Werk

Titel: Anbauten und unterirdische Magazine

Ort: Bremen

Jahr: 1990

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?514822910_0036|log5

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Anbauten und unterirdische Magazine

Ein Seminar der LIBER Library Architecture Group

Wien, Graz, Salzburg, 27. - 30. April 1988

Annexes and Underground Stacks

Ein Seminar der LIBER Library Architecture Group

FRANZ KROLLER
Direktor i.R., Universitätsbibliothek Graz, LIBER Past President

Annexes and Underground Stacks war das zentrale Thema einer Veranstaltung, welche die Library Architecture Group von LIBER in Wien, Graz und Salzburg in der Zeit vom 27. - 30. April 1988 durchführte.

Der erste Tag der Veranstaltung fand im Oratorium der Österreichischen Nationalbibliothek statt und wurde von Magda Strebl, Generaldirektorin der ÖNB, mit einem Willkommensgruß eröffnet. Das erste Referat hielt Edith Fischer, Ministerialrätin im Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Wien), die zum Thema *Bibliotheksbau in Österreich* berichtete. Die Teilnehmer aus Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Schweden, der Schweiz, Spanien und Österreich erhielten einen guten Überblick über durchgeführte und geplante Projekte des Gastlandes Österreich.

Die Architekten Melicher, Melitzer, Mang und Meyer aus dem Büro Melicher, Schwalm-Theiss & Gressenbauer berichteten über das Großprojekt eines unterirdischen Magazinbaues für die Österreichische Nationalbibliothek im Burggarten. Es folgte eine ausführliche Führung durch die Österreichische Nationalbibliothek, bei der die neu gestalteten Räume des Pacassitraktes und das Palais Lobkowitz im Stadium des Umbaues zur neuen Theatersammlung gezeigt wurden.

Der zweite Tag war in der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Wien beheimatet, wo nach der Begrüßung durch Josef Wawrosch, Direktor der Bibliothek, Reinhard Gieselmann als einer der beteiligten Architekten über das Projekt am Karlsplatz ausführlich referierte. Die Teilnehmer erhielten Einblick in die Planung der neuen Bibliothek, wobei es auch hier eine lebhafte Diskussion gab, die durch die Anwesenheit und Teilnahme prominenter Bibliotheksbaufachleute aus den europäischen Ländern ihr Niveau erhielt.

Der bekannte britische Bibliotheksarchitekt Harry Faulkner-Brown berichtete in gewohnter Klarheit über die Lösung von Bibliotheksbauproblemen in Großbritannien. Peter Schweigler, damaliger Direktor der Universitätsbibliothek der Technischen Universität München und Redakteur der Zeitschrift *ABI-Technik*, dessen Tod wir inzwischen zu beklagen haben, beschrieb Methoden von Transportsystemen in Bibliotheken, die er auch im Bild zeigte.

Am Nachmittag erfolgte die Reise nach Graz, wo am 29. 4. die Beratungen fortgesetzt wurden. Der Berichterstatter stellte zunächst die Baugeschichte der Universitätsbibliothek Graz dar und erläuterte die Pläne für einen unterirdischen

Magazinbau im Zusammenhang mit dem Neubau eines RESOWI (Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften)-Zentrums sowie das Projekt eines Zu- und Umbaues zum bestehenden Gebäude. Daran schloß sich ein ausführlicher Bericht über die Zubauten zur Universitätsbibliothek Mannheim von Norbert Horn an, dem ein Vortrag von Elmar Mittler, Direktor der Universitätsbibliothek Heidelberg, über das unterirdische Magazin für die Universitätsbibliothek Heidelberg folgte. Karl F. Grössl führte kenntnisreich aus, worauf bei der Anschaffung und beim Einbau von Verschubregalen besonders zu achten ist. Alle Teilnehmer nahmen an einer Führung durch die Universitätsbibliothek Graz teil und begaben sich anschließend nach Salzburg.

Am darauffolgenden Tag, nach der Begrüßung durch den Bibliotheksdirektor Karl Forstner, wurde die Universitätsbibliothek gezeigt, ferner das unterirdische Magazin sowie der Neubau der Naturwissenschaftlichen Fakultätsbibliothek und weitere Fachbibliotheken im Bauzustand. Die Teilnehmer erhielten einen guten Einblick in den Bibliotheksbau in Österreich sowie aus den Vorträgen und Diskussionen eine Fülle von Anregungen.

Bibliotheksbau

EDITH FISCHER
Ministerialrätin, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien

Ich freue mich sehr, Sie als Vertreterin des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung bei Ihrer Tagung hier in Österreich begrüßen zu können!

Das Thema *Bibliotheksbau*, das Sie für diese Tagung gewählt haben, ist meiner Überzeugung nach erstens ein sehr faszinierendes für den, der sich damit beschäftigt, und zweitens ein äußerst wichtiges für das gesamte Bibliothekswesen. Die Faszination, die in meinen Augen vom Bibliotheksbau ausgeht, liegt einerseits in der Kombination organisatorischer, soziologischer, technischer und künstlerischer Aspekte und anderseits darin, daß es keine *Routineplanung* gibt; vielmehr hat mir die Erfahrung gezeigt, daß jedes einzelne - große oder kleine - Projekt sich vom anderen unterscheidet. In jedem Fall gab es andere Vorgaben, Randbedingungen und Sozialprobleme.

Die Wichtigkeit des Themas liegt auf der Hand, denn die räumlichen Gegebenheiten bilden naturgemäß eine entscheidende Voraussetzung für einen funktionierenden Bibliotheksbetrieb. Dieser Tatsache wurde in der Bibliotheksplanung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung von Anfang an Rechnung getragen, sie ist in allen Planungskonzepten entsprechend berücksichtigt und - was weit wichtiger ist - es wurden zahlreiche Bauprojekte realisiert.

Österreich ist ein kleines Land mit begrenzten Mitteln. Immerhin aber füllen die Bibliotheksbauten von 1945 bis 1985 einen Band von fast 300 Seiten, und ein überwiegender Teil davon betrifft Baumaßnahmen, die seit der Gründung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung im Jahre 1970 in dessen Bereich realisiert wurden, nämlich für die Österreichische Nationalbibliothek, die Universitäts- und Kunsthochschulbibliotheken.

Um sicherzustellen, daß bei diesen Planungen die bibliothekarischen Erfordernisse ausreichend berücksichtigt werden, wurde das sogenannte „Redaktionsteam für Bau- und Raumfragen an Bibliotheken" eingerichtet. Dieses ist ein kleines Gremium von Bibliotheksbaufachleuten aus dem Kreis der Bibliothekare, die bei allen Planungen des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung zur Beratung beigezogen werden. Dies ist umso wichtiger, weil Österreich ein zu kleines Land ist, als daß sich ein Architekt auf Bibliotheksbau spezialisieren und daher seine Erfahrung einbringen könnte, wie dies im Ausland manchmal der Fall ist. Den Vorsitz in diesem Gremium hat Ihr Präsident, Herr Dr. Franz Kroller, inne.

Erwähnen möchte ich auch noch, daß anläßlich der Reform der bibliothekarischen Ausbildung im Jahre 1978 die Bibliotheksbauplanung als neues Fach in die Ausbildung aufgenommen wurde, was sich ebenfalls positiv auf die Planungen

ausgewirkt hat, weil bei den betroffenen Bibliothekaren ein viel besseres Verständnis und Mitgestalten erreicht werden konnte.

Österreich hat im Bereich des Bibliotheksbaues eine für Mitteleuropa ziemlich typische Entwicklung genommen; er wurde zuerst geprägt von zahlreichen zum Teil weltberühmten Barockbibliotheken, neben der Österreichischen Nationalbibliothek vor allem in Klöstern; eine zweite größere Bauphase fand um die Jahrhundertwende statt mit der klassischen Dreiteilung entsprechend der Forderung von Leopoldo della Santa; dieser Bibliothekstyp, den z.B. die Ende des 19. Jahrhunderts errichteten Universitätsbibliotheken Wien und Graz verkörpern, findet sich in den Planungen bis in die Mitte der Siebzigerjahre unseres Jahrhunderts. Von da an findet das im angelsächsischen und skandinavischen Raum und inzwischen auch schon in der BRD verbreitete Bibliothekskonzept der großräumigen Freihandbibliothek auch in den österreichischen Neu- und Umbauten seinen Niederschlag.

Soweit unterscheidet sich Österreich wie gesagt nicht wesentlich von der Entwicklung in anderen Ländern. Charakteristisch für Österreich ist allerdings der relativ große Bestand an alten bzw. historischen Gebäuden, und der Um- und Ausbau von Altbauten nimmt einen hohen Stellenwert neben der Neubauplanung ein, umso mehr, als dem Denkmalschutz und der Altbausanierung insgesamt immer größere Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Ein besonders gutes Beispiel dafür stellt die Universitätsbibliothek Salzburg dar, die in einem Gebäude aus dem 17. Jahrhundert gegenüber dem Festspielhaus untergebracht ist; ihr Umbau zu einer modernen Bibliothek unter Wahrung des Denkmalschutzes war Teil der Planung einer *Altstadtuniversität*, d.h. der Revitalisierung historischer Gebäude in der Salzburger Altstadt dadurch, daß Teile der Universität darin untergebracht wurden. Eine weitere derartige Maßnahme ist die eben im Bau befindliche Rechtswissenschaftliche Fakultät mit der dazugehörigen Fakultätsbibliothek im sogenannten *Toskanatrakt* der Salzburger Residenz.

Es gibt zahlreiche weitere Beispiele für Ausbauten historischer Gebäude, vor allem den Ausbau der Österreichischen Nationalbibliothek in der Neuen Hofburg oder die Universitätsbibliotheken Wien und Graz.

Was die Neubauten betrifft, so freuten wir uns im Vorjahr über die Fertigstellung der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Wien, die Sie ja besichtigen, im Volksmund bekannt als das „Haus mit der Eule". In den Jahren davor wurden größere Neubauten für die Universitätsbibliothek in Klagenfurt, die Universitätsbibliothek der Wirtschaftsuniversität Wien und die Universitätsbibliothek Linz errichtet, sowie mehrere große Fachbibliotheken; ich erwähne nur die Rechtswissenschaftliche Fakultätsbibliothek an der Universität Wien, die Naturwissenschaftliche Fakultätsbibliothek an der Universität Salzburg und die Medizinische Fakultätsbibliothek im Neubau des Allgemeinen Krankenhauses in Wien, die nächstes Jahr fertiggestellt werden soll.

Das freudigste Ereignis des Bibliotheksbaues in diesem Jahr war zweifellos der Baubeginn für die Tiefspeicher der Österreichischen Nationalbibliothek, um den seit rund dreißig Jahren gekämpft worden war. Für die Zukunft hoffen wir auf baldige Realisierung der Pläne für den Neubau der Veterinärmedizinischen Universität Wien, die auch einen neuen Bibliotheksbau für diese Universität enthalten. Trotz so vieler Baumaßnahmen gibt es leider noch immer einige Bibliotheken im Bereich des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, deren Raumsitutation bereits unerträglich ist.

Vor allem aber gibt es noch immer keine befriedigende Lösung für das bereits so lange diskutierte Problem des unaufhaltsamen Anwachsens an Bücherstellraumbedarf. Ausscheiden, zentrale Depots, Mikroformen - all diese vieldiskutierten Maßnahmen bedeuten eine einschneidende Verschlechterung des Benutzerservice, und andererseits ist des Platzbedarfs und damit der Baukosten kein Ende - ein international ungelöstes Problem, das uns sehr bedrückt.

Abschließend möchte ich nochmals meiner Freude Ausdruck geben, daß die Tagung in Österreich stattfindet, und ihr einen guten Erfolg wünschen.

Über den Tiefspeicher der Österreichischen Nationalbibliothek

THEOPHIL MELICHER UND GEORG SCHWALM-THEISS
Architekturbüro Melicher, Schwalm-Theiss & Gressenbauer, Wien

Die Republik Österreich errichtet durch das Ministerium für Wirtschaftliche Angelegenheiten, vertreten durch die Burghauptmannschaft Wien, für die Österreichische Nationalbibliothek einen Tiefspeicher als bibliothekarischen Mehrzweckbau. Der Bau wird nicht nur Magazinbereiche, sondern auch das Österreichische Zeitungsarchiv und Benutzerzonen aufweisen.

Folgende Firmen und Ingenieurbüros sind mit der Aufgabe befaßt:

Projektmanagement und Örtliche Bauaufsicht:	LB-Bauträgerges. m.b.H., Werdertorgasse 15, 1010 Wien
Planung:	Architekturbüro Melicher, Schwalm-Theiss & Gressenbauer, Altgasse 21, 1130 Wien
Statik:	Dipl.-Ing. J. Stella, Dipl.-Ing. W. Stengel Zivilingenieure für Bauwesen, Argentinierstraße 36, 1040 Wien
Haustechnik:	Verlassenschaft nach Baurat h.c. Dipl.-Ing. H. Kurzbauer, Zivilingenieur für Maschinenbau, als Substitut Dipl.-Ing. G. Scheran, Schanzstraße 412, 1140 Wien

Zur historischen Entwicklung dieses Projektes

Mit dem Bau des Tiefspeichers für die Österreichische Nationalbibliothek wird ein Projekt realisiert, dessen Geschichte bis ins Jahr 1934 zurückreicht. Es hat seit dem Jahre 1934 nicht nur Minister, hohe Beamte, Generaldirektoren der Österreichischen Nationalbibliothek und viele andere beschäftigt, sondern auch ein Heer von Planern, Ingenieuren und Architekten.

Es ist sicher nicht uninteressant, in einer kurzen historischen Abfolge, gleichsam in Stichworten, die Entwicklung aufzuzeigen.

Im Jahre 1934 entwarf Arch. Dr. Werner Theiss, ein Sohn des Architekten Siegfried Theiss, ein Projekt für eine wissenschaftliche Zentralbibliothek in Wien 9, Nußdorferstraße/Spitalgasse als Rundbau mit 26 Geschossen. Hier sollten Bestände der ÖNB, der Universitätsbibliothek Wien und der Bibliothek der Technischen Hochschule untergebracht werden.

Im Jahre 1938 erging der erste Auftrag an die Architekten Siegfried Theiss und Hans Jaksch, einen Entwurf eines ca. 140 m langen, 4-geschossigen Erweiterungsbaues für die ÖNB auszuarbeiten. Es sollten ein mehrgeschossiger Bücherspeicher, zum Teil unter Niveau, ein großer Lesesaal, Spezialsammlungen und Büros untergebracht werden. 1939 gab es unter der Direktion Heigl einen Plan, die Bibliothek über die Albertina hinaus um den Burggarten bis zum Opernring zu erweitern. Die Kriegsereignisse und der begonnene Wiederaufbau ließen die Probleme der ÖNB vorerst in den Hintergrund treten.

Im Jahre 1950 gab es einen Entwurf der Architekten Theiss & Jaksch für einen Erweiterungsbau für die Nationalbibliothek hinter dem Palmenhaus in Verbindung mit dem Hauptgebäude und, über das Albertinastöckel, mit der Albertina. Den Kern des Neubaues sollte ein Bücherspeicher bilden. Unter dem Niveau waren fünf reine Speichergeschosse mit ca. 1.300 m^2 Fläche vorgesehen. Oberirdisch waren vier Geschosse mit einem jeweils 500 m^2 großen Speicherraum geplant, der von Manipulationsräumen, Werkstätten und Büros umgeben sein sollte. Darüber sollte der hohe Lesesaal mit Katalog und Bücherausgabe liegen. In dem Verbindungstrakt zur Albertina war der Zeitschriftenlesesaal vorgesehen. Der Zugang für die Benutzer sollte entweder vom Josefsplatz oder vom Bibliothekshof erfolgen.

Im Jahre 1950 machte Generaldirektor DDr. Stummvoll mit einer Schrift unter dem Titel *Die Not der Österreichischen Nationalbibliothek* das Bundesministerium für Unterricht auf die Probleme der Bücherlagerung neuerdings aufmerksam.

Ab dem Jahre 1956 wurden der ÖNB über Entscheidung des Bundesministeriums für Unterricht vorerst Räume in der Neuen Hofburg (Keller - Souterrain), später auch Teile des Mezzanins zugewiesen, die kurzfristig Erleichterung brachten.

