

BERICHTE UND INFORMATIONEN
ZUR
HOCHSCHULENTWICKLUNG

Hochschulbau
Ergebnisse und Aufgaben
wissenschaftlicher Arbeit

zhb

Berlin 1988

ZENTRALINSTITUT FÜR HOCHSCHULBILDUNG

89124367

76158

BERICHTE UND INFORMATIONEN
ZUR
HOCHSCHULENTWICKLUNG

Hochschulbau

Ergebnisse und Aufgaben
wissenschaftlicher Arbeit

Berlin 1988

ZENTRALINSTITUT FÜR HOCHSCHULBILDUNG

Autoren:

Dipl.-Ing. Heinz Berndt, Dr.-Ing. Dietrich Glaßer,
Dr. oec. Ingeburg Hartmann, Dr. oec. Gerhard Horlitz,
Dipl.-Ing. Horst Lommatzsch, Dr. rer. nat. Andreas Malessa,
Dipl.-Ing. Hans-Peter Puchta, Dr. sc. techn. Rudolf Rothe,
Dr.-Ing. Manfred Rücker, Dr.-Ing. Rainer Schmidt,
Dipl.-Ing.-Ök. Andrea Stötzer

Zentralinstitut für Hochschulbildung
Abteilung Hoch- und Fachschulbau

89124367
Zentralinstitut
für Hochschulbildung
- Bibliothek -

Redaktion: Dr. phil. Ingrid Walther-Hülsmann
Redaktionsschluß: Juni 1988
AG 674/139/88/200 -Z10 2015/88

Herausgeber: Zentralinstitut für Hochschulbildung
Aristotelessteig 4
Berlin
DDR - 1157

Druck: Zentralstelle für Lehr- und Organisationsmittel
des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen
Schedewitzer Str. 22
Zwickau
DDR - 9541

Erscheinungsweise: aperiodisch
Versand nach festgelegtem Verteiler

II.7.2.5-1987 II.M.

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Rudolf Rothe Vorwort	5
Rainer Schmidt Zu Ergebnissen und Aufgaben der grundfondskonzeptionellen Arbeit im Hochschulwesen	7
Rudolf Rothe Aktuelle Probleme der Hochschul-Bauplanung in der DDR	12
Gerhard Horlitz; Andrea Stötzer Gebäudebetriebskosten - Quantifizierung der sie beeinflussenden Faktoren mittels mathematisch-statistischer Methoden	17
Dietrich Gläßer Methode und Ergebnisse der Arbeit an baulichen Konzeptionen für Medizinische Bereiche an Universitäten	23
Ingeburg Hartmann Ansätze zur Bedarfsermittlung von technologischen Ausrüstungen für den wissenschaftlichen Gerätebau	30
Manfred Rücker Methodische Grundlagen für die Erarbeitung von Auftraggeberunterlagen zur Vorbereitung von Investitionen	34

Hochschulbau : Ergebnisse und Aufgaben wissenschaftlicher Arbeit / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Berlin, 1988. - (Berichte und Informationen zur Hochschulentwicklung)

Andreas Malesse	
Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen materiell- technischer Basis und effektiven Arbeitsprozessen in Lehre und Forschung	39
Horst Lommatzsch	
Studentisches Wohnen: Zur Entwicklung der Wohngruppe im Wohnheim	44
Heinz Berndt	
Studie für die Rekonstruktion eines Lehrgebäudes der Karl-Marx-Universität Leipzig - Ergebnisse und Schluß- folgerungen	49
Dietrich Gläßer; Hans-Peter Puchta	
Funktionsstudie für den Neubau eines Operations- traktes und eines Bettenhauses an der Medizinischen Akademie Dresden	56

Vorwort

Die vielgestaltigen Prozesse der Lehre, der Forschung, der Erfüllung von Aufgaben der medizinischen Versorgung sowie der sozialen und kulturellen Betreuung im Hochschulwesen bedürfen in der Regel nicht nur des Schutzes vor äußeren Einflüssen. Durch die baulich-funktionelle Gestalt der Räume sowie durch die Ordnung von Funktionen und Funktionsbeziehungen in einem Gebäude oder einem Komplex von Gebäuden werden die Leistungsprozesse unmittelbar beeinflusst, werden sie gefördert oder aber behindert. Neben diesen auf der Forderung und Gewährleistung prozeßspezifischer Parameter beruhenden Wechselwirkungen zwischen Funktion und Raum wirken Räume, Gebäude und städtebauliche Ensembles durch ihre architektonisch-ästhetische Gestaltung auf die Menschen, die sich als Studenten, Mitarbeiter oder Patienten in der Hochschule aufhalten, ein, stimulieren oder beeinträchtigen ihr Wohlbefinden und damit ihre Leistungsfähigkeit und -bereitschaft.

Diese Wirkungen baulich-funktioneller Gestaltung können und müssen gezielt für die optimale Gestaltung der Leistungsprozesse an den Hochschulen genutzt werden. Wichtige Voraussetzung hierfür bildet die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen für die Planung der langfristigen baulichen Entwicklung der Hochschulen sowie für die baulich-funktionelle Gestaltung, die Nutzung und Reproduktion von Hochschulbauten.

In einem im Oktober 1987 am Zentralinstitut für Hochschulbildung in Berlin veranstalteten Kolloquium stellte die Abteilung Hoch- und Fachschulbau aktuelle Ergebnisse und Aufgaben der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet des Hochschulbaus zur Diskussion. Dabei wurde der Darstellung aktueller Aufgaben und Erkenntnisse auf den verschiedensten Teilgebieten des Hoch- und Fachschulbaus der Vorzug gegeben gegenüber der Information über Arbeitsergebnisse, die bereits nutzungsfähig - zumeist in der vom Zentralinstitut für Hochschulbildung herausgegebenen Schriftenreihe "Hoch- und Fachschulbau" publiziert - vorliegen.

Einem Anliegen des Kolloquiums Rechnung tragend, orientierten die einzelnen Beiträge auf Ansatzpunkte für die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die lebhafteste und fruchtbare Diskussion von Pädagogen,

Soziologen, Leitungswissenschaftlern, Bildungsökonomern und anderen Fachleuten auf dem Gebiet des Hochschulwesens zu den einzelnen Kolloquiumsbeiträgen bestätigte, daß die Probleme des Hochschulwesens mit einer Vielzahl aktueller Fragen der Entwicklung und Ausgestaltung des Hochschulwesens eng verflochten sind. So stellt beispielsweise die Bestimmung der Möglichkeiten und Grenzen der beulichen Entwicklung eines Hochschulkomplexes nicht nur ein städtebeuliches oder funktionelles Problem dar, sondern erfordert auch die Klärung bildungs- und forschungspolitischer Strategien, sozialer und ökonomischer Bedingungen, personeller und materieller Ressourcenbegrenzungen. Anderserseits können Untersuchungen zu Anforderungen an die langfristige Entwicklung des Bildungspotentials im Hochschulwesen nicht auf die quantitative und qualitative Analyse der vorhandenen materiell-technischen Basis, der Möglichkeiten und Grenzen der Standort- und Gebäudenutzung verzichten.

Die Veröffentlichung der Beiträge der Abteilung Hoch- und Fachschulbau zu diesem Kolloquium verfolgt das Ziel, die Information über aktuelle Ergebnisse und Aufgaben auf dem Gebiet des Hochschulbaus und damit auch die Diskussion zu Wechselwirkungen zwischen den im Hochschulwesen ablaufenden Prozessen und der Gestaltung des Wirkungsraumes dieser Prozesse über den Rahmen des Zentralinstituts für Hochschulbildung hinaus auf einen möglichst breiten Kreis derer auszudehnen, die in unseren Hochschulbauten leben und arbeiten. Meinungsäußerungen zu den dargestellten Problemen, auch kritische Hinweise, nehmen die Autoren dankbar entgegen. Unsere Adresse:

Zentralinstitut für Hochschulbildung
Abteilung Hoch- und Fachschulbau
Mommsenstraße 13
Dresden
8027

Rainer Schmidt

Zu Ergebnissen und Aufgaben der grundfondskonzeptionellen Arbeit im Hochschulwesen

Die grundfondskonzeptionelle Arbeit im Hochschulwesen, die über 15 Jahre durch die Abteilung Hoch- und Fachschulbau maßgeblich beeinflusst wurde, hat folgende Ziele:

1. die Erhöhung der Qualität und Effektivität der Leitungs- und Planungstätigkeit auf dem Gebiet der komplexen Grundfondsreproduktion an den Hochschulen und auf zentraler Ebene,
2. die Ermittlung der aus den Leistungsprozessen der Hochschule resultierenden Anforderungen sowie ihre Befriedigung durch Intensivierungsmaßnahmen, Erschließung von Reserven und Abbau von historisch entstandenen Disproportionen,
3. die Erhöhung der Effektivität von Leistungsprozessen an den Hochschulen durch die Gewährleistung der erforderlichen Gebrauchseigenschaften der Grundfonds sowie durch die Gestaltung möglichst optimaler funktionell-technologischer Beziehungen zwischen den Teilbereichen der Hochschule,
4. die Bestimmung der vorhandenen Kapazität oder des Leistungsvermögens der Hochschule und die Minimierung des erforderlichen Reproduktionseufwandes durch eine den materiellen und personellen Voraussetzungen adäquate Verteilung der Ausbildungskepezitäten.

Mit der Veröffentlichung von "Methodischen Grundlagen für langfristige Konzeptionen der komplexen Grundfondsreproduktion" (vgl. Abb. 1) und ihrer Anwendung im Hochschulwesen des MHF-Bereiches wurden in den vergangenen Jahren eine höhere Effektivität und Qualität der grundfondsanalytischen und -konzeptionellen Arbeit erreicht. Die dabei gewonnenen Erfahrungen führten an der Abt. Hoch- und Fachschulbau ansatzweise zu einer weiteren Qualifizierung der Methoden und Hilfsmittel der komplexen Grundfondsanalyse und der grundfondskonzeptionellen Arbeit.

Die Vorausbestimmung der erforderlichen Aufwendungen für die intensiv erweiterte Reproduktion der beulichen Grundfonds erfolgt gegenwärtig nach folgenden Kriterien:

- bisherige Entwicklung der Grundfonds und der Investitionen,
- Struktur und Standortverteilung der Grundfonds,

- technisch-ökonomisches Niveau der Bausubstanz und Ausrüstungen,
- Nutzung der Bausubstanz und ihre effektive Auslastung,
- Bestand, Standortverteilung und Nutzung der Grundstücksflächen,
- Bestand und Zustand der Anlagen der Medienversorgung,
- Standortbewertung.

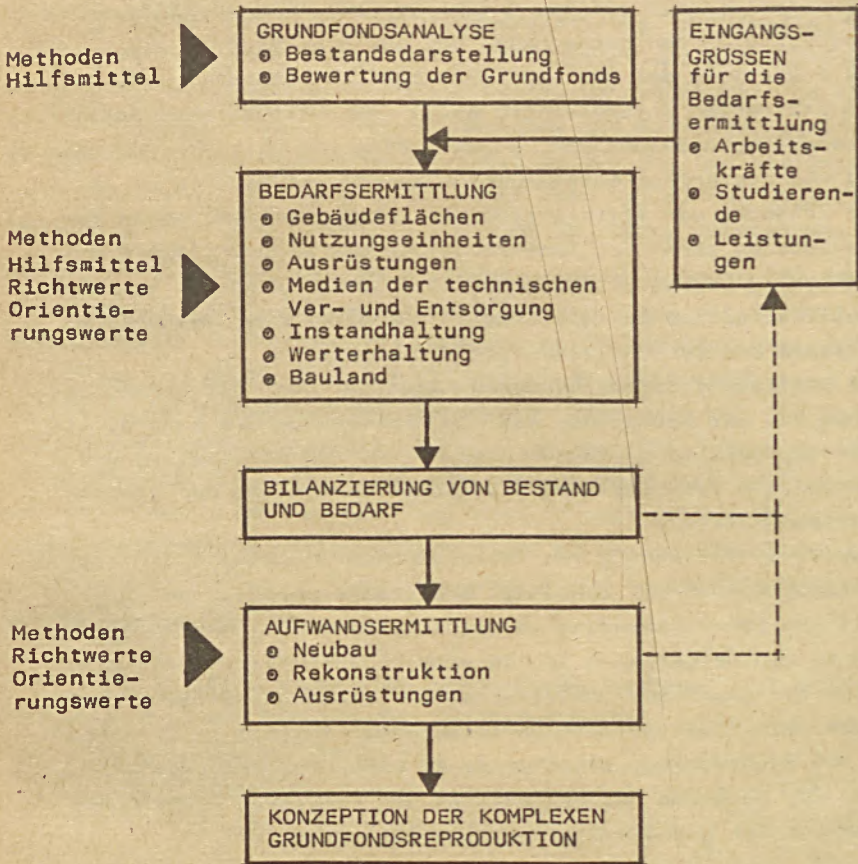


Abb. 1: Methodische Grundlagen für langfristige Konzeptionen der komplexen Grundfondsreproduktion

Um über technische und ökonomische Kriterien hinausgehend auch nutzerabhängige und architektonisch-gestalterische Aspekte bei der Beurteilung der vorhandenen materiell-technischen Basis zu berücksichtigen, sind weitere Kriterien einzubeziehen:

- Standortqualität der Hochschule,
- Funktionsqualität der Struktureinheiten der Hochschule,
- technisch-ökonomische Qualität der Hochschulgebäude,
- Gestaltqualität des Hochschulkomplexes (siehe Abb. 2).

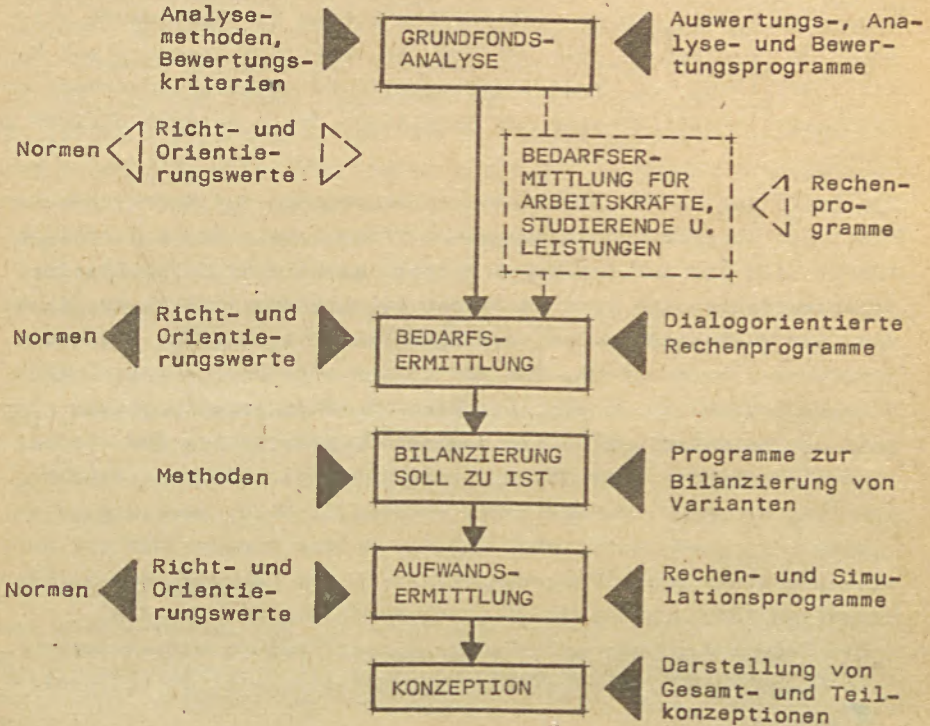


Abb. 2: Aufgaben zur Qualifizierung der grundfondskonzeptionellen Arbeit an den Hochschulen

Einige Forschungsarbeiten der Abt. Hoch- und Fachschulbau dienen dazu, das Spektrum der Bewertung und Beurteilung der materiell-technischen Basis der Hochschulen zu vergrößern. Eine Forschungsarbeit zur energieökonomischen Bewertung von Hochschulgebäuden

wurde von /WITTIG/ abgeschlossen. Untersuchungen zur Funktionsqualität von /MALESSA/⁺, zu gebäudebezogenen Betriebskosten von /HORLITZ; STÜTZER/⁺ oder zu Ansätzen zur Bedarfsermittlung von technologischen Ausrüstungen von /HARTMANN/⁺ sollen das Gesamtsystem der Bewertung weiter qualifizieren. Der Anwendungsbereich der Planungsrichtwerte wird durch eine weitere Präzisierung und Differenzierung der Kennzahlen für die Erarbeitung von Nutzungskonzeptionen ausgedehnt werden müssen. Die Abt. Hoch- und Fachschulbau will die Verbindlichkeit von Planungsrichtwerten und Normativen in den kommenden Jahren weiter erhöhen. Das System der Abstimmung zwischen der Hochschule, dem MHF und den Territorialorganen muß bei der Erarbeitung von Grundfondskonzeptionen verbessert werden, um rechtzeitig Restriktionen der jeweiligen Seite berücksichtigen zu können.

