹³⁸

Bauliche Maßnahmen

Unter wirtschaftlichem Aspekt stellt sich zwar der jüngere Mensch von stabiler Allgemeingesundheit mit eingegrenztem Befund als priorisierte Zielgruppe der Krankenhausbehandlung dar, in der weiteren Entwicklung werden jedoch zunehmend ältere Menschen das Gros an Patienten stellen. Diese adäquat und wirtschaftlich versorgen zu können, sollte im Zentrum der Überlegungen stehen.

Der Reigen möglicher baulicher Einflussnahme hierauf ist weit gespannt und reicht von Maßnahmen auf der Metaebene

- weitere Zentralisierung von klinischen Einrichtungen
- Aufbau integrierter Angebotsstrukturen

über Maßnahmen am einzelnen Krankenhaus

- Verbesserung der geriatrischen Versorgung im stationären Bereich
- Aufbau von (Akut-)Geriatric und Rehabilitation am Standort

bis zu strukturverbessenden Maßnahmen im Krankenhaus, wie etwa

- der Umsetzung einer besseren Orientierung für alte Menschen
- der Schaffung besserer Möglichkeiten einer altersgerechten Betreuung.

¹³⁸ nach Arnold/Klauer/Schellschmidt 2001

3.3.2 Soziokulturelle Faktoren

Unter dem Begriff der soziokulturellen Faktoren sollen im Folgenden gesellschaftliche Grundströmungen und Wertehaltungen angesprochen werden und ihre Einflussnahme auf die Entwicklung von Krankenhausstrukturen.

Diese „soft facts“¹³⁹ bestimmen erheblich die Entwicklung von Organisationen. Sehr bildhaft stellt sich dies etwa im Automobilbau dar (z.B. der Trend zu Familienvans und Geländewägen), bei dem das Grundbedürfnis nach Mobilität in unterschiedlicher Wertigkeit und Ausprägung bedient wird. Ihre Bedeutung wird auch daran deutlich, dass Unternehmen seit ca. 20 Jahren zunehmend ihre Philosophie und gefühlsorientierte Aspekte ihres Handelns in den Vordergrund ihrer Darstellung positionieren.

In der historischen Entwicklung im Krankenhausbereich spielten soziokulturelle Faktoren eine ebenfalls nicht zu unterschätzende Rolle. Man betrachte nur die dem christlichen Verständnis der Nächstenliebe entwachsene stationäre Behandlung oder die Bedeutung und Stellung des Arztes oder die Funktionsorientierung in der „Apparatemedizin“¹⁴⁰. Im Gesundheitsbereich, der das Grundbedürfnis nach Gesundheit bedient, sind insbesondere folgende Entwicklungen zu beobachten:

- ein verstärktes Verständnis des Patienten als Kunde von Gesundheitsdienstleistungen, erkennbar als gesteigerte Anspruchshaltung gegenüber Art und Weise der medizinischen Leistungserbringung
- damit verbunden, eine zunehmend kritische Haltung gegenüber medizinischen Methoden und der Trend zu „alternativen“ Heilungsangeboten.

Die Entwicklung eines breiteren Gesundheitsbewusstseins in der Bevölkerung führt einerseits zur Ausbildung von **spezifischen Nachfragen**, etwa nach ambulanten Therapieformen, verbesserter stationärer Unterbringung, oder besonderen Gesundheitsleistungen wie alternativen Methoden, Vorsorgeuntersuchungen etc., andererseits erwächst daraus eine zunehmend kritische und erwartungsgesteuerte Haltung hinsichtlich medizinischer Verfahren und Behandlungskonzepten (z.B. Vermeidung von Röntgenuntersuchungen).

Hinsichtlich der Absicherung von Behandlungskonzepten und der Risikominimierung späterer Haftungsforderungen erfordert dies eine konsequente Einhaltung und stetige Weiterentwicklung von Qualitätsstandards (Leitlinien, Qualitätsmanagement), verbunden mit einer umfassenden Dokumentation und Begleitung medizinischer Behandlungswege (Einsatz Informationstechnologie).

Den **Erwartungen und Bedürfnissen des Patienten** wird aber nicht allein durch die Qualität der medizinischen Prozesse Rechnung getragen, sondern auch hinsichtlich

- der Transparenz der medizinischen Prozesse (Möglichkeit der zeitlichen und inhaltlichen Einordnung von Einzelschritten der Untersuchung und Behandlung),
- der Betreuung innerhalb des medizinischen Ablaufs,
- der Möglichkeit, Wahnleistungen in Anspruch nehmen zu können und
- der Attraktivität des Krankenhauses hinsichtlich Aufenthaltsqualitäten und Serviceangeboten.

Serviceleistungen werden für das Krankenhaus vor dem Hintergrund einer gestiegenen Komforterwartung der Patienten eine immer größere Bedeutung gewinnen. Dieser Trend

¹³⁹ Anmerkung: im Gegensatz zu „harten“ Zahlen

¹⁴⁰ Anmerkung: Der Begriff Apparatemedizin wird hier paraphrasiert im Sinne einer (über-)kritischen Haltung gegenüber moderner westlicher (Schul-)Medizin.

verstärkt sich noch durch die Einführung vielfältiger Zusatzversicherungen für gesetzlich krankenversicherte Patienten. Erträge in diesem Bereich sind nach einem Urteil des BGH aus 1999 an eine „angemessene Leistung“ geknüpft.

Diese Geisteshaltung rückt den Patienten in den Mittelpunkt des Schaffens am Krankenhaus und distanziert sich klar von der Philosophie früherer Krankenanstalten zugunsten einer modernen Dienstleistungsauffassung.

Das Krankenhaus bewegt sich aus einer reglementierten und nahezu rein nachfrageorientierten Position hinein in eine Position als Akteur im Gesundheitsmarkt, der mit seinen Angeboten (medizinische Kompetenz und Serviceleistungen) als Dienstleister für die Einkäufer von Gesundheitsleistungen auftritt.

Die bauliche Umsetzung dieses Wertewandels innerhalb des Krankenhauses findet sich in vielen Bereichen, z.B.

- in der Konzeption einer Eingangssituation, in welcher der Patient als Gast des Krankenhauses empfangen wird (vgl. Hotellobby), und in deren Anknüpfung unterschiedliche Services bereitgehalten werden.
- in der Schaffung von Aufenthaltsqualitäten (Patientenzimmer, Stationsbereiche) und Serviceeinrichtungen für Patient und Angehörige (Dienstleistungen, Einkaufsmöglichkeiten, Hotel, Wellness etc.).
- im Aufbau von Bereichen, welche die spezifischen Nachfragen im Sinne einer Erweiterung der Wertschöpfungskette des Krankenhauses bedienen, z.B. Prävention und Schulung in der Gesundheitsakademie, ambulantes Zentrum.¹⁴¹

Baulich entwickelt sich das Krankenhaus damit zu einem Knotenpunkt unterschiedlicher, den primären Zweck umgebenden Aktivitätsmöglichkeiten und Einrichtungen. Wie in einer kleinen Stadt stehen differenzierte, die jeweiligen Bedürfnisse von Patient, Besucher und Personal abdeckende Angebote zur Verfügung. Baulich kann dies durch Ausbau und Aufwertung einer, vielfach bereits vorhandenen, Magistralenstruktur erfolgen.

3.3.3 Rechtliche und ökonomische Faktoren

Innerhalb der Untersuchung der Einflussfaktoren nimmt der Bereich der rechtlichen und wirtschaftlichen Faktoren eine zentrale Stellung ein.

- Die Festlegung der Leistungsbereiche der einzelnen Leistungsträger im Gesundheitswesen erfolgt weitgehend nach planwirtschaftlichen Kriterien (SGB V, Krankenhauspläne). Dies betrifft sowohl die (noch vorhandene) Abgrenzung von ambulantem und stationärem Bereich und die (bisherige) Festlegung von Planbettzahlen und von Budgets.
- Art und Umfang der Leistungserbringung definieren die Prozesse am Klinikum. Über den Rahmen der Vergütung werden aber gleichzeitig auch die Möglichkeiten zur Prozessoptimierung wesentlich bestimmt.
- Der von staatlicher Seite vorgegebene Rahmen für Investitionen bzw. die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Klinika steuert wesentlich das Baugeschehen.

Makroökonomisch wird dieser Zusammenhang durch das sogenannte „Magische Dreieck“ beschrieben. Der „Markt“ für Krankenhausleistungen wird weitgehend durch die rechtlichen Rahmenbedingungen bestimmt. Ein regelhafter Austausch von Leistungen unter marktwirtschaftlichen Bedingungen findet nicht statt.

¹⁴¹ vgl. IAT 2002

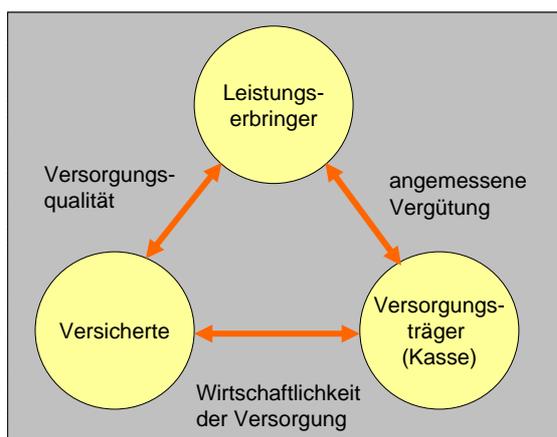


Abbildung 49: Magisches Dreieck¹⁴²

Das bis 1993 geltende sogenannte Kostendeckungsprinzip hat dazu geführt, dass Krankenhäuser sich nicht an wirtschaftlichen Handlungsweisen ausgerichtet haben¹⁴³

Die seither schnell aufeinanderfolgenden rechtlichen Änderungen haben eine strategische Ausrichtung des einzelnen Krankenhauses erschwert. Strategien brauchen verlässliche Planungshorizonte. Diese existieren (noch) nicht im Gesundheitswesen. Allein in den letzten zehn Jahren sind neun wesentliche Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen durch die Politik vorgenommen worden.

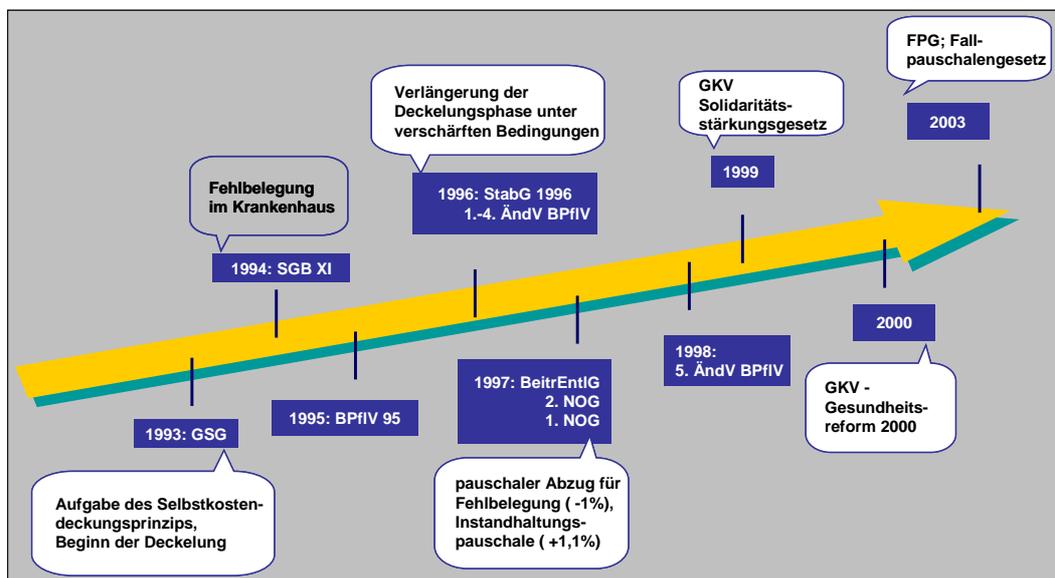


Abbildung 50: Gesetzesinitiativen mit Einfluss auf das Krankenhaus

Hintergrund jeder dieser sogenannten Reform war es, die Lohnnebenkosten zu senken, mit keiner Reform wurde der Markt für Krankenhausleistungen modernisiert. Derzeit ist eine weitere Reform im Gesetzgebungsverfahren, die ebenfalls nur als Zwischenschritt hin zu der überfälligen Reform der Krankenversicherungen gesehen werden kann. Die Auswirkungen der ständigen Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen auf die Krankenhäuser sind jedoch erheblich.

¹⁴² vgl. SVR 1995, S. 48

¹⁴³ vgl. Siebig 1999, S. 38 ff

Das Gesundheitsstrukturgesetz hat 1993 mit der Einführung von Fallpauschalen und Sonderentgelten und der Abkopplung von allgemeinen Pflegesätzen erstmals versucht, Preise für Krankenhausleistungen zu etablieren, die sich nicht an den individuellen Kosten der Krankenhäuser orientieren. Hierdurch sollte eine wirtschaftliche Handlungsweise belohnt werden, was de facto aber durch die Deckelung der Krankenhausbudgets nicht umgesetzt wurde.

Die Deckelung der Budgets seit 1993 und der damit verbundene Rationalisierungsdruck, basierend auf Personalkostensteigerungen, die nicht durch entsprechende Ertragssteigerungen aufgefangen werden können, hätte die betriebswirtschaftlich logische Konsequenz, durch Investitionen in Gebäude und Geräte die Abläufe im Krankenhaus zu optimieren. Eine Kopplung von Investitionen und Preisen in der Preisfindung wird als **monistische Finanzierung** bezeichnet.

Mit dem Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) wurde 1972 die **duale Finanzierung** eingeführt. Im Gegensatz zu allen anderen Branchen ist im Krankenhausmarkt der Zusammenhang von Investition und Preis und damit von der Leistungserbringung gelöst worden. Investitionen werden durch die öffentliche Hand finanziert und können nicht aus den Erträgen erwirtschaftet werden. Eine geordnete Rationalisierung und Marktpositionierung kann nicht erfolgen.

Umgekehrt bedeutet dies, dass Investitionsentscheidungen häufig nicht auf der Grundlage von betriebswirtschaftlichen Erwägungen getroffen werden, sondern vielmehr den Möglichkeiten des öffentlichen Geldgebers entsprechen.

Bedingt durch die planwirtschaftliche Verteilung von Fördergeldern und wegbrechende öffentliche Haushalte und der damit verbundenen **Investitions- bzw. Förderlücke** ist darüber hinaus ein erheblicher **Investitionsstau** zu verzeichnen. Im Gegensatz zu privaten Krankenhausunternehmen sind staatlich geförderte Krankenhäuser durch die duale Finanzierung erheblich benachteiligt¹⁴⁴.

Die zunehmende Technisierung der Medizin erfordert ständig steigende Investitionsquoten. Bedingt durch die finanzielle Situation des Bundes und der Länder kann dem Bedarf der einzelnen Kliniken nur bedingt nachgekommen werden. Im Land NRW zeichnet sich bereits seit 1998 eine zunehmende Unterfinanzierung ab.¹⁴⁵

Die Sicherstellung einer funktionalen Bausubstanz und eines leistungsfähigen Gerätebestands ist auch für Universitätsklinika unabdingbar, um gegenüber anderen privatwirtschaftlich betriebenen Krankenhäusern konkurrenzfähig zu bleiben.¹⁴⁶

Die Gefahr, aufgrund der Refinanzierungsstruktur für Investitionen, entsprechende prozess- und serviceverbessernde Investitionen nicht tätigen zu können birgt ein erhebliches Wettbewerbsrisiko im Konkurrenzkampf mit privaten Anbietern.

„Investitionen sind in einer Wettbewerbswirtschaft für ein Unternehmen eines der wichtigsten Instrumente, um erfolgreich bestehen zu können. Mit Investitionen lassen sich die Kosten senken – man spricht dann von Rationalisierungsinvestitionen – und das Produktionsprogramm erneuern, womit dann Erweiterungs- bzw. Innovationsinvestitionen vorliegen.“

Aus ordnungstheoretischer Sicht wird ein Unternehmen erst dann wettbewerbsfähig, wenn es über Investitionsautonomie verfügt. Ohne Investitionsautonomie kann auch nicht von einem Unternehmen die Rede sein, sondern es muss von einem Betrieb gesprochen werden, der nur begrenzte Ergebnisverantwortung übernehmen kann. Die Verantwortung

¹⁴⁴ vgl. Bruckenberger 5/1994, S. 315 – 327 und 11/1994) S. 841 – 852

¹⁴⁵ vgl. Landtag Nordrhein-Westfalen, Drucksache 12/2768 vom 22.01.1998

¹⁴⁶ vgl. Münch 2003

begrenzt sich auf den laufenden Betrieb, da Veränderungen der Strukturen und Prozesse eines Betriebes Investitionen erfordern.“¹⁴⁷

Die Rahmenbedingungen für Klinika sind vor dem Hintergrund von DRG-Fallpauschalen noch verschärft worden.

Durch das Gesundheitsreformgesetz 2000 wird im Übergangsjahr 2003 und verbindlich ab 2004 das bestehende Mischsystem aus Einzel- und Pauschalvergütungen durch ein Einzelvergütungssystem auf der Basis von **Diagnosis Related Groups (DRG¹⁴⁸)** ersetzt. Auf die Krankenhausfinanzierung im stationären Bereich hat dies erhebliche Auswirkungen, da die Behandlungsstrukturen der Häuser vergleichbar werden.

Jede Art der Finanzierung innerhalb des budgetierten und reglementierten Gesundheitsmarktes hat Aktivitäten zur Ausweitung der Finanzierungsgrundlage generiert. So hat die bisherige Abrechnungspraxis zur Generierung von Planbetten wie der Mengenausweitung in bereits fallpauschalieren Bereichen geführt.¹⁴⁹ Mit der Umstellung auf DRG ist aber eine Mengenausweitung nicht zwingend verbunden. Vielmehr treten einzelne Häuser in eine **verschärften Wettbewerb** ein.

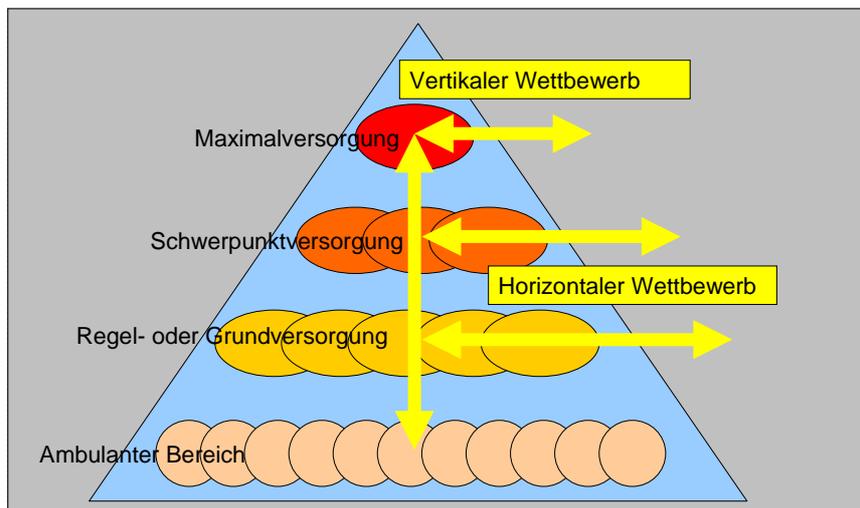


Abbildung 51: Wettbewerb im Krankenhaussektor

Zukünftig sind die Klinika aufgefordert innerhalb eines reglementierten Marktes als wirtschaftlich operierende Einheiten eigenverantwortlich in Erscheinung zu treten.

Merkmale wettbewerbsstarker Krankenhäuser sind insbesondere:

- Investitionsautonomie,
- unterdurchschnittliche Fallkosten und Verweildauern,
- erfolgsorientiertes Management und Personalführung,
- Netz- bzw. Verbundstrukturen sowie
- hohe Kundenorientierung sowohl gegenüber Patienten als auch Krankenversicherungen.

Eine Reaktion ist der Zusammenschluss von Einzelkliniken zu **regionalen oder institutionellen Netzwerken**. Beispiele hierfür sind kommunale Verbunde wie Vivantes in Berlin oder private Krankenhausketten. Hierbei wird eine Stärkung der

¹⁴⁷ nach Arnold/Klauber/Schellschmidt 2003

¹⁴⁸ vgl. www.g-drg.de

¹⁴⁹ Anmerkung: Erkennbar am Anstieg der Herzkatheteruntersuchungen (vgl. Brucknerberger 2002)

Marktpositionierung, verbunden mit der Möglichkeit von Rationalisierungen angestrebt.

Insgesamt besteht die Notwendigkeit der **Prozessoptimierung**. Dies gilt insbesondere für Universitätsklinika, da eine Berücksichtigung ihrer Besonderheiten und der damit erklärten höheren Kostenansätze nicht mehr gegeben ist. Innerhalb des Krankenhauses werden sich die traditionellen Abteilungsstrukturen zusehends auflösen.

Wenn man bedenkt, dass gleichzeitig die Verweildauern im Krankenhaus sinken, so ist auch der Ablauf in den Klinika zunehmend wichtig. Moderne Gebäudestrukturen ermöglichen es, die Abläufe zu optimieren, allerdings erfordern diese Optimierungen erhebliche Investitionen, da neue Prozesse sich vielfach in bestehende Gebäude nicht sinnvoll integrieren lassen.

Welchen Stellenwert zukünftig die heute zwischen niedergelassenem und stationärem Bereich existierenden Schwellen einnehmen werden, lässt sich zum heutigen Zeitpunkt noch nicht exakt vorhersagen. Tendenziell wird jedoch, den Anforderungen des SGB V folgend, eine immer engere Verzahnung der Bereiche stattfinden. In Bezug auf die Optimierung der klinischen Wertschöpfungskette, wie auch zur Optimierung der Prozesse, kann dies nur begrüßt werden.

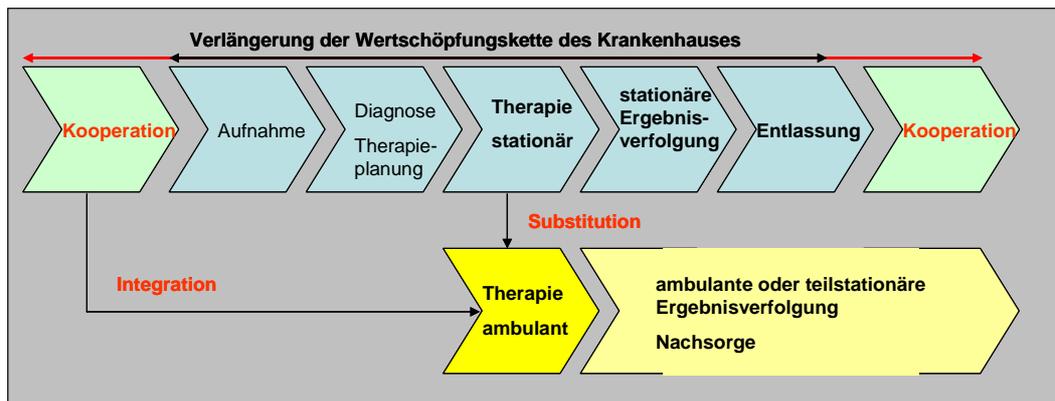


Abbildung 52: Schaubild integrierte Patientenpfade¹⁵⁰

Wesentliches Werkzeug der Vernetzung, auch mit anderen Kliniken zur komplementären Schwerpunktbildung, ist dabei der umfassende Einsatz und die Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie.

Im Rückblick lässt sich erkennen, dass in jeder Legislaturperiode seit 1975 eine Gesundheitsreform durchgeführt worden ist. Vor diesem Hintergrund sind weitere Reformschritte für die Jahre 2008 und 2012 zu erwarten. Ansatzpunkte könnten gesehen werden hinsichtlich der Ausgestaltung der Finanzierungsbasis (monistische Finanzierung) in einem vereinten Europa und in der Deregulierung des Leistungsumfangs hinsichtlich einer wettbewerblichen Nachfragesteuerung.

3.3.4 Medizinische und technologische Faktoren

Wie alle technologiebasierten Disziplinen so ist auch die Medizin durch beschleunigte Innovationszyklen gekennzeichnet. Neben einem grundsätzlichen Bedürfnis zur Verbesserung der Lebensumstände des Menschen resultieren diese aus der Wettbewerbssituation der Einrichtungen des Gesundheitswesens. Universitätsklinika in ihrer technologischen und medizinischen Vorreiterrolle sind hiervon besonders betroffen.

¹⁵⁰ nach tbcon 2002

Im klinischen Alltag der Universitätskliniken zeichnet sich ein Paradigmenwechsel dahingehend ab, dass verstärkt neue medizinische Verfahren sehr frühzeitig an den Patienten und damit in per se nicht angepasste bauliche Strukturen gebracht werden. Auffallend ist in diesem Zusammenhang die beträchtliche Dissoziation von medizinischer Grundlagenforschung und die Möglichkeit diese frühzeitig umzusetzen. Augenfälligstes Beispiel ist die Betrachtung der Halbwertszeit des gesamten medizinischen Wissens von nunmehr 5 – 8 Jahren im Vergleich zu Genehmigungsverfahren im Hochschulsektor von teils mehr als 12 Jahren, die hauptsächlich bedingt sind durch das öffentlich-rechtliche Planungs- und Genehmigungsverfahren (HBFG-Verfahren).

In einer rückblickenden Betrachtung gehört zu den medizinisch-technologischen Entwicklungen neben der Transplantationsmedizin, der Lasertechnologie, der Angioplastik, der Implantattechnik, dem Einsatz der Gentechnik u.a.m. auch die Entwicklung der Narkosemedizin und der individualisierten medikamentösen Behandlung.

Wirkungsmechanismen

Die Verringerung des Narkoserisikos hat im Zusammenspiel mit verbesserter operativer und diagnostischer Methodik zur Erweiterung der Behandlungsmöglichkeiten geführt. Erheblich mehr Patienten und vor allem ältere Patienten können behandelt werden und die Lebensqualität dieser Patienten kann erheblich gesteigert werden.

Das Krankenhaus gerät durch diese Entwicklung allerdings in die Problematik einer „**Fortschrittsfalle**“¹⁵¹. Die Anzahl der behandelten Patienten steigt tendenziell und damit die Häufigkeit der Krankenhausaufenthalte und der Finanzierungsbedarf. Vor allem bei älteren Patienten führt dies zu einer zusätzlichen Steigerung der Fallzahlen, weil ein erheblicher Anteil der Patienten in absehbarer Zeit mit neuen gesundheitlichen Problemen in das Krankenhaus zurückkehrt.

Isoliert betrachtet führt der medizinische Fortschritt sicher nicht zu einer Steigerung der Kosten im Krankenhaus. Vor dem Hintergrund der erhöhten Fallzahlen ist eine Steigerung der Kosten jedoch als signifikant zu betrachten. Der Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen hat bereits 1995 vor dieser Entwicklung gewarnt¹⁵².

Gleichzeitig ist festzustellen, dass der technologische Fortschritt erhebliche Anforderungen an die investiven Strukturen von Krankenhäusern stellt. Neue diagnostische und therapeutische Möglichkeiten erfordern vielfach erhebliche **Geräteinvestitionen und entsprechende baulichen Vorkehrungen**.

Dies gilt z.B. auch für die Ausstattung und die Ausnutzung von OP-Einheiten. Investitionen für OP-Räume sind durch den höheren Geräteeinsatz erheblich gestiegen. Gleichzeitig hat die Spezialisierung von OP-Leistungen dazu geführt, dass diese Einheiten intensiver genutzt werden müssen.

Durch Bereitstellung spezialisierter Technologie versuchen Krankenhäuser, **Alleinstellungsmerkmale** im Wettbewerb untereinander herauszuarbeiten. Die damit verbundenen Investitionen bergen allerdings die Gefahr steigender Kosten in Unterhalt und Abschreibung, ohne dass dem zwingend Mehreinnahmen gegenüberstehen. In diesem Zusammenhang kann von einer sogenannten „**Abschreibungsfalle**“¹⁵³ gesprochen werden. Im Falle der dualen Finanzierung wird zwar (noch) der investive

¹⁵¹ Der Begriff korespondiert mit der sogenannten Abschreibungsfalle. Um in bestimmten Leistungsbereichen konkurrenzfähig zu bleiben, sind, verbunden mit laufenden Innovationen in der gerätetechnischen Ausstattung, steigende Investitionen notwendig, die nicht durch daran gekoppelte steigende Betriebserlöse gedeckt sind.