Im Jahre 1957 begann man sich wieder mit der Idee für einen Tiefspeicher zu beschäftigen. Anreger von Seiten der ÖNB waren Hofrat Dr. Mayerhöfer und Hofrat Dr. Steininger. Vorerst wurde jedoch zur besseren Kommunikation und im Hinblick auf eine Verwirklichung dieses Zieles im selben Jahr zwischen den Kellerräumen des Hauptgebäudes am Josefsplatz und den jetzt zur Verfügung gestellten Räumen in der Neuen Hofburg ein unterirdischer Tunnel mit Förderanlage zum Transport von Bibliotheksmaterial geschaffen.

Im Jahre 1959 folgte ein Erlaß, in dem neben der Errichtung eines Speichers im Burggarten eine Sanierung der Alträume angestrebt wurde, wobei damals schon die Einbeziehung der Räume des Statistischen Zentralamtes in die ÖNB gewünscht wurde - ein Wunsch, der im Jahre 1984 in Erfüllung ging.

Im selben Jahr wurde das Architekturbüro Theiss, Jaksch & Jaksch mit der Ausarbeitung eines Gesamtprojektes für den Umbau der Räume der ÖNB betraut.

In den Jahren 1959-1966 erfolgte der Ausbau der Publikumsräume, Lesesäle, Beamtenräume und Katalogräume in der Neuen Hofburg. Nach dem Tode von Prof. Siegfried Theiss und dem Ausscheiden von Baurat Prof. Jaksch wurden die Arbeiten von Prof. Dr. Walter Jaksch weitergeführt und vollendet. Das Problem der Bücherlagerung war jedoch noch immer nicht gelöst.

1962 beauftragte das Bundesministerium für Handel und Wiederaufbau die Burghauptmannschaft Wien, eine Studie über einen Tiefspeicher zu erstellen. In Zusammenarbeit mit der ÖNB und aufbauend auf bisherigen Ideen Hofrat Dr. Mayerhöfers legte Arch. Prof. Dr. Walter Jaksch im Oktober 1962 einen ersten Entwurf vor und berichtete über die Durchführbarkeit.

1964 stellte der damalige Bundesminister für Unterricht Dr. Piffl-Percevic fest, das Bücherdepot unter dem Burggarten solle so rasch wie möglich geplant und gebaut werden. Er ersuchte um ein Raumprogramm. Es gab jedoch Finanzierungsprobleme.

1968-1974 wurden die letzten freien Flächen - beim Ausbau von Teilen des Dachgeschosses in der Neuen Hofburg als Magazin für die ÖNB - durch das Ziviltechnikerteam Arch. D.I.W. Horak, Prof. Dr. W. Jaksch und Prof. Dr. H. Wycital zur Nutzung herangezogen und ausgebaut.

1969-1970 wurden durch obgenanntes Ziviltechnikerteam in der Folge ein Generalausbauplan für die Neue Hofburg unter Berücksichtigung der Aussiedlung und Verlagerung verschiedener Sammlungen erstellt und Untersuchungen und Studien über den Tiefspeicher vorgelegt.

1973 wurde neben Vergleichsuntersuchungen über andere Standorte auch eine Gesamtkostenschätzung für den Tiefspeicher erarbeitet. Der Gedanke der Depotbibliothek rückte wieder in den Vordergrund, da auch andere große Bibliotheken Platzprobleme anmeldeten. (In Wien gibt es ca. 26 große wissenschaftliche Bibliotheken.)

1974 wurde der Standort des Tiefspeichers auf der Burggartenseite vom Wissenschaftsministerium zugesichert. 1976 folgten Studie und Gutachten über die Errichtung einer Depotbibliothek im Bereich Albrechtsrampe. Das Büro Prof. Wycital untersuchte vorerst konstruktive Probleme.

In den Jahren 1977-1978 erfolgten Untersuchungen über Baugrundverhältnisse, Grundwassererhebungen, Bodensondierungen und Vermessungsarbeiten auf der Burggartenseite. Es stellte sich heraus, daß eine geringfügige Einschränkung der Baufläche des Tiefspeichers durch Reste alter Stadtmauern zu erwarten ist. Aufgrund dieser Unterlagen hätte mit einer Detailplanung begonnen werden können.

1980 wurde ein Projekt einer Depotbibliothek im Zusammenhang mit einer Tiefgarage unter dem Heldenplatz vom Architekturbüro Jaksch-Melicher-Schwalm-Theiss erarbeitet, nachdem sich Minister Firnberg für den Heldenplatz als Standort des unterirdischen Bücherspeichers ausgesprochen hatte.

1984 wurden Räume des Statistischen Zentralamtes der ÖNB zugeteilt, um durch Personalverlegung wieder etwas Platz für Bücherunterbringung zu bekommen. Generaldirektor Dr. Strebl bemühte sich um die Realisierung des Tiefspeichers, scheiterte jedoch vorerst an Finanzierungsproblemen.

1986 entschied das Bundesministerium für Bauten und Technik, der Bücherspeicher solle gebaut werden. Das Projekt sei baureif vorzubereiten. Die Vorentwurfs-Bewilligung wurde erteilt.

1987 wurden nach Genehmigung des Entwurfes die Einreichpläne für den Tiefspeicher der zuständigen Behörde MA 64 zur Bewilligung vorgelegt. Im Juli 1987 wurde die Baubewilligung erteilt.

Nach der Entscheidung der Finanzierung über die ASFINAG wurde am 1. März 1988 mit dem Bau des Tiefspeichers begonnen.

Das unter der Burggartenstraße zwischen Neuer Hofburg und Burggarten zu errichtende Tiefbauwerk (Baudauer ca. 18-24 Monate) ist als bibliothekarischer Mehrzweckbau konzipiert. Der Bau wird nicht nur - durchweg mit Kompaktusanlagen ausgestattete - Magazinbereiche, sondern auch großzügige Benutzerzonen aufweisen:

- einen Zeitungslesesaal (229,39 m^2) mit 64 Plätzen,
- einen Mikroformenlesesaal mit 26 PLätzen, daran angrenzend
- einen Readerprinterbereich mit 12 Plätzen,
- ein Mikroformenarchiv (118,26 m^2),
- eine Benutzerzone mit AV-Kojen (u.a. mit Anschlußmöglichkeiten zu Musiksammlung und Österreichischer Phonothek) mit 12 Plätzen,
- eine Kopierstelle mit Raum für 2 Varioprintgeräte,
- spezielle Ausgaben für Zeitungen und Mikroformen,
- Publikumskataloge (Zeitungen, Mikroformen etc.) und
- Wartehalle für Leser.

Im geschlossenen Teil der Ebene 1 und in Teilen der Ebene 2 wird das Österreichische Zeitungsarchiv aus den derzeit in verschiedenen Magazinbereichen am Heldenplatz und am Josefsplatz aufgestellten Zeitungsbeständen (Tages- und Wochenzeitungen) gebildet.

Die übrigen Depotbereiche stehen für den Neuzugang an Druckschriften, für die Neuaufstellung von Druckschriften im Zuge der längst notwendigen Sanierung bisher ungünstiger und - aus Platzmangel - unübersichtlicher Aufstellungen zur Verfügung. Weiter sind Aufstellungsmöglichkeiten für Objekte aus Sondersammlungen, Bergezonen und ein AV-Archiv (Ebene 2) vorgesehen.

Eine eigene Klimazentrale wird für den Tiefbau die raumklimatischen Verhältnisse garantieren (Temperatur und Feuchtigkeit), und zwar speziell für den

Publikumsbereich, den Bereich für Papiermedien und den Bereich für Film- bzw. AV-Medien.

Schließlich wird neben mehreren Stiegen und Aufzügen im Speicher ein automatisches, schienenungebundenes, fahrerloses Transportsystem die Verbindung zur Bücherausgabe des Hauptlesesaales herstellen.

Statistik

Gesamtbaukosten	ca. öS 300	Mio
Verbaute Fläche	ca. 5.000	m^2
Umbauter Raum	ca. 68.000	m^3
Nutzfläche	ca. 16.500	m^2
Speicherkapazität	ca. 4 Mio	Bände