Die Fülle der zu verarbeitenden Informationen zur Grundfondsanalyse, zur Bedarfs- und Aufwandsermittlung sowie die konzeptionelle Arbeit sind mit herkömmlichen Mitteln nicht mehr zu bewältigen. Daher wurden in den letzten Jahren bescheidene Ansätze zur Anwendung der Rechentechnik bei der Bedarfsermittlung, für die energieökonomische Bewertung und für Variantenrechnungen zur Ausrüstungsreproduktion entwickelt. Diese Ansätze reichen jedoch nicht aus, um das Gesamtsystem der grundfondsanalytischen und -konzeptionellen Arbeit generell zu rationalisieren. Die rasante Entwicklung der Mikrorechentechnik erschließt heute neue und effektivere Lösungsmöglichkeiten, die wir nutzen müssen. Mit der Entwicklung einer neuen Programmgeneration von Lösungen der automatisierten Informationsverarbeitung verfolgen wir das Ziel:

- den Prozeß der Datenerfassung, -fortschreibung und -auswertung im Hochschulwesen einheitlich und zielgerichtet zu rationalisieren,
- den sehr hohen manuellen Aufwand bei der Erarbeitung von Grundfondskonzeptionen wesentlich zu verringern,
- den möglichst sofortigen Zugriff zu dem vorhandenen Datenfonds durch eine Dialoggestaltung am Arbeitsplatz der Fachabteilungen auf Mikrorechnern zu gewährleisten,

+ siehe auch die Beiträge in dieser Broschüre

- die Nutzung der Dateien zur Entscheidungsvorbereitung einschließlich Variantenrechnungen im Vorfeld von Untersuchungen zu möglichen und erforderlichen Reproduktionsmaßnahmen weiter auszubauen und nutzerfreundlicher zu gestalten,
- die Gebäude- und Raumdatei durch die Verknüpfung mit anderen Dateien des Hochschulwesens zur Lösung von komplexen Leitungsaufgaben und Planungsprozessen zu nutzen.

Damit wird u. a. auch angestrebt, den Aufbau der neuen Programmgeneration der Gebäude- und Raumdatei so zu gestalten, daß alle Gebäude- und Raumdaten als Primärdaten von den Hochschulen für die jährliche Berichterstattung an das MHF aktuell gehalten werden. Damit könnten zugleich die Qualität und Aussagefähigkeit der Daten über die baulichen Grundfonds und die Kapazitäten der Hochschulen im Statistischen Jahrbuch des Hochschulwesens der DDR erhöht werden. Es wäre dann möglich, mit der gleichen Datenbasis die verschiedensten Aufgaben zu lösen, z. B.:

- die grundfondsanalytische Arbeit an den Hochschulen,
- die zentrale Berichterstattung an das MHF,
- zusammengefaßte Analysen als Grundlage für Entscheidungsentscheidungen, Prognoseberechnungen oder für die Vorbereitung von Fünfjahrplänen,
- die Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen zur Gebäudeökonomie, zu Kapazitäts- und Flächenkennzahlen, Auslastungskennzahlen, Kennzahlen für den Reproduktionseffort sowie Orientierungswerten für die Baulendermittlung.

Literaturverzeichnis

Methodische Grundlagen zur Erarbeitung langfristiger Konzeptionen der komplexen Grundfondsreproduktion an den Hochschulen der DDR / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1977, 1978. - (Hoch- und Fachschulbau ; 1977, 16.1 und 1978, 16,2)

Wittig, K.: Energetische Wertung von Hochschulbauten - Forschungsbericht HF 1.40 / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1986. - (Forschung über das Hochschulwesen ; 1986, 15)

Aktuelle Probleme der Hochschul-Bauplanung in der DDR

Den sich raach entwickelnden sowie häufigen Änderungen unterworfenen Anforderungen der Hochschulen an Räume und Gebäude steht materiel- und konstruktionsbedingt eine meist sehr geringe Veränderbarkeit der Gebäude und ihrer Bauteile sowie eine noch weit größere Stabilität der Hochschulstandorte im Stadtorganismus gegenüber. Ziel der Hochschul-Bauplanung muß es sein, diesem Widerspruch, der zum vorzeitigen morellischen Verschleiß von Hochschulbauten führen kann, entgegenzuwirken und eine langfristige Nutzbarkeit der Gebäude sowie möglichst die Konfliktfreiheit zu den umgebenden Stadtfunktionen zu sichern. Ob und in welchem Maße dieses Ziel in einem konkreten Planungsfeld erreicht wird, läßt sich erst nach längerer Zeit, oft erst nach Jahrzehnten feststellen. Die Analyse solcher "Langzeitwirkungen" von Planungen ermöglicht es jedoch, nicht nur das Ergebnis der konkreten Planung zu bewerten, sondern auch verallgemeinernde Schlußfolgerungen für Methoden und Schwerpunkte einer langfristig gültigen Hochschul-Bauplanung zu ziehen.

Auf der Grundlage einer systematischen Erfassung und Auswertung der Ergebnisse und Erfahrungen bei der Planung und beim Bau von Hochschulen in der DDR /ROTHE/ soll hier auf einige Aspekte eingegangen werden, die offensichtlich die Qualität der Hochschul-Bauplanung - d. h. die langfristige Sicherung sozial-funktionaler und beulich-räumlicher Anforderungen sowohl innerhalb des Hochschulkomplexes als auch zwischen Hochschule und Stadt - wesentlich beeinflussen. Wenn dabei Mängel früherer Planung erkannt und genannt werden, dann nicht mit der Absicht "retrospektiver Besserwisserei", sondern mit dem Ziel, Erkenntnisse zu gewinnen, indem "die Voreussagen von gestern sorgfältig an den denn tatsächlich eingetroffenen Ereignissen noch überprüft werden, ... um den vermutlichen Ursechen der prognostischen Fehler nachzugehen" /JUNCK/.

1. Zur Qualität der Beuprogramme

Die Auswertung vorliegender Materialien zur Hochschul-Bauplanung in der DDR läßt erkennen, daß Planungen, die an augenblicklichen Bedürfnissen orientiert sind, nur eine geringe "Langzeitwirkung"

aufweisen, d. h., daß sie nicht geeignet sind, die bauliche Entwicklung der Hochschulen über einen längeren Zeitraum mit den sich ändernden Anforderungen in Einklang zu halten. Dem gegenwärtigen Entscheidungsvorlauf bei den für die Hochschulen wichtigen Planungsgrößen "Zahl der Studierenden" und "Zahl der Arbeitskräfte" von etwa 5 bis 8 Jahren steht bei der städtebaulichen Planung von Teilgebieten der Stadt ein Planungshorizont von 10 - 15 Jahren gegenüber. Die Grundzüge der räumlichen und baulichen Entwicklung einer Stadt werden sogar für einen Planungshorizont von 30 - 50 Jahren konzipiert. Die Hochschulen lassen sich in eine solche Konzeption nur dann einordnen, wenn über aktuelle Anforderungen hinausgehend zumindest Tendenzen der langfristigen Entwicklung und Veränderung dieser Anforderungen formuliert werden.

Diese Erkenntnis findet sich erstmals beim Architekten Franz Ehrlich, der bei der Planung für den Neuaufbau der Leipziger Universität im Jahre 1949 forderte, daß die Planung "auf einem Programm als Idee einer neuen Hochschule im Rahmen der demokratischen Neuordnung aufbauen und von gesellschaftlichen Gegebenheiten, politischen Notwendigkeiten und kulturellem Wollen ausgehen" müsse /EHR- LICH/. Leider ist festzustellen, daß seitdem im Hochschulbau der DDR nur in wenigen Planungen das Bemühen sichtbar wurde, über die Erfüllung vorgegebener Programmforderungen hinauszugehen und sich mit der Aufgabe "funktionelle und bauliche Gestalt der Hochschule im Sozialismus" grundsätzlich auseinanderzusetzen. Die interdisziplinäre Arbeit an den gesellschafts- und hochschulpolitischen Aufgabenstellungen für die langfristige bauliche Entwicklung der Hochschulkomplexe bildet daher eine wesentliche Voraussetzung dafür, daß die Erfüllung künftiger Aufgaben des Hochschulwesens auch durch die verfügbare materielle Basis der Hochschulen und deren Einordnung in die Stadtstruktur gewährleistet und unterstützt wird.

2. Zur Einordnung von Hochschulkomplexen in die Stadtstruktur

Seit Jahrhunderten existiert das Idealbild vom Hochschulstandort "in friischer und reiner Luft, fern vom Lärm der Stadt". Ebenso lange entwickelten sich jedoch die Hochschulen inmitten der Stadt und zusammen mit der Stadt. Selbst als im 19. Jahrhundert durch die Naturwissenschaften, die Medizin und die Technischen Wissenschaften völlig neue Raumbedürfnisse entstanden, wurden die

historischen Standorte als Hauptsitz der Universität beibehalten, z. B. in Leipzig, Rostock und Jena. Zwar gab es viele Bestrebungen, durch Verlagerung der Hochschule auf einen neuen Standort die Aufgliederung auf mehrere Teilstandorte zu überwinden und gleichzeitig die Standortbedingungen dem Idealbild anzunähern. Solche Pläne scheiterten aber stets an dem zu erwartenden ökonomischen Aufwand. Außerdem bestand der Wille (so z. B. für Leipzig formuliert), "den traditionellen Standort der Universität nicht aufzugeben", da die Universität hier "mit zahllosen Fäden mit dem Wirtschaftsleben verbunden ist"/EHRlich/.

Selbst nach den Zerstörungen des 2. Weltkrieges, von denen auch ein großer Teil unserer Universitäten betroffen war, wurden fast alle historisch gewachsenen Standorte der Hochschulen innerhalb der Stadtstruktur - auch mit den damit verbundenen Nachteilen für die künftige Entwicklung der Hochschulen - beibehalten. Bei neugegründeten Hochschulen, mit denen in der DDR seit Anfang der 50er Jahre den rasch wachsenden Anforderungen an die Ausbildung von Hochschulkadern - besonders in den technischen Wissenschaften - entsprochen wurde, konnten demgegenüber neue Erkenntnisse über die Standortanforderungen berücksichtigt werden. So wurde bei diesen Hochschulkomplexen von vornherein die Zusammenfassung der für die Lehre und Forschung erforderlichen Bauten und Anlagen, aber auch die Einbeziehung der dem studentischen Wohnen, der kulturellen und sozialen Betreuung, dem Sport und der Erholung dienenden Einrichtungen vorgesehen. Die hierfür und für die Anpassung an künftige Anforderungen notwendigen Grundstücksgrößen, aber auch die Erfüllung funktionsbedingter Anforderungen an den Lärm-, Erschütterungs- und Immissionsschutz konnten in der Regel nur am Stadtrand gewährleistet werden. Beispiele hierfür sind die Technischen Hochschulen in Leuna-Merseburg und Ilmenau. Die Vorteile des alle Hochschulfunktionen umfassenden Komplexes in Stadtrandlage waren so offensichtlich, daß erneut Verlagerungspläne für Hochschulen in Innenstadtlage, z. B. für die Universitäten in Halle, Rostock und Jena, erarbeitet wurden. Soweit sie nicht von vornherein scheiterten, führten sie nur zu Teilverlagerungen, mit denen der beabsichtigte Effekt nicht erreicht wurde. Die aktuellen gesellschaftlichen Anforderungen an das sozialistische Hochschulwesen sowie die erkennbare Entwicklung dieser An-

forderungen lassen den Schluß zu, daß sich die Wechselbeziehungen zwischen Hochschule und Stadt immer intensiver gestalten werden und daß sich daraus eine Neubewertung der Standortkriterien für Hochschulen ableitet. Dies fordert und fördert die Überwindung traditioneller Schranken, bietet in zwei Richtungen Ansatzpunkte für die funktionelle und bauliche Verflechtung von Hochschulbereichen mit städtischen Funktionsbereichen:

- Die "Öffentlichkeit" wächst in die Hochschule

Hierzu gehört das Erlebbar- und Nutzbermachen bestimmter Hochschulbereiche für weite Kreise der Bevölkerung, ihre Einbeziehung in städtische Zonen des gesellschaftlichen Lebens, der Bildung und Kultur. Von ihrer Lage her bieten die Hauptgebäude aller Universitäten in der DDR hierfür ideale Voraussetzungen. Auch die technischen Universitäten und einige andere Hochschulen verfügen über günstige Standorte für eine solche Entwicklung.

- Die Hochschule wächst in die "Öffentlichkeit"

Hierzu gehört die funktionell-bauliche Kombination von Hochschulbereichen mit anderen Stadtfunktionen. In innerstädtischen Bereichen bietet sich hierfür die bauliche Verflechtung mit öffentlichkeitswirksamen Funktionen der Kultur, anderer Bildungseinrichtungen, je selbst des Handels an. Auch bei Studentenwohnheimen, Sporteinrichtungen und anderen Sozialbereichen der Hochschulen ist eine Verflechtung mit entsprechenden Funktionen für die Bevölkerung denkbar, unter dem Gesichtspunkt einer stärkeren Integration der Studenten in die Stadtbevölkerung sogar wünschenswert.

3. Zur städtebaulichen und architektonischen Gestaltung der Hochschulbeuten und -komplexe

Hochschulgebäude und -komplexe dienen mit den in ihnen verfügbaren Räumen und Raumgruppen nicht nur als "Hülle" für technologische Prozesse, sie sind Teil der von Menschen für Menschen gestalteten Umwelt. Ihre architektonische Gestalt dient sowohl nach "innen", d. h. in Richtung auf die innerhalb der Hochschule tätigen Menschen, als auch nach "außen", d. h. als bedeutendes Element des städtebaulichen Gesamtensembles, einer wichtigen und unverzichtbaren Aufgabe. Die emotionelle Wirkung der Architektur auf den Menschen ist gerade in Lehre und Forschung, wo es

um die Mobilisierung höchster Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit geht, von nicht zu unterschätzender Bedeutung. In der Stadtgestalt hingegen soll sie dazu beitragen, die Rolle von Wissenschaft und Bildung in der Gesellschaft zu verdeutlichen. Deshalb gilt nach wie vor die Forderung, daß die Hochschulen "einen untrennbaren Bestandteil im kompositorischen Aufbau und in der Architektur unserer Städte daretellen" /LEUCHT/.

Das Hochschulwesen der DDR verfügt über viele wertvolle Beuten aus alter und neuer Zeit, die den oben formulierten Ansprüchen in vollem Maße entsprechen. Als historische Beispiele seien hier die Hauptgebäude der Universitäten in Berlin, Rostock und Greifswald genannt, die Bauten von WEISSBACH und DÖLFER in Dresden und von VAN DE VELDE in Weimar gehören ebenfalls dazu. Aber auch in den letzten Jahrzehnten wurden Hochschulbauten und -komplexe errichtet, die sich durch eine hohe städtebaulich-gestalterische Qualität auszeichnen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sollen hier Gebäudekomplexe der TU Dresden, der Komplex der TU Karl-Marx-Stadt, des Bildungszentrum Cottbus, die Neubaukomplexe der Leipziger Universität und der Berliner Charité genannt werden.

Diesen positiven Beispielen stehen leider auch Beuten gegenüber, die den städtebaulich-gestalterischen Anforderungen an Hochschulbauten nicht voll gerecht werden. Insbesondere dort, wo die Realisierung von Gebäudekomplexen ohne funktionell-gestalterische Ab-
rundung abgebrochen wurde (z. B. Sektionsgebäude Chemie in Halle-Kröllwitz) oder wo auf die gegebene städtebauliche Situation nicht eingegangen wurde (z. B. NEUFFER-Bau an der TU Dresden), erfüllen die Hochschulbauten nicht die an sie zu stellenden Anforderungen. Auch Provisorien beeinträchtigen die städtebaulich-architektonische Wirkung vieler Gebäudeensembles der Hochschulen. Nur solche Gebäude und Gebäudeensembles, die neben funktionellen Anforderungen auch hohen ästhetischen Ansprüchen genügen, haben Aussicht, dauerhaft als Elemente der materiell-technischen Basis der Hochschule der Zukunft dienen zu können.

Die auf Vorlauf bei Erkenntnisgewinn und Erkenntnisvermittlung orientierte Zielstellung für des Hochschulwesen rechtfertigt, ja fordert geradezu, auch bei der baulichen Gestaltung der Hochschulen danach zu streben, "daß in der Organisation der architektonischen Umwelt der gesellschaftlichen Entwicklung in bestimmten

Maße vorgegriffen und demit jener die Ausbildung der sozialistischen Lebensweise fördernde und zugleich bewußtseinsbildende Effekt erreicht werden kann, den wir von unserer architektonischen Umwelt erwarten" /MILDE, S. 6/.

Literaturverzeichnis

Ehrlich, F.: Stellungnahme zu einer neuen Universitätsstadt in Leipzig ... vom 4.7.1949. - Staatsarchiv Dresden, Ministerium für Volksbildung, Nr. 1562, Bl. 2

Jungk, R.: Zukunftsforschung als Voraussetzung und Grundlage der Zukunftsplanung. - In: Der Architekt. - Essen 14(1965)11. - S. 413 - 418

Leucht, K.: Städtebauliche Planung der Martin-Luther-Universität Halle. - In: Deutsche Architektur. - Berlin 3(1954)3. - S. 140 - 141

Milde, K.: Zur historischen Entwicklung der gesellschaftlichen Funktion architektonischer Umwelt. - 1973. - Dresden, Technische Universität, Dissertation B, 269 S.