¹⁵² SVR 1995; S. 45ff.

¹⁵³ siehe Fortschrittsfalle

Anteil von Seiten der öffentlichen Hand getragen, dem stehen aber die oft um ein Vielfaches höheren kumulierten Betriebskosten auf Seiten des Krankenhauses gegenüber.

Insbesondere Universitätsklinika in ihrer technologischen Vorreiterrolle an den Schnittstellen zur Forschung sind hiervon betroffen.

Technologische Neuerungen bergen hier die Gefahr, als „**Kostentreiber**“ missbraucht zu werden. Ein Beispiel stellt hier die sprunghafte Entwicklung der sonographischen Diagnostik dar, die mit erheblichen Investitions- und Prozesskosten einherging. Vergleichbare Tendenzen haben sich auch im Einsatz der Magnetresonanztomographie (MRT) eingestellt.

Auf der anderen Seite ermöglichen technologische Neuerungen auch **Prozessverbesserungen**, verbunden mit Einsparungen im Betrieb. Als Beispiel kann hier wiederum die Entwicklung minimalinvasiven Verfahren herangezogen werden.

Implementierung in bauliche Strukturen – Anforderungen an die Entwicklung baulicher Strukturen

Ein wesentliches Moment in der baulichen Entwicklung des Krankenhauses ist in allen Fällen technologischen / medizinischen Fortschritts die Art und Weise der Implementierung in die - zumeist bereits vorhandenen – baulichen Strukturen.

Im Folgenden sollen die der Entwicklung von Universitätsklinika zugrunde zu legenden **Planungsprinzipien** am Beispiel zweier grundlegender Umwälzungen untersucht werden.

- Eine wesentliche Entwicklungslinie ist die sehr schnelle klinische Ausreifung der minimalinvasiven Eingriffe, die im Übrigen teilweise sogar von anderen Disziplinen (z. B. der Radiologie) co-implementiert werden, und der Ersatz traditionell operativer Verfahren.
- Eine weitere mögliche grundlegende Umwälzung ist die Ausweitung internistischer Behandlungskonzepte (medikamentös / Genpräparate). Ein Beispiel könnte die Darstellung der klinischen Wirksamkeit von zellulären Ersatztherapien sein.

Diese beiden Beispiele verdeutlichen auch, dass sich Bedarfsstandards innerhalb kürzester Zeit ändern und somit schwerlich vorausschauend planbar sind. Die chirurgischen Kliniken unterliegen hierbei dem weitaus stärksten Anpassungsdruck

Die Vorteile des Einsatzes der neuen medizinischen und technologischen Verfahren liegen auf der Hand:

- Mit der Einführung ambulanter und minimalinvasiver Verfahren erfolgt eine, zumindest teilweise, Substitution heute noch stationär erbrachter Leistungen.
- Ferner erscheint es möglich, dass der Bedarf an Operationskapazität in der Zukunft drastisch abnehmen könnte, z.B. durch den Ersatz von Organtransplantationen durch zelluläre Ersatztherapien.
- Andererseits ist auch eine Ausweitung des Aufgabenfeldes des Krankenhauses in den ambulanten Bereich hinein und die Integration zusätzlicher Potentiale möglich.

Andererseits stellt sich die Frage, wie auf Unwägbarkeiten und Entwicklungszeiten von weniger als zehn Jahren für neue Verfahren in der baulichen Entwicklung von Krankenhäusern zu reagieren ist.

Ein Ansatz liegt im Aufbau **modulare Konzepte und der Prototypentwicklung**.

Zur Verdeutlichung soll folgendes **Beispiel** herangezogen werden:

Die Therapie von Bluterkrankungen wie Lymphome und Leukämien hat in den vergangenen 20 Jahren eindrucksvoll gezeigt, dass die Anwendung modularer Konzepte und Prototypentwicklungen in externen, leicht anzupassenden Einheiten eine weitaus höhere Investitionssicherheit bedeutet hätte.

Ende der 80er Jahre begann sich die Meinung zu bilden, dass durch die Knochenmarktransplantation (KMT) nachhaltige Therapieverbesserungen erzielbar wären. Die KMT wurde noch vor der schlussendlichen Bewertung in den klinischen Ablauf integriert, was zu massiven baulichen Anpassungen und dementsprechend hohen Investitionen führte. Nunmehr wird jedoch mehr und mehr deutlich, dass das ursprünglich erfolgte Grundkonzept therapeutisch nicht die erhofften Ergebnisse brachte. Die baulichen Investitionen können hier als „enorm überzogen“ angesehen werden.

Anhand dieses Beispiels werden Probleme deutlich, die eine optimale bauliche universitäre Krankenhausplanung beeinflussen.

- Grundlegende Änderungen in baulichen Krankenhausstrukturen lassen sich nur bedingt durch eine vorausschauende Bauplanung abbilden.
- Investitionssicherheit auf dem Bausektor kann durch eine intensive Kommunikation zwischen Meinungsführern im klinischen Grundlagensektor und Bauplanern erzielt werden.

Im Umkehrschluss lassen sich daraus essentielle Punkte für eine optimale bauliche universitäre Krankenhausplanung ableiten.

- Durch eine **frühzeitige Implementierung von wissenschaftlichen Trendanalysen in die Krankenhausbauplanung** sowie der Definition von weit reichenden (und vernünftig realisierbaren) **Umkehrpunkten** könnte ebenfalls eine verbesserte Investitionssicherheit herbeigeführt werden. So zeigte sich im internationalen Vergleich bereits Mitte der 90er Jahr, dass die KMT auch im ambulanten Zusammenhang durchführbar ist.¹⁵⁴
- Die **Prototypentwicklung** einer klinischen Forschungsstation hätte die Investitionssicherheit drastisch erhöht.

Bedeutend in diesem Zusammenhang ist die Entwicklung von Informationskanälen, um wissenschaftlich klinische Trends sowie zukünftige Behandlungskonzepte früher als bisher üblich an die Meinungsträger im bauplanerischen Sektor heranzuführen.

Aus der Untersuchung der Wirkungsmechanismen lassen sich **folgende Anforderungen** für eine verbesserte Bauentwicklung und nachhaltige Investitionssicherheit ableiten:

- **Verlinkung der wissenschaftlichen Entwicklung mit der Bautätigkeit:** Die bauliche universitäre Krankenhausplanung muss zukünftig inhaltlich mit der wissenschaftlich klinischen Grundlagenforschung verzahnt werden zur Abgabe von **Trendanalysen** von Wissenschaftlern an Entscheidungsträger in der universitären klinischen Bauplanung. Entwicklung von **Zukunftsszenarien**, die gemeinsam erarbeitet und getragen werden. Durch diese Implementierung würden Trends, die Therapien und Baustrukturen beeinflussen können, frühzeitiger als bisher sichtbar und damit auch planbarer. Trends in der Ausrichtung von baulichen universitären Krankenhausstrukturen dürfen auch nicht ausschließlich national beobachtet und gewertet werden. So wurde bereits in den frühen 80er Jahren aus Erfahrungen in Belgien und den USA deutlich, dass sich auch die universitären Kliniken deutlich verstärkt in Richtung Abbau der stationären Ressourcen und zugunsten der ambulanten Behandlungsansätze bewegen würden.

¹⁵⁴ Beispiel: Belgien, USA

- **Beschleunigung der Entwicklungsprozesse von Bauvorhaben:** Die Realisationszeit einerseits und die "Points of no Return" für Bauvorhaben im universitären Klinikbereich müssen sich verstärkt an den Wissenszyklen der klinischen Grundlagenforschung orientieren. Ein Ansatzpunkt ist die Abkopplung der Bauplanung für Universitätsklinika von den öffentlich-rechtlichen Planungsroutinen.
- **Anwendung modularer Konzepte:** Strukturplanung in Form von modularen Konzepten, die eine einfache "Umwidmung" von klinischen wissenschaftlichen Verfügungsflächen zuließen.
- **Aufbau einer Prototypenplattform:** Schaffung einer klinisch experimentellen Plattform, die eine ressourcenschonende Erprobung neuer Therapieansätze zulassen würde, in Form kleiner, schnell anzupassende Einheiten, um neue Therapieszenarien bis zum dann transferierbaren Prototyp zu entwickeln. Beispiel einer solchen funktionierenden Prototypplattform ist das experimentelle Krankenhaus in Bethesda und das klinisch experimentelle Zentrum am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg.

Informations- und Kommunikationstechnologie

Im Ausblick soll zum Abschluss noch ein Feld technologischer Entwicklung bestrichen werden, dem hinsichtlich Prozessoptimierung im Klinikum mit die höchsten Potentiale eingeräumt werden – dem Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie. Die Vorteile des Einsatzes beruhen hierbei auf zwei Wirkungsprinzipien:

- der ort- und personenunabhängigen Verfügbarkeit von Information
- der Möglichkeit, Prozesse und Prozessmanagement zu automatisieren.

Vorteile ergeben sich hinsichtlich einer

- besseren Koordination,
- schnelleren Prozessabfolge und
- simultanen Prozessbearbeitung.

Ferner lassen sich Prozesse entflechten. So können z.B. geräteabhängige Untersuchung und Befundung räumlich örtlich getrennt erfolgen. Hier liegen auch die Ansätze der Telemedizin und beim Aufbau von sogenannten „Portalkliniken“.¹⁵⁵ Aber auch der Aufbau integrierter Versorgungskonzepte wird hierdurch unterstützt.

Von baulicher Seite werden die Grundlagen meist bereits durch die Bereithaltung entsprechender Leitungskapazität vorgegeben.

3.4 Entwicklung baulicher Strukturen

Im Folgenden werden Auswirkungen der aufgezeigten Einflussfaktoren auf die einzelnen Funktionsbereiche des Krankenhauses exemplarisch dargelegt werden. Das Kapitel gliedert sich hierzu nach den Funktionsgruppen der DIN 13080 und beschreibt die aus den Einflussfaktoren abgeleiteten baulich-organisatorischen Ansätze in der Krankenhausentwicklung. Wesentliches Anliegen hierbei ist es, gemeinsame, über die aktuelle Blickweite hinausgehende Trends aufzuspüren. Hierbei wird versucht, die Ausführungen über organisatorische Maßnahmen im Klinikum auf das zum Verständnis der einzelnen baulichen Konzepte erforderliche Maß zu beschränken.

3.4.1 Untersuchung und Behandlung

¹⁵⁵ vgl. www.rhoen-klinikum-ag.com

Der Funktionsbereich umfasst nach der Gliederung nach DIN 13080 insbesondere:

- die Notaufnahme
- den Ärztlichen Dienst der einzelnen klinischen Bereiche¹⁵⁶
- Operations- und Eingriffsräume
- Funktionsdiagnostik
- Radiologische Diagnostik

Den Funktionsbereichen lassen sich folgende Raumeinheiten¹⁵⁷ zuordnen:

- einfache Untersuchungsräume
- spezielle Untersuchungsräume (z.B. Endoskopie, Radiologie etc.)
- Räume der Geburtshilfe
- Eingriffsräume
- Operationsräume
- Büroräume des Ärztlichen Dienstes (inkl. Nebenräume)
- diesen Bereichen zugeordnete Neben- und Serviceräume.

In den U/B-Räumen wird schwerpunktmäßig die medizinische Leistung des Krankenhauses erbracht.

Anforderungen und Organisation

Nach einer Prognose der Beratungsfirma Arthur Andersen für den Zeitraum bis 2015 stehen gravierende Veränderungen im Gesundheitswesen bevor:

- eine Schließung von etwa 400 Krankenhäusern deutschlandweit,
- stark steigende Behandlungszahlen - angestoßen durch die demographische Entwicklung in Deutschland und
- ein Rückgang der durchschnittlichen Verweildauer in stationären Einrichtungen auf weniger als 5 Tage.¹⁵⁸

Unter der Annahme gedeckelter Krankenhausbudgets ist die direkte Folge, dass bei unverändertem Personalstamm erheblich mehr Patienten im einzelnen Haus behandelt werden müssen als bisher. Die Patienten müssen den vorgesehenen Behandlungspfad zudem in etwa der doppelten Geschwindigkeit durchlaufen.

Die zentralen Anforderungen lassen sich unter den Schlagworten Wirtschaftlichkeit, Qualität und Flexibilität subsumieren. Insbesondere hinsichtlich der Einführung der Fallpauschalen entscheidet die Qualität der im U/B-Bereich erbrachten Prozesse (Behandlungserfolg unter Minimierung der stationären Aufenthaltsdauer und der Kosten) über den wirtschaftlichen Fortbestand eines Klinikums. Hieraus lassen sich folgende Handlungsanweisungen ableiten:

- Verbessertes Aufnahmemanagement
- Verbesserung der Diagnosequalität
- Verbesserte Taktung der Diagnose- und Behandlungsabfolge („Pflichtenheft der Diagnostik“, Leitlinien, Prozessmanagement)
- Zurückdrängen der „großen“ OP zu Gunsten internistisch/pharmakologischer und minimalinvasiver Behandlungsverfahren
- Aufbau mobiler Diagnoseeinheiten und vor Ort Diagnose zur Behandlungsverfolgung
- EDV-unterstütztes Prozessmanagement (Abstimmung, Taktung, Informationsflüsse)
- Ausnutzung ambulanter Verfahrensmöglichkeiten¹⁵⁹
- Frühzeitige Organisation der poststationären Weiterbehandlung

¹⁵⁶ Direkt einzelnen Instituten zugeordnete Flächen werden im Kapitel 3.4.6 behandelt.

¹⁵⁷ Als Raumeinheit werden in diesem Zusammenhang baulich typologisch vergleichbare Räume oder Raumgruppen bezeichnet.

¹⁵⁸ vgl. Arthur Andersen 2000

¹⁵⁹ Mit der Ausweitung des ambulanten Leistungsbereichs werden auch konkrete Forderungen zur Erhöhung des Patientenkomforts bedient.

Bauliche Umsetzung

Anforderungen an die bauliche Umsetzung bestehen hinsichtlich folgender Punkte:

- **Zentralisierung von Funktionsstellen und Bildung funktionaler Einheiten**
- **Mehrfachnutzung von Räumen und Geräten**
- **Nutzungsneutralität und multifunktionale, multidisziplinäre Raumnutzung**
- **zeitlich verlängerte Nutzung von Räumlichkeiten**
- **Modularität der baulichen Anordnung**
- **Gliederung der Raumgruppen nach Prozessabfolgen**

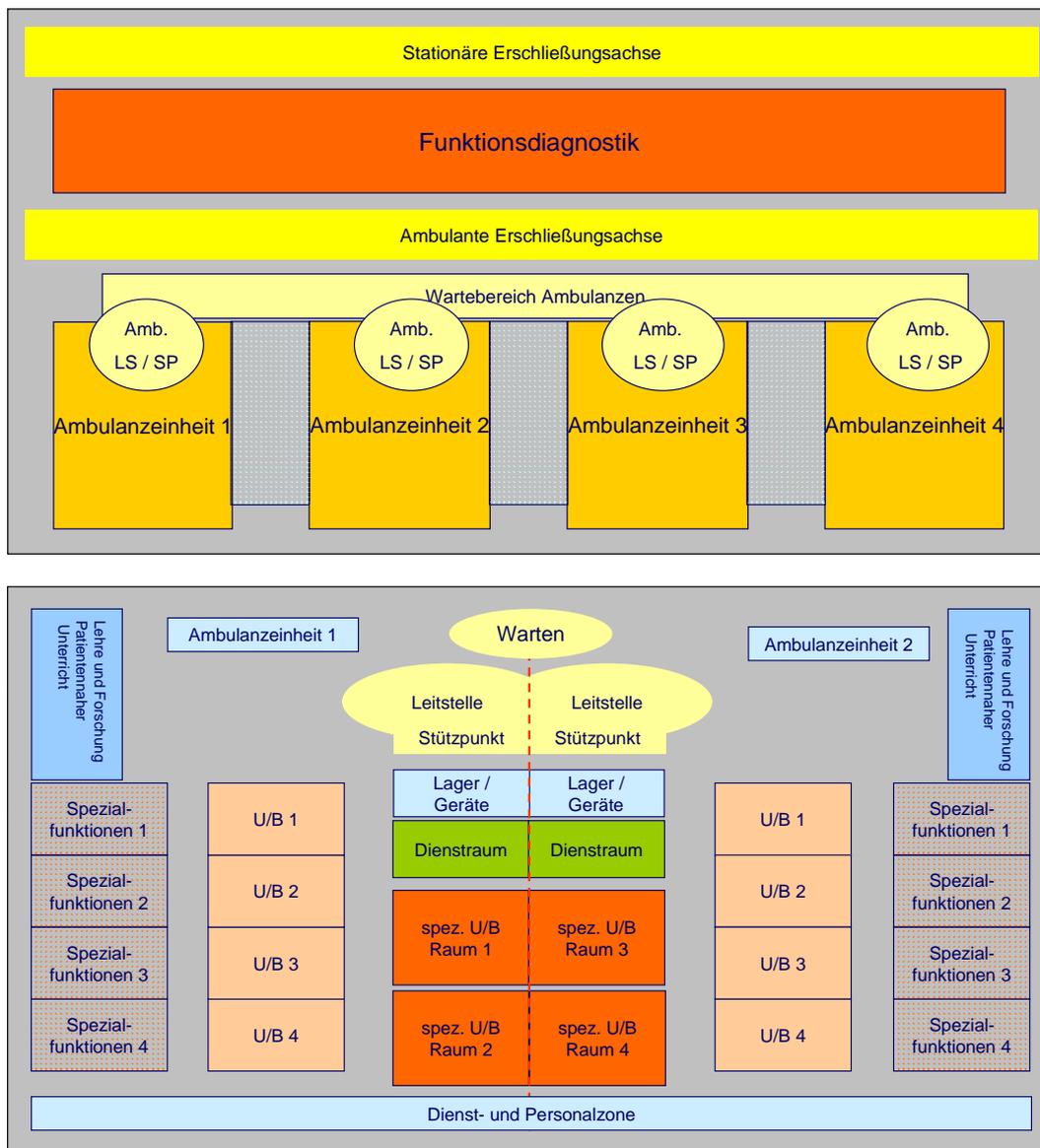


Abbildung 53: Schaubild bauliche Anforderungen Ambulanzbereich¹⁶⁰

Ein wesentlicher Ansatz liegt in der **Zentralisierung von Funktionsstellen**, insbesondere

¹⁶⁰ nach Hospital Consult 2004

- Notfallversorgung,
- Zentralaufnahme mit Aufnahmestation,
- Zentral-OP,
- zentrale diagnostische Einrichtungen,
- interdisziplinär nutzbare Ambulanzeinheiten
- u.a.m.

Hierdurch wird eine bessere Raumauslastung durch flexibleren Personaleinsatz ermöglicht. Die Vorhaltung investitionsintensiver Geräteausstattung wird durch die Möglichkeit der besseren Koordination und **Mehrfachnutzung** minimiert. Die weitgehende Nutzung mobil-situativ einsetzbaren **Zentral-Equipments**, das innerhalb der Diagnose- und Therapieplanung buchbar ist, führt zu einer Entlastung fester Medizintechnik.

Diese Forderung der **Entmischung organisatorischer Einheiten und Bildung funktionaler Einheiten** gilt auch für die Konzentration administrativer Arbeitsplätze / Arzträume.

Die weitestgehende **Nutzungsneutralität** von Räumen und Raumabfolgen / Raumgruppen z.B. OP, Untersuchungs- und Behandlungsräume, ermöglicht eine flexible Nutzung über Abteilungsgrenzen hinweg. Zu beachten ist hierbei auch die **Wertigkeit der Nutzung**. So kann ein höherwertiger U/B-Raum auch innerhalb festgelegter Zeitfenster auch für einfache Arbeiten nutzbar sein. Um den Service für die Nutzer bei der Raumbuchung zu erhöhen und gleichzeitig eine möglichst kontinuierliche und hohe Raumauslastung zu gewährleisten sollte ein **Raummanagement** etabliert werden.

Möglichkeiten dieser **multifunktionalen, multidisziplinären Raumnutzung** bestehen prinzipiell in allen Funktionsbereichen, soweit dem keine ausstattungstechnischen oder rechtlichen Limitationen entgegenstehen. Die Forderung nach dem „eigenen Raum“ ist grundsätzlich um den zeitlichen Faktor „innerhalb einer bestimmten Zeit / zu einer bestimmten Tätigkeit“ zu ergänzen.

Nutzungsneutralität als nutzungsbezogene Eigenschaft eines Raumes geht einher mit **Modularität**¹⁶¹ der baulichen Anordnung hinsichtlich Raumgrößen, Raumgruppen und technischer Ausstattung. Diese ermöglicht weiterhin die notwendige Flexibilität sowie Erweiterbarkeit und Reduzierbarkeit der Nutzung.

Eine wesentliche Forderung ist die Ausweitung der **zeitlich verlängerten Nutzung von Räumlichkeiten**. Diese geht einher mit der Umsetzung entsprechender **Schichtmodelle**. Entsprechend der Gepflogenheiten in anderen Industriezweigen¹⁶² wird hierdurch die bessere Verwertung von in Anschaffung und Unterhalt teuren Produktionsgütern umgesetzt.¹⁶³ Dies gilt insbesondere für die Investitionskosten in bauliche Anlagen. Da jedoch die Investitionskosten von öffentlicher Seite her getragen werden, fehlt hier bis dato das Anreizsystem zur raumsparsamen Planung. Die mit der Erstellung baulicher Anlagen erzeugten Betriebskosten müssen jedoch durch das Krankenhaus getragen werden. Diese kumulieren sich bereits nach durchschnittlich etwa 7 Jahren in der Höhe der Erstinvestition und steigen noch mit zunehmendem Alter der Immobilie.

Eine weitere Forderung ist die **Gliederung der Raumgruppen nach Prozessabfolgen** im Sinne des Prozessorientierten Krankenhauses mit Wegeverbindungen entsprechend den Behandlungspfaden. Hierbei gewinnt die ambulante Zugänglichkeit zunehmend an

¹⁶¹ vgl. Ausführungen im Kapitel 3.4.6 Forschung und Lehre

¹⁶² hier wird der industrielle, produktive Charakter des Krankenhauses hervorgehoben

¹⁶³ So sinkt etwa die Nutzungsstunde einer MRT mit 3 Mio. € Erstinvestitionskosten bei 12 Stunden Betrieb um 50% gegenüber einer täglichen Nutzung von nur 6 Stunden. Bei einer Abschreibungsdauer von 5 Jahren und einem Einsatz an 200 Tagen/Jahr entspricht dies bereits einer Reduzierung der Kosten einer Behandlungseinheit von 20 Minuten um rund 60 €

Bedeutung. Wichtig ist auch die Erkennbarkeit der Funktionen innerhalb des Krankenhauses (Umsetzung Leitsystem).

3.4.2 Pflege

Der Funktionsbereich umfasst nach der Gliederung nach DIN 13080 die für den stationären Aufenthalt der Patienten vorgesehenen Funktionseinheiten:

- Intensivpflege
- Intermediate Care
- Normalpflege
- Besondere Pflege, insbesondere:
 - Kinderheilkunde
 - Psychiatrie

sowie die Tagespflege.

Den Funktionsbereichen lassen sich folgende Raumeinheiten zuordnen:

- Patientenzimmer unterschiedlicher Zuschnitte für die unterschiedlichen Pflegeintensitäten
- Untersuchungsräume und Eingriffsräume
- Stationsstützpunkt mit Nebenräumen (Vorbereitung und Nachbereitung von Pflegetätigkeiten)
- Büroräume des Ärztlichen Dienstes (inkl. Nebenräume)
- Flächen für Ver- und Entsorgung

Anforderungen und Organisation

Die zentrale Anforderung an die in dem Bereich erbrachten Prozesse ist die Minimierung der stationären Aufenthaltsdauer und der damit verbundenen Kosten bei gleichzeitig hohem Patientenkomfort:

- Verbessertes Aufnahmemanagement: Einführung Case-Management im Sinne einer Richtungsdirektive (Behandlungspfad, Wirtschaftlichkeit)
- Aufgabenentflechtung hin zum Kerngeschäft und Ordnung der Zuständigkeiten: Pflegedienst, ärztlicher, logistischer und administrativer Dienst
- Abteilungsübergreifende Belegungsplanung hinsichtlich Pflegespezifika (Pflegeintensität und Art der Pflege)
- Strukturierte Stationsbelegung nach Schweregrad zur Minimierung von Wegezeiten
- Aufbau von Springerdiensten (z.B. in der Physiotherapie)
- EDV-unterstütztes Prozessmanagement (Belegung, Patiententransporte)
- Frühzeitige Organisation der poststationären Weiterbehandlung

Ergänzt wird das vollstationäre Angebot um tagesklinische und teilstationäre Angebote.

Insgesamt ist mit einem Rückgang der stationären Kapazitäten zu rechnen. Der Umfang der Intensiv- und Intermediate Care Bereiche wird hierbei prozentual zunehmen, wobei es im Bestreben einer wirtschaftlichen Belegungspolitik liegt, Fehlbelegungen dieser kostenintensiven Bereiche zu vermeiden.

Bauliche Umsetzung

Über die Forderungen nach Nutzungsneutralität, Mehrfachnutzung, Flexibilität und besserer Auslastung hinausgehend, bestehen im Bereich der Pflege zusätzliche Anforderungen an die bauliche Entwicklung. Die unten angeführten Punkte beziehen sich hierbei auf einen Normpflegebereich, gelten aber mit den notwendigen Einschränkungen und Ergänzungen vom Prinzip her auch für andere Pflegebereiche.

In den **Pflegezimmern** wird hinsichtlich Ausstattung und Komfort **Hotelstandard** angestrebt. Hiermit korrespondiert auch die Zimmergröße der 1- und 2-Bett-Zimmer. Heute sind dabei finanzielle Aufschläge in der Abrechnung möglich. Darüber hinausgehende Belegungen mit 3 und mehr Betten werden in Deutschland als nicht mehr zeitgemäß eingestuft.¹⁶⁴ Hotelstandard definiert sich auch hinsichtlich der Schaffung einer privatisierten Raumatmosphäre und der Umsetzung von Wahlmöglichkeiten z.B. bei der Essenversorgung aber auch hinsichtlich einer steuerbaren, natürlichen Lüftung.

Bei den **Stationsgrößen** wird die Arrondierung möglichst vieler Zimmer um einen zentralen Stationsstützpunkt angestrebt. Ein mögliches Konzept ist hierbei die Schaffung von zwei Stationsbereichen mit minimal 30 Betten in Verbindung mit einem Stützpunkt. In Verbindung mit einem unterstützenden Personalkonzept wird dadurch ein wirtschaftlicher Stationsbetrieb angestrebt. Limitiert wird die Zentralisierung durch die Forderung der Minimierung von Wegelängen zwischen Stationsstützpunkt und Patientenzimmern und die Aufrechterhaltung geordneter Arbeitsabläufe im Stützpunkt, die bei einer Zusammenführung zu vieler Tätigkeiten an einem Punkt gestört würden. In Ergänzung des Stationsstützpunktes kann es von daher sinnvoll sein, Arbeitsstützpunkte in größerer räumlicher Nähe zu den Patientenzimmern vorzusehen.