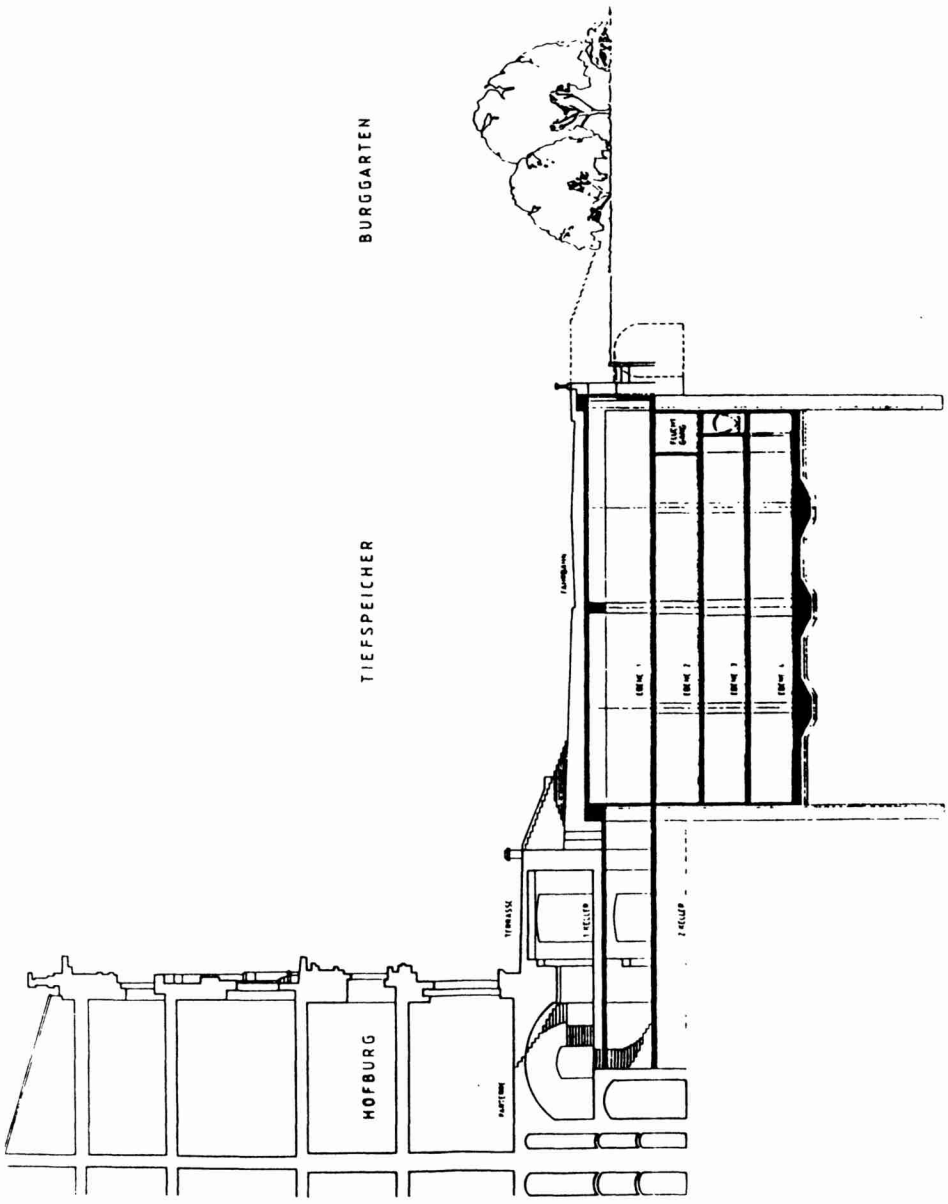


Abb. 1: Querschnitt ÖNB Burggartenmagazin

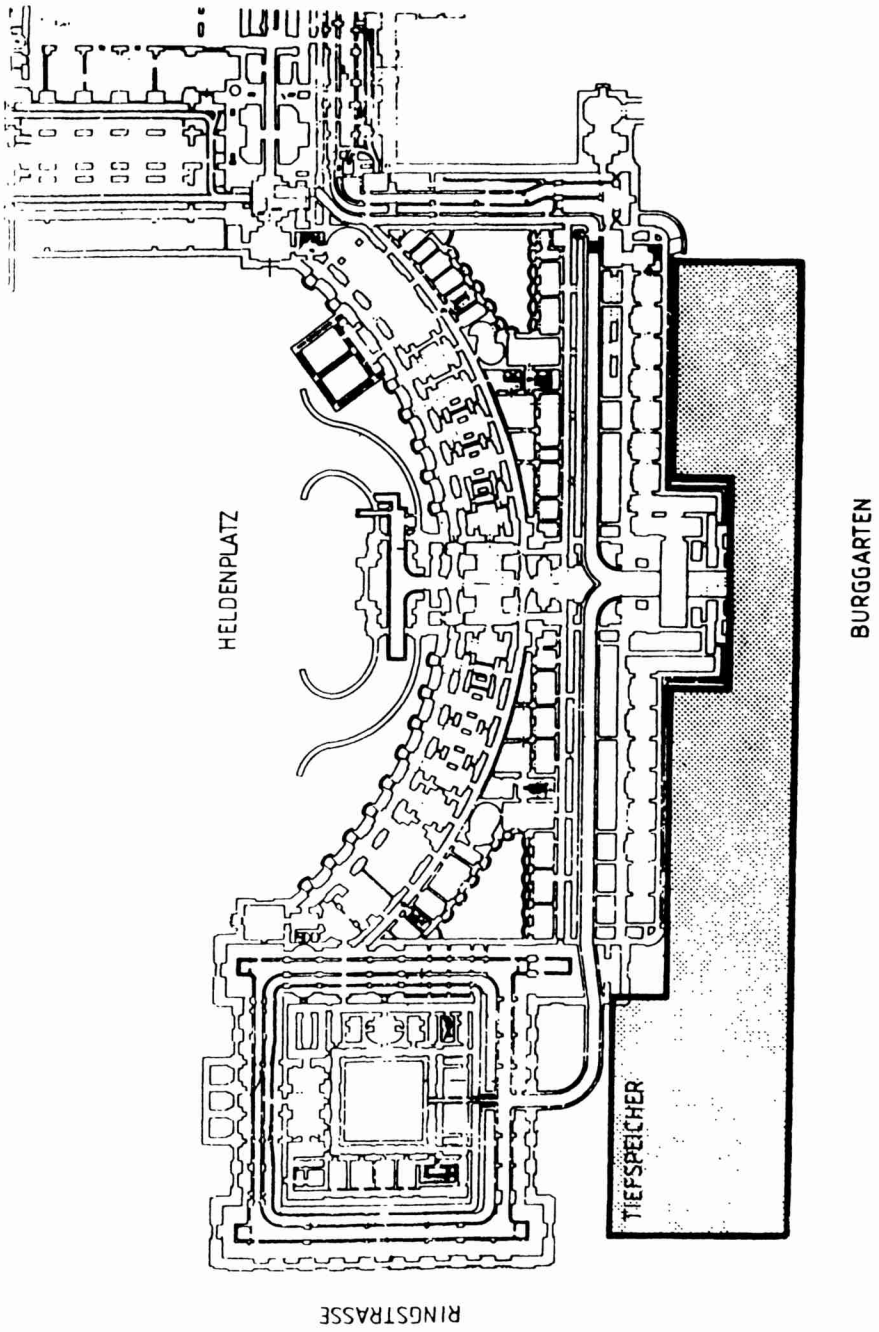


Abb. 2: Lageplan ÖNB Burggartenmagazin

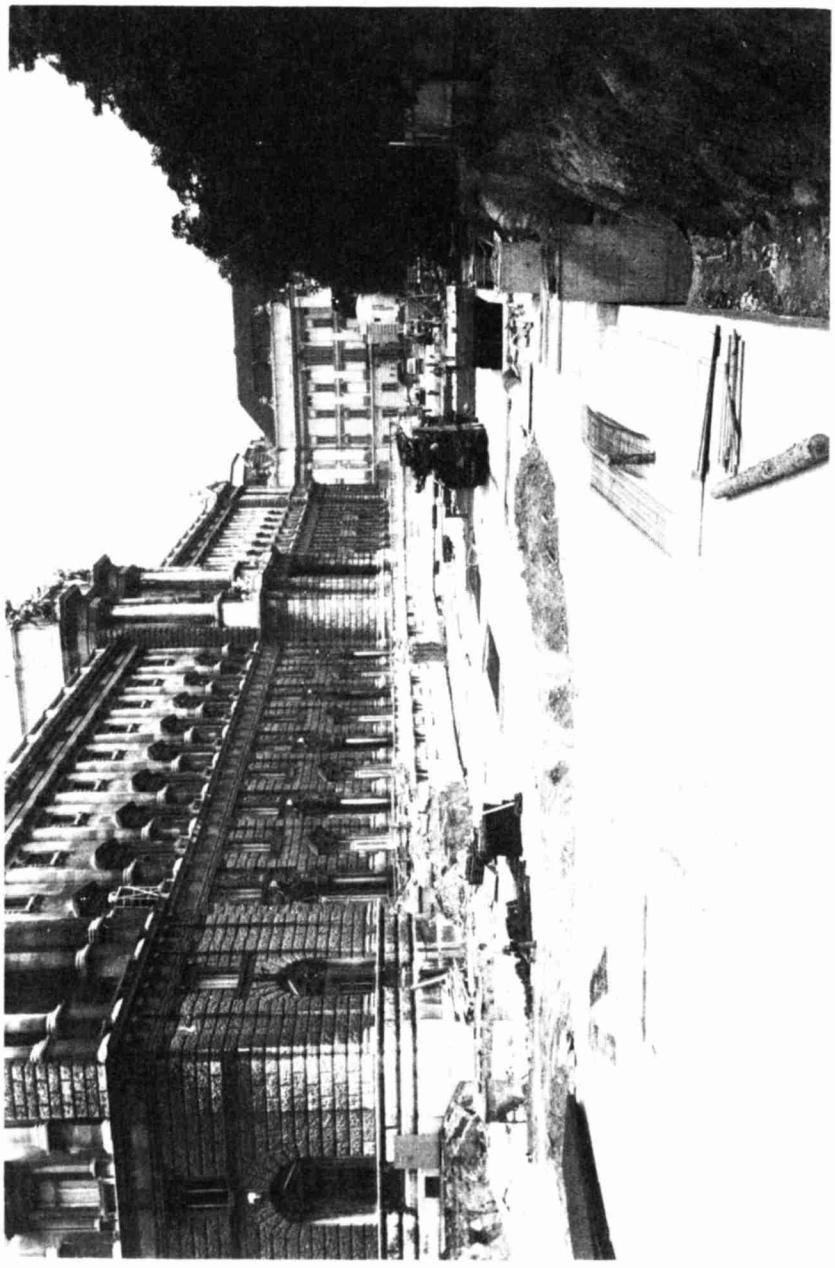


Abb. 3: Baustelle ÖNB Burggartenmagazin

Der Neubau der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Wien

JULIUS DAHINDEN UND REINHARD GIESELMANN
Arbeitsgemeinschaft der Architekten Dahinden, Gieselmann, Marchart, Moebius & Partner, Wien

Äußere Gestaltung

Der städtebauliche Umraum der TU-Bibliothek am Karlsplatz ist historisch durch Häuser mit kräftigen Profilen und flächeteilenden Gliederungen geprägt. Auffallende Gestaltmerkmale sind Kolossalordnungen auf geschoßhohen Sockeln, massive obere Abschlüsse und Gesimse mit zurückgesetzten kupfergrünen Blechdächern sowie verglaste Erker. Bemerkenswert sind auch die gerundeten Ecken bei verschiedenen Bauten, die den Übergang vom Platz zum Straßenraum markieren.

Das Gebäude der TU-Bibliothek sollte sich ohne direkte Anpassung in dieses bauliche Ensemble einfügen. Zudem bestand die Absicht, der Bibliothek gegenüber dem dahinterliegenden mächtigen Institutskomplex eine abgehobene, eigene Gestalt zu geben. Dabei sollte die Nutzung der Innenräume an der Fassade abgelesen werden können.

Der zweigeschossig verglaste Gebäudesockel mit seinem abschirmenden Gitterwerk hat Öffentlichkeitscharakter. Er beherbergt die Eingangsebene und das darüberliegende Kataloggeschoß. Die darüber angeordneten Lesegeschosse stehen in einem sichtbaren Ausgleich zwischen der Schließfunktion für den Büchersilo und der Öffnungsfunktion für die Leseplätze, die durch verglaste Erker gekennzeichnet sind. Ein geschoßhoher Architrav mit quadratischen Lochfenstern beherbergt die Bibliotheksverwaltung, während das große zurückgesetzte Dach die Lüftungstechnik enthält.

Der mächtige verglaste Runderker an der Gebäudeecke markiert die städtebaulich wichtige Torsituation des Gebäudes beim Übergang vom Karlsplatz zur Wiedener Hauptstraße. Vor diesem Glaserker erhebt sich in der Diagonale des Hauses eine freistehende mehrgeschossige Figurensäule, die dem Gebäude zu seinem unverwechselbaren Image verhilft.

Die von dem Bildhauer Bruno Weber geschaffene Figurensäule an der Gebäudeecke hat die Aufgabe einer Bildersprache, die das Gebäude unverwechselbar macht. Zugleich soll ein neuer emotionaler Bezugspunkt am Karlsplatz geschaffen werden, mächtig genug, um von überall aus gesehen zu werden. Die hierzu entwickelte Säulenskulptur ist zur baulichen Galionsfigur geworden. Das dargestellte Mensch-Vogel-Motiv soll jedoch frei interpretierbar bleiben; Mehrdeutigkeit wird hier zum Qualitätsanspruch.

Bei der Ecksäulenskulptur, die Bruno Weber gemeinsam mit dem Architekten Justus Dahinden elementar aus der Architektur heraus entwickelt hat, kommen Metapher, Allegorie und Ornamentik zusammen, vereint in einem Symbol, das Transzendenz anzeigt. Der Mensch-Vogel-Mythos weist auf den Befreiungsdrang im Geiste hin. Im Eulen-Menschen kann auch der Lichtbringer gesehen werden, da die Eule als das Zeichen der die Dunkelheit des Nichtwissens durchdringenden Weisheit gilt.

Die Galionsfigur vor dem großen Rundglaserker ist aber nicht das einzige bildhauerische Gestaltungselement. Das Gesims wird von 16 Trabanten des Hauptmotivs überhöht; sie krönen die Mauerpfeiler der Kolossalordnung der darunterliegenden Fassaden. Alle Figuren zusammen formieren sich zu einer surrealen Eulen-Mensch-Familie. So kommen die bildhauerischen Elemente ins Gleichgewicht mit der Architektur.

Die Figurensäule kennzeichnet auch den Beginn der Arkadierung, welche den Fußgängern einen gegenüber dem Straßenverkehr abgeschirmten Bewegungsraum sichert. Der Eingang zum Bibliotheksgebäude liegt rückwärtig an der Fußgänger-Querachse der Resselgasse. Sie verbindet die verschiedenen Gebäude der Technischen Universität miteinander.

Innere Gestaltung

Der Bau soll auf heutige Art Wissen speichern und vermitteln, für große Besuchermengen einfache Wegführungen haben und der Verwaltung ihr Eigenleben garantieren, ohne daß sie die Verbindung mit den Lesern verliert.

In drei Untergeschossen sind, abgesehen von Nebenfunktionen, Bücherspeicher (ohne Selbstentnahme) untergebracht. Darüber erhebt sich ein Bau, der eine akustische Hierarchie aufweist: die Stille nimmt von unten nach oben zu. Sind in der Eingangshalle noch die Schritte der Eintretenden auf dem Steinboden, ihre Gespräche und das Rauschen des Brunnens zu hören, so wird es im Kataloggeschoß darüber schon gedämpfter. Schließlich herrscht in den Obergeschossen der Freihandbibliothek weitgehend Stille.

Damit ist die soziale Abfolge verbunden. Die als Pausenhof benutzte, halb überdeckte Fußgängerzone Resselgasse mit ihren Eingängen zum Institutsgebäude und zur Bibliothek ist so kommunikationsfördernd wie die Eingangshalle mit ihrem Bereich für Ausstellungen, mit dem Eingang zum Buchladen, der Lehrbuchsammlung, der zentralen Ein- und Ausgangskontrolle und der Erstinformation mit ihren Warteplätzen. Die vorgelegte Arkade gibt Distanz zur Straße. Von ihr gelangen die Bibliotheksbeamten über ein eigenes Stiegenhaus in ihre Büros im 6. Obergeschoß.

In der Mitte der Eingangshalle ist ein Deckenfeld ausgespart. Eine Art Hof entsteht. Man kann ins Informationsgeschoß hinaufschauen oder den Brunnen als Ort sozialer Gegebenheiten wahrnehmen. Diese nehmen in der Folge der

fünf Geschosse nach oben weiter ab, während die individuellen Tätigkeiten (Katalogrecherche, Lesen, Studium) zunehmen.

Der Bau hat außerdem eine Hierarchie der Zonen. Zwischen den geknickten Feuermauern und einer begradigenden Wand liegen die Technikschächte. Eine Zone dienender Räume schließt sich an. Danach beginnt der Großraum der Bibliothek. Er wird nur durch das frei hineingestellte Stiegenhaus und die Möblierung gegliedert. In seinem künstlich belichteten inneren Raumteil sind die Freihand-Bücherregale, den Fassaden entlang die Lesezonen angeordnet. Hier kann der Leser zwischen Vierertischen an den Erkern oder Doppeltischen an den kleinen Fenstern wählen. Insgesamt stehen 204 Lesetischplätze und je Geschoß eine Bank im großen Runderker an der Gebäudeecke zur Verfügung.

Mit dem Löwenkopf des Brunnens in der Eingangshalle wird ein altes Motiv aufgegriffen. Der Bildhauer Gero Schwanberg hat es in die Sprache unserer Zeit übersetzt. Beim Entwurf von Innenraumdetails - gleich, ob es sich um Gestaltung und Möblierung von Warteplätzen, Vortragsraum, Personalküche, Raucherzimmer, Garderoben oder um Theken, Vitrinen, Türabschlüsse, Steinbodenteilungen, Beleuchtungskörper usw. handelt - wurde immer versucht, menschliche Bedingungen und Maßstäbe zu erzeugen. Diese Aspekte für die Lernumwelt gerade jungen Ingenieuren nahezubringen, war die Absicht des Entwurfes.

Konstruktion und Technik

Das Gebäude wurde als Stahlbetonskelettbau mit einem Stützenraster von 7,20 m und mit zwei Stiegenhauskernen geplant, die zur Aussteifung dienen. Als Baugrubenumschließung dienten verankerte Schlitzwände. Die Gründung über einer U-Bahn-Röhre erfolgte mittels einer 1,3 m starken Stahlbetonplatte. Die Stiegenhäuser und Installationsschächte wurden in Gleitbauweise errichtet. Die Untergeschoßaußenwände sind aus Dichtbeton, die Obergeschoßaußenwände aus Stahlbeton mit außenliegender Wärmedämmung und mit vorgehängter, hinterlüfteter heller Untersberger-Natursteinplatten-Verkleidung.

Die nichttragenden Innenwände wurden, den Erfordernissen des Schallschutzes entsprechend, aus Gipskartonständerwänden ausgeführt. Der Dachaufbau aus Stahlbeton ist mit pulverbeschichteten Alupaneelen in kupfergrüner Farbe verkleidet.

Die Fenster sind Holz-Alu-Verbundkonstruktionen (Lochfenster als Verbundfenster mit 3 Scheiben, Erkerfenster mit gasgefüllter 2-Scheiben-Isolierverglasung), die hohe Wärme- und Schallschutzdämmwerte bieten. An der Südfassade liegende Fenster haben als Sonnenschutz außenanliegende Alu-Lamellenjalousien mit elektrischem Antrieb.

Die Bauform, Lage und Nutzung des Gebäudes erfordern für sämtliche Bereiche, mit Ausnahme der an der Fassade liegenden Büroräume der Verwaltung im 6. OG, lufttechnische Anlagen. Die Zentralen dafür befinden sich im

Dachgeschoß. Die Untergeschosse sind zusätzlich mit einer Brandrauchentlüftung ausgestattet.

Das Gebäude weist die bibliotheksüblichen aufwendigen stark- und schwachstromtechnischen Anlagen auf. Für zukünftige Erfordernisse - die Umstellung der Kataloge auf EDV erfolgt demnächst - sind alle Arbeits- und Leseplätze über eigene EDV-Kabelkanäle erreichbar und teilweise bereits jetzt verkabelt.

Insgesamt drei Lifte dienen der Personenbeförderung und ein Behältertransportsystem dem Büchertransport.

Innenraumgestaltung: Farben, Möbel, Leuchten

Bei der Innenraumgestaltung war das Ziel, durch Raumkonzeption, durch Materialien und Farben eine Leseatmosphäre zu erzeugen. Für die vielbegangene Erdgeschoßhalle wurde ein österreichischer Kalkstein (Untersberger Marmor) verwendet und in quadratmetergroßen beigefarbigen Platten mit weinroten Einsprengungen verlegt. Mosaik-Bänder in gleichem, aber ausgesucht rötlichem Material teilen die große Fläche. Aber auch die Pfeiler wurden mit quadratmetergroßen Untersberger Marmorplatten verkleidet. Mit ihrem Materialton harmonieren die Fenster und die Wandpaneele mit ihrer akustisch wirksamen Lochung, die - wie alle Holzteile - in Eiche ausgeführt wurden, die untergehängte Decke aus sandfarbigen, feingerauhten, 20 cm breiten Blechprofilen und der hellbraune Teppichboden in den Obergeschossen.

Als Kontrastfarbe erhielten die eichenen Lesetische mattblaue Kunststoff-Tischplatten. Sämtliche Metallteile - vom Türdrücker bis zum Geländer - sind Edel- oder verchromter Stahl. Gleichfalls den Brauntönen komtrastieren die elfenbeinweiß und tannengrün verfliesten Wände der Naßräume.

Die Lesezonen an den Außenwänden der Geschosse wurden durch die etwas höhere Decke vom Großraum abgesetzt. Hier wurde ein akustisch wirksamer weißer Spritzputz verwendet. Die Erker-Tische erhielten eine aus dem Kalkstein-Material der Platten-Verkleidungen hergestellte Terrazzo-Abdeckung. Die Treppenstufen sind ebenfalls aus diesem Material hergestellt.

Anders die Farben der Verwaltung im 6. Obergeschoß, das durch ein eigenes Treppenhaus erschlossen wird. Die Innenwand des Treppenhauses ist hellblau, die Außenwand weiß gestrichen. Als Veränderung und Zäsur wechselt das Hellblau ab dem 4. OG in Rosa, danach folgt wieder Hellblau. Dieses Spiel setzt sich fort an den Flurwänden in der Verwaltung: zum kaltblauen PVC-Boden ist die innere Wand rosa, die äußere hellblau gestrichen. Nur in der Eingangshalle ist es umgekehrt. Die Fensterwand ist rosa, und der Übergang zum Hellblau findet - dank einem sehr guten Maler - auf den Rundungen fast unmerklich statt. Die Flure werden erhellt durch Oberlichter über den Bürowänden. Wenn die Sonne scheint, reflektiert das Rosa gegen das Hellblau. Eine verwirrende Durchdringung beider Farben und ein belebter Flur sind die Folgen.

Alle Tische und Theken wurden nach Absprache mit den Nutzern entworfen und hergestellt. Prototyp ist der Lesetisch mit dem Grundmaß 140 x 70 cm. Das Einzel- oder Kombinationselement hat schwungvoll geformte Wangen und eine hochgezogene Blende sowie eine eingebaute Leseleuchte. Es gibt eine Variante dieses Tischtyps zum Kartenlesen, eine andere, ringförmig aufgestellte zum Bildschirm-Gebrauch. Zu dem Tisch wurde ein Stuhl entwickelt, der wegen der relativ kleinen Serie gegen den verwendeten Thonet-Café-Sessel nicht konkurrieren konnte. In die runden Erker wurden Sitzbänke fest eingebaut. Zwei weitere hierfür entworfene Sitzbänke - eine gerade, gewellte und eine viertelkreisförmige - stehen in der Wartezone des Eingangs und im Erholungsteil der Halle. Sie blieben auf Wunsch des Nutzers ungepolstert.

Die Theken dienen der Information und der Überwachung. Sie wurden im Erdgeschoß zu Arbeitsplätzen erweitert und um zwei Stufen erhöht, damit das sitzende Personal bei stehendem Publikum annähernd gleiche Augenhöhe hat.

Da es noch zu wenige Leuchtentypen für die von der Verwaltung geforderten sparsamen PL-Lampen und Leuchtstoffröhren gibt, wurden spezielle Beleuchtungskörper entwickelt. Beim Entwurf stellte sich heraus, daß sich aus der Verwendung der PL-Lampe ganz neue, zarte Leuchtenformen ergeben können - hier mit verchromten Stahlrohren und Edelstahlblechen realisiert.