Rothe, R.: Ergebnisse, Erfahrungen und Aufgaben der Hochschul-Bauplanung in der DDR - ein Beitrag zur Qualifizierung der funktionellen und baulich-räumlichen Entwicklung von Hochschulkomplexen. - 1986. - Dresden, Technische Universität, Dissertation B, 216 S.

Gerherd Horlitz; Andree Stötzer

Gebäudebetriebskosten - Quantifizierung der sie beeinflussenden Faktoren mittels mathematisch-statistischer Methoden

Einen Beitrag zur Qualifizierung der Richtwertarbeit bilden Forschungsarbeiten zur Gebäudeökonomie, speziell Untersuchungen zu den Gebäudebetriebskosten und deren Beeinflußbarkeit. Die Gebäudebetriebskosten (GBK) stellen 17 - 20 % der Gesamtausgaben für Hochschulen des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, also einen gewichtigen Ausgabefaktor, dar. Auf Grund dieses Umfangs und der festgestellten großen Streuung dieser Kosten an den verschiedenen Hochschulen wurden Untersuchungen zu dieser Thematik

begonnen. Ausgehend von einer Begriffsebegrenzung des Untersuchungsgegenstandes sollen die angewandte statistische Untersuchungsmethode und erste Ergebnisse sowie einige Ausblicke für künftige Untersuchungen auf diesem Gebiet dargestellt werden.

Gebäudebetriebskosten sind ein Bestandteil der bauabhängigen Nutzkosten. Sie umfassen diejenigen laufenden Aufwendungen, die zur Betreuung der Gebäudesubstanz erforderlich sind. Aufwendungen für den Instandhaltungsaufwand gehören nicht zu den GBK.

Die GBK werden wie folgt gegliedert:

1. Energiekosten,
2. Meterielkosten,
3. Lohnkosten,
4. Kosten für Fremdleistungen,
5. sonstige Kosten.

Sie hängen quantitativ vom Umfang, Charakter und von den Eigenschaften der Gebäudesubstanz sowie von den in den Gebäuden eblaufenden Nutzerprozessen ab. Die GBK wurden, entsprechend dem Kontenrahmen des MHF, nach Ausgabearten gegliedert und für die Jahre 1984/85 an den Hochschulen des MHF erstmalig gesondert ermittelt. Dabei zeigte sich, daß keine Proportionalität zwischen der absoluten Größe dieser Ausgaben und dem physischen Gebäudevolumen der Hochschulen besteht. Die Variationsbreiten des Wertumfanges dieser Kostenarten an den Hochschulen des MHF sind extrem groß (vgl. Tabelle 1).

Die Untersuchung der objektiven Ursachen dieser hohen Streuung der GBK steht im Mittelpunkt der Forschungsarbeit.

Die Korrelations- und Regressionsanalyse, als eine statistische Methode zur Klärung von Ursachen großer Streuungen, wurde bei der Betrachtung der GBK angewandt. Da davon ausgegangen werden kann, daß die Höhe der GBK von einem Ursachenkomplex beeinflußt wird, führt die Korrelationsanalyse zu einer multiplen Regressionsanalyse. Diese Methode beinhaltet die Gegenüberstellung einer Zielvariablen und mehrerer dieser erklärenden Variablen mittels einer Ausgleichsfunktion.

Tabelle 1: Variationsbreiten der GBK an den Hochschulen

Kostenart	Variationsbreiten der GBK der Hochschulen 1985 in M/m ² Nutzfläche	
	niedrigster Wert	höchster Wert
1. Ausgaben f. Wärmeenergie	13,12	80,42
2. Ausgaben f. Elektroenergie	4,96	14,14
3. Ausgaben f. Wasser	0,66	8,25
4. Ausgaben f. Reinigungsmaterial	0,46	3,62
5. Ausgaben f. Beleuchtungsmaterial	0	0,65
6. Lohnfonds Betriebspersonal	9,87	36,71
7. Gebühren f. Gebäudereinigung	0	21,94
8. Gebühren f. Dienstleistungen	0,31	6,79
9. Mieten und Nutzungsentgelte	0	13,62

Ausgangsgrößen der Untersuchung bildeten:

1. Zielgrößen: Spezifische Werte der neun Kostenarten, bezogen auf bautechnische Mengeneinheiten,
2. Einflußgrößen: Charakteristische Merkmale der Gebäudesubstanz der einzelnen Einrichtungen und Größen, die den Ausstattungsgrad der Einrichtung mit beweglichen Grundmitteln und mit Gebäudenutzflächen charakterisieren.

Da von der Auswahl der Einflußfaktoren entscheidend die Güte der Regressionsfunktionen abhängt, soll darauf näher eingegangen werden. Einen Schwerpunkt bilden die Einflußgrößen, die die Gebäudesubstanz der einzelnen Einrichtungen näher charakterisieren:

- prozentuale Anteile ausgewählter Gebäudekategorien am Bauvolumen der Einrichtung,
- prozentuale Anteile bestimmter Baualtersgruppen am Bauvolumen der Einrichtung,
- prozentuale Struktur des Bauvolumens der Einrichtung nach verschiedenen Geschossezahlen der Gebäude,

- gemittelte Angaben über den Bauzustand bzw. prozentuale Anteile von Gebäuden bestimmter Bauzustandsstufen am Beuvolumen der Einrichtung,
- prozentuale Aufteilung der Struktur des Gebäudevolumens nach Heizungsarten, Heizungsmedien und Ausstattungsgrad mit lufttechnischen Anlagen.

Es wurden insgesamt 31 Einflußgrößen in die Untersuchung einbezogen.

Ergebnisse der statistischen Analyse:

Nach Berechnung aller Korrelationskoeffizienten zwischen den neun Ausgabearten und jeweils 31 Einflußgrößen wurden pro Zielgröße eine multiple Regressionsfunktion nebst dem dazugehörigen Bestimmtheitsmaß und der Reststreuung ermittelt. Diese Regressionsfunktion repräsentiert die für die jeweilige Zielgröße (= Ausgabeart der GBK) relevanten Einflußgrößen, geordnet nach der Stärke ihres Einflusses.

Die jeweiligen Bestimmtheitsmaße der Regreesionen (vgl. Tabelle 2) widerspiegeln die graduell unterschiedliche Klärung der Ursachen für die eingangs festgestellte große Streuung der spezifischen Aufwendungen zwischen den einzelnen Hochschulen.

Tabelle 2: Bestimmtheitsmaße der Regressionsfunktionen

für Kostenart (Ausgabeart)	Bestimmtheitsmaß	Grad der Unbestimmtheit
1. Wärmeenergie	68,11 %	31,89 %
2. Elektroenergie	67,27 %	32,73 %
3. Wasser	30,95 %	69,05 %
4. Reinigungsmaterial	85,74 %	14,26 %
5. Beleuchtungsmaterial	37,69 %	62,31 %
6. Lohnfonds Betriebspersonal	90,24 %	9,76 %
6 a) VBE Betriebspersonal/ 1000 m ² Nutzfläche	54,63 %	45,37 %
7. Gebühren f. Gebäudereinigung	33,72 %	66,28 %
8. Gebühren f. sonstige Dienstleistungen	19,31 %	80,69 %
9. Gebäudemieten	56,68 %	43,32 %

Bei den multiplen Regressionsfunktionen für die Ausgearbeiteten Wärmeenergie, Elektroenergie, Reinigungsmaterial, Lohnfonds Betriebspersonal und Gebäudemieten bringen die Bestimmtheitsmaße eine befriedigende Klärung der Ausgangsstreuung durch die gewählten Einflußfaktoren zum Ausdruck.

Bei den übrigen Zielgrößen ist der Anteil der geklärten Streuung durch die in die Untersuchung einbezogenen Einflußgrößen noch sehr unbefriedigend, was sich in einem hohen Grad der Unbestimmtheit und dementsprechend in großen Reststreuungen um die betreffenden Regressionsfunktionen zeigt.

Hier wirken im erheblichen Maße noch ungeklärte (= in der Regressionsfunktion noch nicht enthaltene) Restursachen.

Restursachen bestehen im Regelfall aus drei Komponenten:

1. Systematische Komponente:

Noch nicht erkannte oder noch nicht als Datenmenge vorliegende, aber objektiv vorhandenen Einflußgrößen.

2. Subjektive Komponente:

Durch den Menschen beeinflussbarer Streuungsteil, z. B. des Energiebewußtsein der Werk tätigen, die Durchsetzung des Sparsamkeitsprinzips an der Einrichtung, unterschiedliche Energieordnungen an den Hochschulen. Diese Komponente ist nicht quantifizierbar.

3. Nicht objektivierbare Zufallseinflüsse (ebenfalls nicht quantifizierbar):

Der Hauptansatzpunkt für eine Verbesserung der Treffsicherheit der Regressionsfunktionen ist hier in einer Senkung der systematischen Komponente an den Restursachen zu sehen. Dies ist nur möglich, wenn weitere Einflußgrößen in den Regressionsansatz einbezogen werden.

Zum momentanen Stand der Forschungserbeit lassen sich folgende Zwischenergebnisse feststellen:

1. Die gewählte statistische Methode liefert pro Ausgabeart der GBK eine multiple Regressionsfunktion. Diese trägt wesentlich dazu bei, die Ursachen für die großen Streuungen der spezifischen Ausgaben zwischen den Einrichtungen des Hochschulwesens aufzuklären. Beim überwiegenden Teil der GBK konnten mehr als 50 % der Streuungsursachen durch objektiv wirkende Faktoren belegt werden.

2. Als erstes Zwischenergebnis der Bearbeitung des Themas existiert erstmalig ein objektiviertes Hilfsmittel zur längerfristigen Planung der Ausgabearten der Gebäudebetriebskosten.

Zur kurzfristigen Planung im Sinne von Haushaltsnormativen sind die erreichten Bestimmtheitsmaße der Regressionsfunktionen jedoch noch zu gering.

3. Da die Anwendung der Methode der Ermittlung multipler Regressionsansätze und damit die Einbeziehung eines umfangreichen Detenmeteriels erstmalig erfolgte, traten im Verleuf der Berechnung noch methodische Fehler auf. Durch die in den Ausgleichsfunktionen noch vorhandene Multikollinearität zwischen den erklärenden Variablen sind die Regressionskoeffizienten nicht ausreichend gesichert, so daß Verzerrungen eintreten können.

Schwerpunkte der zukünftigen Arbeit auf dem Gebiet der Untersuchung der Gebäudebetriebskosten sind auf Grundlage der bisher gewonnenen Erkenntnisse in der Erweiterung der Datenbasis und in der weiteren Verbesserung der Methode zu sehen.

Literaturverzeichnis

DIN 18 960 Beunutzungskosten

Förster, E. ; Rönz, B.: Methoden zur Korrelations- und Regressionsanalyse. - Berlin : Verlag Die Wirtschaft, 1979

Statistisches Jahrbuch des Hochschulwesens der DDR : 1985 / Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, Berlin. - Berlin, 1985. - 199 S.

Statistisches Jahrbuch des Hochschulwesens der DDR : 1986 / Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, Berlin. - Berlin, 1986. - 104 S.

Methode und Ergebnisse der Arbeit an baulichen Konzeptionen für
Medizinische Bereiche en Universitäten

Die Medizinischen Bereiche an den fünf Universitäten sowie die drei Medizinischen Akademien der DDR sind in ihrer Gesamtheit dem Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen zugeordnet. Neben den Aufgaben der Lehre - Ausbildung von Humanmedizinern und Stomatologen (1985 wurden 1 726 Studenten der Humanmedizin und 578 Studenten der Stomatologie = 2 304 Studenten immatrikuliert) -, der Weiterbildung und der medizinischen Forschung (ca. 80 %) werden in Kliniken und Polikliniken ca. 85 % der hochspezialisierten Diagnostik, Therapie und Pflege sowie ein Anteil en der medizinischen Grundbetreuung der Bevölkerung der DDR übernommen /KLINK-MANN u. a./. Die dafür genutzte materiell-technische Basis ist historisch gewachsen. Die Cherité blickte 1985 auf eine 275jährige Entwicklung zurück. Zur Zeit noch genutzte Gebäude wurden in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts errichtet und sind damit über 100 Jahre alt. Um zeitgemäße medizinische Leistungen im weitesten Sinne erbringen zu können, ist eine den Anforderungen genügende materiell-technische Basis notwendig. Entwicklungsbedingt sind nicht alle vorhandenen Gebäude und Einrichtungen in der Lage, die aus der medizinischen Aufgabenstellung resultierenden Forderungen zu erfüllen. Ständig ist dafür die materiell-technische Basis zu qualifizieren. Dabei werden durch ökonomische Möglichkeiten Grenzen in der Realisierung aufgezeigt, die wiederum Fragen nach Dringlichkeiten und Schwerpunkten stellen.

In den Jahren 1976 - 1980 wurden von allen Hochschulen Grundfondskonzeptionen - im einzelnen auch für alle Medizinischen Bereiche - nach einem einheitlichen Programm des Instituts für Hoch- und Fachschulbau erarbeitet. Diese Grundfondskonzeptionen liefern auch heute noch Anhaltspunkte für die Planung. Als Folge rückläufiger Investitionstätigkeit und der Konzentration der Mittel auf das Schwerpunktvorhaben "Cherité Berlin" ist in den anderen 8 Medizinischen Bereichen ein Bedarf en Investitionen zu verzeichnen, der in einigen Kliniken, Instituten und Versorgungseinrichtungen zu bedenkende Ausmaße angenommen hat.

Nach einer 1985 durch die Abteilung Hoch- und Fachschulbau vorgelegten "Grobanalyse des materiell-technischen Zustandes an den

Medizinischen Bereichen des MHF" wurde ein Auftrag zu konkreten Untersuchungen aller Medizinischen Bereiche erteilt. Aus diesen sind Schlußfolgerungen für die Modernisierung und Rekonstruktion der Gebäudesubstanz sowie der Ausrüstungen abzuleiten, so daß eine weitere Qualitätserhöhung der materiell-technischen Basis in medizinischen Einrichtungen in der Perspektive planmäßig angestrebt werden kann. Bis Oktober 1987 wurden die Studien für die Universitäten Greifswald, Rostock, Leipzig und Jena abgeschlossen.

Grundlage für die Bearbeitung sind:

- die bereits genannten Grundfondskonzeptionen,
- vom Bereich Medizinischer Hochschulbau erarbeitete Funktionsstudien,
- bereits vorliegende und detailliert angeforderte Ausarbeitungen der Bereiche Medizin,
- Problem Diskussionen mit Vertretern der Abteilung Grundfondsökonomie und Materialwirtschaft des MHF, mit den Prorektoren für Medizin und ausgewählten Klinikdirektoren, den Direktoren für Technik und Mitarbeitern von Planungsabteilungen und
- zeichnerische Unterlagen spezieller Gebäude und deren Besichtigung.

Die medizinische Aufgabenstellung in Form des Wissenschaftsprofils und die Angaben zur Erziehung, Aus- und Weiterbildung, Forschung und medizinischen Betreuung werden von den Medizinischen Bereichen zugearbeitet. Die Anzahl der Studierenden schwankt in Zukunft nur gering, so daß sie für die Kapazitätsplanung vernachlässigt wird. Ebenso ist die Anzahl der Bettenplätze als konstantbleibend vorgegeben. Bei Verflechtungen mit dem allgemeinen Gesundheitswesen des Territoriums werden Reduzierungen für das Hochschulwesen diskutiert.

Die Analyse des baulichen und funktionellen Zustandes der vier untersuchten Medizinischen Bereiche (Greifswald, Rostock, Leipzig und Jena) zeigen die Tabellen 1 und 2.

Aus dem Baualter ist ablesbar, daß fast 40 % der Gebäude über 70 Jahre alt sind. Damit spiegeln sie in ihrer Standortverteilung und Struktur den Entwicklungsstand der Medizin um 1900 wider: Die Spezialisierung in einzelne Fachgebiete stellt sich baulich durch völlig selbständige Fachkliniken und Institute an unterschiedlichen Standorten dar (z. B. FSU Jena mit neun Standorten, vgl. Abb. 1).