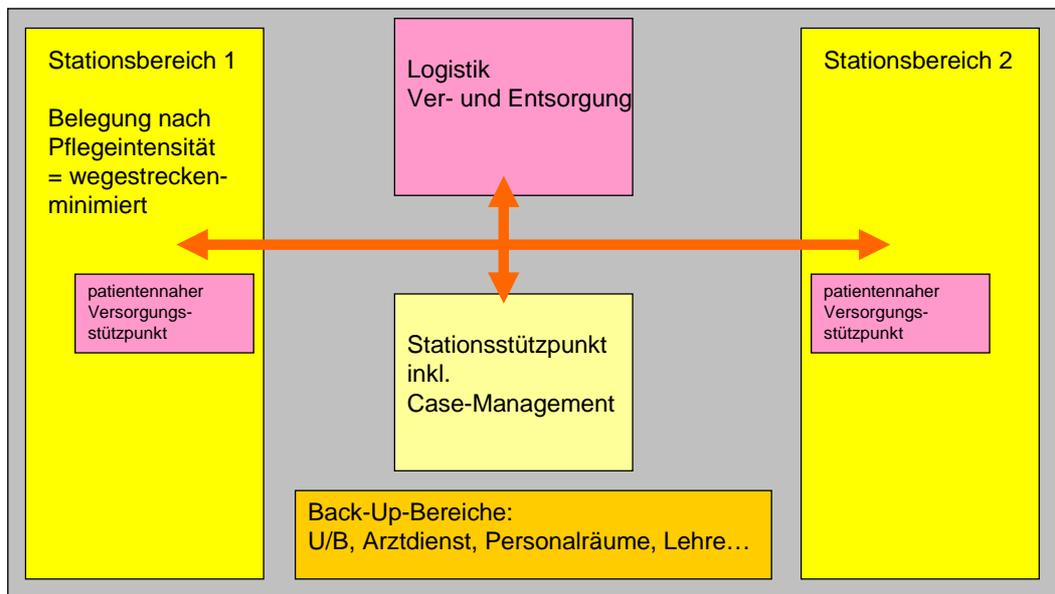


Abbildung 54: Skizze räumlich-funktionales Stationskonzept (Schema)

Die **Zentralisierung des Stationsstützpunktes** ist daher in Kombination mit der **Verlagerung von Tätigkeiten zum Patienten** und der **Entflechtung von Tätigkeitsbereichen** zu sehen.

Dies wird durch **mobile Einsatzwagen und Modulschränke** ermöglicht, in Verbindung mit einem **unterstützenden Konzept der logistischen Versorgung** als „just in time“ Belieferung oder in Intervallen nach sogenannten „Hit-Listen“, die den Stationsverbrauch abbilden. Damit werden die heute aufgrund schlechter Lieferservices üblicherweise vorhandenen, flächen- und investitionsintensiven Subläger vermieden.¹⁶⁵

¹⁶⁴ im Gegensatz zu anderen Länder wie z.B. Österreich, wo ein 4-Bett-Standard von Seiten der Versorgungsträger und Gesetzgebung in der Investitionsplanung vorgeschrieben ist.

¹⁶⁵ vgl. 3.4.6 Ver- und Entsorgung

Die Entflechtung von Tätigkeitsbereichen sieht u.a. auch die **Zentralisierung der Stationsküchen** mit eigenem Versorgungspersonal vor. Ziel der Entflechtung ist eine Sortierung der Arbeitsprozesse und eine damit verbundene Verlagerung einfacher Tätigkeiten ohne unmittelbaren Patientenkontakt auf kostengünstigeres Personal. Hierdurch wiederum findet eine Entlastung des qualifizierten Pflegepersonals statt. Ziel hierbei ist es, eine optimierte Patientenbetreuung unter minimierten Personalkosten zu gewährleisten.

Hinsichtlich der Belegung der Stationen wird ein **Schalenmodell** angestrebt, mit abnehmender Pflegeintensität korrespondierend zur Wegelänge zum Stationsstützpunkt.

3.4.3 Administration

Dieser Funktionsbereich umfasst nach der Gliederung nach DIN 13080 alle zentralen, nicht einzelnen Funktionsstellen zugeordneten administrativen Räume. Es lassen sich folgende Raumeinheiten zuordnen:

- Büroräume
- Besprechungsräume
- Aufnahmebereich
- Nebenräumen
- Archivräume

Anforderungen und Organisation

Ergänzend zu der ärztlichen und pflegerischen Versorgung des Patienten im Kerngeschäft des Krankenhauses existieren weitere organisatorische und administrative Aufgaben. Diese werden üblicherweise durch eine Struktur in einzelnen Dezernaten abgebildet, den jeweils spezifische Aufgabenkomplexe zugeordnet sind. Daneben existieren Stabsbereiche mit strategischen oder beratenden Aufgaben.

Der administrative Bereich steht in einem Dienstleistungsverhältnis zu den Leistungsträgern des Klinikums und unterstützt diese in der Erfüllung ihrer Aufgaben. Er ist zu wesentlichen Teilen verantwortlich für den wirtschaftlichen Erfolg des Klinikums.

In der weiteren Entwicklung steht die Reduzierung der Aufgaben auf das jeweilige Kerngeschäft und die Einbindung externer oder mit dem Klinikum assoziierter Dienstleister durch entsprechende Dienstleistungsverträge. Im Klinikum verbleiben zusehends lediglich die zentralen strategisch-administrativen Aufgaben. Diese können durch eine kleine Managementtruppe koordiniert werden. Betriebswirtschaftlich werden hierdurch Personalkosten in Sachkosten umgewandelt. Eine Entkoppelung von tariflichen Zwängen und die vertragliche Regelung der jeweiligen Aufgaben der Dienstleister ermöglicht Planbarkeit und Risikominimierung in der Krankenhausführung.

Weitere Punkte sind

- die Auslagerung der Archivierung,
- die Verbesserung der Servicequalitäten für interne Leistungsempfänger,
- der zunehmende Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie.

Bauliche Umsetzung

Folgende Punkte spielen in der baulichen Entwicklung eine Rolle:

- Sinkender Flächenbedarf bei Reduzierung auf Managementaufgaben
- Zentralisation der administrativen Bereiche da größtenteils weitgehend ortsunabhängig: hierdurch Verbesserung der internen Kommunikation und Abstimmung
- Umsetzung einer flexiblen und sparsamen Büroraumnutzung durch entsprechende Bürokonzepte

3.4.4 Soziale Dienste

Der Funktionsbereich umfasst nach der Gliederung nach DIN 13080 die den Bereich der medizinischen Leistungserbringung flankierenden, patientennahen Dienste:

- Psychologische Beratung
- Soziale Beratung
- Seelsorge etc.

Es lassen sich folgende Raumeinheiten zuordnen:

- Büro- / Besprechungsräume mit den entsprechenden Nebenräumen
- Andachtsräume

Anforderungen und Organisation

Im Rahmen der Umsetzung einer integrierten Versorgung spielt die frühzeitige Integration in Behandlungsablauf z.B. bei der Koordination der Entlassung / Anschlussheilbehandlung eine zunehmende Rolle. Die Aufgaben können auch durch externe Stellen übernommen werden.

Bauliche Umsetzung

Hinsichtlich der räumlichen Umsetzung spielt der Bereich eine gegenüber anderen Bereichen untergeordnete Rolle. Zu beachten ist eine klare Zuordnung und gute Erkennbarkeit für die Patienten innerhalb des Krankenhauses. Andachtsräume werden zunehmend konfessionsübergreifend genutzt.

3.4.5 Ver- und Entsorgung

Der Funktionsbereich umfasst alle für die logistische Ver- und Entsorgung des Krankenhauses erforderlichen Dienste, was im engeren Sinne dem Beliefern und Entsorgen der medizinischen Bereiche mit medizinischen und nicht medizinischen Sachbedarf entspricht:

- Medikalprodukte und Pharmazeutika
- Büro und Wirtschaftsbedarfe (auch Seifen und Desinfektionsmittel)
- Sterile Umlaufgüter (insbesondere Siebe und Einzelinstrumente)
- Betten
- Speisen und Getränke
- Wäsche
- Schmutzwäsche und Schmutzgeschirr
- Gewerbe- und Sonderabfälle
- Post
- Blut und Laborproben
- etc.

Es lassen sich folgende Raumeinheiten zuordnen:

- Spezielle Arbeits- und Produktionsräume der Funktionsstellen
- Lager- und Umschlagbereiche
- Administrative Räume mit den entsprechenden Nebenräumen

Anforderungen und Organisation

Der Funktionsbereich beschreibt eine **Zentralaufgabe**, die für die Erbringung der medizinischen Leistungen des Krankenhauses, zunehmend erfolgsbestimmend wird. Dies gilt insbesondere für die Wirtschaftlichkeit aller Prozesse im Krankenhaus. In mittelgroßen Kliniken werden heute nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes

Personalkosten für Wirtschafts- und Versorgungsdienste von mehreren hundert Euro pro Fall aufgewendet.¹⁶⁶

Seit Anfang der 90-er Jahre sind Ver- und Entsorgungsstrukturen von Krankenhäusern Gegenstand von Optimierung und Neustrukturierung. Die Entwicklung erfolgte dabei in **drei wesentlichen Phasen**, die sich in der Praxis überlagern.

Phase 1 - Fremdvergabe von Leistungen: In den 90-er Jahren wurde begonnen, die Bereiche Reinigung, Entsorgung, Wäsche- und Speiseversorgung an externe Dienstleistungsunternehmen fremdzuvergeben. Der Trend zum **Outsourcing**¹⁶⁷ charakterisierte den Wunsch der Krankenhäuser über die spezifisch günstigeren Personalkostensätze in der freien Wirtschaft Einsparungen im eigenen Budget generieren zu können.

Unterstützt durch die restriktive Zuweisungspolitik der Länder wurde begonnen, auch die Investitionen im Bereich Ver- und Entsorgung auf externe Dienstleistungspartner zu verlagern.¹⁶⁸

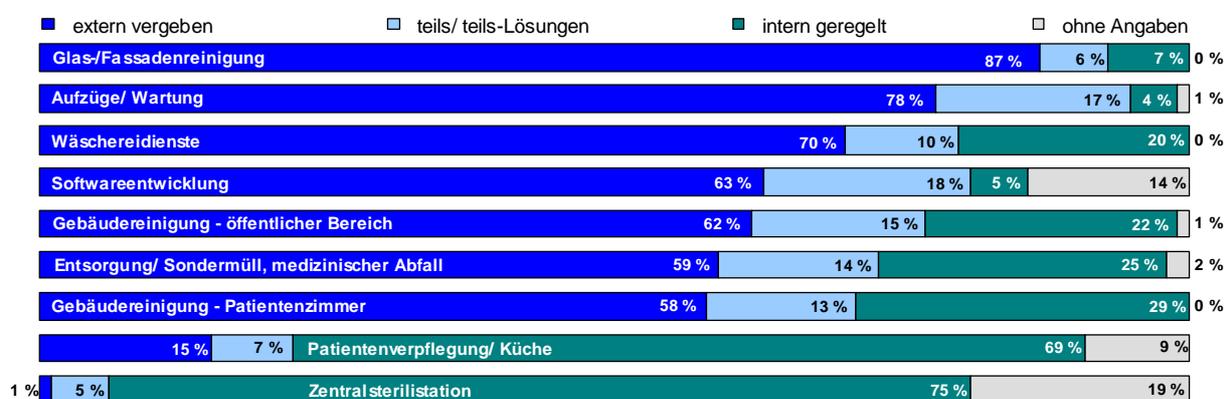


Abbildung 55: Überblick über die Outsourcing-Schwerpunkte im Krankenhauswesen¹⁶⁹

Phase 2 - Zentralisierung der Funktionsbereiche und regionale Bündelung: Die zweite Veränderungsphase wurde angestoßen durch kalkulatorisch ermittelte Einsparpotentiale in den logistischen Abläufen in Höhe von etwa 1000 € pro Bett und Jahr.¹⁷⁰ Als Begründung für die Einsparpotentiale wurden hohe Krankenstände in der Belegschaft, ineffiziente Personalplanung und -steuerung, fragmentierte Lagerstrukturen und schlecht koordinierte Abläufe sowie eine unzureichende Nutzung möglicher Synergiepotentiale zwischen Krankenhäusern untereinander und mit ihren Lieferanten angegeben.¹⁷¹

Schwerpunkt der Neukonzeption bildete die **Zentralisierung der Funktionsbereiche**. Zudem wurden horizontale wie vertikale Kooperationen zwischen Krankenhaus und Lieferindustrie gefordert.

¹⁶⁶ Statistisches Bundesamt, Fachserie 12, Reihe 6.3, 2000

¹⁶⁷ Outsourcing vgl.: Dittrich/Braun 2004; Hellerforth 2003

¹⁶⁸ Anmerkung: so werden in Nordrhein-Westfalen Anträge zum Bau oder zur Modernisierung von krankenhausernen Wäschereien mit dem Verweis auf entsprechende Dienstleistungsangebote des Marktes konsequent abgelehnt.

¹⁶⁹ nach einer Praxisstudie "Gebäudemanagement - Outsourcing von Dienstleistungen im Krankenhaus u. Klinikbereich" der Verlagsgruppe dfv 1997

¹⁷⁰ vgl. Drauschke/Pieper 2001

¹⁷¹ vgl. Drauschke/Pieper 2001

An vielen Stellen wurde der Zentralisierungs- und Kooperationsgedanke von den Häusern in regionalen Verbundstrukturen umgesetzt. So entstanden seit 2000 u.a. in München, Hamburg, Berlin, Hannover Zug um Zug große Logistikzentren, die teilweise für mehrere tausend Betten und unterschiedliche Träger Teilelemente der Logistik bündeln und die zur Verfügung stehenden Ressourcen in der Region eigenständig vermarkten. Die logistischen Aufwendungen in den Zentren werden mit der Lieferindustrie geteilt. An anderer Stelle, so zum Beispiel für die Klinikum Lippe Gesellschaft entstehen regionale Großküchen mit der Aufgabe der Versorgung von mehreren tausend Patienten im cook & chill Verfahren.¹⁷²

Phase 3 - Vollständige Externalisierung der Leistung: Mit Fokussierung des Krankenhausbetriebes auf die eigene Kernaufgabe ist zwangsweise verbunden, dass Ver- und Entsorgungsprozesse auch vor Ort, in den medizinischen Bereichen weitgehend aus dem operativen Aufgabenfeld von Ärzten und Pflegekräften entfernt werden. Heute verbringen deutsche Pflegekräfte nach Untersuchungen des Zentrums für Krankenhausmanagement in Münster 39 - 58% ihrer Arbeitszeit mit administrativen und logistischen Tätigkeiten.¹⁷³

Das medizinisch-pflegerische Personal wird folgerichtig vom Erbringer einer logistischen Sekundärleistung zum Empfänger eines extern organisierten Versorgungsservice, der durch interne oder externe Dienstleister erbracht wird. Die Versorgung der ausgelieferten Waren erfolgt direkt hinein in den Versorgungsschrank in der Funktionsstelle oder auf Station. Die Aufnahme der Bedarfe erfolgt durch das Personal des Dienstleisters, so dass ein automatischer Versorgungsprozess (continuous replenishment) entsteht, in den das Krankenhauspersonal nicht mehr eingebunden ist.

Für die OP-Versorgung von der Medizinischen Hochschule in Hannover wurde ein solches Versorgungsprinzip für den OP-Bereich entwickelt: Die im dortigen OP benötigten Materialbedarfe werden in Stücklisten festgeschrieben und in Form von „Fall-Wagen“ (just-in-sequenz) durch logistische Dienste in den OP gebracht. Die Materialbereitstellung im OP entfällt bis auf die Vorhaltung eines Notbestandes vollständig.¹⁷⁴

Dieses Prinzip wird bereits seit vielen Jahren in der Automobilindustrie eingesetzt. Wie ähnlich dieses Prinzip automatischer Versorgungsprozesse im Krankenhaus der „Warenkorbversorgung“ etwa bei Volkswagen ist, zeigen folgende Abbildungen:

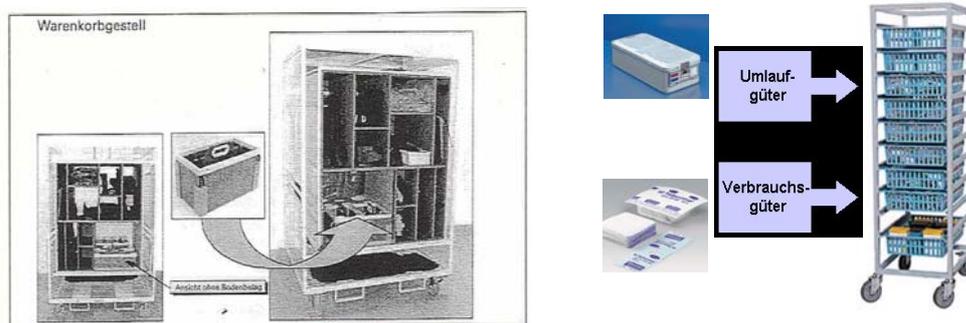


Abbildung 56: Warenkorbversorgung bei Volkswagen¹⁷⁵ und im Krankenhaus¹⁷⁶

¹⁷² Persönliche Auskunft des planenden Architekten Martin Schwacke

¹⁷³ Eiff 4/1999

¹⁷⁴ Kohlhase 2003

¹⁷⁵ Gronalt 2001

¹⁷⁶ Mit freundlicher Genehmigung der Rhenus eonova GmbH, Berlin

Räumliche Umsetzung

Die erheblichen wirtschaftlichen Herausforderungen zwingen das Krankenhausmanagement sich zusehends auf die Kernbereiche der Krankenhausmission zurückziehen und sich von Sekundärleistungen auf sinnvollem Wege zu entledigen. Logistische und technische Funktionseinheiten werden deshalb bereits heute – als Ergänzung zum reinen Outsourcing – in professionell agierende, selbst-verwaltete und selbst-optimierende Organschaften ausgelagert. Beispiele hierfür finden sich im LBK Hamburg (SBE&L), beim St Josef Krankenhaus in Paderborn (Paderlog), bei der Charité in Berlin (Medilog) und an vielen anderen Stellen in Deutschland.

Aus der veränderten Prozessorganisation erwachsen im baulichen Bereich geänderte Anforderungen an Raumgrößen und –anordnungen sowie an die Organisation der logistischen Verflechtungen (Warenströme, Verkehrswege).

Reduzierung der Logistikflächen: Durch die Zusammenführung sämtlicher Ver- und Entsorgungseinrichtungen des Krankenhauses an zentraler Stelle oder die regionale Verlagerung derselben in ein externes Logistikzentrum erfolgt im Kernbereich der Klinik die Freisetzung erheblicher Flächenkontingente. Beschränkt auf die Bereiche Wäscherei, Sterilisation, Warenlager, Archiv, Apotheke und Küche bewegt sich dieses Potenzial für ein Universitätsklinikum in einer Größenordnung von etwa 10.000m² Nutzfläche.

Gleichzeitig entsteht ein **Bedarf an vermietbaren Verfügungsflächen für Dienstleister.**

Freizug wertvoller Krankenhausflächen: Die Konzentration des Krankenhauses auf die eigene Kernaufgabe führt dazu, dass wertvolle Krankenhausflächen insbesondere in OP- und Intensivbereichen prioritär der medizinischen Nutzung zuzuordnen werden können, Ver- und Entsorgungsflächen auf ein Minimum reduziert werden.

OP-Bereich: Die im NEUFERT¹⁷⁷ angegebenen 30-40 m² für Ein-/ Ausleitungen werden in modernen OP-Konzepten bis um die Hälfte zu Lasten von Materialpufferflächen gekürzt, Sterilgutlager und Geräteräume werden zu Teilen bis auf die Hälfte verkleinert.¹⁷⁸

Stationsbereiche: Mit der Einführung von ISO-Norm Schränken in den Pflegeeinrichtungen ist es gelungen, die Packdichte in der Lagerung von medizinischem Bedarf vor Ort erheblich zu erhöhen. Die Durchführung einer zeitgetakteten, bedarfsgerechten Anlieferung der benötigten Materialien führt zu einem Rückgang des spezifischen Raumbedarfes in den Funktionsbereichen. Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Normalstation bei Artikelstandardisierung ihren vollständigen Bedarf an Verbrauchsmaterial mit nur ca. 100 lagerhaltigen Artikeln decken kann (heute etwa 300 Artikel). Der Rest wird eher selten benötigt und wird als Durchläuferware verbrauchsaktuell angefordert und binnen 24 Stunden geliefert. Insgesamt kann nach eigenen Erfahrungen davon ausgegangen werden, dass in der Pflege zukünftig Logistikflächen nur noch in einer Größenordnung von 60-70 % des heutigen Flächenangebotes benötigt werden.

3.4.6 Forschung und Lehre

Der Funktionsbereich umfasst nach der Gliederung der DIN 13080 alle zentralen, nicht einzelnen Funktionsstellen zugeordneten Flächen für Forschung und Lehre.

¹⁷⁷ Neufert 2002, S. 506ff

¹⁷⁸ Zur Illustration : Im Rahmen des Umbaus der OP Bereiche in der Medizinischen Hochschule Hannover im Jahre 2002 wurde eine Erhöhung der Tischzahl im Zentral-OP von 16 auf 20 bei konstantem Flächenangebot realisiert, gleichzeitig jedoch die Reduktion der Flächen zur OP-nahen Lagerung von Verbrauchsmaterialien um etwa 40% in Kauf genommen

Die in der DIN unter dieser Stelle nicht enthaltenen Institutsflächen werden im Zusammenhang dieser Arbeit ebenfalls in diesem Kapitel behandelt.

Den Funktionsbereichen lassen sich folgende Raumeinheiten zuordnen:

- Laborräume für unterschiedliche Arbeitsweisen und mit unterschiedlichen Sicherheitsstandards
- Service und Nebenräume
- Büroräume inkl. Nebenräume
- Flächen für Ver- und Entsorgung

Anforderungen und Organisation

Forschung:

Durch eine zeitlich befristet Vergabe von Verfügungsbereiche im Rahmen von Nutzerordnungen, vorrangig an drittmittelgeförderte Arbeitsgruppen, wird das Leistungsprinzip auch im Forschungsbereich gestärkt. Ferner lassen sich hierdurch Standards des Qualitätsmanagements und der Ressourcenoptimierung durch Ressourcensharing einführen.

Von politischer Seite wird der Druck noch verstärkt werden, zwischen einzelnen Standorten eine Themenstrukturierung anhand spezifischer Schwerpunktsetzung in Forschung und Entwicklung umzusetzen. Damit wird einerseits eine inhaltliche Konzentration und Dichte angestrebt, andererseits führt dies zur Ressourcenoptimierung. In marktwirtschaftlicher Hinsicht wird damit die Herausbildung standortspezifischer Marktführerschaft im Sinne eines „unique selling point“ (USP) gefördert.

Für den einzelnen Standort bedeutet dies eine verstärkte typologische Ausrichtung und Schwerpunktbildung. Damit verbundenen ist die Umsetzung gewisser Mindestgrößen, wie sie im klinischen Bereich im Hinblick auf die Gewährung von Qualitätsstandards bereits zusehends eingefordert werden.

Lehre:

Bestimmendes Element ist hier die im Sinne der Approbationsordnung umzusetzende verstärkte Integration in den klinischen Bereich.

Bauliche Umsetzung

Wesentlich für die wissenschaftliche Arbeitsfähigkeit im Rahmen drittmittelfinanzierter Vorhaben ist die Möglichkeit der Vergabe von **Forschungsverfügungsflächen**. Diese Flächen müssen entsprechend der Auslastung und Nutzung anpassbar sein. Die zu Beginn eines Vorhabens erforderliche Infrastruktur stellt sich im Sinne eines „Startguthabens“ dar, die sich durch weitere Drittmiteleinwerbungen erweitern kann und nach Abschluss eines Vorhabens wieder anderen Nutzern zur Verfügung gestellt werden muss. Es muss von einer hohen „Umnutzungsrate“ aufgrund der begrenzten Finanzierungszeiträume von 3-5 Jahren ausgegangen werden.

Ein Ansatzpunkt ist hier die Zentralisierung von Forschungseinheiten. Hierdurch können einerseits Laborflächen mit der notwendigen Nutzungsneutralität erhalten werden, andererseits wird eine wirtschaftliche Anbindung an versorgende Einrichtungen und die gemeinsame Nutzung teurer Infrastruktur umgesetzt.

Innerhalb der Gebäude ist es erforderlich, ein hohes Maß an **Nutzungsflexibilität** umzusetzen. Hierzu wird in der Planung ein **funktional stimmiges und wirtschaftliches Nutzungskonzept** angestrebt:

- ausgewogenes Verhältnis der einzelnen Nutzungsanteile im Laborbereich: primär leistungsbezogene Räume (Laborflächen), notwendige Büro- und Schreibbereiche, Infrastruktur (Geräte- und Servicebereich, Lager, Aufenthalt, Ver- und Entsorgung)
- Standardisierung der Räume hinsichtlich Raumgröße und Ausstattungsmerkmalen
- modulares Laborkonzept und standardisierte Labormodule: Raummodule mit einfachem Raumstandard, schnelle Ersetzbarkeit, geringe Kosten
- weitgehende Zentralisierung gemeinsam nutzbarer Bereiche: laborbezogene Infrastruktur (Zellkultur, Autoklaven, Kühl labore etc.), speziell ausgestattete Laborbereiche.

3.4.7 Sonstige Bereiche

Das Universitätsklinikum stellt sich aufgrund seiner hohen Personenkontakte als Knotenpunkt unterschiedlichster Aktivitäten dar. Hierfür stehen Einrichtungen für unterschiedliche Bedürfnisse zur Verfügung. Eine äquivalente Entwicklung ist auch an anderen Knotenpunkten wie Flughäfen zu beobachten.