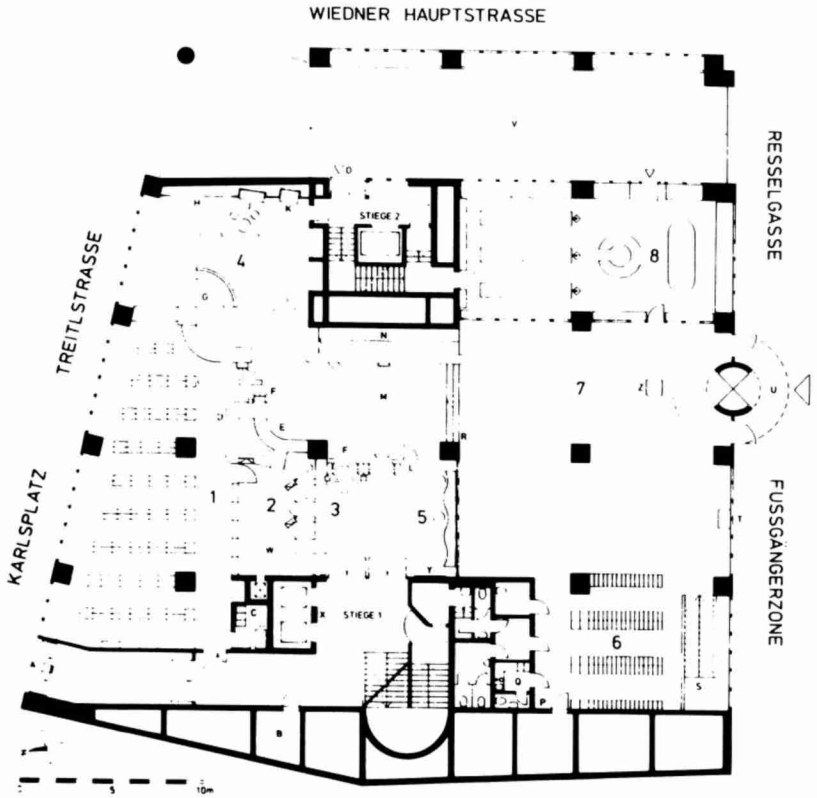
Die Säulenleuchten bestehen aus zwei längs halbierten Stahlrohren, die als Reflexions-Doppel-Schalen zur Decke hin offen und so an den vier Seiten der quadratischen Erdgeschoß-Pfeiler befestigt sind, daß auch die Decke reflektiert und ein *Lichtkapitell* entsteht. Die Wandleuchten sind halbkreisfömig gebogene Bleche mit eingelöteten Abschluß-Stücken, die die senkrecht stehende PL-Lampe abschirmen. Das ergibt eine mild-feierliche Wirkung. Die Hängelampen beleuchten die Tische im Tagesraum der Bibliotheksmitarbeiter. Auch sie sind aus gebogenem Blech, schwerelos schwebend wie ein Trüppchen Schmetterlinge. Die Leseleuchte ist Bestandteil des Lesetisches, der eigens für die Bibliothek entworfen wurde. Viertelkreisförmig gewölbte Bleche überdecken als Blendschutz die PL-Lampe.

Kennzahlen:

Bebaute Fläche:	1.640 m^2
Nettonutzflächen:	9.506 m^2
davon	
Bibliotheksnutzung:	9.030 m^2
Buchladen:	157 m^2
Labor, Heliumtanklager:	319 m^2
Bruttogeschoßfläche:	15.214 m^2
Umbauter Raum:	53.000 m^3

Literatur

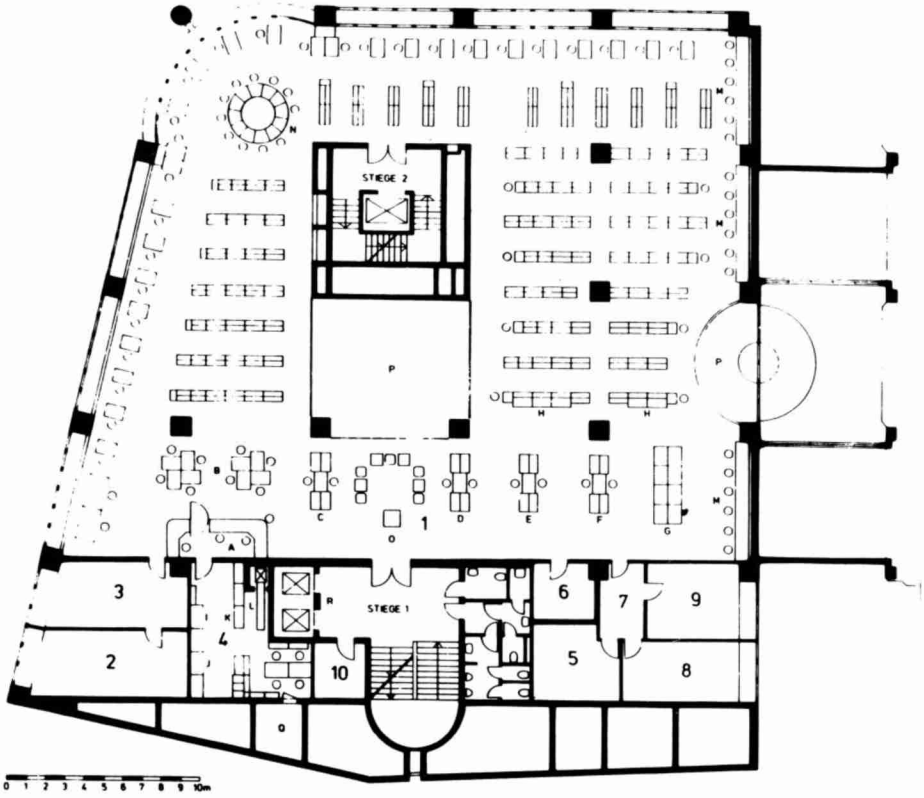
Der Neubau der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Wien. Zur festlichen Übergabe des Gebäudes am 17. Dezember 1987. Hrsg. von Josef Wawrosch. Wien 1987.



ERDGESCHOSS

1 Lehrbuchsammlung
2 Leihstelle
3 Entlehnverbuchung (Buchausgabe/ -rückgabe)
4 Wartezone
5 Warteplatz
6 Publikumsgarderobe
7 Eingangshalle/Ausstellungen
8 Buchladen
A Notausgang
B Schwachstrom-Verteilerraum
C Abstellraum/Garderobe
D Verbuchung Lehrbuchsammlung
E Buchrückgabe/Auskunft
F Ausgang mit Buchsicherung
G Tonbildschau
H Schmöker-Zeitschriften
J Vitrine
K Getränkeautomat
L Behindertendurchgang
M Brunnen
N Behindertenrampe
O Personal- und Lieferanteneingang
P Telefonautomat
Q Garderobe Buchladen
R Rollgitter
S Abgang zur Publikumsgarderobe
T Bucheinwurfkasten
U Haupteingang
V Arkaden
W Bücheraufzug
X Stockwerksübersicht
Y Anschlagtafel
Z Übersichtsplan

Abb. 1: UB TU Wien: Erdgeschoß



1. STOCK

1 Freihandbereich: Allgemeine und fachliche Nachschlagewerke
2 Leiter der Benützungsabteilung
3 Fernleihe/Kopierdienst
4 Sonderleseraum
5 Seminarraum
6 Kopierraum
7 Vorraum
8 Leiter der Informationsabteilung, Informationsvermittlungsstelle
9 Büro des Informationsdienstes
A Zentrale Information, Bestell-Schalter
B Mikroformlesesplätze, Readerprinter, Schreibmaschine
C Nominalkatalog
D Nominalkatalog, alter Sonderstandortkatalog, Zentralkatalog der Institute
E Schlagwortkatalog
F Schlagwortkatalog, alte Nummernkonkordanz, Privilegien
G Nummernkonkordanz
H Dokumentationskartei Schrifttum Bauwesen
I Periodika-Katalog
J Alter Nominalkatalog (vor 1931)
K Alter Systematischer Katalog
L Bücheraufzug
M Terminals
N Terminals, Mikroformlesegeräte
O Übersichtsplan
P Luftraum Halle
Q Schwachstrom-Verteilerraum
R Stockwerksübersicht

Abb. 2: UB TU Wien: 1. Stock

Der geplante Erweiterungsbau zur Hauptbibliothek der Universität Graz

FRANZ KROLLER
Direktor i.R., Universitätsbibliothek Graz, LIBER Past President

Die Grazer Universitätsbibliothek blickt auf eine lange Tradition zurück. Gegründet 1585 von den Jesuiten ist sie die älteste kontinuierlich geführte österreichische Universitätsbibliothek, die 1781 zu einer staatlichen Bibliothek wurde. Die ständige Zunahme des Bestandes (1990: über 1,1 Millionen Bände in der Hauptbibliothek, 1 weitere Million in den Fachbibliotheken, die von der Hauptbibliothek verwaltet werden) wie die Zunahme der Leserzahl (1990: 40.000 eingetragene Leser) erfordert zwangsweise eine räumliche Expansion. Das gegenwärtige Gebäude entstand 1895, 1914 wurde der Osttrakt aufgestockt (zusätzliche Verwaltungsräume), 1950/51 entstand eine sechsgeschossige Stahlregalanlage, die den Stellraum um 800.000 Bände erweiterte. 1970 kam ein großer Zubau an der Nordseite für weitere Leserflächen, Katalogräume, Verwaltung und Stellraum. Im Zuge dieses Vorhabens wurde die Bibliothek reorganisiert, eine Buchförderanlage eingebaut, später die Ausleihe automatisiert, der Katalog auf Online-Zugriff eingerichtet, große Freihandflächen gebaut, eine Abteilung für Sondersammlungen mit geschützten Magazinen eingerichtet und viele weitere Schritte zur Modernisierung des Betriebes gesetzt. Eine Aufstockung für die zentrale Verwaltung der Buchbestände der Bibliothek, für die Verwaltung der Sondersammlungen und weitere Umbauten folgten. Die Universitätsbibliothek besitzt nach den Erweiterungsbauten einen einheitlichen Eingang, die Treppe im Altbau wurde zur Diensttreppe umfunktioniert, die neue Treppe dient sowohl den Bibliothekaren wie auch den Benutzern. Die Bibliothek besitzt heute einen geschlossenen Lesesaalbereich und diesem vorgeordnet den Katalog mit den Bibliographien und anderen Nachschlagewerken im Erdgeschoß, die Ortsausleihe, u.a.

Nutznießer der Erweiterung sind sowohl die Benutzer der Bibliothek als auch die Bibliothekare. Für beide haben sich die Arbeitsbedingungen verbessert. Das zweite Obergeschoß des Zubaues wird derzeit allerdings noch durch bibliotheksfremde Hochschuleinrichtungen genutzt.

Im Zuge der Planungen für den Neubau für die Rechtswissenschaftliche bzw. Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, kurz „RESOWI-Zentrum" genannt, wird auch ein Erweiterungsbau für die Universitätsbibliothek mitkonzipiert. Bei der von den Planern der neuen Anlage vorgenommenen Analyse des Altbestandes kamen eklatante funktionelle und bauliche Mängel klar zutage. Die wesentlichen funktionellen Mängel sind durch die sich über 92 Jahre führende

Bautätigkeit bedingt, wobei die jeweiligen Bauetappen mehr oder weniger keine Rücksicht auf die vorhandenen Baustrukturen nahmen, so daß eine zukunftsorientierte Neuorganisation des Gesamtbetriebes neuerlich Eingriffe verlangt. Die Universitätsbibliothek besitzt zur Zeit für 40.000 eingetragene Leser kaum 400 Leserplätze. Weiter sind für das Personal von über 100 Personen keine ausreichenden Arbeitsplätze vorhanden. Für den stark frequentierten Katalog und die Ausleihe (die größte, umfangreichste Ausleihe in österreichischen Universitätsbibliotheken findet an der Universitätsbibliothek Graz statt; ein vollautomatisiertes System GRIBS, im Haus entwickelt, wird auch von anderen österreichischen Bibliotheken verwendet und hat im Ausland große Anerkennung gefunden) sind zu wenig Flächen vorhanden. Am kritischsten ist das Problem der Bücherlagerung. Hier sind große Engpässe aufgetreten. Im Altbau von 1895 sind die Geschosse unzureichend belüftet und wegen Feuchtigkeit für Bücherlagerung schlecht geeignet. Was den Lesesaal im Erdgeschoß betrifft, ist dies der architektonisch wichtigste Teil der vorhandenen Bausubstanz, der jedoch in seinen klimatechnischen Anforderungen nicht dem heutigen Standard entspricht. Beim Magazinbau 1950/51 sind die vorhandenen Außenmauern feucht, die technischen Erfordernisse für eine moderne Bücherlagerung nicht mehr gegeben. Das Gebäude ist ein einziger Brandabschnitt, die sechsgeschossige Bücherlagerung entspricht nicht mehr den behördlichen Erfordernissen, ein eventuell ausbrechender Brand könnte trotz der kürzlich eingebauten Brandmeldeanlage nur schwer lokalisiert werden. Der vor 20 Jahren errichtete Zubau 1970/71 entspricht ebenfalls nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die Fassade und das Dach sind energietechnisch nicht mehr vertretbar, und der Sonnenschutz ist mangelhaft. Die gesamte Haustechnik ist erneuerungsbedürftig und alle Ausbauteile zeigen starke Abnutzungserscheinungen.

Im Planungsstadium befinden sich eine Reihe zusammengehöriger Projekte:

1. das Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftliche Zentrum (RESOWI-Zentrum), eine Konzentration aller Einrichtungen der beiden Fakultäten
2. das EDV-Zentrum der Universität und die
3. Erweiterung der Universitätsbibliothek.

Architekten sind die international bekannten Grazer o.Prof. Dipl.Ing. Günther Domenig und Dipl.Ing. Hermann Eisenköck.

Die Bauten liegen auf der Fläche des bisherigen Universitätssportplatzes im Nordosten der Universitätsbibliothek-Hauptbibliothek, sie liegen im Anschluß an das Gelände der Karl-Franzens-Universität östlich zwischen Universitätsstraße und Geidorfgürtel. Der Bauplatz wird im Norden von der Heinrichstraße, im Süden von der Schubertstraße begrenzt. Das ca. 280 m lange Gebäude des RESOWI-Zentrums hat ein Untergeschoß und vier Obergeschosse und bietet

der Universität eine Nutzflächenerweiterung von 26.500 m^2. Neben den Räumlichkeiten für mehr als 30 Institute und für die Fakultätsbibliothek werden noch 11 Hörsäle mit insgesamt 2.200 Sitzplätzen, eine Cafeteria für ca. 200 Personen, diverse Räumlichkeiten wie Sprachlaboreinrichtungen, Fakultätssitzungszimmer, Diplomandenarbeitsplätze etc. untergebracht. Weiter sind ein Schutzraum für 300 Personen und 285 Pkw-Abstellplätze geplant.

Der Finanzierungsplan wird derzeit verhandelt. Das Gesamtvolumen beträgt rund 1 Milliarde Schilling, davon 75 Millionen Schilling Anteil für das Bauvorhaben Universitätsbibliothek. Die Fakultätsbibliothek ist Teil des universitären Bibliothekssystems und untersteht der Hauptbibliothek. Die Hauptziele des Bauvorhabens sind, soweit die Bibliotheken betroffen sind, folgende:

1. ein unterirdisches Büchermagazin für 1 Million Bände; gleichzeitig sollen die beiden Bibliotheken durch eine Förderanlage und eine Rohrpostanlage verbunden sein.
2. zusätzliche Leserplätze in der Hauptbibliothek
3. zusätzliche Verwaltungsräume
4. zusätzliche Flächen für Freihandaufstellung
5. und letztens: Bau einer ausreichend großen Fakultätsbibliothek für die in dem neuen zentralen Gebäude untergebrachten Institute.