Tabelle 1: Bauelter Bereiche Medizin (umbauter Raum, in %-Angaben)

	vor 1900	1900 - 1918	1919 - 1945	ab 1946	gesamt
Greifswald ⁺	32,4	33,2	22,3	12,1	100
Rostock ⁺	13,7	10,0	38,2	38,1	100
Leipzig	20,3	11,3	34,5	33,9	100
Jena	16,6	34,2	17,2	32,0	100
Durchschnitt	19,7	18,5	29,9	31,9	100

+ nur Kliniken

Tabelle 2: Bauzustandsstufen Bereiche Medizin (umbauter Raum, in %-Angaben)

Gebäude	1 gut erhalten	2 geringe Schäden	3 schwere Schäden	4 un- brauchbar	gesamt
Greifswald	-	38,5	61,5	-	100
Rostock	1,7	48,5	48,8	1,0	100
Leipzig	9,0	63,6	26,5	0,9	100
Jena	26,2	44,7	25,0	4,1	100
Durchschnitt	9,1	52,7	36,8	1,4	100

Die Zersplitterung der materiell-technischen Basis der Medizin ist an allen Universitäten erkennbar. Sie ist abhängig vom Bauvolumen und von der Baulandbereitstellung in den entsprechenden Zeitabschnitten. Die Leistungsfähigkeit der Kliniken und Polikliniken ist eingeschränkt, da die Organisation zeitgemäßer Betriebsabläufe außerordentlich erschwert wird. Einrichtungen der Diagnostik (Röntgen-, Labordiagnostik u. e.), der Therapie (Operation) und der Ver- und Entsorgung (Sterilisation, Arzneimittelversorgung, Speiserversorgung u. e.) sind an vielen Standorten erforderlich. Dafür sind bauliche, funktionelle, krankenhaushygienische und technische Voraussetzungen zu garantieren, die die vorhandenen baulichen Strukturen zum Teil weit überfordern. Einige Einrichtungen können ihre Arbeit nur mit Ausnahmegenehmigungen weiterführen. In Operationsabteilungen ist diese Arbeitsweise mit einem hohen Risiko für Patienten und Personal verbunden. Schließlich bedarf der schlechte Bauzustand einer Anzahl Gebäude zur Aufrechterhaltung des Betriebes dringender Werterhaltungsmaß-

nehmen. Weitere Probleme bestehen an den Medizinischen Bereichen der WPU Rostock, KMU Leipzig und FSU Jena durch einen außergewöhnlichen Bevölkerungszuwachs im Einzugsgebiet. Mit der Übernahme großer Anteile der medizinischen Grundbetreuung tritt eine Überbelastung vorhandener Kapazitäten auf.

Zusammenfassend ergibt die Analyse der bisher untersuchten Medizinischen Bereiche die gleiche Aussage: Die Grenzen der Leistungsfähigkeit sind in einigen Kliniken und Instituten, sofern sie durch die materiell-technische Basis bestimmt werden, erreicht. Eine weitere quantitative und qualitative Entwicklung kann nicht mehr erwartet werden.

Die Formulierung von Zielvorstellungen für den Gesamtbetrieb eines medizinischen Hochschulklinikums ist Grundlage für langfristige Planungen. Jede Entscheidung auf dem Gebiet der Investitionen ist auf die langfristige Planung abzustimmen. Planungen haben den Entwicklungsprozeß der medizinischen Wissenschaften zu berücksichtigen. Grundsätzlich geht es um folgende Ziele:

- weitestgehende Integration aller Funktionsbereiche in einen Gesamtverband (interdisziplinäre Zusammenarbeit),
- Zusammenfassung gleichgerichteter Funktionen und Schaffung von zentralen Einrichtungen (Dienstleistungsfunktionen und optimale Nutzung von Ausrüstungen),
- möglichst große bauliche Flexibilität von Gebäuden für die Nutzung in allen Funktionsbereichen als Voraussetzung für die notwendige Anpassungsfähigkeit an den Entwicklungsprozeß.

Solche Forderungen an Planung und Bau werden durch eine Gliederung des Gesamtbereiches Medizin in Gruppen von Nutzern mit gleichen oder weitgehend gleichen Ansprüchen an die Bausubstanz, an die technischen Voraussetzungen, an die Ausrüstungen, an die Hygiene und an andere Gebrauchswertforderungen realisiert. Diese Zielvorstellungen führen im jeweils konkreten Fall in der Auseinandersetzung mit der historisch gewachsenen materiell-technischen Basis zu unterschiedlichen Ergebnissen. Eine Betrachtung des einzelnen Gebäudes oder Gebäudekomplexes ist dabei unerlässlich. Um Schlußfolgerungen für die Rekonstruktion der Altbausubstanz zu erhalten, wurden ausgewählte Kliniken für ihre funktionelle Eignung im Detail untersucht. In Grundrißzeichnungen im Maßstab 1 : 100 oder 1 : 200 wurden neben der Funktionslösung auch Forderungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes berücksichtigt. Es muß

festgestellt werden, daß hochspezialisierte Funktionsbereiche (Operation, Röntgendiagnostik u. a.) im Regelfall nicht in die Altbausubstanz eingegliedert werden können und defür Erweiterungsbauten zu entwerfen sind.

Die genannten Pläne sind Grundlage für Grundfondswirtschaftliche Untersuchungen (GWU) bzw. Aufgabenstellungen (AST) zur Vorbereitung von Investitionen. In den bearbeiteten Studien wurde für alle in den nächsten Jahren vorgesehenen Maßnahmen dieser Bearbeitungsstand erreicht. Langfristige Planungen wurden aktualisiert und Lagepläne im Maßstab 1 : 1000, z. T. in Varianten für weitergehende Diskussionen, erarbeitet (Abb. 2).

Abschließend wird noch auf einige spezielle Probleme hingewiesen:

- In einigen Medizinischen Bereichen sind der Anteil der Leistungen für die medizinische Grundbetreuung und die Anzahl der Bettenplätze höher als für die Aufgaben in Lehre und Forschung erforderlich. In Abstimmung mit dem Ministerium für Gesundheitswesen ist in einzelnen Fällen eine Reduzierung denkbar.
- Vom Ministerium für Bauwesen und von der Bauindustrie wird kein Projekt für ein Bettenhaus angeboten. Eine Erzeugnisentwicklung "Bettenhaus" wird nicht betrieben. In Greifswald wird ein Skelett-Montagebau und in Dresden das eingeschränkte Elementesortiment der WBS 70-Serie verwendet. Beide Lösungen sind schlecht.
- Die kreis- und bezirksgeladete Bauindustrie wird mit den Aufgaben aus dem Gesundheitswesen - besonders mit Gebäuden für eine hochspezialisierte Diagnostik und Therapie - weit überfordert. Die Beauftragung von leistungsfähigen zentralgeleiteten Baukombinaten ist notwendig.
- Die Durchführung von Werterhaltungsmaßnahmen ist für den weiteren Bestand der Gebäude von ausschlaggebender Bedeutung. Erforderliche Bilanzen sind kontinuierlich bereitzustellen und auch gewerkegerecht abzuerbeiten. Die Verwendung bilanzierter oder auch eigener Kapazitäten der Werterhaltung für Investitionen ist zu unterbinden.

Literaturverzeichnis

Klinkmann, H. ; Delles, G. ; Hicke, H.-J. ; Korneli, P.: Entwicklungstendenzen in der Hochschulmedizin als Grundlage für die Planung im Medizinischen Hochschulbau / Institut für Hoch- und Fachschulbau, Dresden. - Dresden, 1980. - (Hoch- und Fachschulbau; 1980, 19.1)

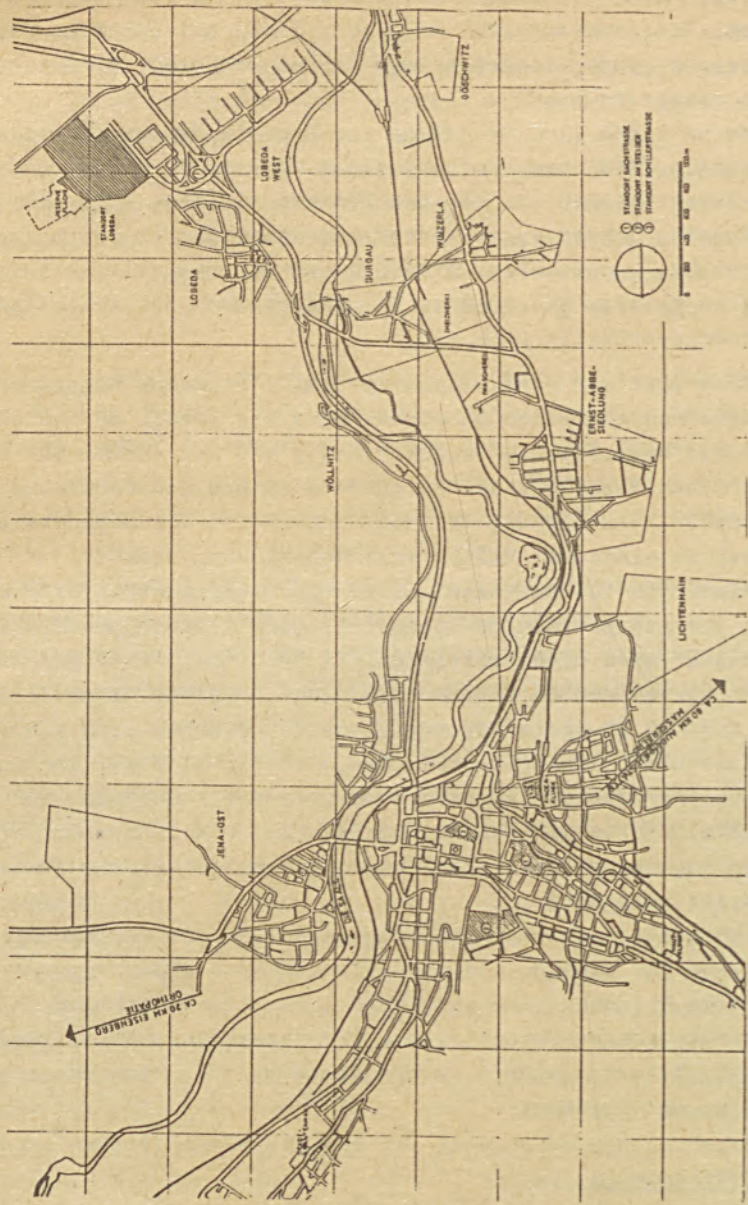


Abb. 1: Friedrich-Schiller-Universität Jena
 Bereich Medizin
 Standortverteilung

Ansätze zur Bedarfsermittlung von technologischen Ausrüstungen für den wissenschaftlichen Gerätebau

An der Abteilung Hoch- und Fachschulbau werden seit mehreren Jahren von HARTMANN /1979; 1984/ Untersuchungen zur gebrauchswertmäßigen Planung von Ausrüstungen für ausgewählte Funktionsbereiche durchgeführt. Ausgehend von den im nächsten Planzeitraum zu erbringenden erheblichen Leistungssteigerungen des wissenschaftlichen Gerätebaus (WGB) an den Hochschulen sollte im Rahmen einer von HARTMANN /1987/ abgeschlossenen Forschungsarbeit untersucht werden, inwieweit für Struktureinheiten des wissenschaftlichen Gerätebaus Aussagen zur Ermittlung des hierfür notwendigen Bedarfs an technologischen Ausrüstungen gemacht werden können und welche Schwerpunkte der Ausrüstungsreproduktion bestehen. Die bisher für Ausbildungsbereiche angewendete Untersuchungsmethodik wurde damit auch für einen anderen Funktionsbereich der Hochschule genutzt.

Ausgehend von der Hauptaufgabe des WGB, der Bereitstellung moderner Geräte für Lehre und Forschung entsprechend den speziellen für das Hochschulwesen erforderlichen Gebrauchswertparametern, sofern diese von der Industrie nicht bereitgestellt werden können, war zu untersuchen,

- welche technologischen Grundverfahren des WGB bestehen und
- welche profilbestimmenden Ausrüstungen hierzu erforderlich sind.

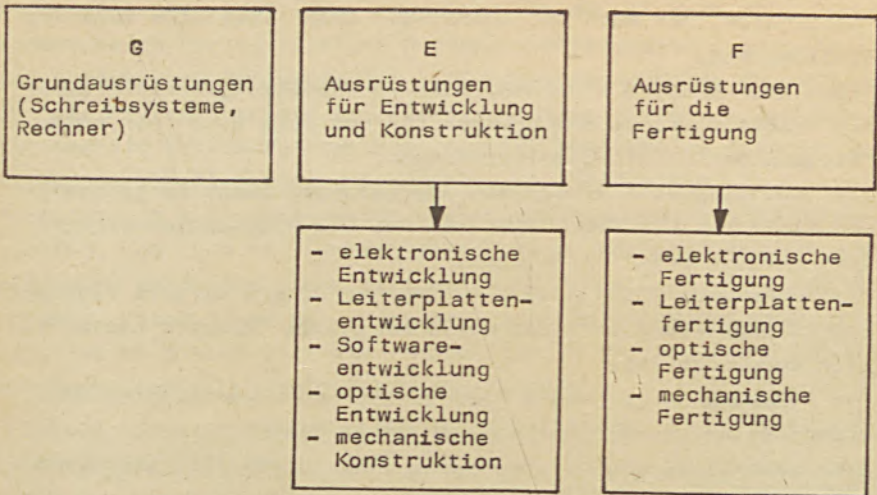
Die Analysen wurden an 9 künftigen Zentren des WGB vorgenommen: IHS Mittweide, IHS Warnemünde-Wustrow, TU Dresden, MLU Halle, IHS Wismar und TH Ilmenau.

Die Untersuchungen konzentrierten sich auf den zentralen wissenschaftlichen Gerätebau (ZWGB, selbständige Struktureinheiten an den Hochschulen). Der ZWGB hat eine zentrale Stellung bei der Realisierung der steigenden Leistungsanforderungen. Seine Aufgaben bestehen in der Koordinierung des gesamten WGB der Hochschule und im Zusammenwirken mit anderen Hochschulen und Kooperationspartnern. Dazu erfolgt die Übernahme von Forschungsergebnissen verschiedener Sektionen, deren technologische Vervollkommnung und Erhöhung des Gebrauchswertes, die Vergrößerung der Applikationsbreite und die Organisation von Nechnutzungsverträgen u. a. Die Formulierung des Bedarfs an technologischen Ausrüstungen erfolgte

in Auswertung von Gesprächen mit leitenden Kadern des WGB im Hochschulwesen.

Im Ergebnis der Untersuchungen ist festzustellen:

1. Haupteinflußfaktor auf den qualitativen und quantitativen Ausrüstungsbedarf sind die wachsenden Anforderungen an die zu bauenden wissenschaftlichen Geräte: der Funktionsumfang und die Komplexität der zu fertigenden Geräte steigen an, für ein Gerät sind zum Teil Technologien verschiedener Wissensgebiete (Optik, Elektronik, Antriebstechnik, Mechanik) erforderlich, die Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Stabilität wachsen.
2. Trotz des einrichtungsspezifischen Profils von Lehre, Forschung und WGB können für die Hochschulen typische technologische Grundverfahren des WGB und hierfür erforderliche technologische Ausrüstungen ausgearbeitet werden.
3. Auf der Basis der erforderlichen Grundtechnologien ergibt sich folgende Struktur des Ausrüstungsbedarfs für den WGB:



4. Auf Grund der enormen Wichtigkeit der Software im Bereich Entwicklung und Konstruktion des WGB verschiebt sich der Ausrüstungsbedarf des WGB immer mehr zu Ausrüstungen für die Entwicklungsarbeit.
5. Die Ermittlung des Ausrüstungsbedarfes erfolgte hinsichtlich seiner gebrauchswertmäßigen Struktur und in bestimmten Umfang auch mit quantitativen Angaben entsprechend der o. g. Struktur (außer Optik). Als Bezugsbasis für die Quantifizierung des

Ausrüstungsbedarfes ist wegen der großen Unterschiede der Einzelerzeugnisse das Leistungsvolumen des ZWGB nicht geeignet. Deshalb wurde der Ausrüstungsbedarf auf die für den WGB typische Anzahl von Arbeitskräften in einer Arbeitsgruppe bezogen (Entwicklung/Konstruktion: 3 - 4 AK/Arbeitsgruppe, Fertigung: 5 - 10 bzw. 20 AK/Arbeitsgruppe).

6. Durch die Feststellung der erforderlichen Einzelgeräte bzw. Gerätekomplexe werden wichtige Grundlagen für die Bedarfsermittlung von Ausrüstungen für den WGB geschaffen.
7. Auf der Grundlage des vorliegenden Materials kann über die Ermittlung der fehlenden Ausrüstungen der einrichtungsspezifische Investitionsaufwand bestimmt werden.

Die Schwerpunkte der Ausrüstungsreproduktion für den WGB können wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Die Entwicklung des WGB ist auf dem Wege der Intensivierung zu realisieren, der Auf- und Ausbau des ZWGB nimmt eine zentrale Stellung ein.
2. Neben kedermäßigen und räumlichen Voraussetzungen entsprechen die technologischen Bedingungen für den ZWGB z. Z. nur unzureichend den Leistungsanforderungen.
3. Das technologische Niveau der Ausrüstungen liegt im allgemeinen unter dem der Industrie, für die die Hochschulen eigentlich Vorlauf schaffen sollten.
4. Die notwendige Flexibilität des WGB erfordert kürzere Planungs- und Bilanzierungszeiträume sowie wesentlich kürzere Lieferfristen der Industrie.
5. Zur Behebung o. g. Mängel sind die vorhandenen Analysen und Bedarfsmeldungen der Hochschulen unter Beachtung einer künftigen Spezialisierung der Hochschule und innerhalb dieser unter Beachtung der erforderlichen Struktur der Ausrüstungen zu überarbeiten.
6. Schwerpunkte der Ausrüstungsreproduktion für die Konstruktion und Entwicklung im WGB sind:
 - Ausrüstungen für rechnerunterstützte Konstruktionserbeitsplätze für die Leiterplattenentwicklung, (Jede Einrichtung muß eine dem erforderlichen Schwierigkeitsgrad entsprechende CAD-Strecke haben.)

- höhere Kompatibilität und Leistungsfähigkeit der Rechentechnik für Entwicklungserbeitsplätze,
- Geräte der hochwertigen Meßtechnik.