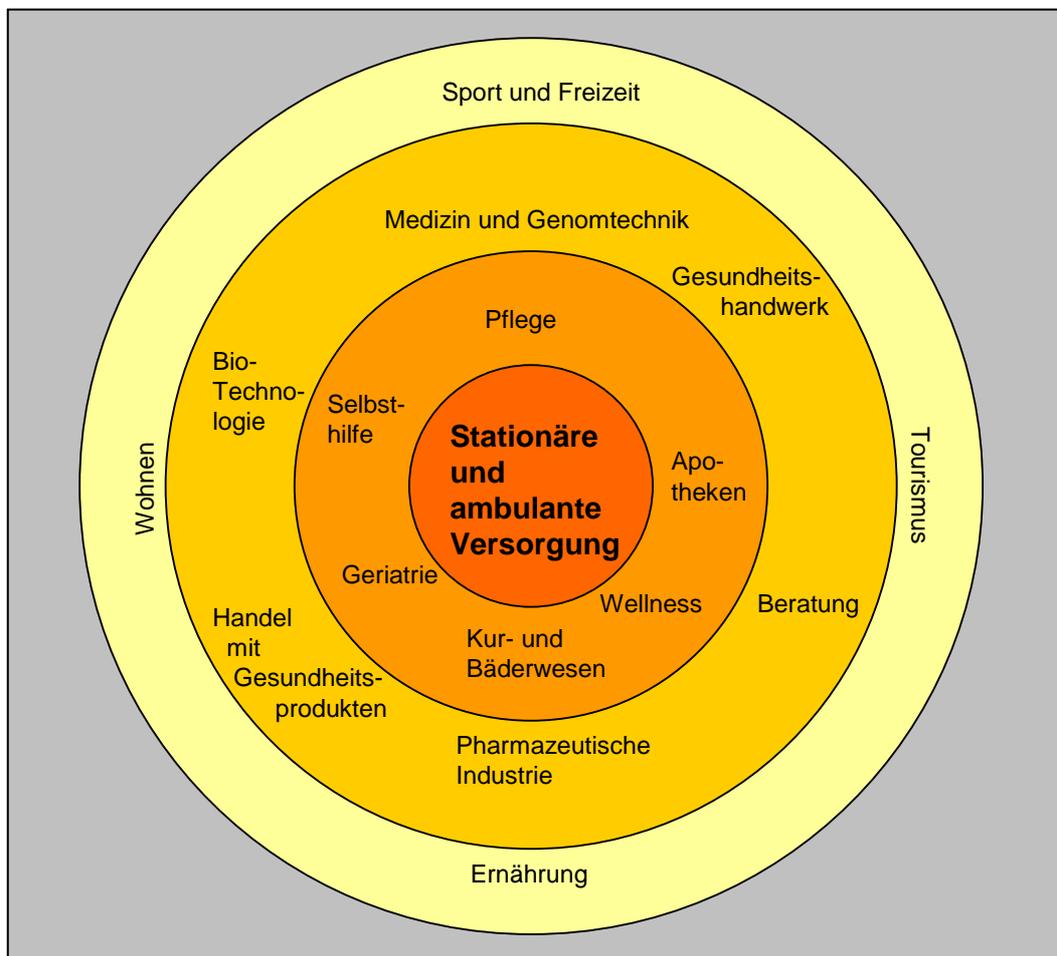


Abbildung 57: Struktur der Gesundheitswirtschaft¹⁷⁹

Das medizinische und pflegerische Spektrum von Krankenhäusern kann durch angelagerte Einrichtungen ergänzt werden. Dies ist dann sinnvoll wenn ausreichende

¹⁷⁹ nach IAT 2002, S. 6

Kontingente vorhanden sind und die Leistungserbringung dort in wirtschaftlicherer Weise in Eigenbetrieb oder durch spezialisierte Betreiber erbracht werden kann.¹⁸⁰

Diese **ergänzenden Einrichtungen** rücken zunehmend in den Fokus des Interesses bei der Entwicklung moderner Klinikstrukturen. Hierdurch werden Märkte geschaffen und Kundenbedürfnisse bedient. Beispiele für ergänzende Einrichtungen:

1. Einrichtungen für unterschiedliche Bedürfnisse: Hotel, Läden, Restaurants, Apotheke
...
2. Gesundheitszentrum: Ärztehaus, Gesundheitsakademie, Rehabilitation, geriatrische Einrichtungen, Einrichtungen niedrigerer Versorgungsstufe
3. Forschung und Entwicklung: Technologiezentrum, Technologiepark, freie Forschungseinrichtungen

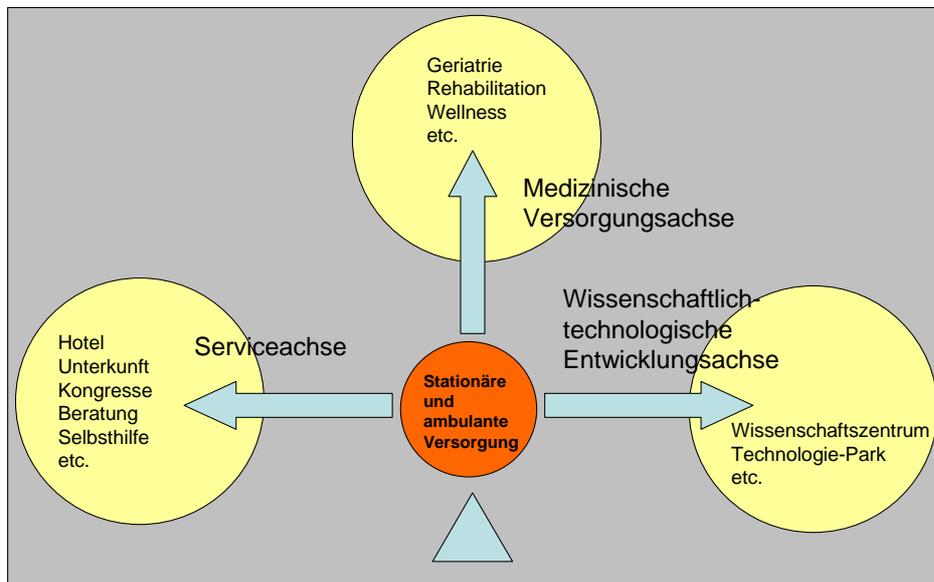


Abbildung 58: Entwicklungslinien des Krankenhauses

Zur Verbesserung der Servicequalität für Patienten und Angehörige und insbesondere im Hinblick auf den Aufbau ambulanter Angebotstrukturen ausgerichtet, steht die Anbindung von **Hotelkapazitäten** in unmittelbarem räumlichem Kontext des Klinikums. Diese ermöglichen sowohl eine prästationäre Aufnahme, als auch poststationäre Unterbringung von Patienten. Vor allem jedoch wird ambulanten Patienten hierdurch die Möglichkeit geboten, nach erfolgtem Eingriff in Nähe des Klinikums verweilen zu können.

Mit einem Hotel verbinden lassen sich dabei auch **attraktive Angebote** zum Einkauf, Restaurants und Wellnesseinrichtungen.

Eine weitere Entwicklungslinie geht dahin, das Klinikum als **Gesundheitszentrum** zu erweitern, mit angegliedertem Ärztehaus sowie Einrichtungen für Seminare und Patientenberatung, Rehabilitation und geriatrische Einrichtungen. Damit wird der Umsetzung einer integrierten Versorgung auch in räumlicher Hinsicht entsprochen. Ferner lassen sich hierdurch Kosteneinsparungen realisieren, da etwa eine adäquate Weiterbehandlung von Patienten in diesen Einrichtungen gegenüber der stationären Unterbringung im Universitätsklinikum deutlich preisgünstiger ist.

¹⁸⁰ In der Praxis erfolgt Errichtung und Betrieb dieser Einrichtungen zumeist unter Heranziehung externer Betreiber und Investoren: Spezialisierung, Personal, Risikostreuung

Dem Vorbild amerikanischer Universitäten folgend, geht der Trend dahin, den universitären und zumeist grundlagenorientierten Wissenschaftsbereich um **anwendungsorientierte Einrichtungen** zu ergänzen.

Im Bereich der Forschung wird mit Hilfe privatwirtschaftlicher Kooperationspartner versucht, die **Weiterentwicklung von Grundlagenforschungsergebnissen** an den Klinikumsstandort zu binden. Das Cell Center Cologne (CCC) am Standort des Klinikums der Universität zu Köln etwa bietet universitären Forschergruppen die Möglichkeit, sich in die freie Wirtschaft hinein zu entwickeln.

In Konsequenz steht der Aufbau eines mit der Universität und dem Klinikum verbundenen **Technologieparks**. Dieser kann neben medizinisch, pharmakologisch und medizintechnisch ausgerichteten Firmen auch Dienstleistungsunternehmen im Gesundheitssektor enthalten. Die Inhaltliche Kooperation mit den universitären Stellen bietet sich für beide Seiten hierbei als inhaltlich gewinnbringend an.

3.4.8 Logistische Verflechtungen

Entwicklungslinien

Der medizinische und pflegerische Betrieb in Krankenhäusern erzeugt ein unvermeidbares Aufkommen an Güter- und Personenverkehren auf dem Krankenhausgelände und in den einzelnen Gebäuden. In der Krankenhausplanung gewinnen die logistischen Verflechtungen zunehmend an Bedeutung.

In der weiteren Entwicklung werden dabei mehr Patienten in kürzerer Behandlungszeit das Krankenhaus durchlaufen. Der vorgesehene Behandlungspfad wird gegenüber heute in bis zu doppelten Geschwindigkeit durchlaufen. Bei Verkürzung der Liegezeiten muss eine identische medizinische Leistung in erheblich kürzerem Zeitraum erbracht werden, wodurch eine wesentlich **engere Taktung und Koordination von Waren- und Patientenströmen** erforderlich ist. Dies gilt für alle Bereiche des Krankenhauses und muss durch Maßnahmen der Prozessverbesserung bewältigt werden.

Damit verbunden ist auch die **Zunahme des logistischen Verkehrsaufkommens**. Dieses wird noch weiter erhöht durch die Mobilisierung der Lagerbestände („Warehouse On Wheels“).

Da die einzelnen Verkehrsströme sich untereinander beeinflussen und zum Teil auch behindern, spricht man in diesem Zusammenhang von einer logistischen Verflechtung.

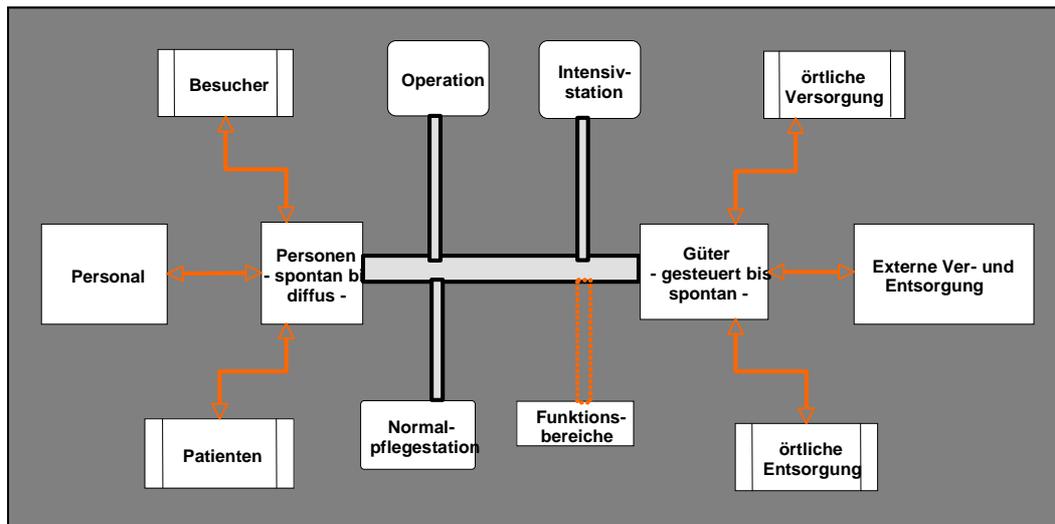


Abbildung 59: Verflechtungen logistischer Prozesse
(vereinfachtes Sankey-Diagramm¹⁸¹)

Durch ein größeres Transportcontaineraufkommen vor Ort sind **Engpässe für die Pufferung** derselben zu erwarten¹⁸². Die regulär für diesen Zweck vorgehaltenen Versorgungsräume mit einer Größe von nur wenigen qm sind dieser Anforderung nicht gewachsen. Moderne Baukonzepte werden den genannten Veränderungen gerecht werden müssen.

Gleichermaßen sind eine Erhöhung des Anlieferverkehrs und damit eine **Belastungssteigerung der internen Verkehrswege** zu erwarten. Die Verlagerung von hausinternen Lieferprozessen auf vorgelagerte Wirtschaftsstufen¹⁸³ bei gleichzeitig drastisch erhöhten Lieferfrequenzen in der Materialversorgung führt zu neuen Belastungsspitzen der Verkehrsinfrastruktur.

Es stehen nur begrenzte verkehrstechnische Kapazitäten zu Verfügung, die meist übergreifend über alle Verkehrssegmente genutzt werden. Das Gut **Verkehrswegekapazität** im Krankenhaus wird knapp und kann sich zukünftig zu einem Engpassfaktor für einen auf Effizienz ausgerichteten Krankenhausbetrieb entwickeln.

Die Infrastruktur im Krankenhaus ist in der Regel schon mit dem heutigen Transportaufkommen ausgelastet und zu definierbaren Zeiten mit Transportspitzen überlastet. Die horizontalen Verkehrswege können das steigende Transportaufkommen in der Ver- und Entsorgung zumeist noch bewältigen, während an verkehrstechnischen Knotenpunkten und Aufzügen die Engpasssituationen durch entsprechend lange Wartezeiten sichtbar wird.

Auswirkungen auf die Organisation der logistischen Verflechtungen

¹⁸¹ Anmerkung: Sankey-Diagramm werden v.a. in der Strömungslehre zur Untersuchung des Strömungsverhaltens herangezogen; Güter und Personen laufen über die mit grauen Balken dargestellten Verkehrswege und Steigeeinrichtungen; mit unterschiedlichen Strichdicken auf den Wegstrecken wird das Verkehrsaufkommen veranschaulicht.

¹⁸² In den meisten Krankenhäusern werden interne Warenströme über ein System von Transportcontainern abgewickelt. Bei Nichtentleerung verbleiben diese mitunter mehrere Tage in Versorgungsräumen, meist jedoch in Flurbereichen. Anzeichen einer überlasteten Logistikinfrastruktur machen sich hierbei unmittelbar und deutlich sichtbar: Gänge und Räume sind durch Geräten und Transportmedien verstellt.

¹⁸³ vgl. 3.4.5

Die meisten **Güterströme** können gesteuert werden und stellen baulich somit weniger Anforderungen. In der Praxis laufen sie jedoch unregelmäßig bis spontan und in einem vergleichsweise kurzen Zeitfenster zwischen 7:00 und 15:00 Uhr ab, sodass bestehende Infrastrukturelemente – obwohl in der baulichen Planung ausreichend dimensioniert – zu Spitzenzeiten am Tage überlastet sind.

Personenströme sind vom Grundsatz her schlechter steuerbar und sollten für den Planungsprozess als spontan oder diffus eingeschätzt werden. Der Unterschied zwischen spontanen und diffusen Transporten liegt in der Fragestellung der Planungssicherheit bezüglich des Verkehrsaufkommens im Haus oder auf einzelnen Streckenabschnitten. Spontane Transporte sind nicht vorhersagbar, über die Zeit hinweg jedoch abschätzbar und damit in der Planung zu dimensionieren. Diffuse Transporte lassen auch eine Dimensionierung kaum zu, da ihr Gesamtaufkommen stark differiert und meist keiner sichtbaren Logik folgt.

Um eine Behinderungen des medizinischen Ablaufes durch Engpässe im Transportwesen und umfangreiche Wartezeiten für Patienten zu vermeiden, ist die **Schaffung eines flussorientierten Verkehrswegenetzes** erforderlich:

- **Trennung der jeweiligen Verkehrsströme:** Meistens kommt es jedoch in erheblichem Umfang zu Durchmischungen (insbesondere bei Aufzügen). Hierbei dominieren die Verkehre zu OP, Intensiv und Normalpflegestationen die Verkehrswegeproblematik.

Die horizontalen Verkehrswege im Krankenhaus sind meist ausreichend dimensioniert und führen in der Regel nicht zu Engpässen im Fluss. Demgegenüber verdünnt sich die Kapazität der Verkehrsaufnahme auf den vertikalen Wegstrecken, was heißt, dass weniger Verkehr abgewickelt wird und werden kann als auf der Horizontalen. Es kommt zu Wartezeiten und „Flaschenhälsen“¹⁸⁴ im Verkehrsfluss. Meist sind definierte Wegstrecken von der Kollision von Strömen im Fluss beeinträchtigt.

- **Schaffung von Pufferflächen für Transportcontainer:** In modernen baulichen Konzepten sind Pufferflächen vorzuhalten. Pro Station wird ein Flächenbedarf von etwa 10 m² angenommen, der entweder zentral für mehrere Stationen an den Steigepunkten der Ebenen eingerichtet wird, oder durch entsprechend ausgestattete Stellnischen in den Stationsfluren nahe am tatsächlichen Verbrauch geschaffen wird.
- **Gestaltung des Aufzugsnetzes (Zugangssteuerung, Platzierung und Schaffung von themenbezogenen Aufzügen):** Es hat sich gezeigt, dass die Durchmischung von verschiedenen Transportsegmenten in der Nutzung von Aufzügen zwar theoretisch unter der Annahme der Auslastung von möglichen Leerzeiten richtig ist, praktisch aber – etwa durch das bewusste Blockieren von Aufzügen durch Klinikpersonal zur Vermeidung von eigenen Wartezeiten - oder durch die mangelhafte Berücksichtigung von Transportspitzen - zu keinem sinnvollem Ergebnis führt. Auswertungen von Fahrstuhlbelastungsprofilen zeigen, dass Wartezeiten an Aufzügen in der Regel nicht durch fehlende Aufzugskapazitäten sondern durch mangelnde Steuerung der Transportströme hervorgerufen wird.

Bauliche Aufgabe der Zukunft ist es, durch Zugangsregelungen, Platzierung der Aufzüge im Krankenhaus und die Schaffung themenorientierter Sonderaufzüge die Aufgabe der Steuerung der Transporte zu vereinfachen.

- **Optimierung oberirdischer Verkehrswegeführung (Installation von logistischen Drehscheiben):** Eine elementare Rolle der zukunftsorientierten Planung krankenhauserner Verkehrswege wird der Einrichtung von logistischen

¹⁸⁴ Anmerkung: Der Terminus „Flaschenhals“ illustriert bildlich eine Engstelle in der Logistik.

Drehscheiben beigemessen.¹⁸⁵ Klassische Formen von logistischen Drehscheiben sind Parkhäuser, (bestandsführende) Versorgungszentren und (nicht bestandsführende) Warenverteilzentren.

Eine Randlage der jeweiligen Gebäudestandorte sichert eine bessere Anpassungsmöglichkeit an sich ändernde Strukturen und Abläufe im Krankenhaus und die optimale Erreichbarkeit für den externen Lieferverkehr. Durch die geschickte Anordnung logistischer Drehscheiben im Gelände soll die Kreuzung von Personen- und Warenströmen im Ursprung bereits vermieden werden.

Idealerweise werden unterirdische Versorgungswege zwischen den logistischen Drehscheiben und den Verbrauchsstellen ausgebildet. Tunnelbauten bieten den Vorteil, witterungsunabhängig und ohne sichtbaren Verkehr auf dem Gelände Bereiche zu verbinden.

- **Automatisierung der Transporte:** Neben der rein baulichen Berücksichtigung des gesteigerten Verkehrsaufkommens bei der Planung, bedarf die logistische Verflechtung grundsätzlich einer organisatorischen oder steuerungstechnischen Lösung. Dies kann u.a. durch die Installation von Personalsteuersystemen im Transportdienst erfolgen. Eine Untersuchung der Inform AG aus Aachen weist aus, dass in einem Krankenhaus der Maximalversorgung statt den heute durchschnittlich aufgewendeten 30 Minuten pro Patiententransport, bei einer Steuerung des Prozesses nur etwa 20 Minuten für denselben Transport notwendig sind¹⁸⁶. Bei kleineren Einheiten liegen diese Zahlen noch einmal deutlich darunter.

Gleichermaßen ist es möglich die Transportsteuerungsaufgabe durch entsprechende Automatisierung in Form von Rohrpostanlagen oder fahrerlosen Transportsystemen (FTS / AWT) von der organisatorischen Ebene in die technische zu verlagern und die im Transportdienst verbleibende Steuerungsaufgabe erheblich zu vereinfachen.

FTS- Anlagen werden heute in aller Regel über Funk und zentral gesteuert und können Containertransporte minutengenau abarbeiten. Rohrpostanlagen helfen die Spontantransporte im Krankenhaus zu erheblichen Teilen als schnittstellenfreie Aufgabe zwischen Sender und Empfänger zu gestalten. Es ist davon auszugehen, dass die genannten Anlagentypen verstärkt Einzug in den Krankenhausbau halten werden. In vielen Neubauten werden solche Anlagen bereits heute standardmäßig eingebaut.

¹⁸⁵ Klassischerweise ist es eine bauseitige Aufgabe, Störungen, die durch Liefer- und Kfz-Verkehr auf dem Gelände des Hauses hervorgerufen werden, durch eine geschickte Verkehrsführung und die Errichtung entsprechender baulicher Strukturen abzumildern.

¹⁸⁶ Inform AG Aachen

4 Vision – Entwicklung eines Universitätsklinikums am Beispiel des Klinikums der Universität zu Köln

Zielstellung des Kapitels ist, die im vorangegangenen Kapitel erläuterten Wirkungsmechanismen am gelebten Beispiel des Klinikums der Universität zu Köln zu verdeutlichen und konkrete Handlungsanforderungen an die Entwicklung eines Universitätsklinikums abzuleiten.

Die **Ausgangssituation** umfasst hierbei die organisatorische Struktur des Klinikums, die vorhandene bauliche Struktur im Kontext seiner Entwicklungsgeschichte sowie Ansätze der weiteren baulich-strukturellen Entwicklung.

Auf der Basis dieser Ist-Situation des Klinikums der Universität zu Köln und unter Einbeziehung der dort vorhandenen Entwicklungsansätze werden **drei Szenarien** mit unterschiedlichen Ausgangssituationen entwickelt. Hierbei werden die vorangehend dargelegten Entwicklungsstränge unter Wegfall limitierender Faktoren sukzessive verallgemeinert und hieraus Planungs- und Entwicklungsprinzipien abgeleitet, die auch auf andere Universitätsklinika übertragbar sind. Zielsetzung ist auch, die in Kapitel 3 aufgezeigten Ansätze in ihrer Anwendung zu überprüfen.

1. Wegfall finanzieller Limitationen bei der Entwicklung des vorhandenen Bestandes: „**Geld spielt keine Rolle**“
2. Aufbau eines Modells unter Negierung baulicher Bestände und Limitierungen, jedoch mit finanziellen Limitationen: „**Neubeginn auf der grünen Wiese**“
3. wie 2, jedoch zusätzlich unter Weglassung finanzieller Limitationen: „**Idealmodell**“

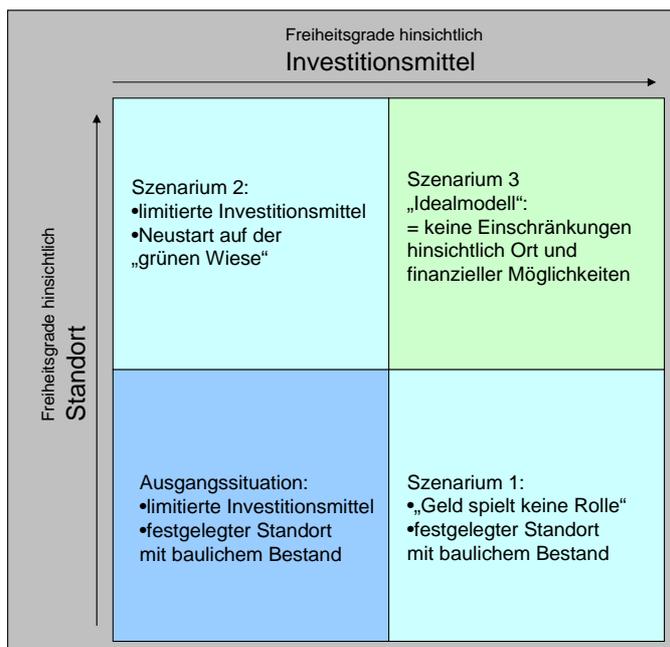


Abbildung 60: Freiheitsgrade der baulichen Entwicklung - Szenarienbildung

Die Szenarien unterscheiden sich in Bezug auf zwei wesentliche limitierende Faktoren der Entwicklung:

- Limitationen durch vorhandene Bausubstanz, Standort und Organisation sowie
- Limitationen hinsichtlich der Finanzierung von Baumaßnahmen und des Betriebes.

Den Szenarien unterliegen **Planungsprämissen**, die sich aus dem in den vorangegangenen Kapiteln aufgezeigten Planungsansätzen ableiten:

- Es wird ein funktionszentralisierter Ansatz verfolgt. Hierbei erfolgt auch eine Bündelung der Funktionsbereiche.
- Es existieren fixe Bausteine, die hinsichtlich der weiteren Entwicklung als zielführend angesehen werden (z.B. ein dem Klinikum angegliedertes Hotel).
- Ein Bezug zu städtischen Strukturen im Sinne einer Einbindung in umgebende Infrastruktur soll hergestellt werden.
- Konkurrierende Verkehrsströme sollen weitestgehend ausgeschlossen werden. Dies bedeutet eine weitestgehende Entzerrung der unterschiedlichen Verkehrsströme im Klinikum.
- Logistik soll soweit möglich unterirdisch und getrennt von direktem Patientenkontakt stattfinden.
- Hochhäuser werden vermieden. Aufgrund erhöhter baulicher Auflagen¹⁸⁷ sind diese auch mit zusätzlichen Investitionskosten verbunden. Der Betrieb von Hochhäusern stellt sich in der Regel als kostenintensiver dar. Lediglich bei beengter Grundrissituation können Hochhausstrukturen Vorteile gegenüber einer flacheren Bebauung aufweisen.
- Nach Möglichkeit werden aus vorher festgelegten Raumgruppen Raummodule gebildet.
- Patientenbereiche sollen einen strukturierten und erlebbaren attraktiven Außenbezug aufweisen.
- Im Betrieb der Gebäude sollen unterschiedliche „Aggregatzustände“¹⁸⁸ der Belegung entsprechend des Auslastungsgrades der nutzenden Einheiten möglich sein (Flexibilität des Betriebes).

Aus dieser Wertung der Szenarien werden bauliche und bauorganisatorische Maßnahmen für die weitere Entwicklung eines Universitätsklinikums abgeleitet. Hierbei wird versucht, eine Übertragbarkeit auf andere Kliniken zu erreichen. Diese kann sich naturgemäß nicht auf die einzelne spezifisch auf den Standort Köln zugeschnittene Maßnahme beziehen, sondern liegt in der Art und Weise der strukturellen Entwicklung des Klinikums.

Das Klinikum der Universität zu Köln eignet sich als Anschauungsobjekt insbesondere aufgrund seiner baulichen Ausgangssituation. Aufbauend auf einer langen historischen Tradition wurde das ursprünglich im Pavillonstil errichtete städtische Krankenhaus Lindenburg schrittweise ergänzt. Insbesondere durch die in den 60er und 70er Jahren erfolgten, jedoch unterbrochenen Ansätze für die Entwicklung eines Zentralklinikums liegt heute eine sehr heterogene Mischung unterschiedlichster Krankenhaustypologien vor. Hierbei sind Bauformen aus allen Phasen des letzten Jahrhunderts anzutreffen.

¹⁸⁷ vgl. Hochhausverordnung NRW (Aufzüge, Brandschutz)

¹⁸⁸ Anmerkung: Aggregatzustände bezeichnet hierbei eine bauliche Nutzungsadaption. Dies kann auf unterschiedliche Weise erfolgen: Stilllegung, anderweitige Zwischennutzung, Verringerung der laufenden Betriebskosten etc.

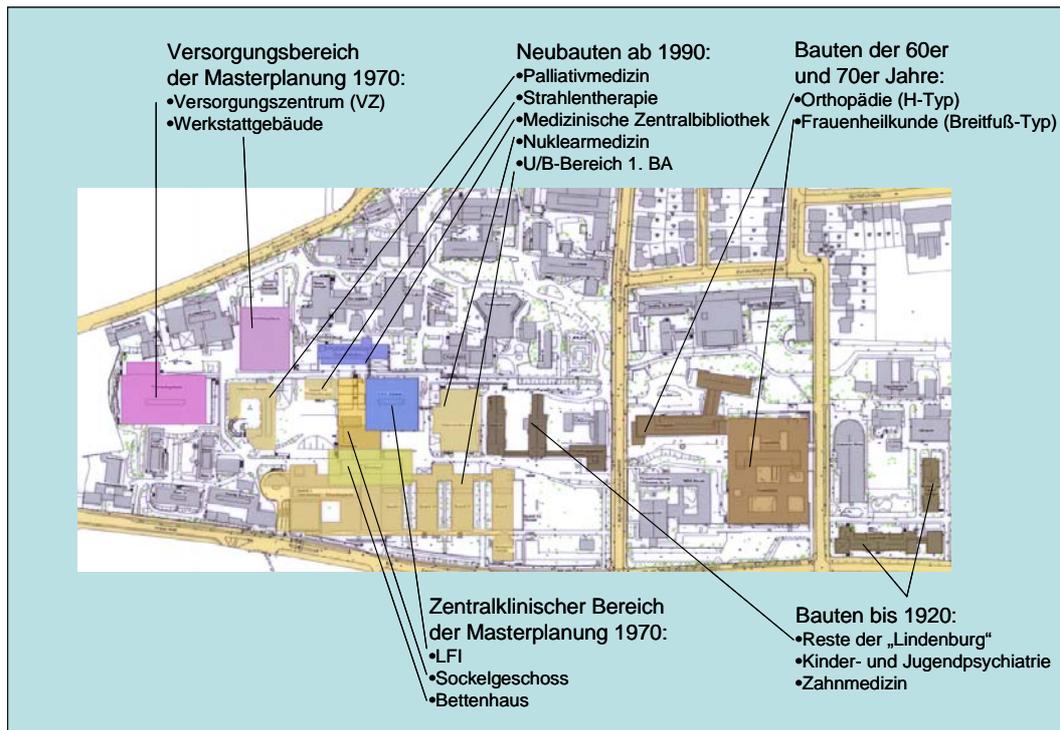


Abbildung 61: Lageplan des Klinikums der Universität zu Köln mit zeitlichen Schichtungen der Gebäudeentstehung (Auswahl standortprägender klinischer Gebäude)

4.1 Ausgangssituation

4.1.1 Organisatorische Struktur

Das Klinikum der Universität zu Köln als Krankenhaus der Maximalversorgung mit ca. 1500 Betten versorgt jährlich ca. 50.000 Patienten stationär und über 150 000 ambulant. Es beschäftigt ca. 6000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

3500 Studierende sind im Fach Medizin in Köln eingeschrieben.

Es existieren Beteiligungen an drei **Sonderforschungsbereichen**:

- Sonderforschungsbereich 419 - Teilgebiet C3: Gesundheit im industriellen Lebensraum - Einflüsse von Umweltfaktoren und Schadstoffen auf chronische Entzündungsreaktionen im oberen Respirationstrakt des Menschen
- Sonderforschungsbereich 502: Molekulare Aspekte der Diagnose, Pathogenese und Therapie des Morbus Hodgkin und verwandter Erkrankungen.
- Sonderforschungsbereich 589: Molecular basis of structural und functional barriers in the skin. Der Sonderforschungsbereich beschäftigt sich mit Zell-Zell- und Zell-Matrix-Wechselwirkungen und Barriere- und Abwehrfunktionen der Haut.