Was die Konstruktion des zur Vergrößerung der Universitätsbibliothek bestimmten Bauteiles betrifft, stellt sich die Situation wie folgt dar: drei konstruktiv aus Stahlbetonwänden und Decken bestehende würfelförmige Baukörper stehen auf massiven Stahlbetonscheiben; diese Einzelbaukörper werden im ersten Obergeschoß durch eine galerieartig eingehängte Stahlbetonplattendecke und im 2. und 3. Obergeschoß durch Gänge und Sanitärzellen verbunden. Die Gründung erfolgt mittels Plattenfundierung im Grundwasserbereich. Das aufgehende Stahlbetonkellermauerwerk (Außenwände) wird als wasserdichte Wanne ausgebildet, die Decke über Keller im Außenbereich befahrbar ausgebildet. Die Zwischendecke im unterirdischen Bücherspeicher ist eine Stahlgitterrostdecke. Für die Fakultätsbibliothek ist ein Bauteil im Westen an das RESOWI-Zentrum angebaut. Dieser Bauteil ist ein viergeschossiger, geschwungener, nach außen lehnender Bibliotheksbau mit Flachdecken 20 cm dick randgestützt, zwischen rahmenartig verbundenen Säulen angeordnet. Die maximale Schrägstellung der Stützrahmen beträgt 10 %. Die Übergänge in den Institutstrakt in allen Geschossen erfolgen über kontinuierlich verbundene Flachdecken. Die beiden Bibliotheken werden durch unterirdische Büchermagazine verbunden; diese Magazine stehen teilweise im Grundwasser, weshalb eine sorgfältige Außenabdichtung erfolgt. Das Buchklima wird künstlich erzeugt, und zwar im Umfang von 55 % Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 17° Celsius. Das Buchklima bleibt auch bei Ausfall der Anlage für 2 bis 3 Tage konstant. Die Wanne besteht aus

30 cm Stahlbeton. Das unterirdische Magazin ist zweigeschossig und in beiden Geschossen überwiegend mit Verschubregalen eingerichtet. Beide Geschosse zusammen haben eine lichte Höhe von 5,12 m. Der Stützenabstand ist 8,30 m. Die Regale sind 6,50 m breit. Sämtliche Magazinbereiche sind funktional verbunden und im Untergeschoß zusammenhängend. Die Deckennutzlasten sind im übrigen wie folgt ausgelegt:

büroartige Nutzung: 500 kp/m^2

Lesezonen, Freihandaufstellung: 600 kp/m^2

Kompaktaufstellung: 1500 kp/m^2.

Beim Zubau zur Universitätsbibliothek erfolgt seitens des Architekten kein bloßes Davorstellen des Neubauteiles vor den Altbestand, sondern der Altbau soll von außen spürbar bleiben. Das Aufnehmen und Fortführen bestehender Ordnungen und Orgaisationsstrukturen wird betont. Der Lesesaalbereich wird kontinuierlich nach außen hin erweitert, wodurch eine Raumfolge entsteht. Die Verwaltungsräume der Obergeschosse sind organisatorisch an den Zubau von 1970 angebunden. Niveauunterschiede werden ausgeglichen. Alt- und Neubau ergänzen sich zu einer Einheit. Die Altbaufassade kommt in ihrer vollen Höhe zur Wirkung.

Das geplante Transportsystem verbindet die Ortsausleihe der Hauptbibliothek mit der Ortsausleihe der Fakultätsbibliothek. Die Fördertrasse verläuft durch das Hauptmagazin der Universitätsbibliothek und den neu zu errichtenden Tiefspeicher. In den Magazinen ist pro Ebene je eine Station vorgesehen. Über senkrechte Anbindungen erfolgt die Versorgung der Ausleihen. Transportiert wird mit elektrisch betriebenen Kleinbehältern, die in einem Schienensystem laufen. Im Stationsbereich werden die Behälter über Weichen aus dem Förderstrang ausgeschleust, so daß kein Behälterstau auftritt. Fahrgeschwindigkeit der Behälter ist 0,5 - 1 m/sec. Die Zustellzeit vom Magazin zur Ausleihe hin beträgt je nach Aufgabestation 3 - 5 Minuten. Das Mengengerüst wären 8 Halteplätze, eine Steuer- und Überwachungseinrichtung, 25 Netzeinspeisegeräte, 8 Doppelweichen, 5 Ein- und Ausschleusweichen, 2 Dauerkehrweichen, 7 Brandabschlüsse, 350 Laufmeter Profilschiene und 50 Kurven oder Bögen. Die Zahl der Fahrzeuge ist rund 100. Das größte beförderbare Buchformat wäre hierbei 44 x 16 x 31 cm.

Die Raumverteilung stellt sich für den Zubau zur Hauptbibliothek wie folgt dar:

Tiefgeschoß	689 m²
Kellergeschoß	574 m²
Untergeschoß	91 m²
Erdgeschoß	520 m²
1. Obergeschoß	468 m²
2. Obergeschoß	325 m²
3. Obergeschoß	288 m²
zusammen	2.955 m²

Das Tiefgeschoß ist mit Verschubregalen als geschlossenes Magazin für 140.000 Bände eingerichtet. Das Kellergeschoß enthält Fix- und Verschubregale für 110.000 Bände. Im Untergeschoß befinden sich technische Einrichtungen. Im Erdgeschoß liegt die Lehrbuchsammlung samt Verwaltung für 40.000 Bände sowie die Zeitschriftenlesezone samt Verwaltung für 2.000 Zeitschriften und 60 Benutzerplätze. Im 1. Obergeschoß befindet sich die Freihandzone für Naturwissenschaften und Chemie samt Leserplätzen, im 2. Obergeschoß die Freihandzone für Geowissenschaften und in den dazugehörigen Türmen der Leiter der Benutzungsabteilung, die Verrechnungsstellen für die Hauptbibliothek und für die Fachbibliotheken sowie der Unterrichtsraum. Das 3. Obergeschoß enthält in den Türmen Verwaltungsstellen für Direktor, Stellvertreter, Assistent und Sekretariat sowie einen Besprechungs- und Archivraum. Die notwendige EDV-Verkabelung ist vorgesehen.

In der Fakultätsbibliothek stehen 731 m² im Erdgeschoß, 793 m² im 1. Obergeschoß, 189 m² im Zwischengeschoß zum 1. Obergeschoß sowie 548 m² im 2. Obergeschoß zur Verfügung. Die Summe beträgt 2.072 m². Die Fakultätsbibliothek stellt eine Zusammenfassung der Buchbestände aller Institute der beiden Fakultäten unter einheitlicher Verwaltung dar. Die Bestände werden großteils in Freihandaufstellung angeboten.

Die unterirdischen Magazine, die Hauptbibliothek und Fakultätsbibliothek miteinander verbinden, umfassen 1.291 m² im Tiefgeschoß und 1.196 m² im Kellergeschoß. Diese geschlossenen Magazine werden ebenfalls mit Verschubregalen ausgestattet. Sie sind für die Nutzung durch die Hauptbibliothek, die Fakultätsbibliothek, für die geschlossen aufgestellten Bestände sowie als Überlaufmagazin für Buchbestände in den Fachbibliotheken der Universität bestimmt.

Innerhalb des Altbaues wird eine Reihe von Abteilungen in größere bzw. günstiger gelegene Räume übersiedeln können. Dies betrifft den Geschäftsgang der Hauptbibliothek, den Fakultätsdienst, die Informationsabteilung, die Kopier-

stelle und die Garderobe. Die Abteilung für Sondersammlungen erhält einen zusätzlichen Lesesaal von 63 m^2. Es muß noch erwähnt werden, daß noch nicht alle räumlichen Notwendigkeiten erfüllt werden können und ganze Abteilungen wie die Restaurierwerkstätte oder Teile des Fakultätsdienstes außer Haus untergebracht werden müssen. Ihre Probleme können erst gelöst werden, wenn das 2. Obergeschoß über dem Zubau von 1970, das von bibliotheksfremden Verwaltungsstellen besiedelt ist, durch das Freiwerden von Räumen im Hauptgebäude der Universität, z.B. der Fakultätsbibliothek nach Umzug in das RESOWI-Zentrum, der Universitätsbibliothek zur Verfügung gestellt wird. Bis dahin muß weiter mit Provisorien im Bibliotheksbetrieb gearbeitet werden.

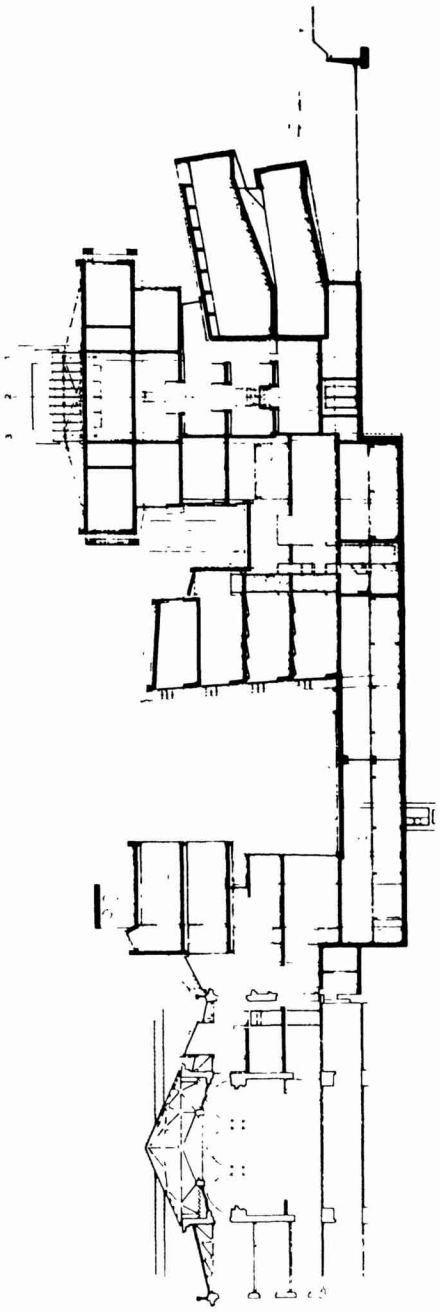


Abb. 1 RESOWI-Zentrum: Querschnitt

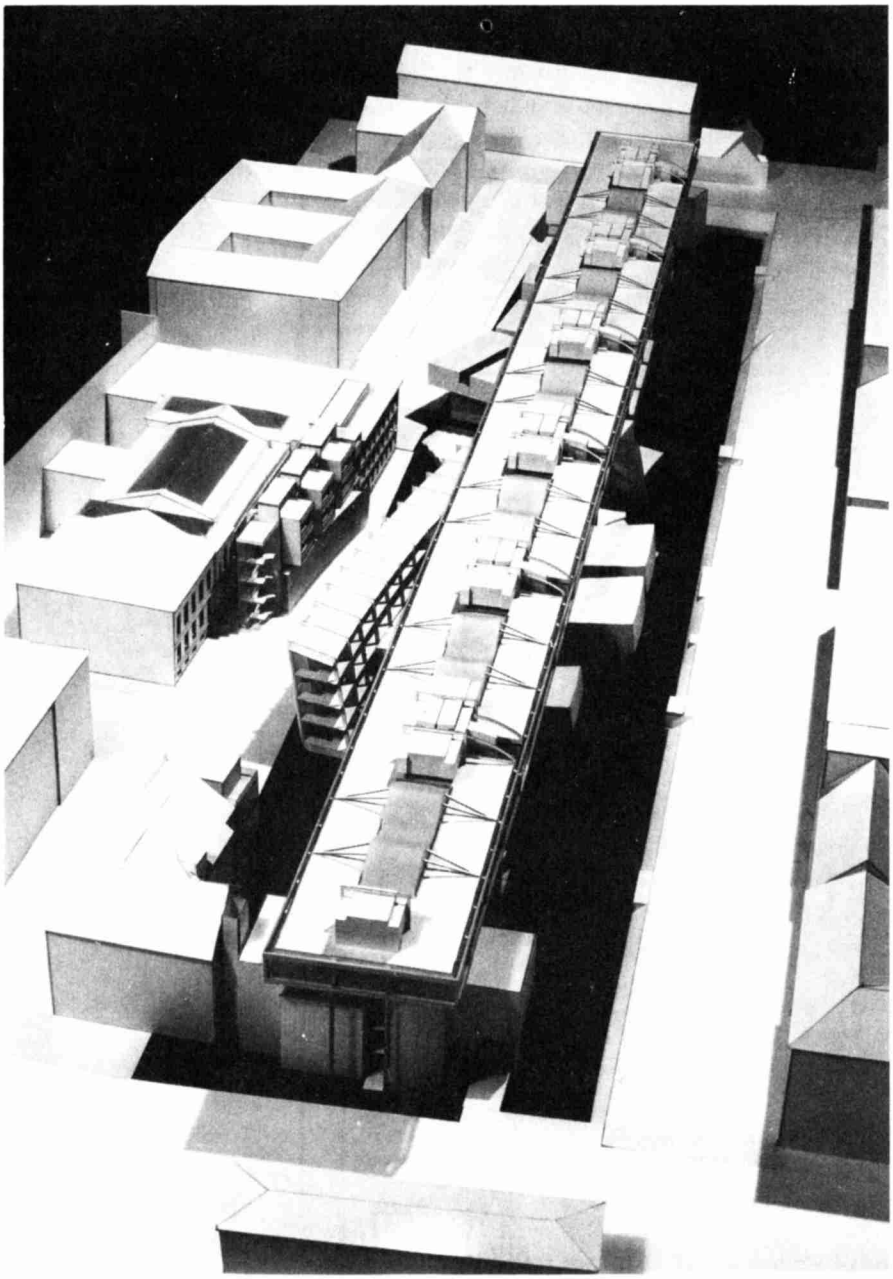


Abb. 2: RESOWI-Zentrum: Modell

Bauvorhaben der Universitätsbibliothek Salzburg

KARL FORSTNER
Direktor, Universitätsbibliothek Salzburg

Nach Abschluß der Neugestaltung der Hauptbibliothek im Jahre 1982, welche durch umfangreichen Umbau des Hofstallgassentraktes der „Alten Universität" sowie durch den Bau eines Tiefspeichers erfolgte, wurde mit dem Ausbau dezentraler Abteilungsbibliotheken begonnen. Die Kombination einer zentralen Hauptbibliothek mit dezentralen Fachbibliotheken war nicht nur bedingt durch die räumliche Situation der Salzburger Universität, sondern sie beruht auch auf unserer Überzeugung, daß ein zweizügiges Versorgungssystem am besten der Forschung und den Studierenden sowie dem sonstigen Benutzerkreis entspricht. Voraussetzung ist allerdings, daß die beiden Teile als eine integrierte Einheit verstanden werden, ihre Aufgaben und die Entscheidungskompetenzen klar definiert sind. So liegt der Arbeitsschwerpunkt unserer Fachbibliotheken bei Benutzungsdiensten und in Aufbau sowie Bereitstellung spezieller Fachliteratur, während die Hauptbibliothek allgemeine und übergreifende Fachliteratur sammelt und sinnvoll zentralisierbare Verwaltungsagenden übernimmt. Die letzte Entscheidung hinsichtlich des Budgets, Personals und - wenn auch im stufenförmigen Aufbau - der Literaturkoordination ist dem Bibliotheksdirektor vorbehalten.

Als erste von vier Abteilungsbibliotheken wurde im Herbst 1986 die Fakultätsbibliothek für Naturwissenschaften fertig gestellt. Es handelt sich hier um eine hufeisenförmige, zweigeschossige Anlage von 2.900 m^2 Nutzfläche im zentralen Eingangsbereich der neuen Fakultät. Diese Freihandbibliothek ist für 200.000 Bände und 226 Arbeitsplätze - davon 12 in Form von *Carrels* - ausgelegt. Sämtliche Räume sind vollklimatisiert, mit einer Rauchwarnanlage versehen und - ausgenommen die 200 m^2 umfassenden Verwaltungsräume - mit einem Teppichboden ausgestattet. Für die Allgemeinbeleuchtung und die oberhalb der Regalachsen aufgehängten Penden wurden bewußt die unteren der üblichen Luxwerte gewählt. Durch eine eigene Standleitung wurde die Fachbibliothek an die EDV-Anlage der Hauptbibliothek angeschlossen, so daß die dort gespeicherten Daten auch dezentral abgerufen werden können.

Zur Zeit sind zwei weitere Bibliotheken in Bau, und zwar eine Fachbibliothek für Gesellschaftswissenschaften sowie die Fakultätsbibliothek für Rechtswissenschaften; erstere mit Eröffnungstermin Oktober 1989, letztere mit geplanter Betriebsaufnahme WS 1991/92. Darüber hinaus ist eine Fachbibliothek für Neuphilologien im Vorentwurfsstadium begriffen.