7. Schwerpunkte der Ausrüstungsreproduktion für die Fertigung sind:

- kurzfristige Bereitstellung von Ausrüstungen der mechanischen Fertigung als wichtige Voraussetzung für die Realisierung des geforderten Leistungsanstieges,
- moderne und effektive Ausrüstungen für die Fertigung von Mehrlegenleiterplatten als Voraussetzung für den Anschluß an den internationalen Stand der Mikrorechentechnik.

Zusammenfassend ist festzustellen:

Die Erhöhung der Effektivität des WGB muß durch Konzentration von Aufgaben und hocheffektiven Ausrüstungen in Leiteinrichtungen mit zentralisierten Versorgungsaufgaben erzielt werden. Die Bildung derartiger Schwerpunkteinrichtungen dient einerseits der dringend notwendigen Arbeitsteilung innerhalb des WGB im Hochschulwesen und andererseits der rationellen Nutzung technologischer Ausrüstungen. Zur Absicherung der geplanten Leistungsanforderungen des WGB und für die hierzu dringend erforderliche Ausstattung der Hochschulen mit hocheffektiven Ausrüstungen ist für ausgewählte Ausrüstungen eine zentrale Planung und Bilanzierung erforderlich.

Hinsichtlich der angewendeten Untersuchungsmethodik wird eingeschätzt, daß auch für Funktionsbereiche an Hochschulen, die nicht vorrangig durch die Lehre bestimmt sind, eine Ermittlung von Gebrauchswertenforderungen an technologischen Ausrüstungen möglich ist. Sie wird sich aber auf technologische Prozesse, die im Hochschulwesen mehrfach auftreten, eingrenzen.

Literaturverzeichnis

Hartmann, I.: Ansätze zur Bedarfsermittlung von technologischen Ausrüstungen für Struktureinheiten des wissenschaftlichen Gerätebaus an Hochschulen / Zentraleinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1987. - (Forschungsbericht)

Hartmann, I.: Ausrüstungsbedarf für ausgewählte naturwissenschaftlich-technische Grundlagenpraktika an Hochschulen / Institut für Hoch- und Fachschulbau, Dresden. - Dresden, 1979. - (Forschungsbericht)

Hartmann, I.: Prozeßbezogener Ausrüstungsbedarf für die Lehre in der Grundstudienrichtung Elektrotechnik / Zentraleinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1984. - (Forschungsbericht)

Methodische Grundlagen für die Erarbeitung von Auftraggeberunterlagen zur Vorbereitung von Investitionen

Die Vervollkommnung der materiell-technischen Basis des Hochschulwesens durch ihre intensiv erweiterte Reproduktion einerseits und die Begrenztheit der verfügbaren Ressourcen andererseits erfordern, die Investitionen für die Hochschulbildung so effektiv wie möglich einzusetzen. Ziel von Reproduktionsmaßnahmen sollte beispielsweise sein, durch Beseitigung von Disproportionen in den materiellen Voraussetzungen Kapazitätsreserven für die Leistungssteigerung des Hochschulwesens zu erschließen.

Es ist deshalb auch im Hochschulwesen eine vorrangige Aufgabe, die Qualität der Investitionsvorbereitung, insbesondere in ihren frühen Phasen "Grundfondsökonomische Untersuchungen" und "Erarbeitung der Aufgabenstellung" zu erhöhen. Die Abteilung Hoch- und Fachschulbau hat sich das Ziel gestellt, einen Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe zu leisten. Dabei wird u. a. von folgender Problemstellung ausgegangen.

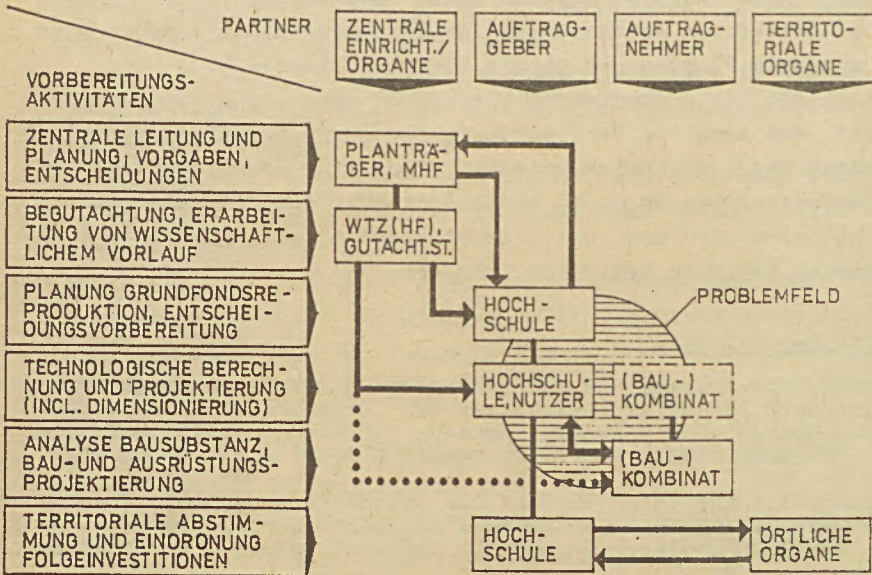


Abb. 1: Arbeitsteilung in der Investitionsvorbereitung

Die Vorbereitung von Investitionen erfolgt arbeitsteilig. Hauptpartner sind die Hochschulen als Investitionsauftraggeber und die Vorbereitungsbetriebe der Beukombinate bzw. die bautechnischen Projektanten als zur Mitarbeit verpflichtete Auftragnehmer. Da es für Hochschulen - im Unterschied beispielsweise zur Industrie - keinen technologischen Projektanten gibt, muß die Nutzertechnologie vorrangig von den Auftraggebern und künftigen Nutzern der Vorhaben konzipiert und projektiert werden (vgl. Abb. 1).

Die Auftraggeber und Nutzer verfügen in der Regel jedoch nur über ungenügende Kenntnisse und Erfahrungen bei der Erarbeitung der Nutzertechnologie sowie bei der Formulierung der Anforderungen an die baulich-funktionelle Lösung. Die im Prozeß der Investitionsvorbereitung gewonnenen Erfahrungen werden unzureichend verallgemeinert, weitervermittelt und genutzt. Die mitwirkenden bautechnischen Projektanten, die in der DDR überwiegend der Bauproduktion zugeordnet sind, haben nur in seltenen Fällen spezielle Kenntnisse über die hochschultypischen Funktionen.

Ein Weg, die Probleme zu lösen und damit die geforderte höhere Qualität der Investitionsvorbereitung im Hochschulwesen zu erreichen, wird in der Unterstützung der Auftraggeber und Nutzer bei der Erarbeitung der Unterlagen für die Investitionsvorbereitung durch entsprechende methodische Grundlagen gesehen. Ein solches System von Arbeitsmitteln könnte folgende Elemente umfassen:

1. Regelungen zur zweigspezifischen Arbeitsteilung in der Investitionsvorbereitung des Hochschulwesens, z. B. die "Rahmennenklatur des Leistungs- und Lieferumfanges der Investitionsauftraggeber und der Mitwirkungshandlungen der Projektierungsbüros des MHF bei der Ausarbeitung von Aufgabenstellungen" /Ordnung, Anl. 3/.
2. Projektierungsnormen oder Standards zur Sicherung des Gebrauchswertes von Hochschulbauten, insbesondere zur Durchsetzung hochschultypischer Gebrauchsenforderungen, die nicht Bestandteil allgemeingültiger Standards sind.
3. Projektierungsgrundlagen für Funktionen mit einer bestimmten Häufigkeit als komplexe Darstellung der Anforderungen an die materiellen Voraussetzungen.

4. Rechnergeetzütztes Auskunftssystem für Investitionsauftraggeber und Projektanten, vor allem zur zielgerichteten Bereitstellung der Ergebnisse von Dokumenten- und Faktenrecherchen sowie zur Unterstützung der Konsultations- und Beretungstätigkeit.
5. Methodische Grundlagen zur Ableitung der Anforderungen en die materiell-technieche Basis eus den Arbeitsprozessen der Hochschulen.⁺
6. Methodik der technologischen Berechnung der erforderlichen Kapazitäten, Leistungen, Arbeitskräfte, Nutzungseinheiten und Gebäudeflächen.⁺⁺
7. Methodische Grundlegen für die Ererbeitung von technologischen Raumbüchern, Ausrüstungs- und Ausstattungslisten sowie von technologischen Layoute. Das Reumbuch umfeßt debei elle funktionell begründberen, d. h. eus den Arbeitsprozessen ebeleiteten Gebrauchsenforderungen und dient els Ausgangspunkt für die bautechnische Projektierung. Des Layout spiegelt im Sinne eines "Einrichtungsplans" die Anordnung der Ausrüstungen und der Ausstattungeelemente im Gebäudegrundriß wider.

Beeonders die drei zuletzt genannten methodischen Grundlagen sollen unmittelbar für die Erarbeitung von Auftraggeberunterlagen, d. h., zur Überwindung des Engpesses "Technologische Projektierung" im Hochschulwesen dienen. Um die Erarbeitung der Auftraggeberunterlagen zu retionelisieren, geht es debei euch um die Bereitelung entsprechender Anwendersoftware, z. B. Dielogprogramme für Arbeitsplatzcomputer.

Außer der zielgerichteten Bereitstellung von Software erfolgt die Überleitung der Arbeitsmittel durch ihre Publiketion in der Schriftenreihe "Hoch- und Fechschulbau", durch Beretungs- und Konsultetionstätigkeit und für eusgewählte Vorheben euch durch die Ererbeitung technologischer Studien (Abteilung Hoch- und Fachschulbeu im Auftrege der Hochschulen). Die Erfahrungen eus den Studien und Konsultetionen sollen rückkoppelnd zur weiteren Vervollkommnung der Arbeitsmittel führen.

+ s. Beitreg MALESSA in diesem Heft

++ Auf eusgewählte Aspekte dieses euf Grund des Bezuges auf Kapazitäten, Leistungen, und Arbeitskräfte els "Leistungsbezogene Dimensionierung" bezeichneten Verfahrens wird im zweiten Teil des Beitreges eingegangen.

Stellvertretend für alle wird auf eines der Arbeitsmittel etwas näher eingegangen, und zwar auf die Verfahren zur Ermittlung der Nutzungs- und Flächenprogramme, auf die technologische Berechnung. Basierend auf der Einschätzung des nationalen und internationalen Standes der Problemlösung lassen sich für die leistungsbezogene Dimensionierung die in Abb. 2 dargestellten Aktivitäten oder Verfahrensstufen definieren.

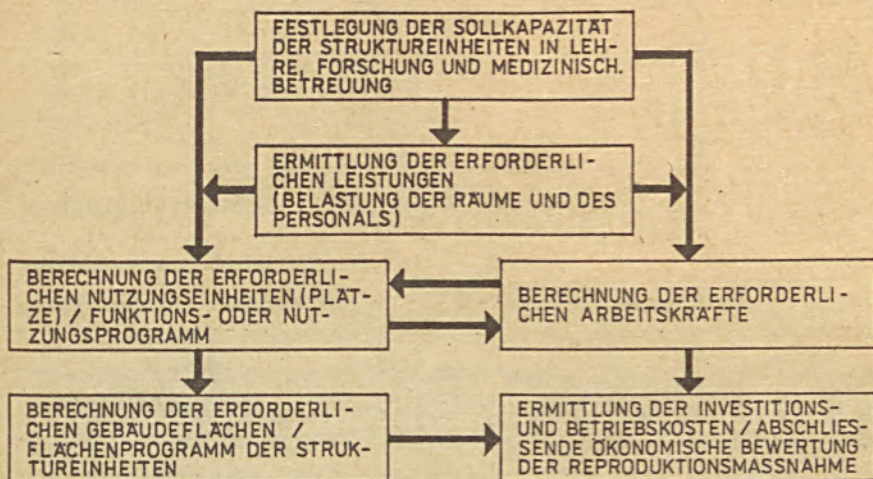


Abb. 2: Gesamtmodell der leistungsbezogenen Dimensionierung

Jede dieser Verfahrensstufen ist mit detaillierten Berechnungsmodellen, entsprechenden Kennzahlen und Annahmen untersetzt, wobei den Aspekten der inneren Effektivität der Hochschulen und der Investitionseffektivität sowie den Einflüssen aus der Studien- und Betriebsorganisation besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde (s. auch /ROCKER/).

Die Anwendung des Dimensionierungsverfahrens zur Bestimmung des Programms und des Umfangs von Maßnahmen der Grundfondsreproduktion oder von Investitionsvorhaben erfordert in den einzelnen Berechnungsstufen, die ermittelten Sollwerte den Angaben über die vorhandenen Ressourcen und den territorialen Restriktionen gegenüberzustellen.

Abb. 3 verdeutlicht - in stark vereinfachter Form -, daß das Finden der optimalen Lösung ein Iterationsprozeß ist, in dem auch die Kapazitätsangaben und die Festlegung zur Organisation der Studien- und Arbeitsprozessa als Variablen anzusehen sind.

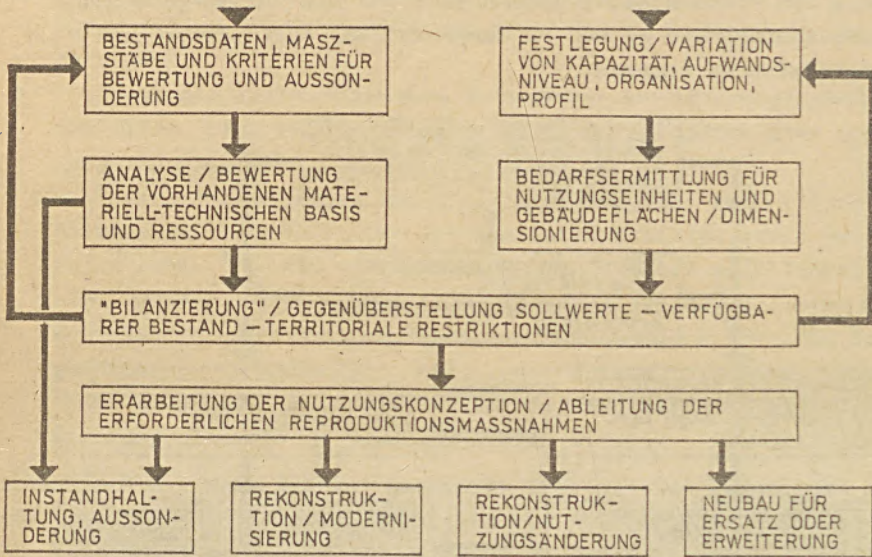


Abb. 3: Anwendung des Dimensionierungsverfahrens

Die Zusammenhänge werden auch an folgendem Beispiel deutlich. Die Zahl der erforderlichen Plätze in Ausbildungsräumen ergibt sich aus der Belastung der Räume durch Lehrveranstaltungen, dividiert durch die tatsächliche Nutzungszeit eines Platzes pro Woche, die als Produkt aus der möglichen Nutzungszeit, der zeitlichen und platzmäßigen Auslastung darstellbar ist. Bei Defiziten in der Bilanz der Nutzungseinheiten ist deshalb zunächst die Frage nach der Erhöhung der angenommenen Auslastungsfaktoren und damit nach Veränderungen in der Studienorganisation zu stellen.

Um die erforderlichen Variantenrechnungen zu realisieren, ist beabsichtigt, das Arbeitsmittel "Leistungsbezogene Dimensionierung" als Dialogprogramm für den Arbeitsplatzcomputer bereitzustellen.

Literaturverzeichnis

Ordnung zur Vorbereitung von Investitionen im Bereich des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen / Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, Berlin. - Berlin, 1987

Rücker, M.: Leistungsbezogene Dimensionierung von Struktureinheiten der Lehre und Forschung an Hochschulen / Zentraleinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1988. - (Hoch- und Fachschulbau; 1988, 33)

Andreas Malesse

Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen materiell-technischer Basis und effektiven Arbeitsprozessen in Lehre und Forschung

1. Ziel- und Aufgabenstellung

Um den höheren Anforderungen an die Investitionstätigkeit auch im Hochschulwesen gerecht werden zu können, ist es nötig, die grundfondswirtschaftliche Arbeit zu verbessern, die Entscheidungen bei der Planung und Vorbereitung von Investitionen zu objektivieren und methodische Mittel für die im Hochschulbau noch nicht vorhandene technologische Projektierung zu erarbeiten. Im Rahmen dieser Zielstellungen sind umfangreiche Aufgaben zu erfüllen /s. Beiträge von SCHMIDT und RÖCKER in diesem Heft/.

Eine dieser Aufgaben ist die Untersuchung der realen Wechselwirkung zwischen der Gestaltung der materiell-technischen Basis von Hochschulen und der Effektivität der ablaufenden Arbeitsprozesse /s. MALESSA u. e./.

Ziel dieser Untersuchungen ist die Entwicklung einer standardisierten Methode, mit welcher Einrichtungen des Hochschulwesens und der übergeordnete Pläntreäger fundiert entscheiden können,

- ob eine bestimmte materiell-technische Basis effektive Arbeitsprozesse in Lehre und Forschung gegenwärtig und über einen bestimmten Planungszeitraum auch in Zukunft ermöglichen kann und
- welche Maßnahmen erforderlichenfalls ergriffen werden müssen, um effektive Arbeitsprozesse zu gewährleisten (z. B. Veränderungen an der materiell-technischen Basis, Verbesserung der Organisationslösung).