Das Klinikum deckt heute alle Felder einer universitären Maximalversorgung ab.

Klinische und institutionelle Bereiche:

- Anästhesiologie
- Anatomie
- Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Sozialhygiene
- Augenheilkunde
- Biochemie
- Dermatologie und Venerologie
- Experimentelle Medizin
- Frauenheilkunde und Geburtshilfe
- Geschichte und Ethik der Medizin
- Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie
- Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
- Herz- und Thoraxchirurgie
- Innere Medizin
- Intensivmedizin
- Kinderheilkunde
- Kinderkardiologie
- Klinische Chemie
- Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene
- Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie
- Naturheilverfahren
- Neurochirurgie
- Neurologie
- Nuklearmedizin
- Operative Medizin
- Orthopädie
- Palliativmedizin
- Pathologie
- Pharmakologie
- Physiologie
- Psychiatrie
- Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters
- Psychosomatik und Psychotherapie
- Radiologie
- Rechtsmedizin
- Strahlentherapie
- Transfusionsmedizin / Blutspendezentrale
- Unfall- und Notfallmedizin
- Virologie
- Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Übergeordnete Strukturen

- Koordinierungszentrum für Klinische Studien Köln (KKSK)
- Zentrum für Molekulare Medizin Köln (ZMMK)

Organisation des Klinikums:

Die Klinikumsleitung wird wahrgenommen durch einen Vorstand:

- Dekan
- Ärztlicher Direktor
- Kaufmännischer Direktor
- Pflegedirektor.

Dieser wird durch den Aufsichtsrat kontrolliert:

- Vertreter des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung (Vorsitzender)
- Rektor der Universität zu Köln (Stellvertretender Vorsitzender)
- Vertreter des Finanzministeriums
- Kanzler der Universität zu Köln
- Zwei externe Sachverständige aus dem Bereich der Wirtschaft
- Externer Sachverständiger aus dem Bereich der medizinischen Wissenschaft
- Je ein Vertreter des wissenschaftlichen und des nicht-wissenschaftlichen Personals
- Gleichstellungsbeauftragte

Die Verwaltung unter Führung durch den Kaufmännischen Direktor setzt sich zusammen aus:

- Dezernat 1 Finanz- und Rechnungswesen
- Dezernat 2 Wirtschaft und Betriebe
- Dezernat 3 Bau und Technik
- Dezernat 4 Allgemeine- und Personalverwaltung
- Darüber hinaus existieren diverse Stabsstellen, Zentralbereiche und Zentrale Dienstleistungseinrichtungen, u.a. für:
 - Betriebsplanung
 - Informations- und Kommunikationstechnologie
 - Medizinische Synergien (Medizin-Controlling & Qualitätsmanagement)

Das **Dezernat 3** - Bau und Technik - bündelt alle die bauliche Struktur des Klinikums tangierenden Aufgaben mit Ausnahme der bauinitiierten Betriebsplanung, der Einrichtungsplanung und der kaufmännischen Bewirtschaftung. Die Aufgaben des Dezernates 3 umfassen:

- Koordination der Planung und Umsetzung von Baumaßnahmen
- Kostensteuerung
- Beantragung und Einordnung, Führung der Rahmenplanung
- Sicherung der Liegenschaft und aller Einrichtungen
- Technische Services und technische Versorgung der Gebäude

Als unmittelbare Schnittstelle zu den Nutzern der Gebäude wurden sogenannte Dienstleistungsbereiche eingerichtet. Ihnen obliegt die Wartung und Instandhaltung der Gebäude.

Die **Betriebsplanung** versteht sich als Bindeglied zwischen Verwaltung, Nutzern und den fachlich Beteiligten. In Abstimmung mit der kaufmännischen Leitung, dem Vorstand, den Dezernaten und den Nutzern entwickelt die Betriebsplanung Betriebs- und Funktionskonzepte. Diese richten sich nach den für die jeweilige Abteilung geplanten Leistungen und beinhaltet eine nach heutigen Gesichtspunkten optimierte Betriebsorganisation.

Mit der **Änderung der Rechtsform** für das Klinikum in eine Anstalt öffentlichen Rechts übernimmt das Klinikum die **Bauherrenfunktion** bei der Erstellung von Neubauvorhaben.

Dies betrifft insbesondere das Dezernat Bau und Technik sowie die Betriebsplanung deren primäre Aufgaben in der Sicherung und Entwicklung der für den Klinikbetrieb sowie Forschung und Lehre baulichen Einrichtungen liegen. Das jährlich umgesetzte Bauvolumen liegt bei ca. 50 Mio. €

Nachdem Bombenangriffe im zweiten Weltkrieg die Anlage schwer beschädigten, begann erst Mitte der 60er Jahre die Planung für Sanierung und Neukonzeption. Der Standort Lindenburg sollte wegen seiner Nähe zur Universität und der Stadtmitte erhalten bleiben. Auf Basis eines Raumprogramms von Professor Riethmüllers, Tübingen, sollte eine Zentralanlage auf ca. 55.000 qm NF entstehen. Geplant waren 1000 Betten, sowie die klinischen Räume für die Fachbereiche Chirurgie, Innere Medizin und Radiologie.

Dieses Raumprogramm wurde im Zuge der wirtschaftlichen Prosperität der 60er Jahre deutlich erweitert. 1963 wurde ein internationaler Architektenwettbewerb auf Basis von 2.380 Betten ausgeschrieben. Als Gewinner ging das Büro **Heinle und Wischer** hervor, das einen zentralisierten Ansatz verfolgte. Die Durcharbeitung des Wettbewerbsansatzes erbrachte jedoch eine Reihe funktionaler Mängel, etwa hinsichtlich der Sanierungen im Altbestand oder der Mitsanierung der Versorgungsbereiche. Dem Wettbewerb lag weiterhin keine die Personalkosten begrenzende Betriebsplanung zugrunde.

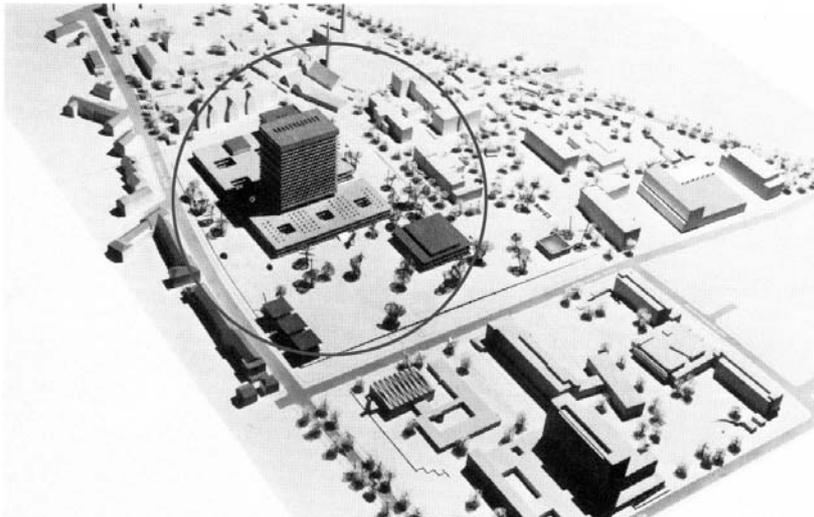


Abbildung 63: Modellansicht des 1. Preises im Wettbewerb 1963¹⁹¹

Für die Überarbeitung des Wettbewerbsergebnisses wurde der amerikanische Krankenhausberater **Gordon A. Friesen** hinzugezogen, der sich bereits durch eine Reihe von Klinikumsplanungen einen Namen gemacht hatte.¹⁹² Wesentliches Element seines Konzepts war die Zusammenführung der Ver- und Entsorgungsbereiche des Klinikums in zwei separaten Gebäuden (Versorgungszentrum und Werkstattgebäude) und die Anbindung der Kliniken über ein automatisches Warentransportsystem.

Das Prinzip der Funktionstrennung und Zusammenführung der Funktionen in einzelnen spezialisierten Baueinheiten zieht sich durch alle Bereiche des Klinikums:

- Normalpflegebereiche (Bettenhaus)
- Untersuchungs- und Behandlungsbereiche (U/B-Süd, U/B-West)
- Lehre, Forschung, Information (LFI-Gebäude)
- Ver- und Entsorgung (Versorgungszentrum)

Das **Bettenhaus** wurde als Hochhaus über den Untersuchungs- und Behandlungsbereichen (U/B-Bereiche) errichtet und basiert auf einem patientenzentrierten Modell.

¹⁹¹ nach SHBA 1972, S. 18

¹⁹² vgl. Wischer/Rau 1988, S. 9ff

Auf 13 Normalpflegeebenen waren je 4 Stationen a 20 Betten vorgesehen zu je 4 Einbett- und 8 Zweibettzimmern. Ferner sollten zwei Intensivebenen mit je 56 Betten errichtet werden.

Die einzelnen Ebenen waren hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer logistischen Prozeduren gleichartig konzipiert:

- Pflege: Pflegeschrank als Durchreicheschrank und Pflegearbeitsplatz im Patientenzimmer: 24h Bedarf, Entnahme vom Raum her, Beschickung über Versorgungsassistenten vom Versorgungsstützpunkt am AWT-System, Entsorgung über Entsorgungsraum
- Speisenversorgung: individuelle Zusammenstellung, Zubereitung im Versorgungszentrum als Tiefkühlgerichte, AWT-Wagen mit 20 Tablett zur Station, dort Lagerung im Kühlschrank und Heißluft erwärmung
- Abteilungsleitstelle als organisatorischer Mittelpunkt (Kontrolle, Information, Kommunikation): Sprechanlage, internes Kommunikationssystem, EDV, Rohrpost, Rufanlage; in Anbindung an Leitstelle: Arztträume, Studentearbeitsplätze, Aufenthaltsraum

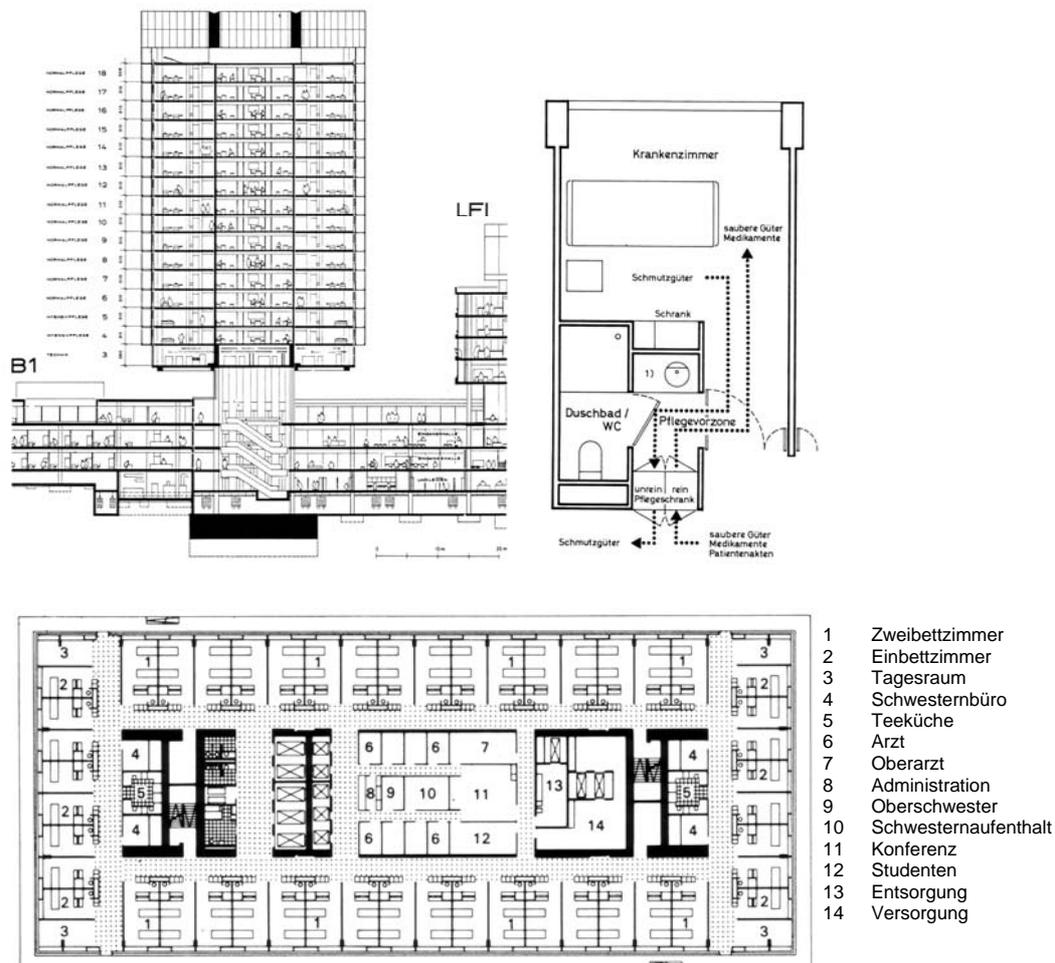


Abbildung 64: Ursprüngliche Konzeption des Bettenhauses (Ebenenbelegung, Raumkonzept, Ebenenlayout)¹⁹³

¹⁹³ Wischer/Raum 1988, S. 158, 79, 156

Dieses ursprüngliche, von Friesen konzipierte System, war in sich durchdacht und funktional stimmig, wurde aber durch die Aufnahme von U/B-Bereichen in dieser Form nicht umgesetzt. Heute wird das Bettenhaus zu großen Teilen durch Nicht-Pflegebereiche belegt und weist eine Reihe baulicher und funktionaler Mängel auf.

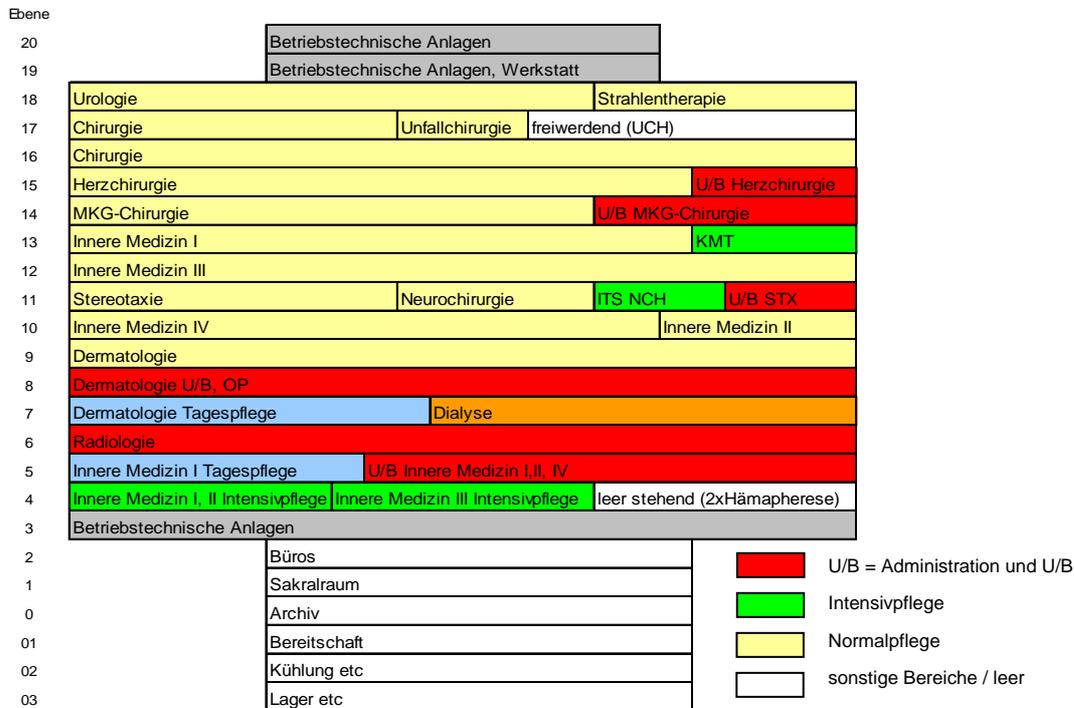


Abbildung 65: Belegung des Bettenhauses in 2003 (Schemaschnitt)

Das **LFI-Gebäude** wird noch heute in der ursprünglich konzipierten Form genutzt. Die Bibliothek wurde nach Erweiterung und Umwandlung in die Deutsche Medizinische Zentralbibliothek in einem Erweiterungsbau untergebracht. Defizite bestehen im Wesentlichen hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit der Laborbereiche. Die teilweise im Gebäude untergebrachte Verwaltung ist auch noch an anderen Standorten dezentralisiert untergebracht.

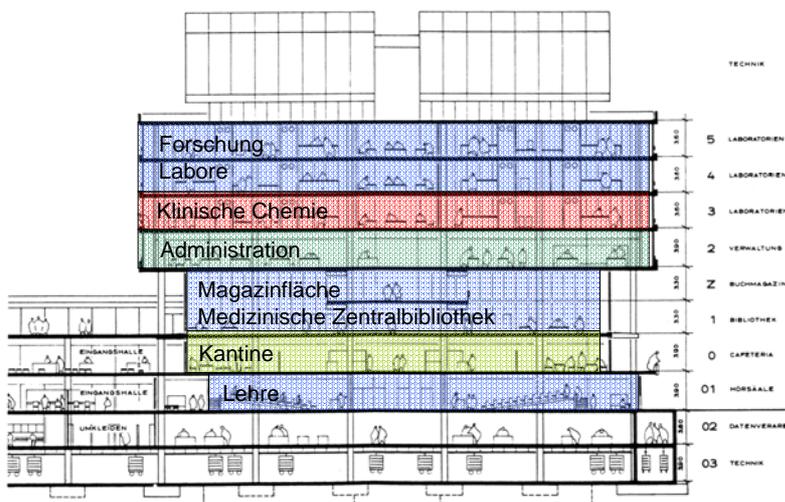


Abbildung 66: Schnitt LFI mit -Belegung 2003

Das **Versorgungszentrum** dient der Anlieferung, Lagerung und dem Versand von Gütern über AWT und umfasst drei Betriebsteile:

- Lagerbereiche (allgemeine Lagergüter, Küchenvorrat, Werkstattvorrat)
- Produktionsbereiche (Herstellung und Verarbeitung von Verbrauchsgütern, Wiederaufbereitung)
- Auslieferungsbereich Fertigvorrat

Mit der Umsetzung des Friesen-Konzepts wurden bereits in den 70-er Jahren die Ver- und Entsorgungsbereiche (Lager, Küche, Apotheke und Sterilisation) an einer Stelle, am Rande des Geländes und damit ohne Kreuzungsverkehre extern zugänglich, zentralisiert und an ein Automatisches Warentransportsystem (AWT) angebunden. Hierdurch werden Versorgungsstützpunkte für je rund 2000 bis 3000 qm NF bedient.

Ein zentraler Entsorgungshof wurde über eine Anlieferfläche an der Westseite des Versorgungszentrums (VZ) eingerichtet. Diese Versorgungsanbindung fängt alle Lieferverkehre ab und leitet sie in die unterirdische Logistik ein. Entsprechende Eintauchpunkte in die Tunnelinfrastruktur sind in die Struktur des VZ eingelassen. Beide Funktionsteile dienen als Warendrehscheiben und sind über Tunnelbauten mit den Hauptgebäuden im Gelände verbunden. Für die logistischen Abläufe wurde eine geschlossene Ver- und Entsorgungsebene geschaffen.

Das Versorgungszentrum wird im Sinne der Neukonzeption der Logistik in den kommenden Jahren saniert und konsequent nach der Maßgabe der Flussorientierung gestaltet werden.

Nach der Modernisierung des AWTs sorgen fahrerlose Transportfahrzeuge (FTS) dafür, dass die Waren pünktlich nach Fahrplan über horizontale und vertikale Wegstrecken den Verbrauchsstellen direkt zugestellt werden können. Das System fordert hierbei die benötigten Aufzüge eigenständig und frühzeitig an, was zu einer Abminderung von Staus führt. Das System hat gegenüber herkömmlichen Transportdiensten weiterhin den Vorteil, dass zeitunkritische Transporte in die Abend- und Nachtstunden verlagert werden können, was sich übergreifend auf die Entlastung der gegebenen Verkehrsinfrastruktur auswirkt.

Durch die Gestaltung der Containerbahnhöfe im Gebäude ist die Problematik der Stellflächen vor Ort für Containerwagen weitgehend gelöst. Ansatzpunkte der weiteren Optimierung sind u.a.:

- Auflösung dezentraler Lagerbestände (Sublager) im Zuge der Neukonzeption der Logistik
- Umsetzung 3-Schicht-Betrieb der Ver- und Entsorgungsprozesse der FTS Anlage

Das ursprüngliche Konzept von Friesen für die **U/B-Bereiche** wurde nicht ausgeführt. Durch die Aufnahme weiterer Kliniken hatte sich der Flächenbedarf erhöht, so dass die Untersuchungs- und Behandlungsbereiche länger und tiefer wurden. Dadurch nahm die Zahl nicht belichteter Räume zu, was schließlich zur Ablehnung der Planung führte.

Erst 1982/83 entstand auf der Grundlage veränderter städtebaulicher und programmatischer Rahmenbedingungen ein neuer Entwurf für den U/B-Bereich. In diese Planung wurden Teile des Friesen-Konzepts übernommen. „Die Details von Friesens Betriebsorganisation verloren sich jedoch durch die inzwischen wieder stärker gewordene Autonomie der einzelnen Kliniken und die in ihnen wirksamen Organisationsstrukturen.“¹⁹⁴

¹⁹⁴ Wischer, Das Friesen..., S.194

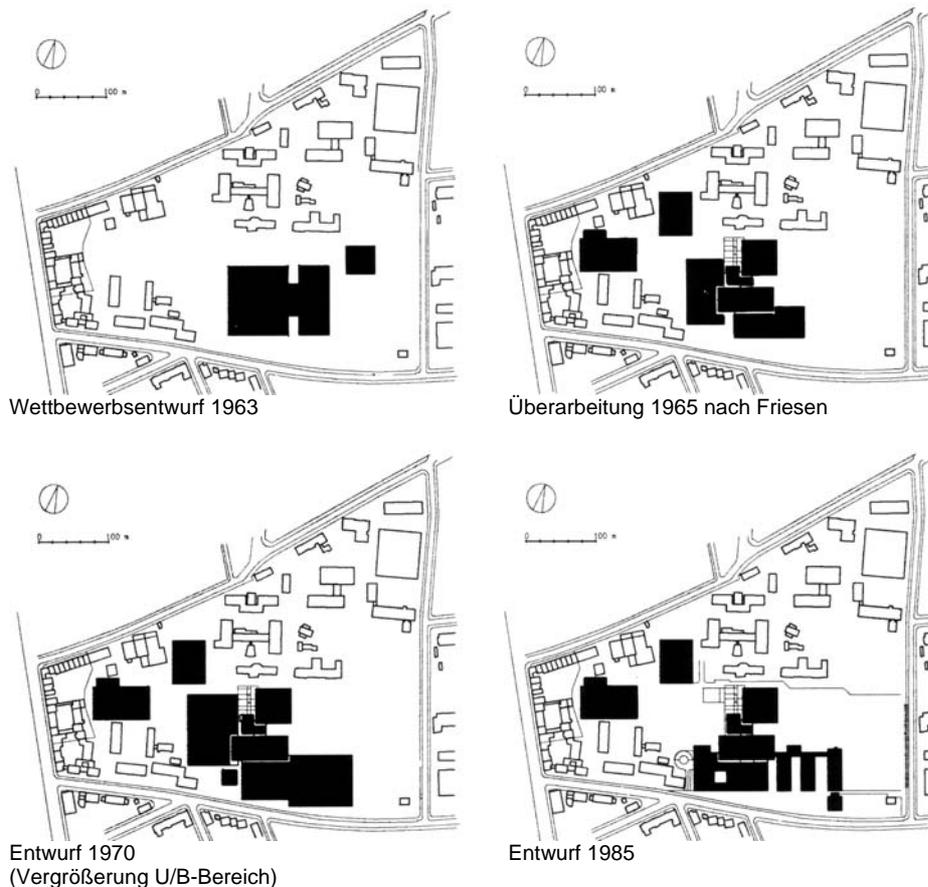


Abbildung 67: Entwicklung der Planung U/B des Klinikums¹⁹⁵

Nach 1970 wurde die Grundidee des Zentralklinikums und seiner Gliederung in Funktionsgebäude zwar beibehalten, jedoch nicht weiter umgesetzt. Nach einem Baustopp infolge Finanzierungsengpässen erfolgte erst 1974 die Inbetriebnahme des Bettenhauses mit Zwischenbau und LFI. Erst 1975 folgte das Versorgungszentrum.

Ein erneuter finanzieller Engpass des Landes verzögerte die Realisierung des U/B-Bereiches und war Anlass für einen 1980 aufgestellten **Generalplan**, der eine Neustrukturierung der Funktionen des Zentralbereiches auf Grundlage der Ergebnisse einer Zielplanung mit 1.580 Betten vorsah.¹⁹⁶

Auf dieser Basis wurde 1991 der 1. Bauabschnitt U/B-Bereich mit ca. 14.000 qm NF in Betrieb genommen. Geplant war darüber hinaus ein 2. Bauabschnitt zur Unterbringung des provisorisch im Bettenhaus untergebrachten U/B-Bereich und weiterer Kliniken aus dem Altgebäudebereich mit 17.000 qm NF.

In seinem 1997 veröffentlichten Gutachten empfiehlt der Wissenschaftsrat eine Neustrukturierung der Funktionen im Zentralbereich und rät im Besonderen zu einer Überprüfung der Konzeption für den 2. Bauabschnitt U/B-Bereich im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit. Im Frühjahr 1999 legte daraufhin das Institut für Funktionsanalyse (IFH) ein gestrafftes aber lediglich auf den Freizug des Bettenhauses abzielendes Raumprogramm mit ca. 14.500 qm NF vor¹⁹⁷. Es sieht die bauliche Umsetzung im

¹⁹⁵ Wischer/Rau 1988, S. 153

¹⁹⁶ vgl. Generalplan des Klinikums von 1980

¹⁹⁷ vgl. IFH 1999

Westteil des Zentralklinikums vor, ohne aber näher auf die konkrete bauliche Realisierbarkeit einzugehen.

Die heutige bauliche Situation ist gekennzeichnet durch diese abgebrochene Entwicklung in Verbindung mit einer Vernachlässigung der Altkliniken, die durch den Neubau des Zentralklinikums freigezogen worden wären.

4.1.3 Ansätze der weiteren Entwicklung

Für eine strukturierte Entwicklung des Klinikums wurde eine Masterplanung entwickelt, um einerseits die erforderlichen Entwicklungsmaßnahmen koordiniert ablaufen lassen zu können und andererseits nach außen kommunizieren zu können. Unter dem Vorzeichen der DRG-Einführung wurden die wirtschaftlichen Vorgaben konsequent umgesetzt und die beabsichtigte Abfolge der Maßnahmen zeitlich gestrafft.

Die neue Masterplanung (nach DRG) sieht eine Kompletzzentralisierung aller bettenführenden Bereiche (mit Ausnahme Palliativmedizin, Zahnklinik und Psychiatrie inkl. Kinder- und Jugendpsychiatrie, Nuklearmedizin) vor. Gleichzeitig erfahren die Bereiche Forschung und Lehre, Versorgung und Verwaltung die erforderlichen Entwicklungs- und Anpassungsmaßnahmen.