Die der Hauptbibliothek nahe gelegene Fachbibliothek für Gesellschaftswissenschaften wird den Universitätsinstituten für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, für Geschichte, für Kultursoziologie, sowie dem Senatsinstitut für Politikwissenschaft zugeordnet und als Neubau (Anbau) im Gebäudekomplex der ehemaligen Höheren Technischen Bundeslehranstalt errichtet, welcher als *Gründerzeitbau* unter Denkmalschutz steht. Die Bibliothek hat ihren Platz inmitten der sie allseits umgebenden Institutsräumlichkeiten, mit eigenem Eingang aus einer zentralen Halle und mit Erschließungsgängen zwischen ihr und den benachbarten Institutsräumen.

Die Bibliotheksräume erstrecken sich über Erdgeschoß und drei Obergeschosse; alle Geschosse sind untereinander durch eine in der Mitte des Grundrisses angeordnete Treppe sowie durch einen den Benutzern ebenso wie den Bediensteten dienenden Lift verbunden. Die Räume sind im Erdgeschoß und im 3. Obergeschoß durch Fenster auf der Straßenseite, in allen Obergeschossen durch solche auf der Hofseite natürlich belichtet. Die Fachbibliothek mit einer Nutzfläche von 1.236 m^2 ist für 130.000 Bände und 90 Leseplätze eingerichtet. Das Erdgeschoß nimmt in der Eingangszone die Kontroll- und Informationstheke auf, an der auch allenfalls Entlehn- und Rücknahmeverbuchung vorgesehen ist.

Weiter ist im Erdgeschoß die Aufstellung der Kataloge, des bibliographischen Apparates, sowie der Zeitschriftenauslage für 720 Titel vorgesehen. Im gleichen Raume befinden sich 16 Leseplätze. Die Obergeschosse (1-3) werden außer den an den Fensterwänden aufzustellenden Lesetischen (zus. 74 Plätze) die Freihandregale für Monographien und gebundene Zeitschriften aufnehmen.

Für später allenfalls notwendig werdenden Einbau von Kompaktregalen sind die Aufstellungsflächen nicht nur bereits definiert, sondern auch schon mit den Vertiefungen für das Verlegen der Schienen ausgestattet. Verwaltungsräume werden im Erdgeschoß und im 2. Obergeschoß für 6 Personen eingerichtet. Die technische Ausstattung beinhaltet auch die Verrohrung für die künftigen EDV-Leitungen in jedem Geschoß, so daß nicht nur in den Verwaltungsräumen, sondern auch an Publikumsarbeitsplätzen Terminals aufgestellt werden können.

Die Fakultätsbibliothek für Rechtswissenschaften mit einer geplanten Nutzfläche von 2.553 m^2 und einer Stellraumkapazität von 300.000 Bänden wird zusammen mit fast allen Instituten der Juridischen Fakultät ebenfalls in einem denkmalgeschützten Altbau in unmittelbarer Nähe zur Hauptbibliothek untergebracht, und zwar im *Toskana-Trakt* der ehemaligen fürsterzbischöflichen Residenz. Die Adaptierung dieser Repräsentations- und Wohnräume für eine moderne Freihandbibliothek erweist sich als sehr schwierig. Denn die hochwertige Bausubstanz mit Stukkaturen, Wandmalereien und einer aus dem 17. Jahrhundert stammenden Landkartengalerie behindern in großem Maße die Regalaufstellung, so daß eine dreigeschossige Bibliotheksanlage für 260.000 Bände unter dem Residenzhof erforderlich wurde, die bis zu einem Drittel mit Mobilre-

galen ausgestattet ist. Diese baulichen Sachzwänge bedingten die Gliederung der Benutzerzonen in zwei große Bereiche:

1. Hochbaugeschosse mit Information, Katalog, bibliographischem Apparat und mit Grundlagenwerken wie Gesetzblättern, Entscheidungssammlungen u.ä., zusammen etwa 32.000 Bände, und
2. Untergeschosse, die die Auslage der 900 laufenden Zeitschriftenhefte, alle gebundenen Zeitschriftenbände und den Großteil der Monographien umfassen.

Die Bibliothek wird 120 Leseplätze erhalten, die über alle Geschosse verteilt sind, wobei 88 Plätze in den Obergeschossen eingerichtet werden.

Die Verwaltungsräume sind auf das Erdgeschoß und das 1. Obergeschoß verteilt. Alle Geschosse der Benutzungs- und Verwaltungszonen werden durch einen Lift verbunden, während zwei Treppenhäuser in verschiedenen Teilen des Traktes die Untergeschosse, andererseits die Obergeschosse an das Erdgeschoß anbinden.

Für die neuphilologische Fachbibliothek liegt ein vom Ministerium noch nicht genehmigter Entwurfsplan vor. Dieser sieht die Situierung der Bibliothek im Süden der Hauptbibliothek (Nonntal) vor im Bereich der neuphilologischen Institute. Auf einer Fläche von 3.400 m^2, wobei das Untergeschoß und Erdgeschoß von oben durch einen Lichthof belichtet würden, sollten ca. 300.000 Bände, 700 laufende Zeitschriften und 200 Leseplätze untergebracht werden. Ein Realisierungstermin für diese Fachbibliothek kann noch nicht genannt werden.

Neubau des Bibliotheks- und Hörsaalgebäudes A 3

NORBERT HORN
Universitätsbibliothek Mannheim

Thema dieses Beitrags ist ein Neubauprojekt der Universität Mannheim. Das Gebäude wird nach seiner Fertigstellung zwei unterschiedliche Funktionen erfüllen. Ein großer Hörsaal mit etwa 750 Sitzplätzen und eine Freihand-Bibliotheksfläche von ca. 3.500 m^2 können dann genutzt werden. Das Projekt wird unter der Bezeichnung „Bibliotheks- und Hörsaalgebäude" durchgeführt.

Zunächst ein paar allgemeine Daten: Die Universität Mannheim ist noch recht jung. Sie ist Mitte der 60er Jahre aus einer Wirtschaftshochschule hervorgegangen und hat heute eine breite Palette vorwiegend wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftlicher Fakultäten. Insgesamt sind über 11.000 Studenten eingeschrieben. Die Universität liegt im Stadtzentrum und hat ihr Domizil in wesentlichen Teilen in dem nach dem Kriege wieder aufgebauten Barockschloß. Die übrigen Einrichtungen sind im Umkreis von etwa 500 m angesiedelt. Wir haben also fast die Situation einer Campus-Universität (Abb. 1).

Die Universitätsbibliothek Mannheim besteht aus der Zentralbibliothek und 10 Fakultäts- bzw. Fachbereichsbibliotheken; Instituts- und Lehrstuhlbibliotheken gibt es nicht. Die Zentralbibliothek ist im Ostflügel des Schlosses untergebracht und ist dort schon Ende der 70er Jahre an ihre Kapazitätsgrenzen gestoßen. Heute sind weit über 100.000 Bände in die Keller eines Seminargebäudes ausgelagert und damit der Sofortausleihe entzogen.

Planung und Vergabe des Neubaus

Die Bemühungen um einen Gesamt-Neubau für die Zentralbibliothek Anfang der 80er Jahre sind an den Finanzen gescheitert. Etwa 1985 zeichnete sich der Kompromiß eines Teil-Neubaus ab. Die Bibliothek war gezwungen, dieser Lösung zuzustimmen, die eine Teilung der Zentralbibliothek zur Folge haben wird. Als Alternative waren lediglich weitere Magazinflächen zur Auslagerung noch größerer Buchbestände angeboten worden.

Der künftige Erweiterungsbau oder auch Teilneubau der Zentralbibliothek liegt in der Luftlinie etwa 300 m von der alten Zentralbibliothek im Schloß entfernt, unmittelbar gegenüber dem Westflügel des Schlosses auf dem Stadtquadrat A 3 (Abb. 2).

Die Bezeichnung „A 3" als Adresse ist zurückzuführen auf die Gründungszeit der Stadt Mannheim; die Stadtplaner konzipierten damals eine bis heute im

Stadtkern erhaltene, schachbrettartige Anlage der Wohnblocks. Diese Quadrate werden reihenweise nach Buchstaben und fortlaufenden Nummern bezeichnet; die Straßen haben also keine Namen.

Nachdem das Grundstück gefunden und somit die Dimension des Hauses bestimmt war, zeichneten sich die Bibliotheksflächen in einer Größenordnung von annähernd 3.000 m^2 ab. Schon zu diesem Zeitpunkt ist die Entscheidung über die spätere Nutzung der neuen Bibliotheksflächen gefallen. Zur optimalen Belegung der 3.000 m^2, und vor allem auch aus Gründen der Funktionalität und Wirtschaftlichkeit der künftig zu betreibenden Dependance, wurde die Schaffung von Freihandflächen für die Unterbringung der Lehrbuchsammlung und der gesamten Zeitschriftenbestände vorgesehen. Auf die Gründe für diese Entscheidung werde ich gegen Ende meiner Darstellung nochmals näher eingehen.

Bemerkenswert ist das in Baden-Württemberg erstmals praktizierte Vergabeverfahren zur Errichtung des Hörsaal- und Bibliotheksgebäudes. Man hat die sonst üblichen getrennten Schritte des Entwurfs und der Ausschreibung erstmals zusammengefaßt, d.h. die Baufirmen waren als Generalunternehmen gefordert und sollten mit einem Architekten ihrer Wahl ein schlüsselfertiges Gebäude anbieten. Diese Vergabepraxis brachte das Neubauprojekt bereits früh in die Schlagzeilen der regionalen Presse. Es gab Proteste des Baugewerbeverbandes, nach dessen Meinung die mittelständische Bauindustrie benachteiligt wurde. In der Tat beteiligten sich an dem Wettbewerb nur größere, leistungsfähige Firmen mit recht renommmierten Architekten. Die Vorteile für den Bauherren liegen - nicht zuletzt wegen der stark verkürzten Vergabefrist - auf der Hand.

Als Sieger des Wettbewerbs ist die Firma Züblin (Hauptsitz Stuttgart) hervorgegangen; die Planung lieferte der international gefragte Kölner Architekt Prof. Gottfried Böhm. Böhm gehört zum exklusiven Kreis der Pritzker-Preisträger (*Nobelpreis der Architektur*). Die Entscheidung der Jury wurde von der Bibliothek sehr begrüßt. Im Entwurf ist die Aufteilung der unterschiedlichen Funktionen Hörsaal und Bibliothek am überzeugendsten gelungen (Abb. 3).

Seine Konzeption basiert auf der Lage des großen Hörsaals im Erdgeschoß und Untergeschoß mit ebenerdigem Zugang. Die in den drei Obergeschossen darüber liegenden Bibliotheksflächen werden von den Massenveranstaltungen des Hörsaalbetriebes nicht berührt. Beide Funktionsbereiche sind klar voneinander getrennt. Die meisten anderen Wettbewerber hatten dem Hörsaal eine zentrale Lage im Gebäude gegeben, mit dem Handicap für die Bibliothek, daß die Bibliotheksflächen entweder zweigeteilt oder sogar über sämtliche 4-5 Ebenen, vom Keller bis unter das Dach, verteilt waren.

Darüber hinaus weist die Planung von Böhm die mit Abstand größte Hauptnutzungsfläche für die Bibliothek auf, nämlich ca. 3.500 m^2. Bei unseren Detailplanungen hat sich gezeigt, daß dieser Vorteil nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

Fassadengestaltung

Nicht ganz so ungeteilt ist die Freude über die Gestaltung der Außenfassade des neuen Gebäudes, welches an einer städtebaulich empfindlichen Stelle entsteht. In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich gegenüber das Schloß, die barocke Fassade des Palais Bretzenheim direkt daneben auf dem Stadtquadrat A 2, und auf der Rückseite des Stadtquadrates A 4 überragt die Jesuitenkirche, die bedeutendste barocke Kirche in Südwestdeutschland, den Neubau (Abb. 4).

Die Fassade erhält ihren besonderen Reiz durch die Form der runden Fenster. Nach der bereits angesprochenen neuartigen Vergabeart ist der Neubau im Zusammenhang mit dem Richtfest Ende Januar 1988 zum zweiten Mal in die Schlagzeilen geraten; dieses Mal von Seiten der Öffentlichkeit und der Presse. Die runden Fenster regen offenbar besonders die Phantasie der Kritiker an: „Bullaugen", „Bienenhaus-Schlupflöcher" oder „Aquarium" waren noch die harmlosesten Bezeichnungen, die in diesem Zusammenhang kreiert wurden. Dabei dürften dem aufmerksamen Betrachter des Umfeldes die Rundfenster in den Giebeln der barocken Schloßfassade und der Jesuitenkirche eigentlich nicht entgehen.

Die obligatorische *Kunst am Bau* bilden die vom Architekten Böhm entworfenen Betonbäume, die ebenderdig aus der Fassade herausragen. Die etwa 3 m hohen Halbkugeln der Baumkronen sind abstrakt gehalten und geben plastisch verschiedene Typen von Städte- bzw. Siedlungsarten wieder, beispielsweise Wolkenkratzer oder indianische Pueblos als Motiv, oder auch „Quadratestadt", mit Bezug auf Mannheim.

Die vergleichsweise geringen Fensterflächen der Vorderfassade stehen jedenfalls in Einklang mit den Hauptfunktionen des Gebäudes (Hörsaal, Bücherregale) und schirmen es gleichzeitig optimal von der vielspurigen Hauptverkehrsstraße davor ab. Aus diesem Grunde wird auch das Gebäude von der Schmalseite im Westen, einer verkehrsberuhigten Seitenstraße her, erschlossen. Dies führt auch im Inneren zu einer Längsorientierung im 57 m langen und 26 m breiten Gebäude.

Innenarchitektur und Inneneinrichtung

Die Flächen der drei Obergeschosse werden in Längsrichtung durch zwei Reihen von Stützpfeilern im Rauminnern in jeweils drei Flügel gegliedert: Man wird ein wenig an die dreischifffige Bauweise einer Kirche erinnert (Abb. 5).

Trotz der geringen Fensterflächen der Südfassade muß im Inneren der Bibliothek in den Bereichen der Lesezonen nicht auf natürliches Licht verzichtet werden. Dafür sorgen großzügige Fensterflächen an der westlichen und östlichen Kopfseite sowie vor allem das fünfeinhalb Meter breite Glas-Satteldach im Mittelteil über der gesamten Länge des Gebäudes. Großzügige Deckenaussparungen zwischen den drei Geschossen bringen reichlich natürliches Licht ins Innere

aller Bibliotheksebenen. Es ist zu erwarten, daß dadurch die Leseplätze im Mittelteil des Gebäudes eine fast ideale Beleuchtung erhalten. Diese offene Raumgestaltung im Zentrum wirkt im Kontrast zu den mit Magazinregalen ausgefüllten beiden Seitenflügeln wie eine Halle mit Galerien.

Die Bibliotheksflächen werden erschlossen über eine zentrale Freitreppe, die aus der Eingangshalle bzw. dem Hörsaal-Foyer ins 1. OG führt. Direkt daneben steht auch ein Fahrstuhl zur Verfügung. Treppe und Fahrstuhl enden im kleinen Bibliotheksfoyer im 1. Obergeschoß (Abb. 6 und 7).

Die drei Bibliotheksebenen

Von diesem kleinen Foyer aus gelangt man links von der Treppe in einen kleinen Garderobenraum, geradeaus in den Zeitschriften-Freihandbereich und rechts in den - in sich abgeschlossenen - Bereich der Lehrbuchsammlung. Die in den Plänen eingezeichnete Möblierung gibt den Stand der Planung wieder und ist nicht als endgültig anzusehen. Die Grundkonzeption wird jedoch erhalten bleiben.

Für die Lehrbuchsammlung steht eine Gesamtfläche von über 400 m^2 zur Verfügung; die im Möblierungsplan vorgesehenen Regale reichen für etwa 45.000 Bände aus. Die Rückgabe-Theke liegt schräg gegenüber der Eingangstür, die Theke für die Ausleihverbuchung liegt zwischen den Regalen und der Drehkreuzanlage. Zwischen beiden Theken wird ein kleiner Bürobereich abgeteilt.