- Darüber hinaus soll die Methode bei erforderlichen Investitionen für den ersten Schritt der technologischen Projektierung, die Funktionsbestimmung, nutzbar sein.

Um die Komplexität und Kompliziertheit der dabei zu lösenden Probleme etwas zu reduzieren, beschränken wir uns bei der Verfahrensentwicklung zunächst auf einen engen Gültigkeitsbereich: Sektionen Chemie an Hochschulen. Später soll der Untersuchungsbereich erweitert werden.

2. Lösungsweg

Die Konzeption des Verfahrens sieht vor, daß die Entscheidungsfindung in 6 Schritten erfolgt:

1. Schritt: Analyse des Zusammenhanges zwischen Prozeßablauf und der Gestaltung der materiell-technischen Basis von Sektionen

Dezu gehören:

- a) Zerlegung der Leistungsprozesse der zu untersuchenden Struktureinheit in Teilprozesse (z. B. die einzelnen Lehrgebiete des Ausbildungsprozesses) und Elementarprozesse (z. B. die einzelnen Lehrveranstaltungen eines Lehrgebietes) /s. Einführung/,
- b) Analyse der Arbeitsprozesse der Sektion über 3 Analysestrecken:

Analysestrecke 1 - Untersuchung einzelner Elementarprozesse

Alle wesentlichen Elementarprozesse werden dahingehend betrachtet, ob Kriterien, die für ihr "gutes Funktionieren" erforderlich sind, auch erfüllt werden (z. B. Einhaltung anthropometrischer und sinnesphysiologischer Normwerte, Einhaltung von MAK-Werten, keine Unfallgefährdung, geringes physisches und psychisches Fehlbeanspruchungsrisiko, Erreichbarkeit der Zielstellungen für alle).

Analysestrecke 2 - Untersuchung der Struktur der Leistungsprozesse

Hier wird die "Peßfähigkeit" der Elementarprozesse betrachtet. Dezu gehören Zielstrukturanalysen, die Erfassung notwendiger und möglicher Kopplungen der Elementer- und Teilprozesse, die Bestimmung der notwendigen (zeitlichen) Abfolge der Elementer- und Teilprozesse u. e.

Analysestrecke 3 - Vergleich zwischen geplanten und tatsächlich realisierten Leistungsprozessen

Dieser soll die Unterschiede zwischen den (Plan-)Zielen und den erreichten Ergebnissen sowie zwischen den aus den Plenzielen abgeleiteten und damit sozusagen "geplanten" Prozeßverläufen und den tatsächlich realisierten erfassen. Die Ursachen dieser Unterschiede sollen ermittelt werden.

c) Analyse des Zusammenhangs zwischen Arbeitsprozessen und materiell-technischer Basis:

Das ist keine zweite Analyse, sondern stellt nur jeweils eine andere Betrachtungsebene der 3 Analysestrecken dar:

Zur Analysestrecke 1

Es wird untersucht, inwieweit Anforderungen an die einzelnen Räume, Ausrüstungen und Ausstattungen, die erfüllt sein müßten, um ein gutes Funktionieren der Elementarprozesse zu ermöglichen, auch wirklich erfüllt werden.

Zur Analysestrecke 2

Diese umfaßt die Untereuchung der notwendigen und der möglichen Kopplung der Räume zu Gebäuden und die Erfassung der Gewährleistung eines ungestörten Prozeßablaufes im Gebäude bzw. in den Gebäuden bei Betrachtung der Dynamik und Veränderlichkeit der Prozesse.

Zur Analysestrecke 3

Der gebäudebezogene Soll-Ist-Vergleich soll sowohl prüfen, inwieweit die Ursachen für die ergebnis- bzw. verlaufsbezogenen Soll-Ist-Differenzen der Arbeitsprozesse auf Seiten der materiell-technischen Basis und der Nutzung liegen, als auch feststellen, inwieweit der untersuchte Prozeßverlauf eine effektive Nutzung der materiell-technischen Basis zuläßt.

2. Schritt: Bewertung der Effektivität des Zusammenhangs zwischen Arbeitsprozessen und der materiell-technischen Basis

Diese soll verstanden werden als Abstandsbestimmung, die auf einem Vergleich zwischen der analysierten Gestaltungslösung und einem Ideelzustand beruht, in welchem ein ausgewogenes Gleichgewicht zwischen der Gewährleistung einer effektiven

Durchführung der Leistungsprozesse der Sektion und der Rationalität und Effektivität des Mitteleinsatzes und der Nutzung der Kapazitäten und Ressourcen besteht. Die dafür notwendigen Kriterien wurden oben kurz umrissen. Viele Schwierigkeiten müssen wir noch überwinden, um die Operationalisierbarkeit der Kriterien zu ermöglichen und deren gegenseitige Verflechtung aufzudecken.

3. Schritt: Ermittlung der Schwachstellen der bewerteten Lösung

Ober die Abstandsermittlung der einzelnen Bewertungsparameter zu einem jeweiligen Normbereich sollen die Ursachen für eine ungenügende (Gesamt-)effektivität des Zusammenhangs zwischen Arbeitsprozeß und materiell-technischer Basis bestimmt werden.

4. Schritt: Erarbeitung von (Gestaltungs-)lösungen

Die Lösungsvorschläge zur Beseitigung der ermittelten Schwachstellen sollen in Varianten erarbeitet werden. Dabei wird die Beseitigung bzw. Verringerung der Abstände zwischen den ermittelten Ist-Zuständen und dem Normbereich für die einzelnen Bewertungsparameter unter Berücksichtigung des Kriteriums Realisierbarkeit zur Zielstellung für die Erarbeitung der Varianten. Die Erarbeitung der Varianten selbst muß als kollektiver Problemlösungsprozeß gestellt werden, in welchen sowohl die gegenwärtigen bzw. zukünftigen Nutzer der Gebäude als auch Planungs- und Projektierungsspezialisten einzubeziehen sind.

5. Schritt: Bewertung jedes Lösungsvorschlages

Die Bewertung der Lösungsvorschläge entspricht der Vorgehensweise im 2. Schritt. Außerdem sollen die Vor- und Nachteile jeder Variante verdeutlicht werden. Die Erarbeitung der Lösungsvorschläge und deren Bewertung sollen als iterativer Prozeß solange durchgeführt werden, bis volkswirtschaftlich effektive Varianten gefunden werden.

6. Schritt: Entscheidung für eine (Gestaltungs-)lösung

Auf der Basis der bis dahin geleisteten Arbeit wird den Verantwortlichen ermöglicht, fundierte Entscheidungen zu treffen.

3. Aktueller Stand der Verfahrensentwicklung und Ausblick

Der 1. Teil des Verfahrensentwurfes ("Analyse") liegt vor und wird z. Z. durch die Verfahrensentwickler bei der Untersuchung von Struktureinheiten in Lehre und Forschung praktisch erprobt. Dabei wird nicht nur dieser Verfahrensteil getestet und vervollkommenet, sondern parallel dazu werden methodische Mittel für die weiteren Verfahrensteile erarbeitet und sofort praktisch angewendet. Viele Teilaufgaben und Probleme sind noch zu lösen, bis ein geschlossener Verfahrensentwurf vorgelegt werden kann (z. B. Verbesserung der Ökonomie und Handhabbarkeit des Verfahrens selbst, Gewährleistung der Meßbarkeit der Bewertungskriterien, Berücksichtigung der Rolle individueller Unterschiede bei der Ausführung von Tätigkeiten, Erhöhung der Genauigkeit prognostischer Aussagen). Wenn es gelingt, einen solchen geschlossenen Verfahrensentwurf vorzulegen (wegen der Komplexität und Kompliziertheit der zu lösenden Problematik ist das Forschungsrisiko groß), soll dieser denn aus der Hand gegeben und durch Einrichtungen praktisch erprobt werden. Erst danach wird es möglich, die Methode so weiterzuentwickeln, daß der Gültigkeitsbereich des Verfahrens erheblich erweitert werden kann (im Idealfall: alle Sektionen an Hochschulen und Universitäten). Voraussetzung für das Gelingen all dieser Vorhaben ist das Zustandekommen einer breiten und fruchtbaren interdisziplinären Zusammenarbeit, um die wir uns bemühen.

Literaturverzeichnis

Einführung in die Hochschulpädagogik, Teil 2: Die Gestaltung von Lehr- und Studienprozessen an den Hochschulen der DDR / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Berlin : Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1986. - (Hochschulbildung heute)

Malessa, A. ; Jetschny, F. ; Büst, H.: Konzeption zur Forschungsaufgabe "Bewertung von Arbeitsprozessen in Lehre und Forschung" / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1986. - (Unveröffentlichtes Arbeitsmateriel)

Studentisches Wohnen: Zur Entwicklung der Wohngruppe im Wohnheim

Zum Stand und zu den Anforderungen des studentischen Wohnens, insbesondere zur gegenwärtigen Entwicklung der Wohnformen im Wohnheimneubau, wurden 1987 erste Ergebnisse in einer Studie /LOMMATZSCH; BAECK/ zusammengefaßt. Wesentliche Grundlagen der vorangegangenen Analyse waren die Beiträge des /Internationalen Seminars/ von 1982, die 1983 veröffentlichten Projektierungsgrundlagen /RICHTER/ sowie aktuelle Planungsbeispiele und Projektierungsgrundlagen sozialistischer Länder. Das Ziel dieser Studie war, Aussagen zum künftigen Niveau der Arbeits- und Lebensbedingungen in den Wohnheimen zu formulieren, die als Grundlagen für die Erzeugniserzeugung im Bauwesen sowie für die Investitionsplanung und -vorbereitung für das Wohnheim der 90er Jahre dienen sollen. Konkret wird dies in direkter Zusammenarbeit mit dem Erzeugnisleitkombinat für Heimbauten, den mit der Projektierung beauftragten Projektierungseinrichtungen sowie letztlich durch eine Neufassung der entsprechenden /Richtlinie Nr. 3 des MHF/ erfolgen.

Gesonderte Analysen durch Projektierungseinrichtungen des MHF zur gegenwärtigen Wohnheimsituation in den Bildungseinrichtungen des MHF, die Bildung einer Projektgruppe "Arbeits- und Lebensbedingungen der Studenten" sowie weitere Aktivitäten zeigen, daß dem studentischen Wohnen große Bedeutung beigemessen und die Lösung des Wohnheim-Problems als komplexe Aufgabe angesehen wird. Dabei ist der künftige Neubau mit hoher Wohnqualität nur ein Teil der Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Studenten. Der andere Teil ist die Sicherung der Funktionsfähigkeit vorhandener Wohnheime durch ständige Werterhaltung, technische Rekonstruktion und funktionelle Modernisierung, Abbau von Provisorien, Oberbelegung und Fremdnutzung sowie durch Komplettierung bestehender Wohnheimkomplexe.

Beim Bau neuer Wohnheime sowie bei der funktionellen Modernisierung bestehender Wohnheime und Wohnheimkomplexe werden in allen sozialistischen Ländern umfangreiche materielle Fonds eingesetzt. Dies entspricht der Erkenntnis, daß die Lebensbedingungen im Wohnheim, die Möglichkeiten zur Gestaltung kollektiver und individueller Wohnfunktionen direkten oder indirekten Einfluß auf Persönlichkeitsentwicklung, Leistungsverhalten und Wohlbefinden der Studenten haben.

Aus dem Wohnheim der 50er und 60er Jahre mit meist gleich großen Wohnschlefräumen und zentralen Sanitär- und Gemeinschaftsräumen (je Geschoß) entwickelte sich in den letzten Jahren ein Wohnheimtyp mit Wohngruppen und zugehörigen Sanitäräumen. Zu dem Grundelement des studentischen Wohnens (Wohngruppe, -einheit, Gruppenappartement) zeigt Abb. 1 Beispiele mit der angestrebten Wohnqualität. In den sozialistischen Ländern wurden zur baulich-funktionalen Gestaltung der Wohngruppe vielfältige Lösungen entwickelt, die sich 3 Varianten zuordnen lassen (Abb. 2):

Variante 1: Direkte Zuordnung des Sanitärbereichs, keine Kochgelegenheit in der Wohngruppe

Variante 2: Direkte Zuordnung des Sanitärbereichs sowie einer Kleinstküche (Kochgelegenheit)

Variante 3: Direkte Zuordnung des Sanitärbereichs sowie einer Kleinstküche mit EBplatz (auch für Kommunikation)

Neben dem separaten 2-Bett-Zimmer (Einzeleappartement) werden Wohngruppen mit 4 - 6 Wohnheimplätzen und einer Zimmerbelegung in der Regel mit 2 Studenten angestrebt. Damit sollen Störfaktoren weitgehend reduziert und gute Bedingungen für das Studieren, den Meinungs- und Erfahrungsaustausch sowie eine häusliche Atmosphäre geschaffen werden. Der höhere Wohnkomfort (u. e. keine Doppelstockbetten) entspricht auch den Anforderungen anderer Nutzergruppen, wie Forschungsstudenten, Aspiranten, Studierende in der Weiterbildung, ausländische Studierende und Aspiranten sowie Studentenehepaare, -familien und Studierende mit Kindern. Folgende Entwicklungstendenzen zeichnen sich ab:

1. Im Wohnheimneubau wird eine den gewachsenen Wohnbedürfnissen entsprechende neue Wohnqualität realisiert. Darüber hinaus wird in vorhandenen Wohnheimen der Erhaltung der Bausubstanz sowie der Verbesserung der gegenwärtigen Wohnbedingungen international große Bedeutung beigemessen, um die Bedingungen im Wohnheim dem allgemeinen Wohnstandard der Bevölkerung weiter anzunähern.
2. Wohnheimbauten werden in der Regel als spezielle Gebäudekategorie behandelt (also speziell für die Nutzung als Wohnheim projektiert und gebaut), um allen funktionellen Anforderungen - insbesondere im Sanitärbereich - Rechnung tragen zu können.

3. Der Wohnkomfort wird durch die Zuordnung der Sanitärzelle und teilweise auch einer Kleinstküche wesentlich erhöht.
4. Es wird angestrebt, die Störfaktoren - besonders Lärm - möglichst auszuschalten. Einflußfaktoren sind Standort, Konstruktion und Ausstattung des Gebäudes sowie Belegung der Zimmer, Größe der Wohngruppen und Disziplin der Bewohner.
5. Bei der Projektierung wird vorwiegend auf Wohnschlafräume für 2 Personen orientiert. Für spezielle Nutzer (z. B. Aspiranten) wird ein Anteil von 1-Bett-Zimmern vorgesehen.
6. In allen sozialistischen Ländern hat es sich gezeigt, daß sich die Bildung von Wohngruppen mit 2 - 4 Wohnschlafräumen und insgesamt 4 - 6 Wohnheimplätzen günstig auf das Gemeinschaftsleben auswirkt. Außerdem kann damit differenzierten Bedürfnissen unterschiedlicher Nutzergruppen entsprochen werden.

Diese generellen Entwicklungstendenzen sind bei der Formulierung künftiger Anforderungen an den Bau von Studentenwohnheimen zu berücksichtigen. Die bisher gewonnenen Erkenntnisse sind durch Zusammenarbeit von Architekten, Soziologen und anderen Spezialisten zu vertiefen.