Im Zentrum der Masterplanung steht die Neuordnung aller Strukturen inklusive des verbleibenden Bestandes. Für die Umsetzung stehen eine Reihe prioritärer Maßnahmen an:

- Oberstes Ziel ist die Zusammenführung der klinischen Versorgungsbereiche im Zentralklinikum. Hierzu wird der vorhandene U/B-Bereich im Breitfuß des zentralklinischen Bereichs um die klinischen Funktionalbauten U/B-Ost und U/B-West ergänzt. Beide Maßnahmen stehen im Zeichen der Weiterentwicklung der Magistrale mit ihrer Kammstruktur. Mit den Neubauten erfolgt auch eine Prozessoptimierung aller bereits im Zentralklinikum untergebrachten klinischen Funktionen: OP, Intensivmedizin, poliklinischer Bereich.

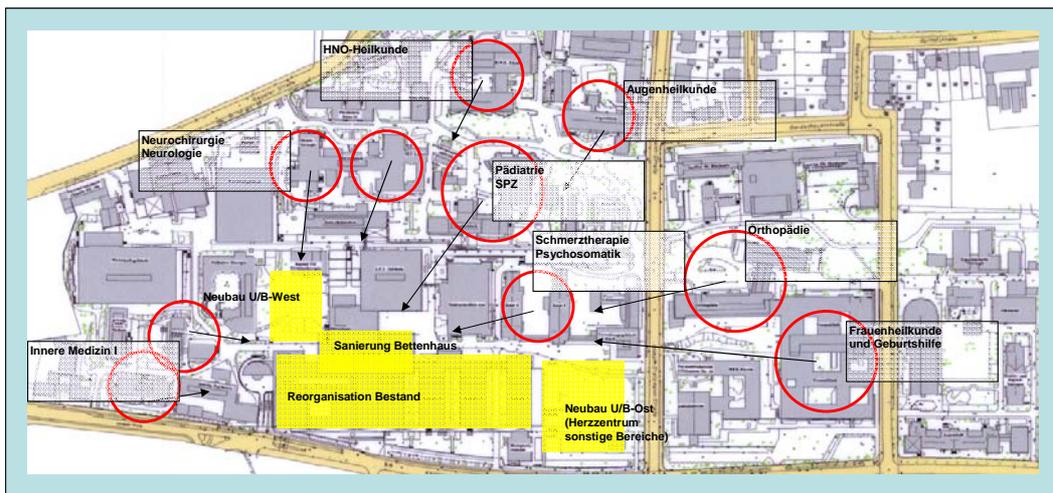


Abbildung 68: Zusammenführung der bettenführenden Bereiche im Zentralklinikum

- Nach Umsetzung der Neubauten U/B-West und U/B-Ost und dem damit möglichen Freizug des Bettenhauses von Nicht-Pflegefunktionen ist die Restrukturierung und Sanierung des Bettenhauses möglich. Neben der baulichen Bestandssicherung und technischen Modernisierung des Gebäudes steht hier der Aufbau wirtschaftlicher

Pflegestrukturen mit verbessertem Service- und Unterbringungsstandard (Hotelstandard) an.

- Im Hinblick auf den Aufbau einer zeitgemäßen Forschungslandschaft am Klinikum steht die Schaffung zeitgemäßer Forschungsstrukturen durch den Neubau eines interdisziplinär genutzten Laborgebäudes in Kooperation mit privatwirtschaftlichen Initiativen. In der weiteren Entwicklung soll der gesamte Bereich Forschung und Lehre neu strukturiert werden. Dies umfasst insbesondere die Integration heute verstreuter Einrichtungen und den Aufbau interdisziplinär genutzter und leistungsorientierter zu vergebenden Raumressourcen.

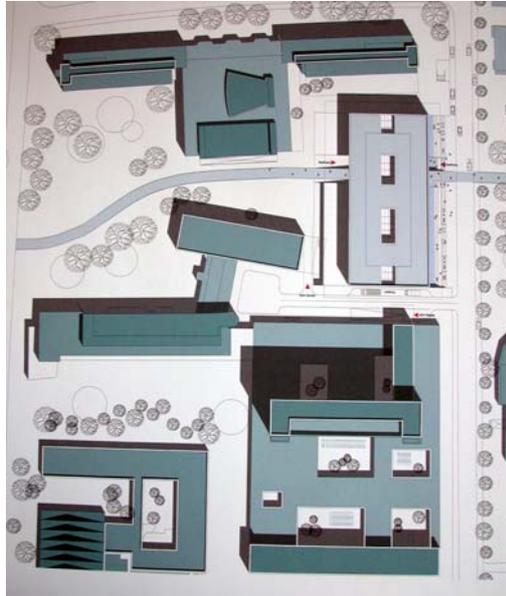


Abbildung 69: Lageplan
Laborgebäude ZMMK/ZFG/CCC¹⁹⁸

- Ferner erfolgt die Neukonzeption und Sanierung des Versorgungszentrums. Hier erfolgt eine Leistungsverdichtung im Hinblick auf eine verbesserte Unterstützung der Kernbereiche des Klinikums.
- Weitere, die Kernbereiche Medizinische Akutversorgung, Forschung und Lehre flankierende Maßnahmen sind geplant. Als erster Schritt sind der Neubau eines Hotels mit Mall und Wellnesseinrichtungen sowie der Aufbau einer Rehabilitationseinrichtung vorgesehen.
- Mit den geplanten Neubauten erfolgt der sukzessive Freizug der Altkliniken und gegebenenfalls auch Institutsbereiche. Dies bietet die räumlichen Ressourcen zum Aufbau einer umgebenden Nutzungsstruktur aus assoziierten Einrichtungen: Rehabilitation, Geriatrie, Gesundheitszentrum, Wellness, Medizintechnik, Labore etc.
- In der Strukturierung der Außenanlagen soll im Zuge der Einführung einer Parkraumbewirtschaftung mit den Neubauten weiterer Parkraum geschaffen werden, so dass der Innenraum des Klinikgeländes weitgehend ohne oberirdischen Fahrzeugverkehr auskommen wird. Ziel hierbei ist, im Hinblick auf die Verbesserung der Patientenqualität, die Freiräume erlebbar, attraktiv und vielfältig zu strukturieren.

Ein wesentliches Kriterium der Planung ist, dass in der weiteren Entwicklung unterschiedliche Anpassungen möglich sind. Eine Adaption an unterschiedliche Entwicklungen ist damit möglich. Dies bedeutet, je nach wirtschaftlicher Situation wachsen oder schrumpfen zu können.

Aus der Umsetzung der Masterplanung erwachsen dem Klinikum in den kommenden Jahren erhebliche Investitionsumfänge, die nach heutiger Sicht nicht in diesem Umfang durch die Finanzplanung von Bund und Land abdeckbar sein werden. Gleichzeitig sieht die heutige Erlössituation hierfür keine Spielräume vor, diese aus dem Betrieb heraus in vollem Umfang bewerkstelligen zu können. In welchem Umfang aus der Restrukturierung des Klinikums Betriebsgewinne erwachsen können ist aufgrund des Standes der DRG-Einführung noch nicht genau bezifferbar.

¹⁹⁸ Wettbewerbsentwurf Heinrich, Wörner & Stegepartner, Dortmund

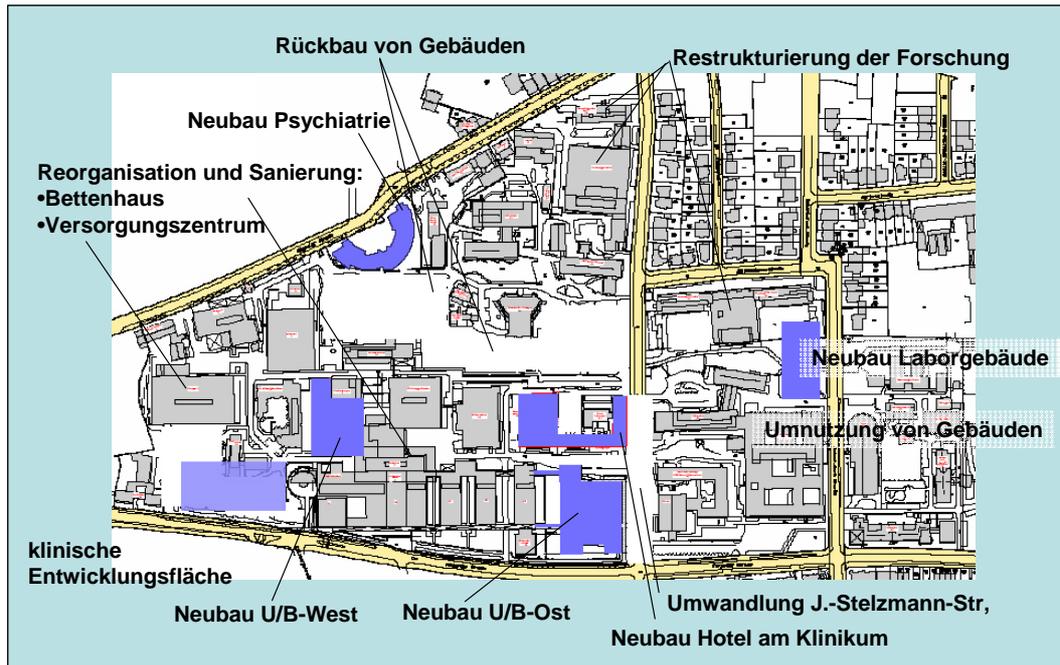


Abbildung 70: Bauliche Entwicklung am Klinikum

4.2 Szenarien der Entwicklung

4.2.1 Szenarium 1: „Geld spielt keine Rolle“

= Weiterentwicklung des Bestandes ohne finanzielle Vorgaben aber unter Berücksichtigung vorhandener baulicher und organisatorischer Strukturen.

Die Weiterentwicklung (Ausbau, Modernisierung, Restrukturierung) eines vorhandenen Universitätsklinikums erfordert, auch unter der Prämisse der Ausschaltung finanzieller Restriktionen, die Berücksichtigung von zwei Tatbeständen:

- **vorhandene Gebäudesubstanz:** Dies umfasst die baulichen Anlagen inklusive Tiefbau sowie das zur baulichen Entwicklung zur Verfügung stehende Gebäude in seiner städtebaulichen Einbindung.
- **vorhandene Organisation:** Sowohl Aufbau- als auch Ablauforganisation bestimmen die weiteren Entwicklungslinien des Klinikums.

Beide Bereiche setzen einer freien, auf eine Optimierung hin ausgerichteten Entwicklung **Widerstände** entgegen.

Bauliche Substanz:

- Notwendigkeit des Erhalts der Betriebsfähigkeit,
- Limitierung der Freiheitsgrade der baulichen Erweiterung und Verlagerung,
- Bindung von Investitionsmitteln (Lebenszeit der Gebäude).

Organisation:

- geschichtliche Entwicklung und gewachsene („eingeschliffene“) Strukturen,
- Personelle Bindung und Verträge,
- Prozessverbesserungen erfordern einen meist langwierigen Transformationsprozess.

Für die bauliche Entwicklung bedeutet dies, dass der Aufbau eines Betriebskonzeptes unter Berücksichtigung vorhandener baulicher Substanz und Organisation erfolgen muss. Unter der Prämisse des Ausschlusses finanzieller Vorgaben bestehen hierbei jedoch erhebliche Gestaltungsspielräume¹⁹⁹.

Von daher rückt die Bewertung vorhandener baulicher Substanz in den Fokus der Betrachtung. **Zielsetzung ist das Freiräumen von Entwicklungsschienen.**

Der Wert von Bestandsgebäuden und vorhandenen Anlagen definiert sich hierbei einerseits über die Bindung von Investitionsmitteln (Alter und Zustand) und andererseits über ihren Gebrauchswert, d.h. ihre Funktionalität in Bezug auf die zu schaffenden Strukturen.

Am Beispiel des Klinikums der Universität zu Köln soll der **Aspekt der Funktionalität** verdeutlicht werden.

Als erhaltenswert kann die Struktur des funktionszentralisierten Ansatzes bewertet werden. Gegeben sind ferner die städtebaulichen Strukturen des Grundstücks in seiner Einbindung in das Stadtgefüge. Hierdurch bestehen einerseits inhaltliche, infrastrukturelle und identifikatorische Anknüpfungspunkte, insbesondere über den Studentenweg in Anbindung an die Universität, andererseits bietet die Liegenschaft hinreichend Potential für die weitere Entwicklung (Verdichtungsmöglichkeiten).

¹⁹⁹ Schaffung von Interims, Abfindungen, Zukäufe etc.

Hinsichtlich der Bewertung einzelner Gebäude ist es erforderlich, ein, wenn auch nur schematisch umrissenes, Betriebskonzept und eine darauf aufbauende bauliche Entwicklung im Sinne des Szenariums 1 über die vorhandene Substanz zu legen.

Als annähernd uneingeschränkt erhaltenwert stellt sich danach lediglich die Spangenstruktur des Untersuchungs- und Behandlungsbereiches dar. Das Prinzip des Gebäudes LFI und des Versorgungszentrums soll erhalten bleiben. Hier besteht jedoch aufgrund des Gebäudezustandes Ersatzbedarf. Das Gebäude der Nuklearmedizin soll als Gebäude erhalten bleiben und als diagnostisches Zentrum erweitert werden

Damit sind die meisten Gebäude abgängig, insbesondere die der weiteren Entwicklung im Wege stehenden:

- Palliativmedizin
- Strahlentherapie
- Medizinische Zentralbibliothek
- etc.

Eine Sonderstellung in der Bewertung nimmt das Bettenhaus ein. Dieses kann im gewählten Entwicklungsszenarium zwar auch als Hochhaus weiter bestehen, jedoch sollen in diesem Szenarium eine weitestgehende Auslotung möglicher Freiheitsgrade und damit ein Ersatz des Bettenhauses erfolgen.

Unter Negierung des Bedarfs an Interimsbauten zum Erhalt des Betriebs ergibt sich damit folgendes Entwicklungsszenarium:

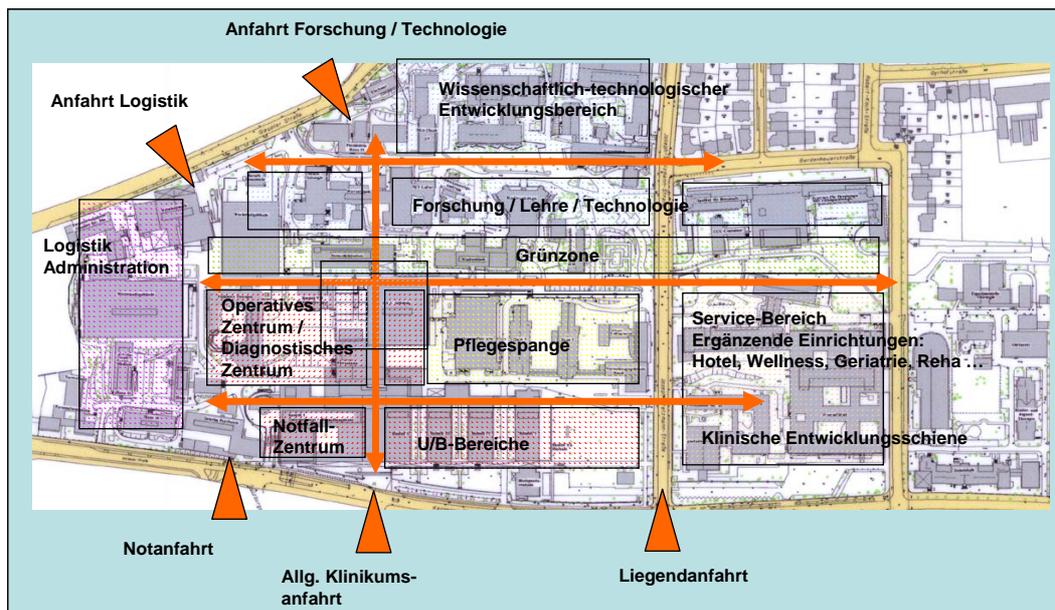


Abbildung 71: Lageplan mit Entwicklungsbereichen (Schema)

Der Bereich der vorklinischen und klinisch-theoretischen Institute wird hierbei ebenfalls neu strukturiert, wobei interdisziplinäre Zusammenarbeit und Ressourcenoptimierung im Vordergrund stehen.

Der Entwurf beinhaltet folgende Bausteine:

- eine gekreuzte, offene Magistralenstruktur mit je einer klinischen Entwicklungsachse / Patientenachse und einer Achse Forschung / Lehre / Technologie, beide über mehrere Ebenen und verbunden
- eine poliklinisch / ambulanten Spange mit darüber liegenden Funktionsbereichen und in Anbindung an einen tagesklinischen Versorgungsbereich

- ein Operatives Zentrum in Anbindung an ein Notfallzentrum und die intensivmedizinische Versorgung
- einen Bereich der Aufnahme und Behandlungssteuerung mit Aufnahmestation
- ein Diagnostisch interventionelles Zentrum
- eine Pflegespanne in direkter Anbindung an die Patientenachse und mit Bezug zum Freiraum
- ein Hörsaal-, Seminar- und Kongresszentrum in Anbindung an ein Hotel mit Wellness- und hochwertigen Versorgungseinrichtungen
- einen Bereich Forschung / Lehre / Technologie inkl. Institutsbereich und Forschungszentrum
- ein Versorgungszentrum in unterirdischer Anbindung an alle Bereiche des Klinikums
- einen administrativen Bereich
- unterschiedliche und ausreichend dimensionierte Angebote an Parkraum für Patienten (insbesondere ambulante) und Mitarbeiter; hier wird im Hinblick auf die beengte städtebauliche Gesamtsituation die Errichtung von Tiefgaragen favorisiert
- klar strukturierte Anfahrsbereiche mit Bezug zum städtischen Raum
- Grünzonen im Sinne einer Campusstruktur

4.2.2 Szenarium 2: „Neubeginn auf der grünen Wiese“

= Neubeginn ohne baulich limitierende Beschränkungen aber mit finanziellen Limitationen, d.h. unter Berücksichtigung der Finanzierung im Planungsprozess eines Universitätsklinikums.

Finanzielle Vorgaben gehen ein in zwei Bereichen des Planungsprozesses:

- **Betrieb:** Das der weiteren baulichen Planung zugrunde gelegte Betriebskonzept wird wesentlich von der avisierten Erlössituation determiniert. Was kann sich das Klinikum leisten, welche Bereiche werden in welchem Umfang entwickelt? Die hieraus abgeleiteten Entscheidungen bestimmen die Prozessausformung (Personalstrukturen, Gütereinsatz) und damit im Weiteren die Definition der räumlichen Ressourcen.
- **Bauliche Investitionen:** Der Umfang baulicher Maßnahmen wird limitiert durch die zur Verfügung stehenden Investitionsmittel. Der über das HBFG bereitgestellte Investitionstopf stellt sich angesichts der enormen anstehenden Umstrukturierungsaufgaben bereits heute als zu klein dar. Der damit verbundene Investitionsstau erfordert andere Wege der Finanzierung baulicher Maßnahmen. Die Refinanzierung kann hierbei nur über Gewinne des Klinikums aus Betriebseinnahmen erfolgen und hängt damit unmittelbar von der Erlössituation ab.

Beide Seiten finanzieller Vorgaben lassen sich damit in einander überführen und resümieren in der Anforderung der Schaffung eines wirtschaftlich leistungsfähigen Klinikums und der Forderung, **Investitionsmittel** in ausreichendem Umfang zur Verfügung zu haben.

Hierfür bestehen zwei prinzipielle Ansätze:

- a) Investitionsmittel werden von staatlicher Seite zur Verfügung gestellt und über Einnahmen (Steuern) gedeckt – heutiges Prinzip der **dualen Finanzierung**.
- b) Investitionsmittel werden vom Krankenhaus über Einnahmen aus dem Betrieb erwirtschaftet – Prinzip der **monistischen Finanzierung**.

Unter der Prämisse Neubeginn bedeutet eine monistische Finanzierung, dass basierend auf einer festgelegten Grundinvestition ein weiterer Ausbau aus eigenem finanziellem

Gewinn heraus möglich sein muss. Die Erlössituation muss damit sowohl den laufenden Betrieb als auch den jeweiligen Schuldendienst abdecken.

Dass die **Anfangsinvestition**, die sich für ein universitäres Krankenhaus in einer Größenordnung von ca. 1 Mrd. € bewegt, aus dem laufenden Betrieb refinanziert werden kann, ist nach heutigen Maßstäben stark in Frage zu stellen. In der weiteren Betrachtung wird von einer gewissen Grundausstattung ausgegangen. Die Festlegung dieser **Grundausstattung** erfolgt unter der Prämisse, dass hieraus weiteres Wachstum generiert werden kann.

Bei einer monistischen Finanzierung bedeutet dies, dass der Betrieb diese weiteren Investitionen ermöglicht und trägt. Bei der heutigen dualen Finanzierung (auch im nichtuniversitären Krankenhausbereich) erfolgt die Investitionsfinanzierung nach planwirtschaftlichen Überlegungen und ist nur zu geringem Anteil durch das einzelne Klinikum beeinflussbar.

Die bauliche Entwicklung zielt auf die im ersten Szenarium entwickelten Strukturen ab. Insbesondere die **Entwicklungsmöglichkeiten** im Sinne von Entwicklungsachsen des „Rumpfkrankenhauses“ sind hierbei von Bedeutung.

Wachstum kann auf unterschiedliche Art erfolgen:

- durch eine höhere Auslastung von Bereichen mittels Verlängerung der Raumnutzungszeit in Verbindung mit der Einführung von Schichtmodellen im Personaleinsatz und der Entzerrung von Patientenströmen (z.B. im ambulanten Bereich);
- durch Zukauf extern erbrachter Leistung;
- durch Expansion von Bereichen in bisher nicht ausgebaute Gebäudeteile. Dies setzt eine restriktive Gebäudebewirtschaftung voraus, da sonst die Gefahr besteht, dass auf Zuwachs angelegte Gebäude bereits bei Erstbezug „volllaufen“, gegebenenfalls sogar unter zusätzlichem Personalbedarf;
- durch Ergänzung des Gebäudebestandes: Neubau zusätzlicher „Zähne“, ergänzender Modulbauten etc.

Wie jedoch definiert sich die Grundausstattung? Hierfür bestehen unterschiedliche Ansatzpunkte und Kriterien:

- a) Fokussierung auf wirtschaftliche „Zugpferde“ – jede Form der Gestaltung der Einnahmesituation von Krankenhäusern hat bisher Bereiche geschaffen, deren Ertragssituation gegenüber anderen Bereichen besser gestellt war. Jedoch birgt die Entwicklung dieser Bereiche die Gefahr, bei sich ändernden Honorierungsmodalitäten auf das „falsche Pferd“ gesetzt zu haben.
- b) Eng damit verbunden ist die Beschränkung auf Teilthemen im Sinne von Spezialisierungen. Dieser Weg wird insbesondere von privaten Krankenhäusern beschritten, ist aber im universitären Bereich nur bedingt möglich. Hierbei stellt sich die Frage, was das Minimum eines Universitätsklinikums darstellt. In diesem Zusammenhang steht die Kooperationen mit Akademischen Lehrkrankenhäusern zur medizinischen Leistungserbringung und Abdeckung der Lehranforderungen.
- c) Für den wirtschaftlichen Betrieb von Bereichen bestehen bestimmte Mindestgrößen. Diese definieren sich aus einer bestimmten Geräte- und Personalausstattung.

Für die Entwicklung des Klinikums ist die Einbeziehung von direkt investierten Mitteln eine wesentliche Startvoraussetzung. Hierfür bieten sich insbesondere die Ausgestaltung in Form von Private Public Modellen²⁰⁰ an. Diese ermöglichen gegenüber direkten

²⁰⁰ vgl. Public Private Partnership (PPP): Williams T. 2003 (Hintergründe); www.ppp.nrw.de (Vorhaben in NRW)

Betreibermodellen eine erweiterte inhaltliche Einflussnahme des Klinikums. Ferner wird hierdurch eine Risikostreuung umgesetzt.

Hinsichtlich des Betriebs unseres Modellklinikums ist die Bilanzierung der tatsächlichen Gesamtkosten evident. Im Sinne einer Total Cost Of Ownership (TCO)²⁰¹ umfassen diese insbesondere die mit der Liegenschaft, der baulichen Substanz und Ausstattung verbundenen Kosten, z.B. Abschreibung aller Geräte, Wartungsverträge über die gesamte Lebenszeit von Systemen etc. Erst hierdurch wird eine Gesamtkostenrechnung perspektivisch fortschreibungsfähig und damit eine strategische Planbarkeit des Klinikums ermöglicht.

4.2.3 Szenarium 3: „Idealmodell“

= Neubeginn ohne baulich limitierende Beschränkungen und ohne finanzielle Limitationen.

Der Ansatz basiert auf zwei Prämissen:

1. Neubeginn bedeutet, es bestehen keine Vorgaben hinsichtlich Gelände und vorhandener Bausubstanz. Damit wird eine Entwicklung des Krankenhauses ausschließlich basierend auf inneren Zusammenhängen und ohne äußere, limitierende Einschränkungen möglich.
2. Der Verzicht auf finanzielle Vorgaben erlaubt eine Systementwicklung unter Ausschaltung des Marktes. Größenlimitierende Faktoren wie Marktpotential oder Einzugsgebiet, aber auch Wirtschaftlichkeit des Betriebes, werden dabei ausgegrenzt. Dies bedeutet prinzipiell einen Wegfall der Systemgrenze.

Da eine Eingrenzung eines Systems dieses jedoch erst definiert, muss hier eine vereinbarte, im Prinzip willkürliche, Systemgrenze gezogen werden. Hierzu wird unter dem Postulat ökonomisch machbarer und handhabbarer Strukturen und im Fokus auf das Universitätsklinikum, das heutige am Klinikum der Universität zu Köln vorhandene Patientenspektrum als Ausgangsgröße herangezogen.

Aus den beiden gewählten **Freiheitsgraden**²⁰² den Anspruch der Entwicklung eines Klinikums im Sinne einer **Idealstruktur** ableiten zu wollen, ist jedoch nicht zielführend. Im Rückblick haben sich alle Versuche in dieser Richtung als zeitverhaftet und zumeist wenig zukunftstauglich herausgestellt. Man vergleiche nur die beiden Idealtypen des Pavillonkrankenhauses einerseits und des Großklinikums Aachen auf der anderen Seite.

Der Anspruch besteht vielmehr dahingehend, Entwicklungsstrukturen im Sinne eines „Schnittmusters“ darzulegen, das Hilfestellung bei der Neukonzeption wie auch der Anpassung bestehender Krankenhausstrukturen geben kann. Um der „lebenden“ Struktur des Universitätsklinikums gerecht zu werden, ist die wesentliche Anforderung die Entwicklungs- und Veränderbarkeit der baulichen Festlegungen. Hierfür ist der Aufbau von Prinzipien in der Planung erforderlich.

²⁰¹ Anmerkung: Der Begriff TCO geht auf das amerikanische Forschungsunternehmen Gartner Group (1986) zurück, die ihn erstmals hinsichtlich der Kostenbewertung von Investitionen im IT-Bereich eingeführt haben. "Total Cost of Ownership (TCO)" beschreibt die Kosten eines Produkts, die nicht nur die Anschaffungskosten umfassen, sondern die Summe aller Kosten, die rund um die Nutzung entstehen, beinhalten. vgl.

²⁰² Anmerkung: Der Begriff der „Freiheitsgrad“ entstammt der Physik (z.B. Mechanik: Anzahl und Art möglicher Bewegungen). Im übertragenen Sinne werden hier Umfang und Art möglicher Entwicklungslinien bzw. Entwicklungsszenarien beschrieben.

Das **Planungsprinzip** basiert auf der Definition sich überlagernder Planungsebenen.²⁰³
Wesentlich für die Entwicklung einer komplexen baulichen Struktur sind hierbei:

- 1) Klärung des **Betriebskonzepts**: Was soll wie in welchem Umfang gemacht werden?
- 2) Festlegung der **Prozesse** und der damit einhergehenden **Ströme**: Notanfahrt, Patiententransport, Besucher, Gäste, Patienten mobil, Patienten liegend, Personal, Studenten, Güter und Bestimmung sowie dabei auftretende **Quellen und Senken**²⁰⁴: Woher kommen die Ströme, Umschlagplätze, Ziele, Verbrauchsstellen?
- 3) Bildung von **Bausteinen**: Im Idealfall modulare Einheiten, die sich entsprechend der zugrundeliegenden Planungsebenen zusammenfügen und Ermittlung der erforderlichen **Flächenbedarfe**, die aus den Mengen und Tätigkeiten und unter Berücksichtigung der jeweiligen Prozessgestaltung in zusammenhängenden Einheiten abgeleitet werden.
- 4) **Räumliche Anordnung** der Bausteine unter Berücksichtigung der jeweiligen Nachbarschaften. Hierunter fällt auch das „Andocken“ vorkonfektionierter Raummodule.