Die innenliegenden Wände am Bodenausschnitt sind rundum verglast und geben den Blick frei in die darunter liegende Eingangshalle, welche sich über die ersten drei Achsen des Gebäudes erstreckt. Beim Bezug werden etwa 35.000 Lehrbücher systematisch aufgestellt. Wegen der sehr intensiven Nutzung der Lehrbuchbestände (180.000 Ausleihen pro Jahr) wurde in diesem Bereich unabhängig vom vorgegebenen Raster ein Achsabstand von 1,50 m gewählt. Die Regale im Zeitschriftenbereich orientieren sich am Raster von 5,20 m und werden im Achsabstand von 1,30 m aufgestellt.

Unmittelbar hinter dem Zugang zum Zeitschriften-Freihandbereich öffnet sich dem Benutzer der Blick über alle drei Bibliotheksebenen. Die im Plan mit Strichen markierten Linien geben die Dimension der Deckenausschnitte über dem 1. Obergeschoß wieder. Alle Benutzer des Zeitschriften-Freihandbereichs müssen über diese eine Tür ein- und ausgehen. Das an der Theke beim Zugang eingesetzte Personal hat ausschließlich die Funktion der Aufsicht und Kontrolle. Fachliche Information wird am Schalter der Zeitschriftenverwaltung angeboten.

Der Verwaltungsbereich erstreckt sich über die gesamte letzte Achse vor der Ostfassade und ist im Mittelteil nach beiden Seiten hin verglast, um dem Freihandbereich auch nach Osten hin eine gewisse Transparenz zu verleihen.

Einzig dieser abgetrennte Verwaltungsbereich ist von dem Be- und Entlüftungssystem für das gesamte Gebäude ausgenommen und erlaubt das Öffnen der

Fenster. Es wird jedoch keine Klimaanlage installiert, die Beheizung erfolgt konventionell über Radiatoren. Das Land Baden-Württemberg erlaubt eine volle Klimatisierung nur im Hörsaalbereich.

In den beiden Regalblocks mit dem über 1,70 m breiten Achsabstand unmittelbar vor dem Verwaltungsbereich wird die kombinierte Aus- und Ablage der ungebundenen neuen Zeitschriftenhefte eingerichtet. Über 2.000 verschiedene Titel der insgesamt mehr als 4.000 Periodika der Zentralbibliothek werden hier, nach Fachgebieten geordnet, angeboten. Alle gebundenen Periodika, zur Zeit etwa 200.000 Bände, werden nach *numerus currens* aufgestellt.

Einige an der Nordseite des Gebäudes vor den Nachbargrundstücken liegende Nebenflächen der Bibliothek sind in diesen Grundrissen nur andeutungsweise zu erkennen. In einer etwa 4 m breiten Versorgungsspange liegen zwei Fluchttreppenhäuser, die gleichzeitig als Personal- bzw. Lieferanteneingang dienen, ein alle Geschosse verbindender Lasten- und Personenaufzug sowie die notwendigen Sozial-, Abstell- und Putzräume. Außerdem wird im 1. und 2. Obergeschoß jeweils ein besonderer Raum für die Aufstellung von Kopiergeräten für die Benutzer eingerichtet, um den Lärmpegel im Freihandbereich möglichst gering zu halten.

Noch eine Anmerkung zur Sicherheit: Hörsaal, Eingangshallenbereich und Bibliotheksbereiche sind durch Brandabschnitte getrennt. Das gesamte Gebäude wird mit Ionisations-Rauchmeldern ausgestattet; die Installation einer ursprünglich vorgesehenen Sprinkleranlage ist nach Auffassung der Brandschutzbehörde nicht erforderlich. Die von den Freihandbereichen in die Fluchttreppenhäuser führenden Türen werden alarmgesicherte Panikverschlüsse erhalten; der über alle Geschosse führende Lasten- und Personalaufzug ist aus Sicherheitsgründen nur mit Schlüsselschaltung zu bedienen.

Die Lese- und Arbeitsplätze sind zentral in der mittleren Längsachse des Gebäudes unter den Deckenausschnitten gruppiert. Dazwischen sind als Raumteiler Stehpulte zum kurzzeitigen Anlesen, insbesondere der Zeitschriftenhefte, vorgesehen.

Genau auf der Mitte der Längsachse des Gebäudes in der Flucht des zentralen Zugangs führt eine freitragende Treppe unter dem Glasdach in die beiden oberen Geschosse. Von den Bibliothekaren werden diese klare Gliederung und der *lineare* Zugang begrüßt (Abb. 8).

Im 2. und 3. Obergeschoß wird die Dreiteilung des Gebäudes sehr deutlich. In den beiden Außenflanken werden kompakte Magazinflächen eingerichtet, während sich alle anderen Funktionen auf den Mitteltrakt konzentrieren. Die Tragfähigkeit der als Regalstellflächen ausgewiesenen Decken ist mit 1.250 kg/m^2 selbst für eine Kompaktmagazinierung ausreichend bemessen.

Die kräftig gezeichneten Umrahmungen geben die Balustraden an den Bodenausschnitten wieder; die gestrichelten Linien lassen die sich nach oben

verjüngenden, aber über nahezu die volle Gebäudelänge laufenden Deckenausschnitte erkennen.

Zur Westseite hin ist die Kombination von zwei Sonderbereichen vorgesehen, welche für die Präsentation von Ausstellungen und für die Auslage aktueller Tages- und Wochenzeitungen mit gemütlichen Sitzgruppen vorgesehen sind (Abb. 9).

Im dritten Obergeschoß reduziert sich die Nutzung auf große Magazinflächen und nochmals einige Arbeitsplätze, die wegen ihrer Lage sicher vor allem bei Dauerbenutzern Zuspruch finden werden. Alle Benutzerarbeitsplätze sollen einen Aufbau mit integrierter Einzelplatzbeleuchtung erhalten, während die Grundbeleuchtung der gesamten Bibliotheksfläche auf lediglich 200-300 Lux ausgelegt ist. Die Stromzuführungen verlaufen direkt im Fußboden oder in Kabelkanälen an der Wand. Mit Blick auf die Zukunft werden an 40 Stellen im Haus Datenanschlüsse für die Einrichtung von Bildschirmarbeitsplätzen installiert, die mit dem zentralen Rechnerraum der Bibliothek im Schloß verbunden werden.

Künftige Konzeption der Zentralbibliothek

Wie eingangs erwähnt, fand Ende Januar 1988 das Richtfest statt. Bereits Mitte Oktober 1988, also nach nur 14-monatiger Bauzeit, wurde zum Wintersemester 1988/89 der Hörsaal in Betrieb genommen. Die Inbetriebnahme der Bibliotheksflächen erfolgte zum Sommersemester 1989. Parallel zum Auf- und Ausbau des Gebäudes liefen auch die Planungen für die Innenausstattung und schon seit 1988 die Auswahl und Bearbeitung der Buchbestände, die für den neuen Standort A 3 vorgesehen sind.

Um eine Zweiteilung der Zentralbibliothek in dieser Größenordnung überhaupt realisieren zu können, müssen notwendigerweise auch zwei getrennte Betriebseinheiten geschaffen werden. Unsere Konzeption sieht vor, die Lehrbuchsammlung und den gesamten Zeitschriftenbestand mit der dazugehörigen Verwaltung in den Neubau zu verlagern. Beide Bereiche lassen sich organisatorisch als separate Einheiten betreiben, ohne daß unüberwindbare personelle Probleme oder unzumutbare Nachteile für die Benutzer entstehen. Die Kataloge dieser Betriebseinheiten sind bereits komplett mit Hilfe der Datenverarbeitung erfaßt und können ohne großen Aufwand dupliziert und offline dem Benutzer in Form von Listen bzw. auf Mikrofilm zur Verfügung gestellt werden.

Dem Benutzer dürfte besonders entgegenkommen, daß die Bestandstrennung der Zentralbibliothek nach so einleuchtend formalen Gesichtspunkten erfolgt, die er selbst in den meisten Fällen sofort erkennen kann.

Die Devise lautet: Lehrbücher und Zeitschriften stehen im Neubau A 3, alles andere wird auch künftig in der Zentralbibliothek im Schloß sein. Die zur Zeit noch ausgelagerten Bestände werden ins Schloß zurückgeführt werden, so daß

den Benutzern dann alle monographischen Bestände wieder über die Sofortausleihe zur Verfügung stehen werden. Die durchschnittliche Wartezeit beträgt ca. 15 Minuten. Die Zeitschriften im Neubau werden präsent gehalten und in Freihandaufstellung angeboten, so daß die Benutzer auch dort jederzeit den sofortigen Zugriff zur gewünschten Literatur haben.

Diesem Neubauprojekt und der zugrunde liegenden Gesamtkonzeption hat auch der Wissenschaftsrat ohne Einschränkung zugestimmt. Die Bundesrepublik Deutschland beteiligt sich im Rahmen des Hochschulbauförderungsgesetzes an den Kosten des etwa 17 Millionen Mark teuren Projektes zu 50 %. Die Zentralbibliothek Mannheim war bisher ja eine klassische Magazinbibliothek. Sie liegt mit der Schaffung neuer Freihandflächen „im bibliothekarischen Trend".

Übrigens wurde bei der Planung eine spätere Umnutzung des Hörsaals für Bibliothekszwecke berücksichtigt, wenn sich die Studentenzahlen einmal drastisch verringert haben. Allerdings kann man heute noch nicht ernsthaft mit einer solchen Umnutzung rechnen.

Vom heutigen Standpunkt aus hochgerechnet dürften die Raumsorgen der Universitätsbibliothek mit diesem Teilneubau für 18-20 Jahre gelöst sein. Mit dem Erweiterungsgebäude war der Zentralbibliothek eine Chance gegeben. Wir haben sie genutzt durch eine künftig attraktivere Form der Bereitstellung unserer Zeitschriftenliteratur.