Literaturverzeichnis

Internationales Seminar "Studentenwohnheime - soziale Anforderungen und bauliche Lösungen" am 31. 3. 1981 an der Karl-Marx-Universität Leipzig: Referate / Institut für Hoch- und Fachschulbau an der TU Dresden. - Dresden, 1982. - 102 S. - (Hoch- und Fachschulbau; 1982, 22)

Lommatzsch, H. ; Baeck, U.: Analyse zu Stand und Anforderungen des studentischen Wohnens in der DDR: Vergleich mit anderen sozialistischen Ländern / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Berlin, 1987. - 44 S.; zahlr. Abb. - (Studien zur Hochschulentwicklung)

Richter, F.: Wohnheime an Hoch- und Fachschulen: Grundlagen für die Investitionsvorbereitung und Projektierung / Zentralinstitut für Hochschulbildung, Berlin. - Dresden, 1983. - 57 S.; 42 Abb. - (Hoch- und Fachschulbau; 1983, 25)

Richtlinie Nr. 3 des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen vom 6. 9. 1971 "Investitionsvorbereitung und Projektierung von Studentenwohnheimen". - In: Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen. - Berlin (1972-01-15)
= 2

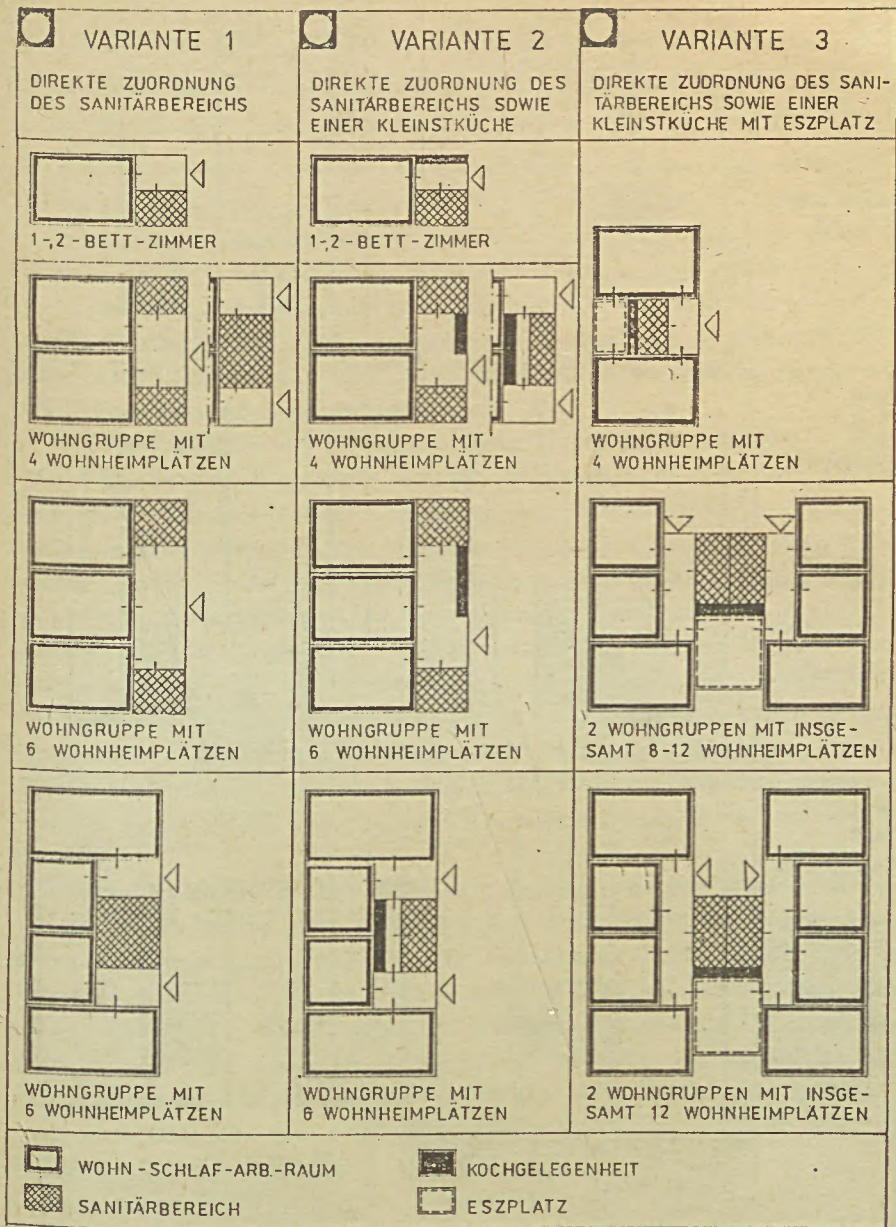
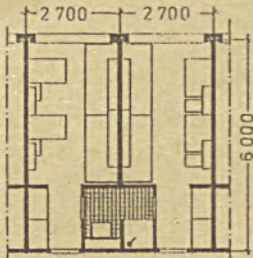


Abb. 1: Studentenwohnheime:
Einzel- und Gruppenappartement (Wohngruppe) - typische
Funktionslösungen (schemat. Darstellung, 87)



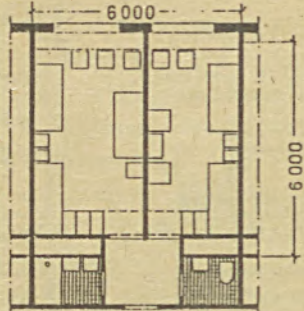
VARIANTE 1

DIREKTE ZU-
ORDNUNG DES
SANITARBE-
REICHS
(OHNE ODER
MIT WC)



FUNKTIONSLÖSUNG
VR UNGARN (GYOR)

W	4,9m ² NF/WPL	OHNE WC*
N	1,4m ² NF/WPL	
		6,3m ² NF/WPL



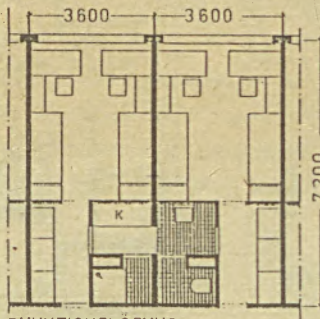
FUNKTIONSLÖSUNG SU (TALLIN)

W	5,8 u. 7,3m ² NF/WPL	7,5 u. 9m ² NF/WPL
N	1,7m ² NF/WPL	



VARIANTE 2

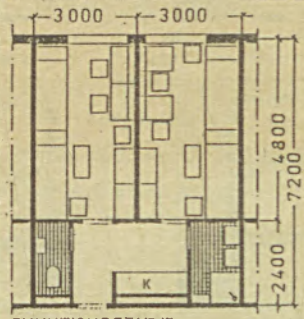
DIREKTE ZU-
ORDNUNG DES
SANITARBE-
REICHS SOWIE
EINER
KLEINSTÜCHE
(BZW KOCH-
GELEGENHEIT)



FUNKTIONSLÖSUNG
ČSR (PRAG - TROJA)

W	7,5m ² NF/WPL	11,6m ² NF/WPL
N	4,1m ² NF/WPL	

K-KLEINSTÜCHE



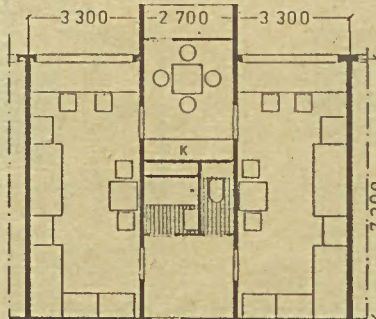
FUNKTIONSSTUDIE
NACH RICHTER/

W	6,8m ² NF/WPL	9,8m ² NF/WPL
N	3,0m ² NF/WPL	



VARIANTE 3

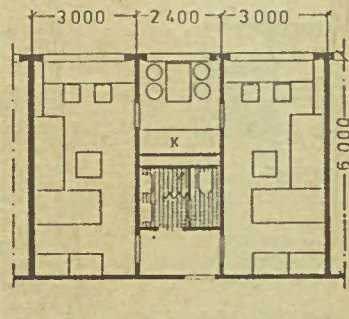
DIREKTE ZU-
ORDNUNG DES
SANITARBE-
REICHS SOWIE
EINER
KLEINSTÜCHE
MIT ESZPLATZ



FUNKTIONSLÖSUNG (F JUNGE WISSEN-
SCHAFTLER) VR POLEN (WROCLAW)

W	10,5m ² NF/WPL	15,5m ² NF/WPL
N	4,1m ² NF/WPL	

*OHNE BALKON



FUNKTIONSSTUDIE
VORSCHLAG DES VERFASSERS

W	8,4m ² NF/WPL	11,5m ² NF/WPL
N	3,1m ² NF/WPL	

Abb. 2: Studentenwohnheime:
Ausgewählte Beispiele zur Wohngruppe 4 ... 5 WPL

Studie für die Rekonstruktion eines Lehrgebäudes der Karl-Marx-Universität Leipzig - Ergebnisse und Schlußfolgerungen

1. Notwendigkeit und Bedeutung der Rekonstruktion vorhandener Gebäude

Die Rekonstruktion von Gebäuden wird erforderlich, wenn die Nutzungsenforderungen nicht mehr erfüllt werden können. Das betrifft veränderte Anforderungen an Gebäudeparameter, wie Raumgrößen, lichte Reumhöhen, Belastung, Raumklima, technische Gebäudeeusrüstung (Medienversorgung). Gleichzeitig sind veränderte Sicherheitsanforderungen und neue technologische sowie funktionelle Forderungen Gründe für eine Rekonstruktion.

In der Mehrzahl der zu rekonstruierenden Hochschulgebäude - und hier besonders der Gebäude für naturwissenschaftliche und technische Disziplinen - genügt die technische Gebäudeeusrüstung (sowohl die gebäudetechnische als auch die technologische Medienversorgung) nicht mehr den Ansprüchen. Einer besonders hohen Beanspruchung unterliegt sie in Laboretorien, besonders in denen chemischer bzw. biologischer Arbeitsrichtungen, bedingt durch die Arbeit mit aggressiven Stoffen. In diesen Räumen und Gebäuden ist die Medienversorgung in Verbindung mit nutzungstechnologisch bedingten Veränderungen erfahrungsgemäß in einem Zyklus von 30 - 40 Jahren zu erneuern, um die weitere Betriebsfähigkeit zu gewährleisten sowie neuen und veränderten Nutzungsansprüchen zu entsprechen.

Des betrifft einen großen Teil der Bausubstanz der Chemiesektionen unserer Hochschulen mit Gebäuden, die oftmals in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts oder bereits vor 1900 gebaut wurden. Diese Bausubstanz, die teilweise aus kulturhistorischen oder denkmalpflegerischen Gesichtspunkten wiederherzustellen ist, hat aber auch einen hohen materiellen Wert, den es zu erhalten und zu nutzen gilt. Entsprechend dem genannten Zyklus betrifft das in großem Umfang auch Gebäude, die nach 1945 wiederaufgebaut bzw. in den 50er Jahren errichtet wurden.

2. Anlaß für die Rekonstruktion des Gebäudekomplexes Liebigstr. 18

Der von Teilen der Sektion Chemie der KMU Leipzig genutzte Gebäudekomplex wurde bereits 1868 errichtet, 1943 kriegszerstört, 1949/51 für die Chemia wiederaufgebaut und 1957/58 durch ein 3. Obergeschoß ergänzt. Das Seitengebäude und das Hintergebäude (ehemals Hörsaal) wurden nur provisorisch ausgebaut.

Veränderte funktionelle Anforderungen, der beuliche Zustand, die zum größten Teil physisch und moralisch verschlissene Medienversorgung sowie Forderungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes (GAB) machen die Rekonstruktion notwendig. Sie soll nach Fertigstellung des z. Z. im Bau befindlichen Technikums Analytikum, einem Forschungsgebäude mit ca. 250 Arbeitsplätzen, erfolgen.

3. Zielstellung der Bearbeitung

Bei Beachtung der Anforderungen des GAB für die teilweise Neuordnung der Funktionen im Gebäude wurden vorrangig folgende Ziele verfolgt:

- Sicherung der Lehraufgaben und der daraus entstehenden Flächenanforderungen mit einer maximalen Kapazität für die Praktiksäle
- maximale Anzahl von Laborarbeitsplätzen
- Einordnung von Besprechungs- und Seminerräumen
- Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen mit Einordnung weiterer Räume für Sozialeinrichtungen und Rekonstruktion der vorhandenen Räume (Pausenräume für Mitarbeiter, Räume zum Umkleiden und Duschen für Mitarbeiter und Studenten)

4. Vorschlag für die Nutzung des Gebäudekomplexes nach der Rekonstruktion

Realisierungsbedingungen erforderten, Baumaßnahmen auf ein Minimum zu begrenzen. Deshalb waren Eingriffe in das Konstruktionsystem des Gebäudes möglichst zu vermeiden. Nichttragende Wände und Öffnungen (Türen und Fenster) können verändert werden. Da der Zustand der Abluftkanäle nicht bekannt ist, wird in Verbindung mit der Ausrüstung mit neuen MLW-Abzügen (Digestorien) eine Erneuerung vorgesehen.

Zur Einordnung:

Für die Nutzung als Laboretorium eignen sich in allen Geschossen

des Hauptgebäudes die etwas tieferen Räume an der Straßenseite, die nach Norden orientiert und damit aufgrund geringerer äußerer Wärmebelastung im Sommer günstig für Laboratorien nutzbar sind. Beibehalten wird die Lage der Praktikassäle am Ostgiebel sowie im Erd- und 1. Obergeschoß des Seitengebäudes. Verlagert werden das Chemikalienlager aus dem Erdgeschoß des Hauptgebäudes in das Hintergebäude, die Glasbläserwerkstatt in geeignete Räume eines anderen Objektes (Talstr.), die Hausmeisterwohnung aus dem 2. Obergeschoß. Sie entsteht als bauliche Abrundung des Hintergebäudes neu, liegt damit außerhalb gefährdeter Zonen und erhält einen höheren Wohnwert (vgl. Abb. 1). Mit diesen Veränderungen können in allen Geschossen relativ großzügige Laborzonen gebildet werden. Die Räume auf der Hofseite werden überwiegend für Nebenfunktionen, z. B. für das Praktikum als Wäge-, Meß-, Stink- oder Geräteraum genutzt. Schreibarbeitsräume für Assistenten und Sekretariate für Wissenschaftsbereichsleiter sind ebenfalls hier eingeordnet. Ein Seminarraum, die Pausen- bzw. Besprechungsräume (Mehrzwecknutzung) und ein Sanitäts- bzw. Frauenruheraum wurden in den Geschossen im unmittelbaren Treppenhausbereich vorgesehen. Im Kellergeschoß des Hauptgebäudes werden im wesentlichen die Anlagen der technischen Versorgung untergebracht. Die erforderlichen Sozialräume (Umkleiden und Duschen) befinden sich hier. Alle Lagerfunktionen sind im Erdgeschoß und Keller des Hintergebäudes sowie im Keller des Seitengebäudes zusammengefaßt. Durch Verlegung der Anlieferung wird der Innenhof verkehrssarm gestaltet.

4.1. Gestaltung der Laboratorien

In einer Reihe von Laboratorien und Praktikassälen werden gegenwärtig grundlegende Forderungen des GAB nicht eingehalten. Die TGL 30 582 Chemische Arbeiten in Laboratorien fordert, daß "die begehbbare Fußbodenfläche des Arbeitsplatzes mindestens 6 m^2 je Person betragen muß". Zwischen Laboreinrichtungen und Versuchsaufbauten ist mindestens ein Abstand von $1,20 \text{ m}$ vorzusehen (vgl. Abb. 2 und 3).

In Praktikaräumen ist eine Abminderung auf 2 m^2 je Person möglich. Der Abstand zwischen den Labortischreihen muß jedoch nach unseren Untersuchungen mindestens $1,50 \text{ m}$ betragen, um ein Arbeiten ohne gegenseitige Behinderung zu ermöglichen.

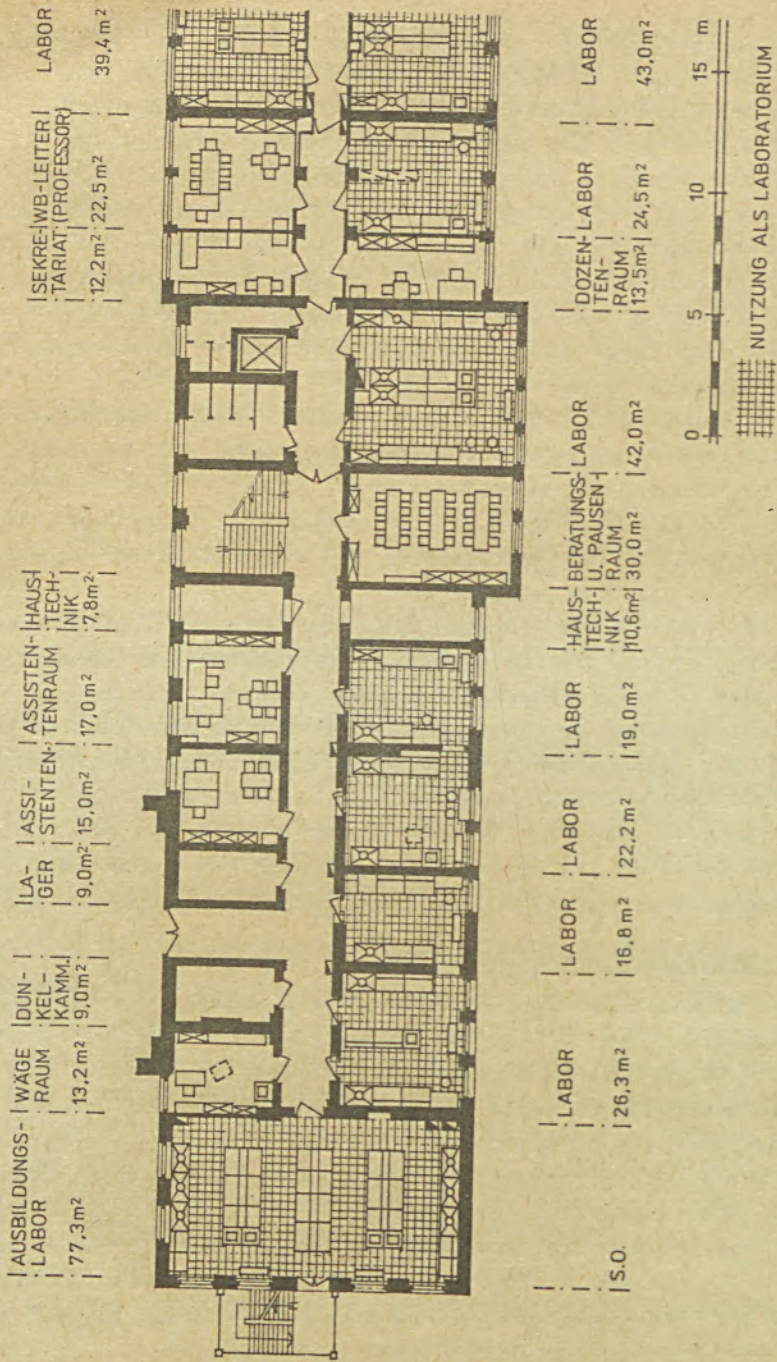
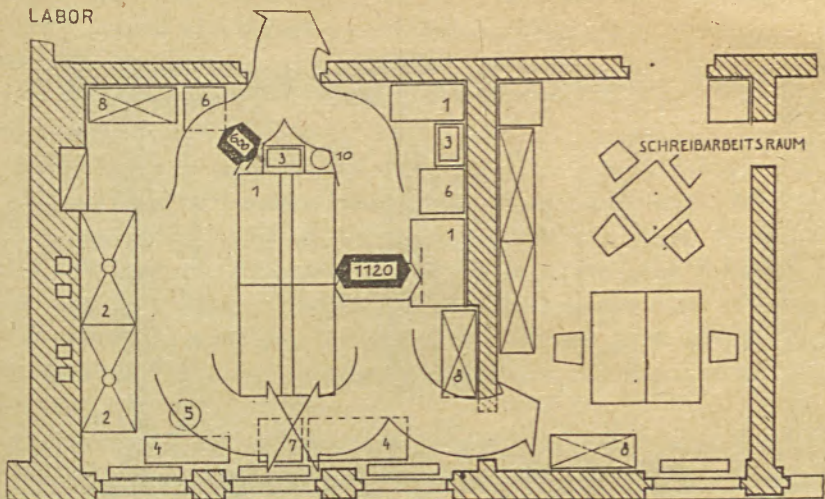
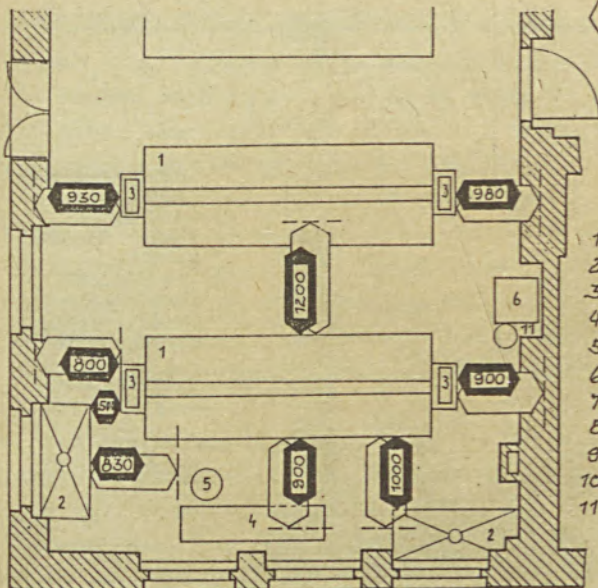