Subsummiert kann ein nach diesen Prinzipien entwickeltes Krankenhaus als prozessorientiert bezeichnet werden. Die bauliche Entwicklung orientiert sich am Behandlungspfad und ermöglicht einen optimierten und damit wirtschaftlichen Betrieb bei gleichzeitig hohem Patientenkomfort.

Die Überprüfung der baulichen Strukturen kann durch Simulation unterschiedlicher Betriebszustände erfolgen.

Planungsebene 1: Betriebskonzept

In der konkreten Entwicklung eines Universitätsklinikums muss an erster Stelle die Klärung des Betriebskonzeptes stehen.

Auf der Basis der Festlegung des als mittelfristig gesicherten Leistungsumfangs erfolgt die Beschreibung von Entwicklungslinien, soweit diese ersehbar sind. Hierbei muss zwischen quantifizierbaren Entwicklungen und möglichen, nur qualitativ determinierbaren Perspektiven unterschieden werden. Während erstere bereits in die Planung einfließen können, sind für mögliche Entwicklungsstränge hinreichend Freiheitsgrade in der weiteren Planungsfestlegung erforderlich. Die Definition von festgelegten Wachstumspotentialen erfolgt unter Beschreibung der hierfür notwendigen Möglichkeiten: bauliche Erweiterung, zeitliche Verdichtung, Zukauf etc.

Basierend auf diesem Grundgerüst kann die Beschreibung der Prozesse inklusive der hierzu erforderlichen Ressourcen erfolgen. Diese gliedern sich in Personal, Güter, Räume und Ausstattung. Unmittelbar damit verbunden ist die Festlegung der logistischen und prozessbasierten baulichen Grundstruktur.

Das Betriebskonzept definiert damit alle quantitativen und qualitativen Merkmale des Krankenhauses. Die Entwicklung eines Universitätsklinikums findet dabei im Spannungsfeld von Spitzenleistung und Wirtschaftlichkeit statt.

²⁰³ Anmerkung: Der Begriff Planungsebene beinhaltet hierbei sowohl eine zeitliche, als auch eine logische Komponente.

²⁰⁴ Anmerkung: Die Begriffe der Ströme, wie der Quellen und Senken entstammen originär der Strömungslehre (Thermodynamik/Elektrodynamik). Hierbei fließt ein Strom von der Quelle zur Senke. Im übertragenen Sinne wird mit Quelle der abgebende und mit Senke der aufnehmende Bereich bezeichnet.

Hierauf aufbauend erfolgt in den Planungsebenen 2 bis 4 die detailliertere Unterlegung und Planung der baulichen Struktur:

Planungsebene 2: Prozessbeschreibung

Auf Basis der Betriebsbeschreibung erfolgte auch die Definition der Prozesse. Hinsichtlich der baulichen Entwicklung ist hierbei ein wesentliches Merkmal die Strukturierung der **Ströme**²⁰⁵ in Verbindung mit der Festlegung einer Grundstruktur der baulichen Anordnung. Diese baut auf einer zugrundegelegten Magistralenstruktur, z.B. einer Anordnung der stationären Bereiche als zusammenhängender Pflegestern auf. Hierbei werden für die einzelnen Ströme Mengen abgeschätzt und Kapazitäten festgelegt.

Im Krankenhaus treten unterschiedliche Ströme auf, die sich hinsichtlich Richtung, Frequenz, Menge und Transportmedium etc. unterscheiden.

- Notanfahrt (Rettungswagen, Hubschrauber, Privat) inkl. Krisenszenarium,
- Patientenankunft,
- Besucher / Gäste,
- Patiententransport (mobil, liegend),
- Personal,
- Studenten,
- Güter nach Gruppen (Speisen / Getränke, Wäsche, Sterilgüter, Proben...)

Der Forderung, den Menschen als Patient in das Zentrum der Überlegungen zu stellen, wird durch die bauliche Strukturierung entlang seines Behandlungspfades im Sinne des Hauptprozesspfades Rechnung getragen. Ergänzend wird diesem Anspruch durch die Schaffung von Hotelstandards und differenzierte Angebote sowie durch ein hohes Maß an Servicequalität nachgekommen.

Ein wesentliches Element der Prozessbeschreibung ist die Definition der **Quellen und Senken** der dem Krankenhaus zugrundeliegenden Ströme.

Typische Quellen und Senken innerhalb des Klinikablaufs sind spezialisierte Zentren:

- Notaufnahmезentrum mit Aufnahmestation und Notfalldiagnostik
- Diagnostisches Zentrum
- OP-Zentrum in Anbindung an die Intensivpflege
- Versorgungszentrum
- Laborzentrum
- Hörsaalzentrum etc.

Zumeist definieren sich diese bereits als Bausteine der baulichen Entwicklung.

Das Krankenhaus kann in dieser Betrachtungsweise modellhaft als „Black Box“ definiert werden, mit einem gewissen In- und Output. Durchlaufendes und bestimmendes Element ist der Patient. Für einzelne Teilschritte seiner Diagnose und Therapie sind spezialisierte Einheiten erforderlich. Diese können wiederum als Black Box angesehen werden.

Dieses Planungsprinzip lässt sich anhand der oben aufgeführten Ströme verdeutlichen. Z.B. ist die Senke der Notanfahrt eine Nothilfeeinrichtung, z.B. als komplexes Nothilfezentrum mit Diagnose- und Therapiemöglichkeiten. Dieses wiederum ist eines der Quellen für Patienten zur weiteren stationären Behandlung. Der OP mit Aufwachraum ist Senke für den vordiagnostizierten Patienten und Quelle für den stationären Bereich oder eine ambulante Nachsorge etc.

²⁰⁵ vgl. Definition a.a.O.

Über dieses Schema kann die gesamte Prozesskette des Klinikums beschrieben werden. Die Situierung der Quellen und Senken in der Prozessabfolge der Behandlungskette definiert die Anordnung der baulich-funktionalen Bausteine.

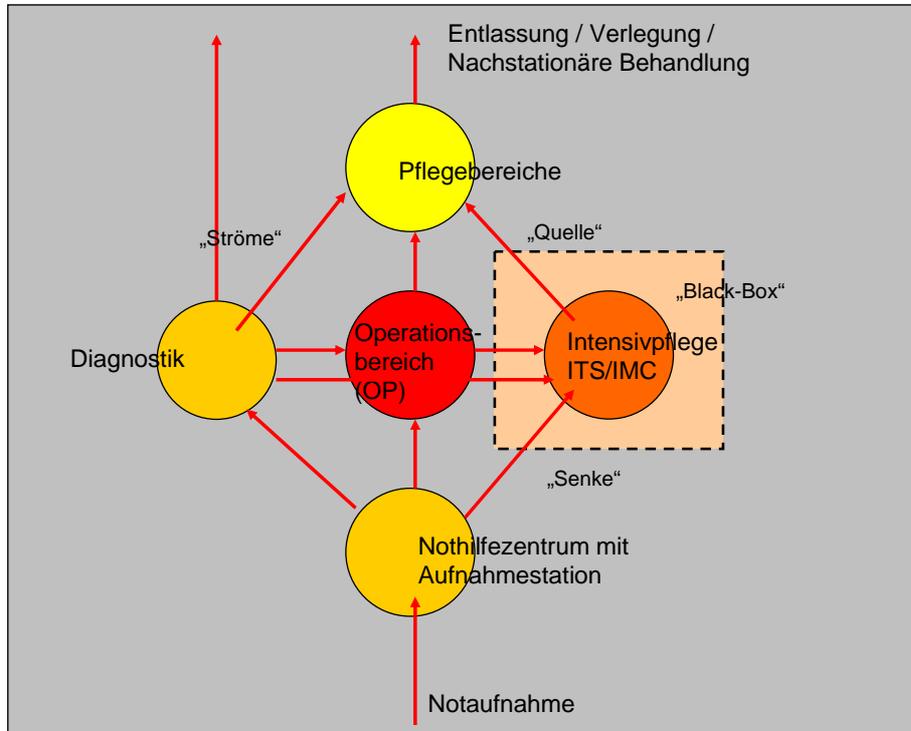


Abbildung 72: Exemplarische Darstellung: Ströme, Quellen und Senken und Black Boxes am Beispiel der Behandlung von Notfallpatienten

Planungsebene 3: Bausteine der Entwicklung

Aus den vorangegangenen Planungsebenen definieren sich die einzelnen Bausteine des Klinikums. Über den Zwischenschritt der Prozessbeschreibung können ihnen Flächen zugeordnet werden.

Im Sinne zukünftiger Nutzungsanpassungen wird hierbei ein größtmögliches Maß an Flexibilität und Nutzungsvariabilität angestrebt. Dieses wird erreicht durch:

- Modulbildung
- Standardisierung von Raumgrößen
- Anpassbarkeit der technischen Erschließung an unterschiedliche Nutzungen.

Planungsebene 4 definiert die **räumliche Anordnung** nach städtebaulichen Prinzipien. Hierunter fällt insbesondere die Erschließung inklusive Park- und Haltemöglichkeiten.

Wesentliche Kriterien hierbei sind:

- Maßstäblichkeit und Anordnung der Baukörper
- Ergänzende Strukturen
- Erweiterungs- und Entwicklungsbereiche

Aus der schrittweisen Überlagerung der einzelnen Planungsebenen lässt sich ein „Idealmodell“ eines Klinikums entwickeln. Die wesentlichen Anforderungen hieran wurden in den vorangegangenen Kapiteln bereits ausführlich besprochen und sollen hier nur noch stichwortartig erwähnt werden:

- Anordnung der Funktionen entlang des Behandlungspfades = Prozessorientiertes Krankenhaus unter Beachtung von
 - Flexibilität
 - Variabilität
 - Erweiterbarkeit / Reduzierbarkeit
- Trennung der Personen und Güterströme
- Klare bauliche Strukturierung

Das Idealkrankenhaus gibt es nicht, weder in der geografischen Situation noch unter Berücksichtigung der zeitlichen Komponente der Entwicklung. Vielmehr besteht der Anspruch des Idealmodells dahingehend, eine „lebende“ bzw. „atmende“ Struktur im Sinne oben angeführter Planungsprinzipien zu generieren.

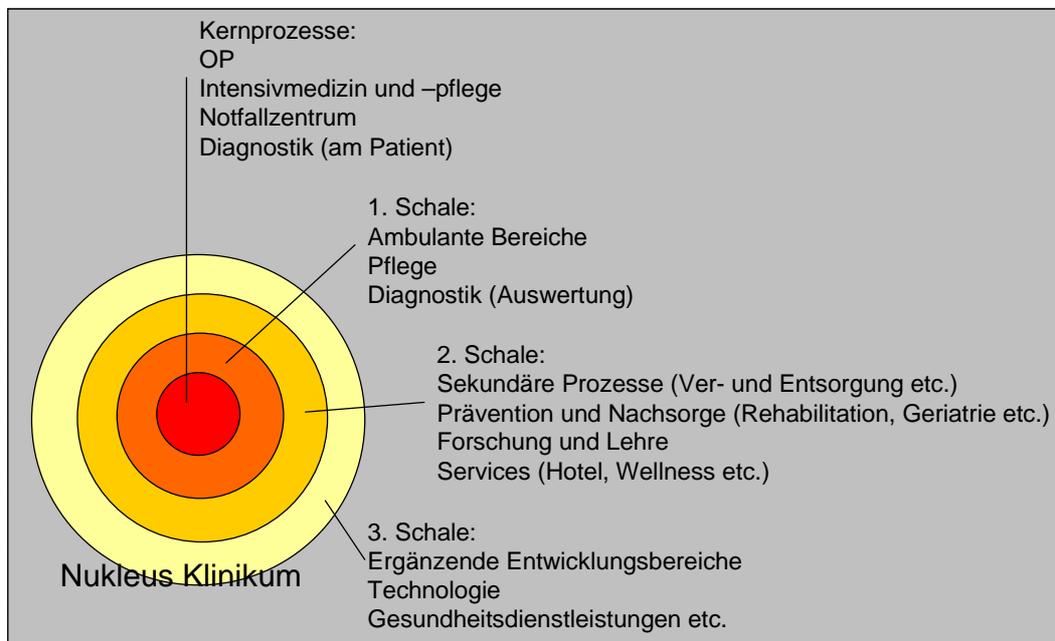


Abbildung 73: Schalenmodell der Funktionsanordnung

4.3 Resümee und abgeleitete Maßnahmen für ein Universitätsklinikum

Im Vorangegangenen wurden die Prinzipien der baulichen Entwicklung beschrieben im Kontext der wirtschaftlichen Gegebenheiten sowie von Ort, Bestand und vorhandener Struktur.

Jede konkrete Planung stellt in sich eine Idealstruktur nach heutiger Erkenntnislage dar. Die Überschaubarkeit der weiteren Entwicklung im Wechselspiel der vorab beschriebenen Einflussfaktoren ist jedoch limitiert und in weiten Bereichen nicht möglich. Diese Limitationen erfordern eine Reduktion auf ein „gesichertes Marktsegment“ und entsprechende Maßnahmen der baulichen Weichenstellung für die weitere Entwicklung.

Für die weitere Entwicklung der Klinika spielen im Besonderen finanzielle Vorgaben die wesentliche Rolle. Diese definieren einerseits die zentralen Aktionsfelder, an denen bauliche Aktivität ansetzt, andererseits definieren sie den möglichen Umfang und die Geschwindigkeit baulicher Aktivitäten und damit den Modus des Transformationsprozesses des Klinikums.

Hinsichtlich der finanziellen Vorgaben besteht eine Zweiteilung in Betrieb und bauliche Investitionen.

- Ersterer erfährt durch die Einführung der fallpauschalisierten Vergütung einen verstärkten Druck, sich wirtschaftlich optimiert auszurichten. Welche Bereiche von der neuen Honorierungsform profitieren werden, ist noch nicht abzusehen. Generell besteht jedoch insbesondere auf Häuser der Maximalversorgung aufgrund des anspruchsvollen Fallspektrums ein erhöhter wirtschaftlicher Druck. Sie geraten hierbei auch zusehends in eine verschärfte Wettbewerbssituation zu spezialisierten Anbietern von Gesundheitsdienstleistungen. Hier kommt nun wiederum der zeitnahen Umsetzung von Forschungsergebnissen und der damit verbundenen Vorreiterrolle von Universitätsklinika eine besondere Bedeutung zu.
- Eine Investitionsplanung ist nur bedingt möglich, da einerseits das System der Rahmenplanung über das HBFG aufgrund der prekären Finanzlage von Bund und Ländern in Auflösung begriffen ist, andererseits noch keine tragfähigen Modalitäten einer alternativen Finanzierung vereinbart sind. In der weiteren Entwicklung geht hier der Trend voraussichtlich zu einer weiter durchgreifenden Eigenständigkeit der Klinika in Verbindung mit der Einführung der monetarischen Finanzierung. Diese wiederum setzt wirtschaftlich strukturierte Prozesse und die dafür erforderliche bauliche Ausstattung per se voraus.

In dieser Situation kommt der Restrukturierung der klinischen Prozesse im Hinblick auf die erforderliche Personalstruktur und die Erlössituation eine besondere Bedeutung zu. In der baulichen Entwicklung bedeutet dies unter der Prämisse eingeschränkter Mittelverfügbarkeit die Festsetzung von Prioritäten.

Hierzu lassen sich zwei Entwicklungsstränge verfolgen:

- die Stärkung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Klinikums,
- die Entwicklung verbesserter Voraussetzung für die Forschung (und Lehre).

Ein möglicher Ansatz für die Umsetzung besteht im Aufbau frei finanzierter Entwicklungskerne als Profitcenter der Universitätsklinikums. Damit gehen die Entwicklung eines Mietmodells und die Verlagerung der Risiken der Immobilienbewirtschaftung auf klinikumsexterne Einrichtungen einher. Möglichkeiten hierzu bestehen sowohl für einzelne Kliniken als auch Funktionsbereiche und diagnostische Einheiten, sowie insbesondere im Bereich sekundärer Prozesse.

In der weiteren Entwicklung kann hierbei eine Situation angestrebt werden, den gesamten Real Estate Bereich (Liegenschaft, Gebäude, Geräte, diagnostische Einrichtungen etc.) des Klinikums im Sinne eines Outsourcings an eine professionelle Besitz- bzw. Betreibergesellschaft auszulagern und über angepasste Miet- bzw. Betreibermodelle einzubinden. Hierdurch wird die klare Trennung zwischen Kerngeschäft und Supportprozessen auch organisatorisch vollzogen.

Nach diesem Modell kann flexibel auf unterschiedliche Marktsituationen reagiert werden. Dabei sollte eine Mietbindung von 10 Jahren im Sinne der Risikoabdeckung für die vermietende Einheit nicht unterschritten werden. Dieses auch, um die zur Risikominimierung erforderliche Kostenumlage auf den Mieter zu minimieren.

Damit ist eine Konzentration auf das Kerngeschäft des Klinikums und eine flexible Disposition der wirtschaftlichen Aufwendung für die Bereitstellung der notwendigen baulichen Einrichtungen möglich.

Wesentlich sind Steuerungsmöglichkeiten bei der baulichen Entwicklung. Der Versuch der Steuerung zielt hierbei sowohl auf konkreten Maßnahmen der baulichen Entwicklung, als auch auf die organisatorische Umsetzung der baulichen Entwicklung des Klinikums.

Baulich:

- Masterplanung mit Freiheitsgraden
- Modulares Planen und modulare Entwicklung
- Schaffung von Plattformen
- bedarfsgesteuerte Erweiterbarkeit und hoher Grad an Umnutzungsmöglichkeiten
- Beachtung von Lebenszyklen

Organisatorisch:

- Umsetzung der Bauherrenschaft des Klinikums
- Professionalisierung der Bewirtschaftung der Liegenschaft
- Monetäre Bewertung im Sinne einer Total Cost of Ownership
- Trennung Medizinische Leistungserbringung und Immobilienbetrieb
- Aufbau CREM und Einsatz von Facility Management (CAFM)
- Aufbau Besitz- und Betreibergesellschaft
- Umsetzung von Vermieter-Mieter-Modellen
- Risikoverlagerung auf Entwicklungspartner

im Planungsprozess:

- Erarbeitung einer Masterplanung mit Freiheitsgraden
- Laufende Prozessoptimierung
- Aufbau einer auf die strategische Planung ausgerichteten Betriebsplanung
- Frühzeitige Integration wissenschaftlicher Erkenntnisse in den Planungsprozess
- Einpflegung von Veränderungen in der strategischen Ausrichtung und in Prozesse

5 Zusammenfassung

Kann man Kliniken planen? Bei Betrachtung der mit den aufgezeigten Einflussfaktoren verbundenen Unwägbarkeiten innerhalb der Lebenszeit von Gebäuden und den Lebenszyklen von Gerätegenerationen und technische Innovationszyklen von teilweise nicht einmal mehr 8 Jahren kann dies mit „nein“ beantwortet werden. Universitätsklinika sind nicht planbar.

Jedoch können Strukturen entwickelt und mit den baulichen und organisatorischen Einrichtungen ein System geschaffen werden, das lebt. Dies bedeutet, Entwicklungslinien herauszuarbeiten und fortzuschreiben und Entwicklungsflächen im Sinne von Plattformen zu schaffen für aufblühende und sterbende Bereiche. Dies bedeutet, keiner in Beton gegossenen Idealstruktur hinterher zu jagen, sondern Raumstrukturen anzubieten für austauschbare Nutzungen. Über die generellen Prinzipien der Flexibilität, Variabilität sowie Erweiterbarkeit / Reduzierbarkeit hinaus präzisiert, bedeutet dies den Aufbau von Entwicklungsplattformen für klinische Prototypen, die Umsetzung von einfachen und austauschbaren baulichen Strukturen und modularen Systemen.

Organisatorisch ist die Umstellung einer reaktiven auf eine aktive Verwaltungsführung erforderlich. Voraussetzung hierfür ist die Kenntnis der wahren Sachstandslage. Eine Gesamtplanung erfordert eine Gesamtkostenrechnung. Hierbei muss der Kostenrelevanz von Flächen besonderes Augenmerk geschenkt werden. Jeder Euro Investition generiert ein Vielfaches an Folgekosten im Betrieb und Erhalt.

Das Wegbrechen der finanziellen Grundlagen und die damit verbundenen Ressourcendiskussion kann als „Geschenk des Himmels“ angesehen werden. Es erhöht den Druck auf eine wirtschaftlich optimierte Klinikumsführung und die Ausschöpfung aller Möglichkeiten:

- Aufbau strategischer Allianzen
- Schwerpunktbildungen (regional, national, international)
- Ausnutzung aller informationstechnischen Möglichkeiten
- Prozessreorganisation etc.

Der Zeitfaktor wird im Wettbewerb der einzelnen Leistungserbringer entscheidend sein. Die vorhandenen Verfahren der öffentlichen Investitionsfinanzierung erweisen sich hierbei als gänzlich ungeeignet, der Transformationsprozess beginnt sich erst schwerfällig in Bewegung zu setzen. Andere, flexible und schnelle Modelle sind gefragt: Investoren- und Mietmodelle, Besitzgesellschaft und Public-Private-Partnership etc.

Die Entwicklung von Universitätsklinika basiert auf drei Säulen:

- 1 der Wirtschaftlichkeit des Klinikums, verbundenen mit der Nachhaltigkeit durch seine medizinische Leistungsfähigkeit und der Attraktivität für Patienten
- 2 einer leistungsfähigen Forschung, deren Ergebnisse in Anwendungen weiterentwickelt werden können und deren Ruf zu Marketingzwecken eingesetzt werden kann
- 3 einer attraktiven Lehre.

Dies kann als das Kerngeschäft bezeichnet werden. Konzentration auf das Kerngeschäft lautet die Devise, eine Entwicklung folgend anderen industriellen und Dienstleistungsbereichen. Der Betrieb von Immobilien gehört nicht zum Kerngeschäft. Die Qualität der baulichen Anlagen und die Geräteausstattung wiederum beeinflussen maßgeblich den Erfolg im Kerngeschäft. Die Überführung des Real Estate Bereichs (Liegenschaft, Gebäude, Geräte) des Klinikums in eine professionelle Besitz- bzw. Betreibergesellschaft in Verbindung mit geeigneten Mietoptionen vollzieht die klare Trennung zwischen Kerngeschäft und Supportprozessen und ermöglicht eine flexible Reaktion auf sich wandelnde Einflüsse. In diesem Sinne sind Kliniken planbar.

6 Literaturverzeichnis

- 1 Altenstetter, C.; Krankenhausbedarfsplanung - Was brachte sie wirklich?; R. Oldenbourg Verlag, München 1985
- 2 Andersch, N.; Krankenhausentwicklung und gewerkschaftliche Krankenhauspolitik; Verlag Arbeit & Gesellschaft, Marburg 1990
- 3 Arnold/Klauber/Schellschmidt (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2000; Schattauer, Stuttgart 1999
- 4 Arnold/Klauber/Schellschmidt (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2001; Schattauer, Stuttgart 2002
- 5 Arnold/Klauber/Schellschmidt (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2002; Schattauer, Stuttgart 2003
- 6 Arnold/Pfaffrat (Hrsg.); Krankenhaus-Report 94; G. Fischer Verlag, Stuttgart 1995
- 7 Arthur Anderson; Krankenhaus 2015 - Wege aus dem Paragraphendschungel; Selbstverlag, Frankfurt 2000
- 8 Baßeler/Heinrich.; Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft; Schäffer Verlag, Stuttgart 2001
- 9 BAT: Bundesangestellten Tarifvertrag
- 10 Baumberger, J.; So funktioniert Managed Care; Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2001
- 11 Berekoven L.; Der Dienstleistungsmarkt in der BRD - theoretische Fundierung und empirische Analyse; Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1983
- 12 Bergdolt K.; Der Schwarze Tod in Europa; C.H. Beck Verlag, München 1994
- 13 Bertalanffy, L. v.; General Systems Theory - A new approach to unity of science, in: Winson, C. et.al. (Hrsg.); Human Biology, Vol. 23; Baltimore/Maryland 1951
- 14 Beske F. et.al. (Hrsg.); Institut für Gesundheits-System-Forschung; Hospital Financing Systems; Kiel 1987
- 15 Bihl/Hekking/Krauskopf/Lang (Hrsg.); Handbuch der Krankenhaus-Praxis; Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 2001
- 16 BpflV: Verordnung zur Regelung der Krankenhauspflegesätze - Bundespflegesatzverordnung; 1994 (Fassung 2000)
- 17 Braun von Reinersdorff, A.; Strategische Krankenhausführung; Verlag Hans Huber, Bern 2002
- 18 Breu, M.; Fallorientiertes Prozessmanagement im Krankenhaus: ein konzeptioneller Gestaltungsansatz im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit und Qualität; PCO-Verlag, Bayreuth 2001
- 19 Bruckenberger E.; Herzbericht 2001; Hannover 2002
- 20 Bruckenberger, E.; Gedeckelte monistische Krankenhausfinanzierung oder monistische Mittelverteilung in: Krankenhausumschau, 63. Jg. 11/1994, S. 841 – 852.
- 21 Bruckenberger, E.; Investiver Nachholbedarf oder Investitionsstau; in: Krankenhausumschau, 63. Jg. 5/1994; S. 315 – 327
- 22 Cassel D.; Reformoptionen zur wettbewerblichen Gestaltung der Gesetzlichen Krankenversicherung. in: Dezszy/Theurl (Hrsg.); Therapieverslag Wettbewerb: Chancen, Risiken, Evidenz; Innsbruck 2002.

- 23 Conrad, H.-J.; Balanced Scorecard als modernes Management-Instrument im Krankenhaus; Baumann Fachverlag, Kulmbach 2001
- 24 Corsten, H.; Die Produktion von Dienstleistungen: Grundzüge einer Produktionswirtschaftslehre des tertiären Sektors; Schmidt Verlag, Berlin 1985
- 25 Cox, A.; Hospitals and health-care facilities; Butterworth Architecture, London 1990
- 26 Cremer, U.; Das Hospital als Bautyp des Mittelalters; W. Kohlhammer Verlag, Köln 1963
- 27 Dankowski/Meyer-Pannwitt/Precht; Das Krankenhaus im Wandel; Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 2000
- 28 Deilmann, H.; Bauten des Gesundheitswesens; Bertelsmann-Fachverlag, Gütersloh 1972
- 29 Denk, H. et.al.; Neubau Allgemeines Krankenhauses der Stadt Wien, Universitätskliniken; Druck- und Verlagsanstalt Forum, Wien 1971
- 30 Diller, H.; Entwicklungstrends und Forschungsfelder der Marketingorganisation; in: Marketing-Zeitschrift für Forschung und Praxis 3/1991
- 31 DIN 13080: Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen
- 32 DIN 276: Kosten im Hochbau
- 33 DIN 277: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau
- 34 Dittrich/Braun; Business Process Outsourcing; Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2004
- 35 DKG: Deutsche Krankenhausgesellschaft. Zahlen, Daten, Fakten, Düsseldorf; verschiedene Jahrgänge (<http://www.dkg.de>)
- 36 Drauschke/Pieper (Hrsg.); Beschaffungslogistik und Einkauf im Gesundheitswesen; Luchterhand, München 2001
- 37 Eichhorn, S., Krankenhausbetriebe, in: Grochla/Wittmann (Hrsg.); Handwörterbuch der Betriebswirtschaft; Poeschel Verlag, Stuttgart 1974
- 38 Eichhorn, S.; Grundlagen der Krankenhausplanung; W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart 1958
- 39 Eichhorn, S.; Krankenhausbetriebslehre - Theorie und Praxis des Krankenhausbetriebes, Bd. 1; W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart 1974
- 40 Eiff W. v.; Komplexitätsmanagement durch Standardisierung; in: f&w, 16 Jhg. 4/1999
- 41 Fachvereinigung der Verwaltungsleiter deutscher Krankenhäuser e.V., Hrsg.; Kosten- und Leistungsrechnung im Rahmen des Rechnungswesens des Krankenhauses; Druckhaus Knoche, Solingen 1980
- 42 Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Soziales, Gesundheit und Familie; Schnelle Heilung für kranke Kliniken; 1997
- 43 Gärtner, H.; Das Krankenhaus als System; in: Zwierlein, E. (Hrsg.); Klinikmanagement: Erfolgsstrategien für die Zukunft; Urban & Fischer Verlag, München 1997
- 44 Gomez, P.; Modelle und Methoden des systemorientierten Managements – eine Einführung; Bern 1981
- 45 Greenhalgh, T.; Einführung in die Evidence-based Medicine; Verlag Hans Huber, Bern 2003

- 46 Greiling/Hofstetter; Patientenbehandlungspfade optimieren -
Prozessmanagement im Krankenhaus; Baumann Fachverlag, Kulmbach 2002
- 47 Gronalt M. (Hrsg.); Logistikmanagement; Dr. Th. Gabler Verlag; Wiesbaden,
2001
- 48 Grünberg, A.; Entwicklungen im Krankenhausbau in Deutschland unter
Berücksichtigung funktioneller und hygienischer Aspekte; Selbstverlag 1981
- 49 GSG: Gesundheitsstrukturgesetzes; 1993
- 50 Hailer, B.; Das Belegarztsystem als Bestandteil integrierter
Gesundheitsleistungen; Baumann Fachverlag, Kulmbach 2000
- 51 Hassenpflug, G. (Hrsg.); Handbuch für den Neuen Krankenhaus; Urban &
Schwarzenberg Verlage, München Berlin 1951
- 52 Hauke, E., (Hrsg.); Leistungsorientierte Planung im Krankenhaus;
Wirtschaftsverlag Ueberreuter, Wien 1994
- 53 HBFG: Hochschulbauförderungsgesetz
- 54 Helios-Kliniken GmbH; Geschäftsberichte; verschiedene Jahrgänge ([www.helios-
kliniken.de](http://www.helios-kliniken.de))
- 55 Hellerforth, M.; Outsourcing in der Immobilienwirtschaft; Springer Verlag, Berlin
2003
- 56 Hellmann, W. (Hrsg.); Management von Gesundheitsnetzwerken; Verlag W.
Kohlhammer, Stuttgart 2001
- 57 HIS: Hochschulinformationssystem; Planung von Universitätskliniken; Beltz
Verlag, Weinheim 1972
- 58 Historia Hospitalium; Zeitschriften der Deutschen Gesellschaft für
Krankenhausgeschichte, Aachen 1992
- 59 HochhVO: Verordnung über den Bau und Betrieb von Hochhäusern -
Hochhausverordnung; 1986
- 60 Hoffmann, H.; Zur Situation des Krankenhauswesens in der Bundesrepublik
Deutschland; Verlage W. Kohlhammer, Düsseldorf 1985
- 61 Hospital Consult; verschiedene Planungsgutachten 2003/2004
- 62 IAT: Institut Arbeit und Technik; Hilbert/Fretschner/Dülberg; Rahmenbedingungen
und Herausforderungen der Gesundheitswirtschaft; Selbstverlag, Gelsenkirchen
2002
- 63 IFH Institut für Funktionsanalyse; Medizinische Einrichtungen der Universität zu
Köln; Selbstverlag 1980
- 64 IFH Institut für Funktionsanalyse; Medizinische Einrichtungen der Universität zu
Köln - Konzeption und Raumprogramm für den U/B-Bereich; Selbstverlag 1999
- 65 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Dirichlet/Labryga/Poelzig/Schlenzig (Hrsg.); Krankenhausbau; Verlagsanstalt
Alexander Koch, Stuttgart 1980
- 66 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Gatermann, H.-E.; Grundflächen in Akutkrankenhäusern; Selbstverlag, TU Berlin
1989
- 67 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Labryga, F.; Moderne Gesundheitsbauten; Verlag G.D.W. Callwey, München
1970

- 68 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Labryga/ Wischer (Hrsg.); Das Krankenhaus zwischen Wunsch und Wirklichkeit;
Selbstverlag 1992
- 69 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Labryga/Eichhorn/Wischer (Hrsg.); Neue Wege in der Gestaltung von Bau und
Betrieb des Krankenhauses; Selbstverlag 1986
- 70 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Labryga/Wischer (Hrsg.); Innovation durch Mangel - Betrieb und Bau von
Einrichtungen des Gesundheitswesens mit verminderten Ressourcen; ;
Selbstverlag 1983
- 71 IfK: Institut für Krankenhausbau der TU Berlin;
Wischer, R. (Hrsg.); H VEN LC, LeCorbusiers Krankenhausprojekt für Venedig;
Dietrich Reimer Verlag 1985
- 72 IW: Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Deutschland in Zahlen
(www.iwkoeln.de)
- 73 Jetter, D.; Das europäische Hospital - Von der Spätantike bis 1800; DuMont
Buchverlag, Köln 1986
- 74 Jetter, D.; Geschichte des Hospitals - Band 1: Westdeutschland von den
Anfängen bis 1850; Franz Steiner Verlag, Wiesbaden 1966
- 75 Jetter, D.; Grundzüge der Hospitalgeschichte; Wissenschaftliche
Buchgesellschaft, Darmstadt 1973
- 76 Jetter, D.; Grundzüge der Krankenhausgeschichte (1800-1900);
Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1977
- 77 Joedicke et.al.; Krankenhausbau auf neuen Wegen; Karl Krämer Verlag, Stuttgart
1995
- 78 Ketels, I.; Planung sozialer Infrastruktur unter veränderten demographischen
Bedingungen als Problem der Raumordnungspolitik - dargestellt am Beispiel der
Krankenhausplanung in einer ländlichen Region (Kreis Nordfriesland);
Selbstverlag 1982
- 79 KHG NRW: Krankenhausgesetz NRW; 1998
- 80 KHG: Krankenhausfinanzierungsgesetz; 1972 (gültige Fassung 1998)
- 81 Kirchhoff, K.; Der Einfluss der Altersstruktur der Bevölkerung auf die staatliche
Krankenhausplanung, dargestellt an der medizinischen Versorgung in einem
Krankenhaus der Grundversorgung; Selbstverlag 1989
- 82 Köhler/Görgen; Schnittstellen-Management; in: Die Betriebswirtschaft, Jahrgang
51, 4/9 1991
- 83 Kohlhase A-; OP-Versorgungslogistik - Optimierungspotenziale durch
Fallwageneinsatz, Vortrag auf dem ersten G.Ö.K.-Logistik-Seminar,
Seminarunterlagen; Berlin, 2003
- 84 Kramme, R. (Hrsg.); Medizintechnik; Springer-Verlag, Berlin 2002
- 85 Krankenhaus Umschau (Hrsg.); Fallpauschalengesetz 2003; Baumann
Fachverlag, Kulmbach 2003
- 86 Krankenhausplan für das Land Nordrhein-Westfalen; 2001
- 87 Krukemeyer, H.; Entwicklung des Krankenhauswesens und seiner Strukturen in
der Bundesrepublik Deutschland; Verlag H.M. Hauschild, Bremen 1988
- 88 Krukemeyer, H.; Vergleichende Systemanalyse des Krankenhauswesens in den
OECD-Ländern; Verlag H.M. Hauschild, Bremen 1985

- 89 Kühn, H.; Politisch-ökonomische Entwicklungsbedingungen des Gesundheitswesens; Verlag Anton Hain, Königstein 1980
- 90 Labisch/ Spree (Hrsg.); Krankenhaus-Report 19. Jahrhundert; Campus Verlag, Frankfurt 2001
- 91 Lehmann, A.; Dienstleistungsmanagement: Strategien und Ansatzpunkte zur Schaffung von Servicequalität, in Schriften des Instituts für Betriebswirtschaft der Hochschule St. Gallen für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften; Schäffer Verlag, Stuttgart 1993
- 92 Leibbrand W.; Heilkunde - Eine Problemgeschichte der Medizin; Alber Verlag, Freiburg 1954
- 93 Lembke, D.; Das Universitätsklinikum Tübingen und der Entwicklungsstand im Klinikbau; ATTEMPTO Verlag; Tübingen 1982
- 94 Linder, W.; Kostenplanung im öffentlichen Krankenhausbau; Selbstverlag 1978
- 95 Lohfert, P.; Zur Methodik der Krankenhausplanung; Werner-Verlag, Düsseldorf 1973
- 96 Lohmann/ Wehkamp (Hrsg.); Gesundheit unternehmen: Das LBK Hamburg-Modell; WIKOM, Wegscheid 2002
- 97 Malkin, J.; Medical and dental space planning for the 1990s; Van Nostrand Reinhold, New York 1990
- 98 Manstein, B.; Dein Krankenhaus, Dein Schicksal; Verlag Kurt Desch, München 1972
- 99 Meier, J. (Hrsg.); Das moderne Krankenhaus; Luchterhand, Berlin 1994
- 100 Meyer, J.; Erarbeitung einer betriebswirtschaftlichen Planungskonzeption für Krankenhäuser auf Basis eines patientenorientierten Ansatzes; Selbstverlag 1990
- 101 Motzkus et.al. (Hrsg.); Krankenhausbetriebsplanung und Medizintechnik; Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin 1992
- 102 Mühlbauer, B. (Hrsg.); Das Krankenhaus der Zukunft; Universitätsverlag, Ulm 1989
- 103 Müller H.-W.; Die Krankenhäuser im Spannungsfeld zwischen Finanzierung und Leistungsanspruch aus ärztlicher Sicht; in: Tagungsbericht des 12. Deutschen Krankenhaustages 1983, Köln 1983
- 104 Münch, E.; Investitionsfinanzierung im Umbruch; Vortrag Health 2003, Berlin (www.rhoen-klinikum-ag.com/frameset/k0)
- 105 Murken, A.H.; Die bauliche Entwicklung des deutschen Allgemeinen Krankenhauses im 19. Jahrhundert; Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen 1979
- 106 Murken, A.H.; Vom Armenhospital zum Großklinikum, Die Geschichte des Krankenhauses vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart; DuMont Buchverlag, Köln 1988
- 107 Neufert, E.; Bauentwurfslehre, 37. Auflage, F. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden 2002
- 108 OBB: Oberste Baubehörde im Bayerisches Staatsministerium des Inneren / Arbeitsgruppe für Krankenhausbau Hrsg.; Entwicklungstendenzen im Pflegebereich; Selbstverlag 1981
- 109 OBB: Oberste Baubehörde im Bayerisches Staatsministerium des Inneren / Arbeitsgruppe für Krankenhausbau Hrsg.; Normalpflege, Installationssysteme, bauliche Krankenhaushygiene; Selbstverlag 1970

- 110 OBB: Oberste Baubehörde im Bayerisches Staatsministerium des Inneren / Arbeitsgruppe für Krankenhausbau Hrsg.; Raumprogramm, Methoden der Aufstellung; Selbstverlag 1977
- 111 Paschke, H. (Hrsg.); Das neue Krankenhaus; VEB Gustav Fischer-Verlag, Jena 1963
- 112 Paschke, H.; Gedanken zum modernen Krankenhausbau und Krankenhausbetrieb; VEB Gustav Fischer-Verlag, Jena 1956
- 113 Poelzig, P. (Hrsg.); Ärztliche Forderungen an den neuzeitlichen Krankenhausbau; Berliner Medizinische Verlagsanstalt, Berlin 1958
- 114 Raspe, H; Patienten-Clienton-Verbraucher - Sozialmedizinische Anmerkungen zu Beziehungsformen zwischen Kranken und Therapeuten; in: Dörris A. (Hrsg.); Patienten oder Kunden?; Loccumer Protokolle 53/98, Rinteln 1999
- 115 Rehabilitationseinrichtungen. Fachserie 12, verschiedene Reihen; Wiesbaden (verschiedene Jahrgänge)
- 116 Reisinger/Steffen/Marke; Neue Krankenhäuser in Nordrhein-Westfalen; Verlag Paum Geyer, Köln 1966
- 117 Rhön-Klinikum AG; Geschäftsberichte; verschiedene Jahrgänge (www.rhoen-klinikum-ag.com)
- 118 Riethmüller/Weber/Brand; Das Bauwerk für die medizinische Fakultät in Aachen; Selbstverlag 1977
- 119 Ritter, H.; Der Krankenhausbau der Gegenwart; Julius Hoffmann Verlag, Stuttgart 1932
- 120 Ritter, H.; Krankenhausbau der Gegenwart; Julius Hoffmann Verlag, Stuttgart 1954
- 121 Rosenberg, C.; Florence Nightingale on Hospital Reform; Garland Publishing, New York 1989
- 122 Rühli, E.; Einführung eines Systems der langfristigen Planung in einem Industrieunternehmen; in: Bloch, W. (Hrsg.); Projektorganisation; Berlin 1974
- 123 Rüschemann/Schmolling/Krauss/Roth; Krankenhausplanung für Wettbewerbssysteme - Leistungssicherung statt Kapazitätsplanung; Springer-Verlag, Berlin 2000
- 124 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit - Zur Steigerung von Effizienz und Effektivität der Arzneimittelversorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV); Addendum zum Gutachten 2000/2001 (Bände I bis III)
- 125 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, verschiedene Schriften: (www.svr-gesundheit.de).
- 126 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Ausbau in Deutschland und Aufbruch nach Europa, Jahresgutachten 1992, Baden-Baden 1992
- 127 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Gesundheitsversorgung und Krankenversicherung 2000, Mehr Ergebnisorientierung, mehr Qualität und mehr Wirtschaftlichkeit, Jahresgutachten 1992; Baden-Baden 1995
- 128 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Band III: Über-, Unter- und Fehlversorgung, Berlin 2001
- 129 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Zur Steigerung von Effizienz und

- Effektivität der Arzneimittelversorgung in der Gesetzlichen Krankenversicherung, Addendum zum Gutachten 2000/2001, Berlin 2001
- 130 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Finanzierung, Nutzerorientierung und Qualität; Band I Finanzierung und Nutzerorientierung; Band II Qualität und Versorgungsstrukturen; Gutachten 2003 Kurzfassung
- 131 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Gesundheitsversorgung und Krankenversicherung 2000. Eigenverantwortung, Subsidiarität und Solidarität bei sich ändernden Rahmenbedingungen, Baden-Baden 1994
- 132 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Gesundheitswesen in Deutschland. Kostenfaktor und Zukunftsbranche. Bd. II: Fortschritt, Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung, Baden-Baden 1998
- 133 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; Gesundheitswesen in Deutschland: Kostenfaktor und Zukunftsbranche. Sondergutachten 1996, Band 1: Demographie, Morbidität, Wirtschaftlichkeitsreserven und Beschäftigung, Baden-Baden 1996
- 134 Schaefer, H.; Die Zukunft des Gesundheitswesens, in Aufgabe Zukunft, Qualität des Lebens - Band 5 Gesundheit, Frankfurt 1973
- 135 Schmieden, H.; Krankenhausbau in neuer Zeit; Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Kirchhain 1930
- 136 Schmitz, K.; Die Abhängigkeit von Gebäudetechnik und Flächenbilanz im Krankenhausbau; Selbstverlag 2001
- 137 Schneider C.F.; Die Lage der im Wiederaufbau befindlichen Anstalten und der heutige Stand der Anstalts-Finanzierung; in: Das Krankenhaus, 1950
- 138 Schnell & Partner; verschiedene Planungsgutachten 2000/2001
- 139 Schott H.; Rezension zu Preiser G. (Hrsg.); Buchreihe: Medizin der Antike; Band 2 - Der Sanitätsdienst im Römischen Reich; Deutsches Ärzteblatt 93, Heft 49; 1996
- 140 Schulte K.-W. (Hrsg.); Immobilienökonomie, 2. Auflage, Bände 1 und 2; Oldenburg Verlag, München 2000
- 141 Schulte/Schäfers (Hrsg.); Handbuch Corporate Real Estate Management; Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln 1998
- 142 Schulte-Zurhausen M.; Organisation; Verlag Vahlen, München 1999
- 143 Scriba P.; Hochschulmedizin im Wandel - aus ärztlicher Sicht; Beitrag zur Tagung Hochschulmedizin im Wandel; Erlangen 1997
- 144 SGB V: Sozialgesetzbuch, Fünftes Buch (V) - Gesetzliche Krankenversicherung; 2003
- 145 SHBA: Staatshochbauamt für die Universität zu Köln; Altkliniken der Universität zu Köln; Selbstverlag 1979
- 146 SHBA: Staatshochbauamt für die Universität zu Köln; Universität zu Köln Zielplanung II 1972; Selbstverlag 1972
- 147 Siebeck, Th.; Zur Kostenentwicklung in der Krankenversicherung. Ursachen und Hintergründe, Bonn 1976
- 148 Siebig J.; Krankenhausfinanzierung – Quo vadis?, Bestimmungsgründe des Finanzbedarfs und Möglichkeiten der Mittelaufbringung; in: Braun G.E.; Handbuch Krankenhausmanagement; Schäffer-Poeschel-Verlag Stuttgart, 1999

- 149 Simon, M.; Krankenhauspolitik in der Bundesrepublik Deutschland; Westdeutscher Verlag, Wiesbaden 2000
- 150 Sommer, J.; Gesundheitssysteme zwischen Plan und Markt; Schattauer, Stuttgart 1999
- 151 Spranger, R.; Eingangsbereiche und angrenzende Bereiche von kompakten Großkrankenhäusern; Selbstverlag 1990
- 152 Statistisches Bundesamt. Grunddaten Gesundheitswesen(www.destatis.de).
- 153 Statistisches Bundesamt: Bevölkerung Deutschlands bis 2050 - 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung; Wiesbaden 2003
- 154 Statistisches Bundesamt: Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahre 2050 - Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung; Wiesbaden 2000
- 155 Statistisches Bundesamt; Gesundheitsbericht für Deutschland; Stuttgart 1998
- 156 Stollberg/ Tamm; Die Binnendifferenzierung in deutschen Krankenhäusern bis zum Ersten Weltkrieg; Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2001
- 157 tbcon concept planning; verschiedene Planungsgutachten 2002/2003
- 158 Vahs D.; Organisation, Einführung in die Organisationstheorie und -praxis; Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1997
- 159 Vogt-Lüerssen M.; Der Alltag im Mittelalter; Verlag Ernst Probst, Mainz-Kostheim 2001
- 160 Wiemeyer, J.; Krankenhausfinanzierung und Krankenhausplanung in der Bundesrepublik Deutschland; Duncker & Humblot, Berlin 1984
- 161 Wiener N.; Cybernetics - 2nd Edition: Or the Control and Communication in the Animal and the Machine; The MIT Press, Michigan 1965
- 162 Williams T.; Moving to Public-Private Partnerships: Learning from Experience around the World; New ways to manage series; Rutgers University 2003
- 163 Wischer/Rau; Das Friesen-Konzept für das Krankenhaus und das Gesundheitswesen von morgen; Karl Krämer Verlag, Stuttgart 1988
- 164 Wischer/Rau; Ein- und Mehrbettzimmer im Akutkrankenhaus; Karl Krämer Verlag, Stuttgart 1984
- 165 Wolf-Meyer, H. Hrsg.; Modernes Krankenhaus, Wege zu seiner Rationalisierung; Verlag für Gesamtmedizin, Berlin 1963
- 166 Zapp, W. (Hrsg.); Prozessgestaltung im Krankenhaus; Economiva Verlag, Heidelberg 2002

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung spezifischer Kenndaten im Krankenhauswesen	9
Abbildung 2: Relative Kostenentwicklung des Gesundheitswesens	10
Abbildung 3: Wettbewerbsfelder im Gesundheitswesen	13
Abbildung 4: Schaubild Markt System Prozess und Vektoren	18
Abbildung 5: Schaubild Prozesse allgemein	19
Abbildung 6: Schaubild System allgemein	19
Abbildung 7: Prozessperformance	20
Abbildung 8: Schaubild Qualität als „Mittler“ zwischen Effektivität und Effizienz	21
Abbildung 9: EFQM-Modell	22
Abbildung 10: Wirkungskette Raum-Prozess-Personal	24
Abbildung 11: Modularität, Raster, Magistrale	27
Abbildung 12: Gegenüberstellung zentrale Struktur (Aachen) und dezentrale Struktur (Pavillons).....	28
Abbildung 13: Grundriss Asklepion mit Schlafräumen	30
Abbildung 14: Rom, Aesculapius-Tempel Illustrierte Ansicht und Grundriss	31
Abbildung 15: Grundriss und Modell eines Valetudinariums (Vetera bei Xanten)	32
Abbildung 16: Paris - Hôtel-Dieu: Louis XII bringt als Opfergabe ein Hospital dar	32
Abbildung 17: Zisterzienser-Infirmarium Ourscamp als Beispiel früher Formen.....	33
Abbildung 18: St. Gallener Plan mit Kennzeichnung der Funktionen/	34
Abbildung 19: Pesthausprojekt als Beispiel eines Hofkrankenhauses	35
Abbildung 20: Illustration zur Krankensaal - „Vier Tugenden leiten auf dem schmalen Pfad zum Himmel“	36
Abbildung 21: Hospital zum Heiligen Geist, Frankfurt (1835-1839).....	38
Abbildung 22: Beispiele eines Krankenhauses mit einbündiger Fluranlage und Sanitärzimmern (Diakonissen-Krankenhaus Bethanien, Berlin, 1845-1847).....	38
Abbildung 23: Ospitale Maggiore in Mailand.....	39
Abbildung 24: Berlin Charité Vogelperspektive und Grundriss 2. Obergeschoss.....	39
Abbildung 25: Differenzierung der Raumtypographie am Beispiel Kantonspitals in Zürich (1836-1842).....	40
Abbildung 26: Allgemeines Krankenhaus Wien als Großkrankenhaus.....	41
Abbildung 27: Vorläufer der Pavillonbauten - hier: Baracke der Chirurgischen Abteilung der Charité Berlin (1866-1867).....	42
Abbildung 28: Beispiel Pavillonkrankenhaus - München Schwabing (1901-1911).....	42
Abbildung 29: Beispiel Pavillonkrankenhaus - Hamburg-Eppendorf (1885-1888).....	42
Abbildung 30: Ansicht Städtisches Krankenhaus „Lindenburg“ in Köln aus der Vogelperspektive.....	43
Abbildung 31: Krankensaal um 1915 (Städtisches Elisabeth-Krankenhaus Aachen)	43

Abbildung 32: Krankenhaus als Hochhaus (Presbyterian Hospital New York 1930).....	44
Abbildung 33: Terrassenkrankenhaus (Freiberg/Sachsen 1928).....	44
Abbildung 34: Typologie in der Funktionszuordnung.....	45
Abbildung 35: Typologie der Erschließung.....	45
Abbildung 36: Modellfoto des Klinikums der Universität zu Köln (Wettbewerbsergebnis 1968)	46
Abbildung 37: Erweiterter T-Typ (H-Typ) am Beispiel des Städtischen Krankenhauses Leverkusen (1953-1956), 1. Obergeschoss.....	46
Abbildung 38: Zentralisiertes Klinikum am Beispiel der Medizinischen Fakultät Aachen .	48
Abbildung 39: Investitionsquoten gesamtwirtschaftlich und Krankenhäuser 1991 bis 1998	50
Abbildung 40: Wechselwirkungen im Leistungsdreieck Forschung-Lehre-Versorgung....	52
Abbildung 41: „Medizinisches Profil“	53
Abbildung 42: Vereinfachte Gegenüberstellung duale Finanzierung und monistische Finanzierung (gelb: Einflussosphäre des Krankenhauses).....	56
Abbildung 43: Quellen der Investitionsfinanzierung	56
Abbildung 44: Betriebseinnahmen	57
Abbildung 45: Hilfsbetriebe des Krankenhauses	58
Abbildung 46: Demographische Tendenzen	62
Abbildung 47: Bevölkerungszusammensetzung 1900, 1950, 2001 und 2050	63
Abbildung 48: Entwicklung geriatrischer Klinikabteilungen in Deutschland	65
Abbildung 49: Magisches Dreieck	68
Abbildung 50: Gesetzesinitiativen mit Einfluss auf das Krankenhaus	68
Abbildung 51: Wettbewerb im Krankenhausektor	70
Abbildung 52: Schaubild integrierte Patientenpfade	71
Abbildung 53: Schaubild bauliche Anforderungen Ambulanzbereich	77
Abbildung 54: Skizze räumlich-funktionales Stationskonzept (Schema)	80
Abbildung 55: Überblick über die Outsourcing-Schwerpunkte im Krankenhauswesen	83
Abbildung 56: Warenkorbversorgung bei Volkswagen und im Krankenhaus	84
Abbildung 57: Struktur der Gesundheitswirtschaft.....	87
Abbildung 58: Entwicklungslinien des Krankenhauses	88
Abbildung 59: Verflechtungen logistischer Prozesse (vereinfachtes Sankey-Diagramm)	90
Abbildung 60: Freiheitsgrade der baulichen Entwicklung - Szenarienbildung	93
Abbildung 61: Lageplan des Klinikums der Universität zu Köln mit zeitlichen Schichtungen der Gebäudeentstehung (Auswahl standortprägender klinischer Gebäude)	95
Abbildung 62: Lageplan Lindenburg (gedreht).....	98
Abbildung 63: Modellansicht des 1. Preises im Wettbewerb 1963	99
Abbildung 64: Ursprüngliche Konzeption des Bettenhauses (Ebenenbelegung, Raumkonzept, Ebenenlayout).....	100
Abbildung 65: Belegung des Bettenhauses in 2003 (Schemaschnitt)	101

Abbildung 66: Schnitt LFI mit -Belegung 2003	101
Abbildung 67: Entwicklung der Planung U/B des Klinikums	103
Abbildung 68: Zusammenführung der bettenführenden Bereiche im Zentralklinikum	104
Abbildung 69: Lageplan Laborgebäude ZMMK/ZFG/CCC.....	105
Abbildung 70: Bauliche Entwicklung am Klinikum.....	106
Abbildung 71: Lageplan mit Entwicklungsbereichen (Schema)	108
Abbildung 72: Exemplarische Darstellung: Ströme, Quellen und Senken und Black Boxes am Beispiel der Behandlung von Notfallpatienten	114
Abbildung 73: Schalenmodell der Funktionsanordnung.....	115

8 Lebenslauf

Persönliche Daten

Peter Heinen
Bruchbendstraße 12
52152 Simmerath

Telefon: 02473 – 6217

Geboren am: 28.01.1958
Geburtsort: Simmerath/Kreis Aachen
Familienstand: verheiratet, 1 Kind
Konfession: römisch-katholisch
Staatsangehörigkeit: deutsch

Beruflicher Werdegang

seit 05/2003 Medfacilities GmbH - Dienstleistungsgesellschaft mbH
in Organschaft des Klinikums der Universität zu Köln
z. Z. 10 Mitarbeiter
- Geschäftsführer -

sowie in Doppelfunktion:

seit 03/1999 Klinikum der Universität zu Köln, Dezernat Bau und Technik
ca. 300 Mitarbeiter
- Dezernent -

04/1996 – 02/1999 Klinikum der Universität zu Köln, Medizinische Einrichtung
ca. 25 Mitarbeiter
- Abteilungsleiter Bau -

02/1992 – 04/1996 Staatliches Bauamt NRW; Köln
ca. 20 Mitarbeiter
- Abteilungsleiter Planung -

08/1990 – 08/1992 Ministerium für Bauen und Wohnen; Düsseldorf
(Bereiche Innenministerium, Kultusministerium,
Bauministerium sowie Technologieministerium)
- Referent -

09/1989 – 07/1990 Staatliches Bauamt Recklinghausen
Regionalbereich Recklinghausen/Borken
ca. 20 Mitarbeiter
- Abteilungsleiter -

Schule und Ausbildung

1987 – 1989	Bezirksregierung Köln - Referendariat – Abschluss: Assessor
1979 – 1986	RWTH-Aachen, - Studium der Architektur - Abschluss: Diplom – Ingenieur Architektur
1978 – 1979	Architekten Heinen & Prof. Scheuermann, Aachen - Praktikum -
1977 – 1978	Grundwehrdienst
1968 – 1977	Gymnasium, Vossenack Abschluss: Abitur
1964 – 1968	Grundschule, Simmerath

Simmerath, 25. Mai 2004

.....
Peter Heinen