Abb. 1: Vorschlag für die Nutzung des 2. Obergeschosses


LABOR



PRAKTIKUM - RAUMAUSSCHNITT



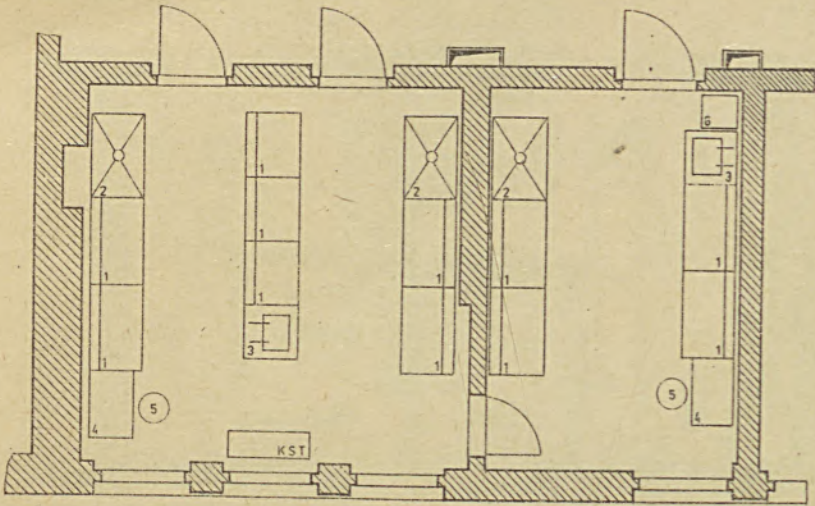
 VORHANDENER
ABSTAND/BZW.
DURCHGANGSBR.

 MİNDESTBREITEN:
AM ARBEITSTPLATZ
1200 mm
PRAKTIKAPLÄTZE
GEGENÜBERLIEGEND:
1500 mm
EVAKUIERUNGSWEG:
800 mm

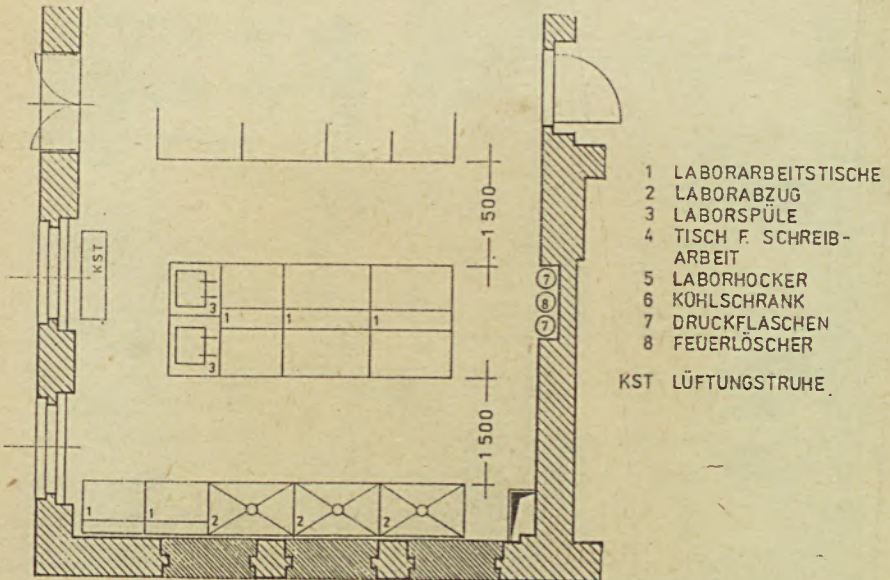
- 1 LABORARBEITSTISCH
- 2 LABORABZUG
- 3 LABORSPÜLE
- 4 TISCH F. SCHREIBARBEIT
- 5 LABORHOCKER
- 6 KÜHLSCHRANK
- 7 TISCH FÜR GERÄTE
- 8 LABORSCHRANK
- 9 REGAL
- 10 DRUCKFLASCHE
- 11 FEUERLÖSCHER

Abb. 2: Beispiele ungenügender Arbeitsplatzbreiten und Evakuierungswege

LABORATORIEN



PRAKTIKUM (RAUMAUSSCHNITT)



- 1 LABORARBEITSTISCHE
 - 2 LABORABZUG
 - 3 LABORSPÜLE
 - 4 TISCH F. SCHREIB-
ARBEIT
 - 5 LABORHOCKER
 - 6 KÜHLSCHRANK
 - 7 DRUCKFLASCHEN
 - 8 FEUERLÖSCHER
- KST LÜFTUNGSTRUHE

Abb. 3: Beispiel von Abb. 2 nach der Rekonstruktion

Ebenso bestehen Forderungen an die Evakuierung. Von jedem Arbeitsplatz, an dem mit brennbaren Flüssigkeiten, Sprengmitteln, zu Entzündung, Zersetzung oder Explosion neigenden Stoffen in gefahrdrohender Menge gearbeitet wird, muß die Flucht in zwei Richtungen möglich sein.

Die Medienversorgung ist so zu gestalten, daß Elt, Gas, Wasser und evtl. weitere vorhandene Sondermedien aus Sicherheitsgründen am Evakuierungsweg, also am Laboreingang oder -ausgang absperrbar sind. Ihre unter anderem auch daraus resultierende Führung im Raum und im Gebäude einschließlich der Abwasser- und Abluftführung sowie die Wahl des Zuluftsystems wirken sich auf das Layout und damit auf die zur Verfügung stehenden Flächen mehr oder weniger aus.

Die Einhaltung all dieser Forderungen sowie die Verwendung der maßlich in zwei Längenvarianten (1 200 mm und 900 mm) produzierten MLW-Labormöbel erfordern in der Regel mehr Fläche als die gegenwärtig auf die Raumgröße abgestimmten fest eingebauten Tischreihen. Damit verringert sich die Anzahl der möglichen Laborarbeitsplätze.

5. Erfahrungen aus der Bearbeitung der Studie

Es deuten sich folgende durch weitere Untersuchungen und Beispielbearbeitungen noch zu untersetzende Aussagen an:

- Chemische Laboratorien in Altbauten, deren geometrische Parameter nicht den Maßen moderner Laboratorien entsprechen, werden in der Regel nur mit Arbeitsplatzverlusten rekonstruierbar sein. Gründe für den veränderten und größeren Flächenbedarf sind:
 - Einhaltung gesetzlicher Vorschriften,
 - Maße des MLW-Labormöbelprogramms,
 - Nutzungsveränderung bisheriger Laborflächen durch Einordnung meist zu gering bemessener Sozialeinrichtungen und sonstiger Nebenfunktionen.
- Je nach den Voraussetzungen, die das Gebäude bietet, hängen funktionelle Veränderungen und Verbesserungen auch von einem ökonomisch vertretbaren baulichen Aufwand ab.
- Umfangreicher Ersatz von Geschoßdecken nur aus Gründen der Erhöhung der Tragfähigkeit sollte vermieden werden.

- Für Neben- und Lagerfunktionen ist unbedingt ausreichend Fläche zur Verfügung zu stellen.
- Die Anzahl der Arbeitsplätze in Laboratorien (auch für Praktika) hängt in starkem Maße von der geforderten Anzahl Tische pro Arbeitskraft bzw. Student ab (unterschiedlicher Platzbedarf von Forschungs- und Ausbildungsrichtungen).
- Die Medienversorgung ist in der Regel neu, entsprechend geltenden Vorschriften zu gestalten. Ausnahmegenehmigungen werden nur bei besonders begründeten Fällen erteilt.
- Für die Versorgungsanlagen und Übergabepunkte der Medienversorgung sind wesentlich umfangreichere Flächen als bisher bereitzustellen.

Diétrich Gläßer; Hans-Peter Puchta

Funktionsstudie für den Neubau eines Operationstraktes und eines Bettenhauses an der Medizinischen Akademie Dresden

Das Programm des Vorhabens berücksichtigt die langfristige Konzeption der komplexen Grundfondsreproduktion der Medizinischen Akademie Dresden. In die vorhandene Bausubstanz der Chirurgischen und Orthopädischen Klinik konnte die jeweils geforderte Anzahl von Operationssaaleinheiten nicht eingeordnet werden. Die vorhandenen Flächen und baulichen Strukturen sind dafür nicht geeignet. Stattdessen erfolgte eine Zentralisierung der Operationssäle von vier Kliniken (Allgemeine Chirurgie, Orthopädie, Neurochirurgie und Kieferchirurgie) in einem Neubau. Vom Bereich Medizinischer Hochschulbau wurden seit 1979 mehrere Funktionsstudien mit unterschiedlichen Programmforderungen erarbeitet. Die ständige Auseinandersetzung mit der Aufgabe ermöglichte die schnelle Umsetzung eines im Februar 1987 vorgelegten Programms in eine Funktionsstudie (Grundrißpläne im Maßstab 1 : 200, vgl. Abb. 1). Diese wurde im April 1987 durch die Nutzer bestätigt. Gemäß der Vorbereitung von Investitionen wurde die Aufgabenstellung durch den bautechnischen Projektanten, TU-Projekt Dresden, die zentrale Aufbauleitung für das Vorhaben an der Medizinischen Akademie Dresden und die Abteilung Hoch- und Fachschulbau bis 30. 8. 1987 fertiggestellt. Nach der Begutachtung und weiteren Qualifizierung in bautechnischer und funktioneller Hinsicht hat der Minister für

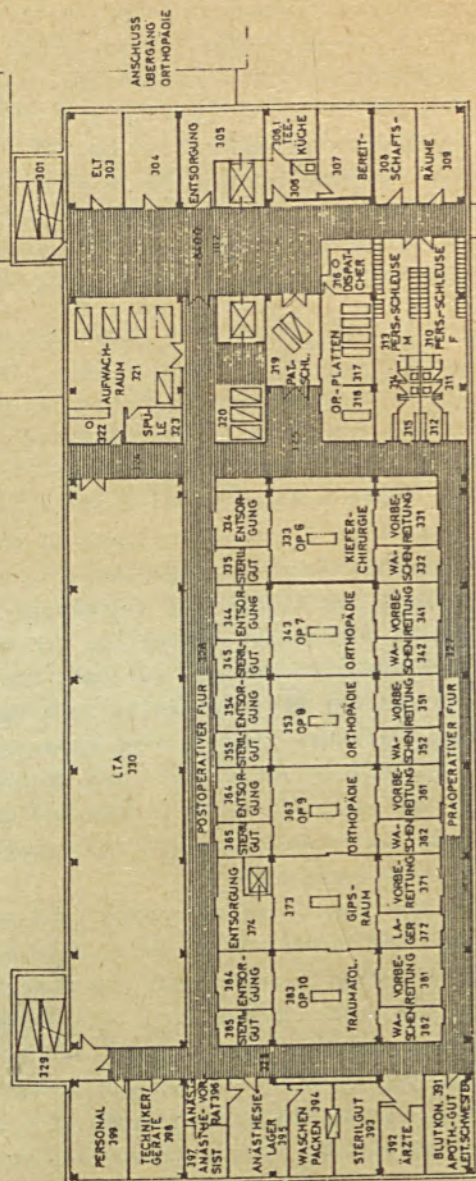


Abb. 1: Medizinische Akademie Dresden
OP-Gebäude Grundriß 2. Obergeschoß

Hoch- und Fachschulwesen die Aufgabenstellung bestätigt. Der Operationstrakt wird als selbständiger Baukörper zwischen die Chirurgische und Orthopädische Klinik eingeordnet und an diese Kliniken durch eine Brücke im 1. Obergeschoß bzw. einen Verbindungsgang im 2. Obergeschoß angebunden. Das ca. 70 m lange und 28 m tiefe 3geschossige unterkellerte Gebäude wird auf der Nordseite an das Haus 30 angebaut. Auf der Ostseite erhält der Operationstrakt eine Vorfahrt für Liegendpatienten. Auf der Westseite ist mit einem Verbinder ein Bettenhaus mit 4 Ebenen angeschlossen.

Mit dem Neubau des Operationstraktes wird neben der Qualifizierung der Operationssaaleinheiten ein Konzept der "dezentralen Zentralisation" (je 5 Operationssäle verschiedener Fachgebiete bilden 2 selbständige Abteilungen) von 11 Operationssälen in großen Krankenhäusern verwirklicht. In das Gebäude werden eine Rettungsstelle, die Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie (2 x 6 = 12 ITS-Betten), eine Zentralsterilisation und eine zentrale Geräte- und Bettendesinfektion eingegliedert. Die unterschiedliche Höhenanbindung der Klinik für Allgemeine Chirurgie und Klinik für Orthopädie führte zur Aufteilung der Operationssäle (zweimal 5 Operationssaaleinheiten) auf zwei Ebenen. Der Notfall-Operationssaal ist der Rettungsstelle im Erdgeschoß zugeordnet. Im Bettenhaus befinden sich je eine Normalpflegestation (36 Betten) für die Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie und die Abteilung für Neurochirurgie. Im Erdgeschoß des Bettenhauses sind Klinikbereiche für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Kiefer- und Neurochirurgie eingeordnet.

Bei der weiteren Vorbereitung des Bauvorhabens sind die Mitarbeiter der Abteilung Hoch- und Fachschulbau aktiv beteiligt. Die Leistungen umfassen die Verantwortlichkeit für die funktionelle Lösung, Koordinierung aller Nutzerforderungen, Einflußnahme auf die Auswahl von Ausrüstungen und die Lösung spezieller technologischer Probleme. Hierüber besteht zwischen der Abteilung Hoch- und Fachschulbau und der Medizinischen Akademie Dresden eine vertragliche Vereinbarung. Die Ergebnisse der Projektierung und der Baupraxis werden von uns für Forschungsarbeiten unmittelbar ausgewertet.

Der hochinstallierte Operationstrakt erfordert die Mitarbeit vieler Spezialbetriebe. Zwischen diesen und dem Bauprojektanten sind bereits während der Projektierung umfangreiche Abstimmungen notwendig und detaillierte Leitungsverlegepläne zu erstellen. Alle Operationssaaleinheiten werden gemäß "Richtlinie-Lüftungstechnische Anlagen in Bauten des Gesundheitswesens" nach der Raumgruppe II - Räume mit niedrigem Keimpegel - klimatisiert. Für einen Operationssaal der Orthopädischen Klinik soll die Raumgruppe I - Räume mit sehr niedrigem Keimpegel - erreicht werden. Die Klimazentralen sind den jeweils zu versorgenden Räumen ebenengleich zugeordnet. Zur Wärmerückgewinnung aus der Fortluft werden an jeden Klimablock Regenerativ-Energieüberträger eingesetzt.

Aktuelle Probleme werden in den vom MHF geleiteten monatlichen Kontrollberatungen gelöst, und das Ergebnis wird in Protokollen festgehalten.