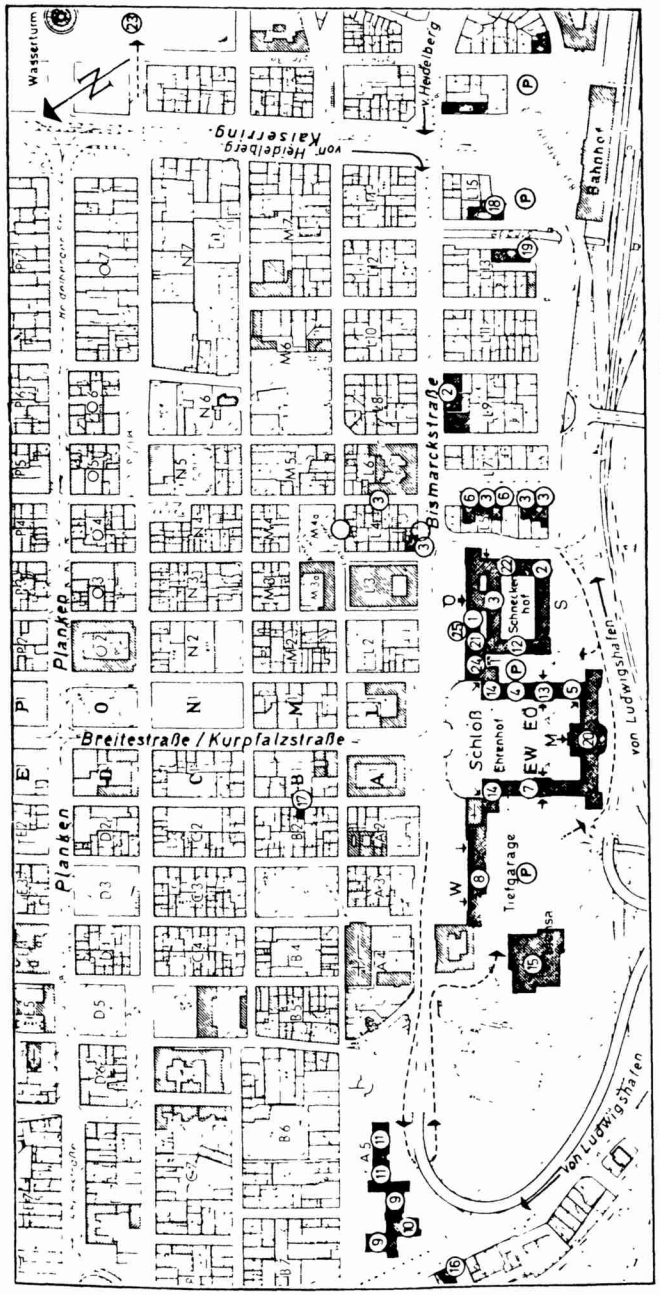


Abb. 1: Lageplan Universität

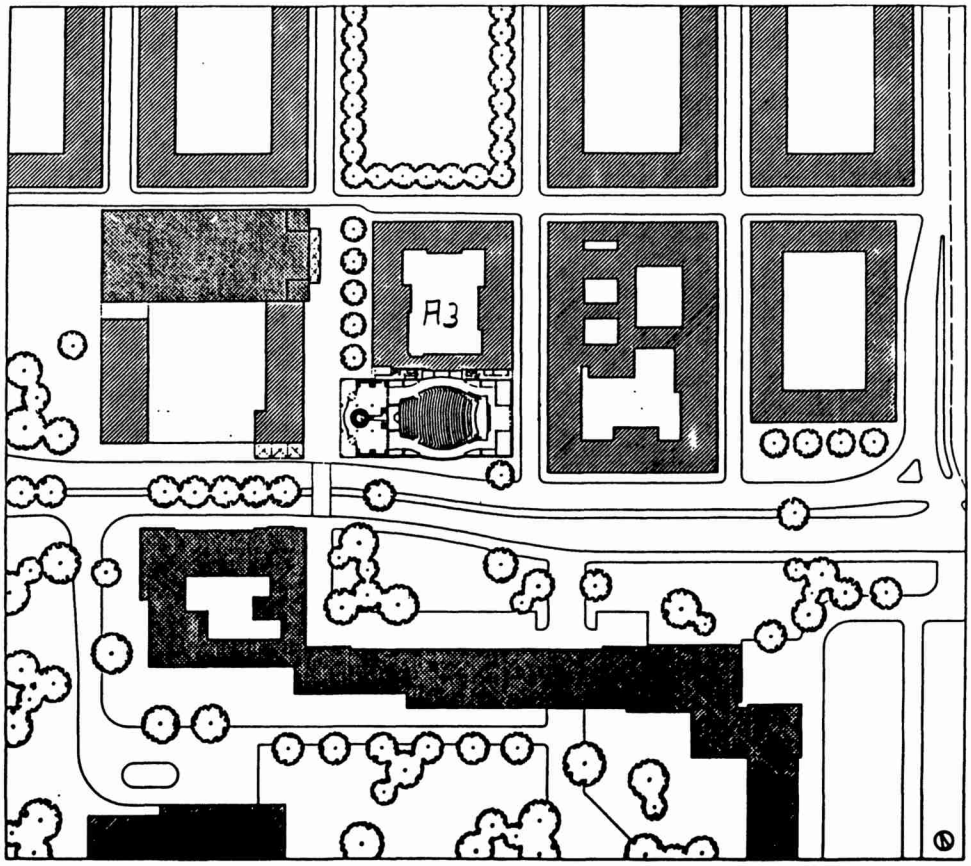


Abb. 2: Lageplan A 3 und Umgebung

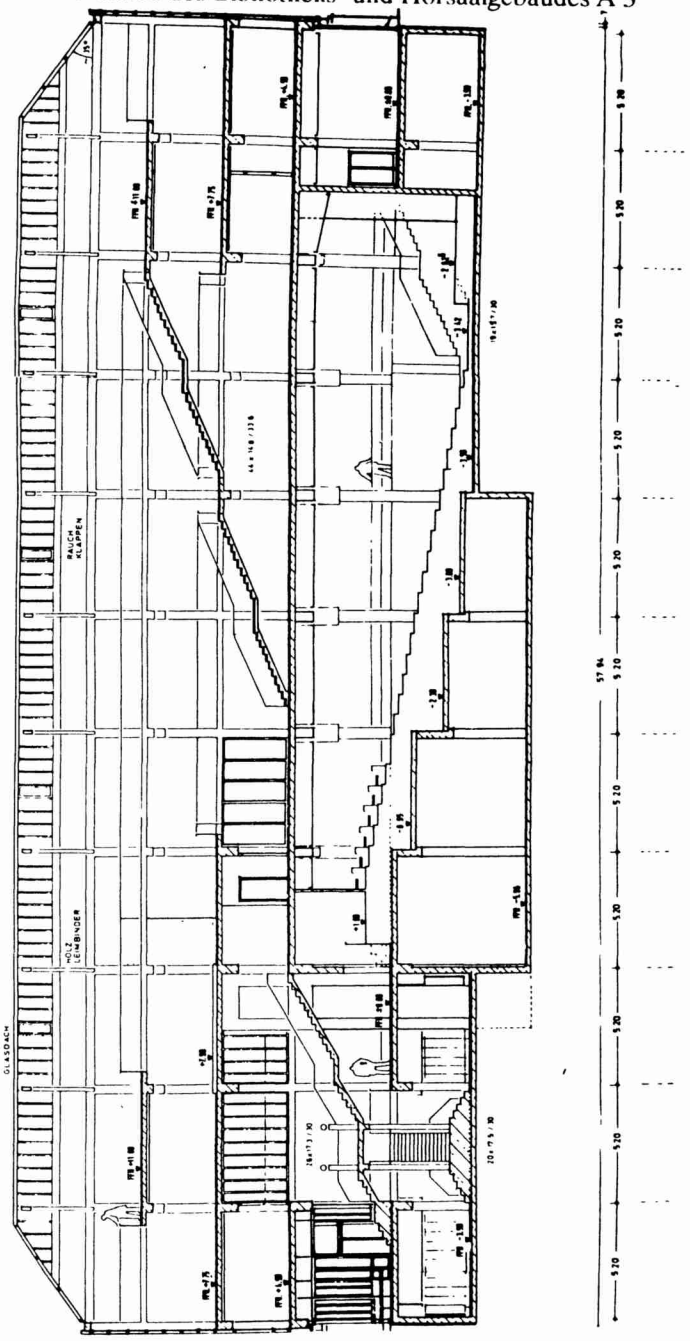


Abb. 3: Längsschnitt

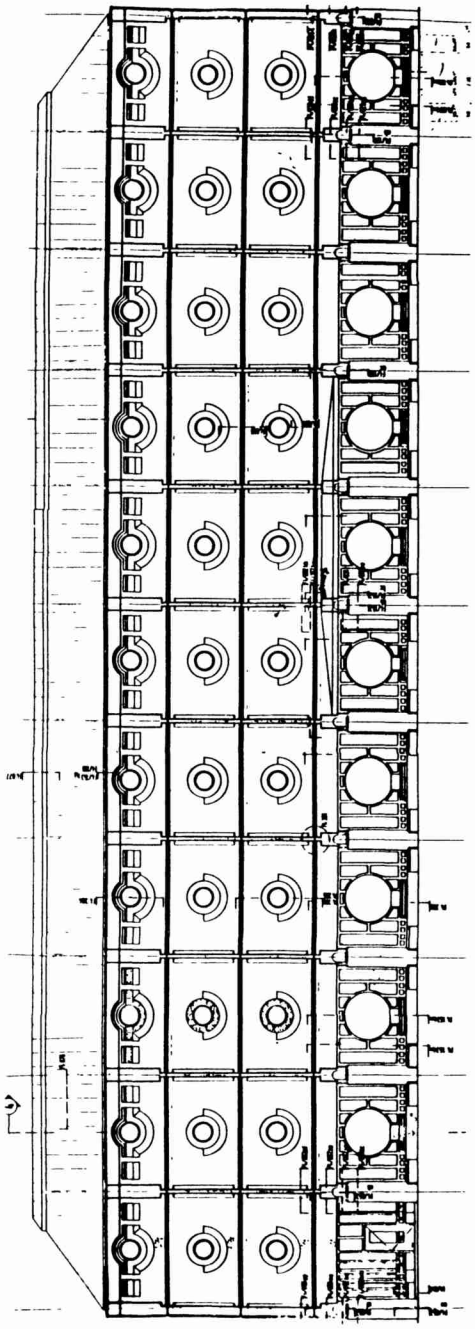


Abb. 4: Außenfassade (im Entwurfsstadium)

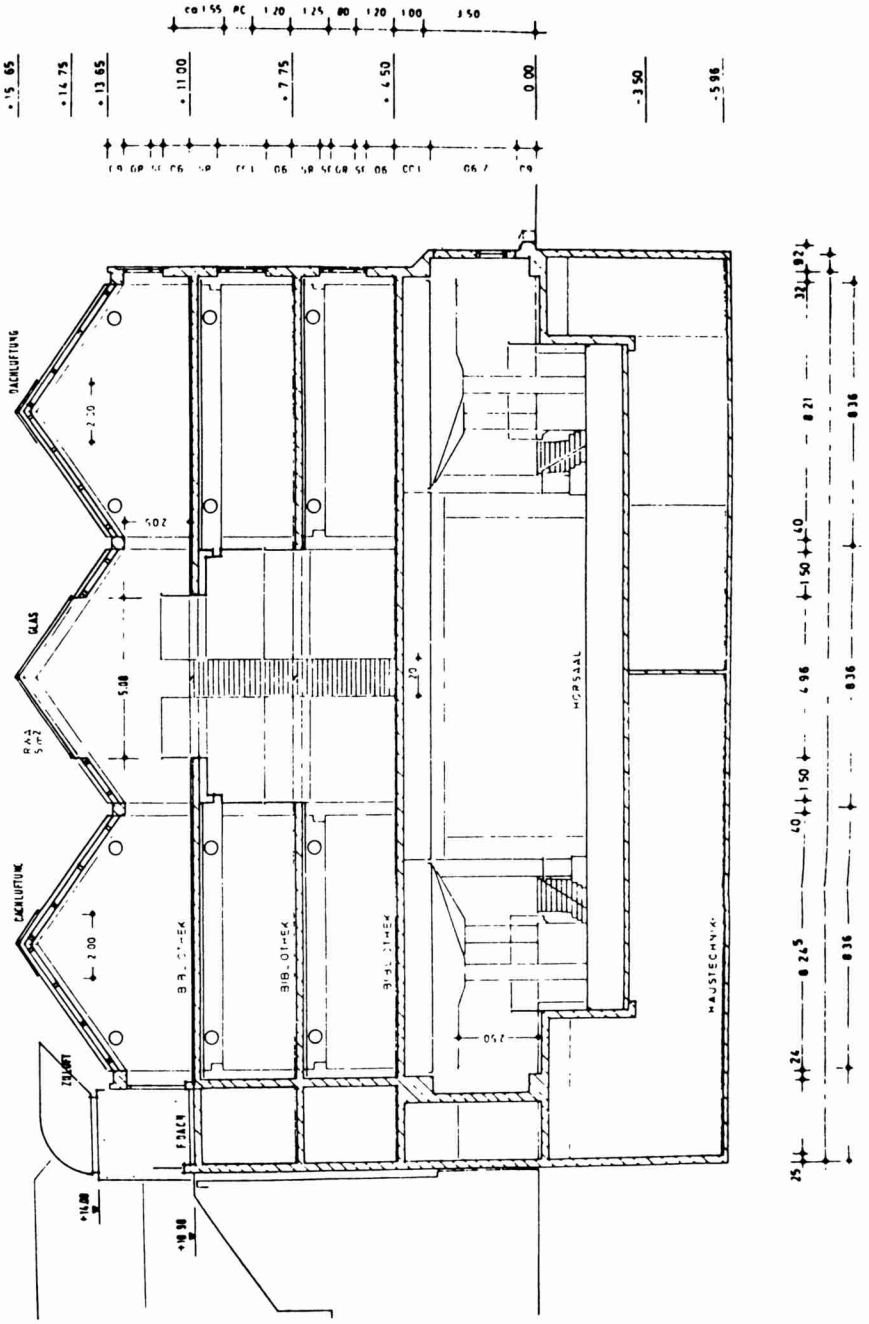


Abb. 5: Querschnitt

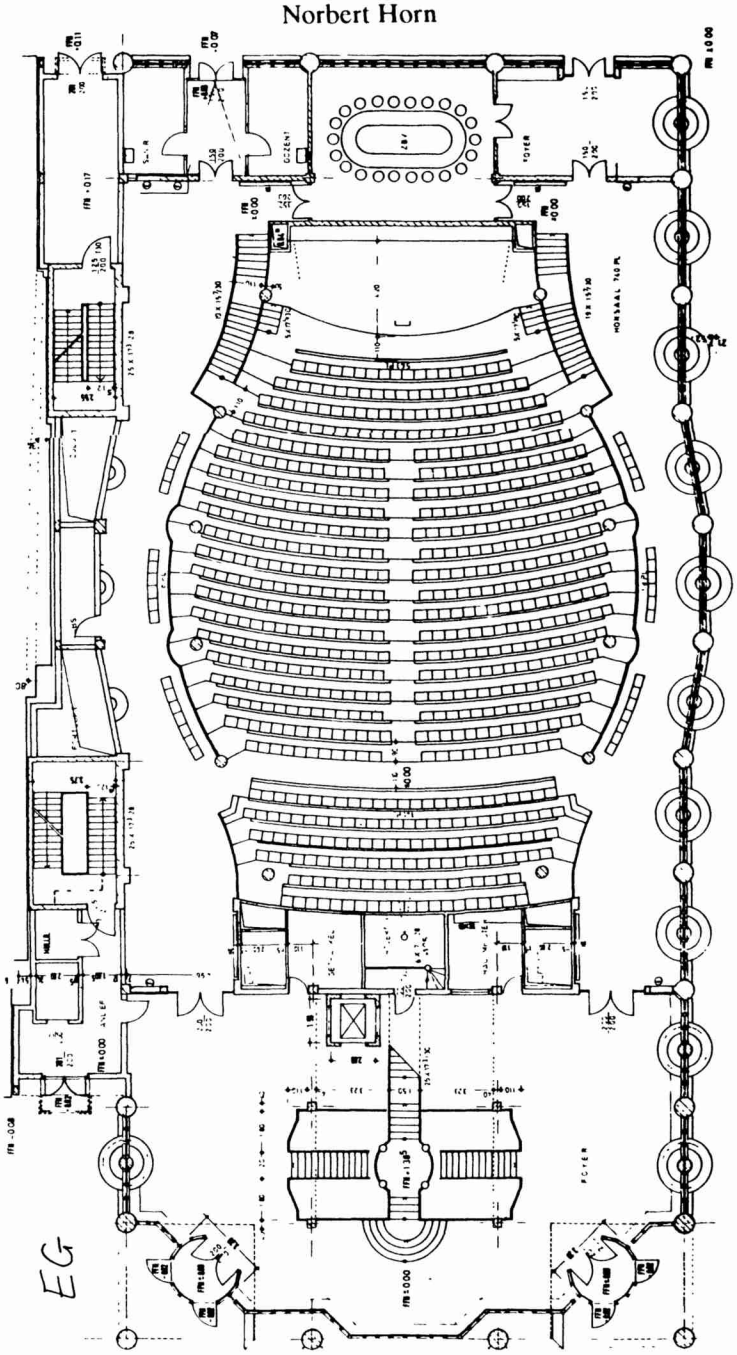


Abb. 6: Grundriß EG

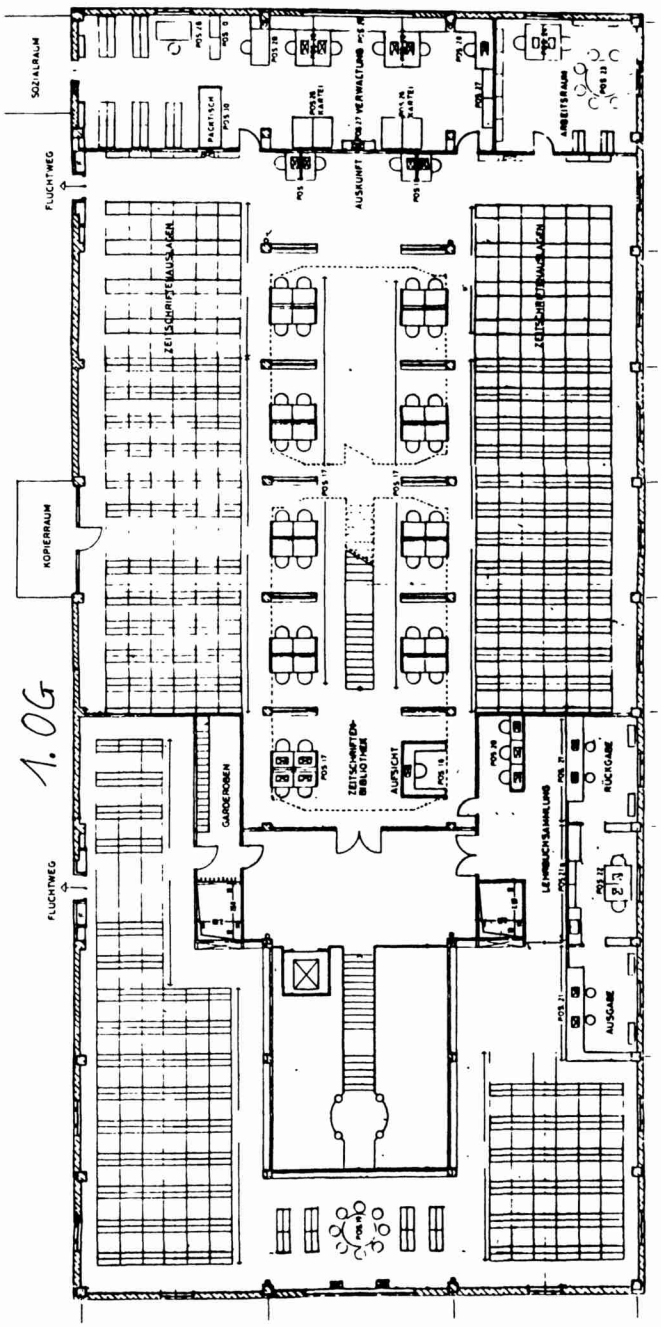


Abb. 7: Grundriß 1. OG

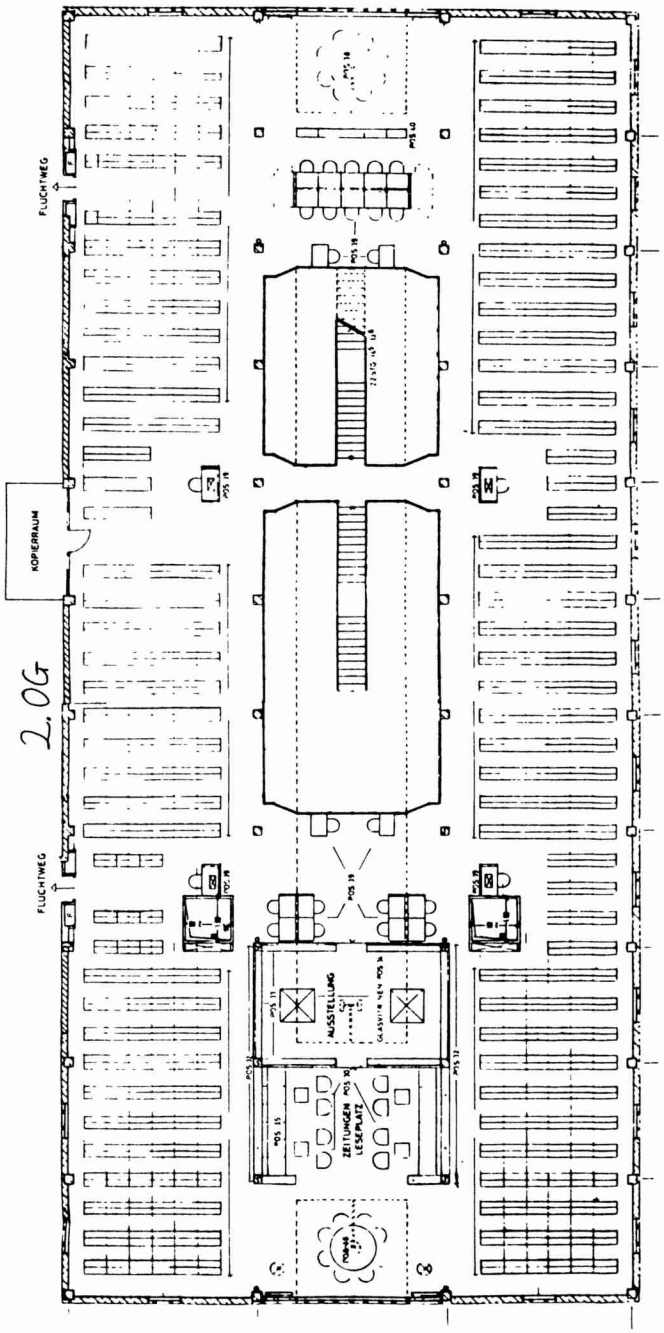


Abb. 8: Grundriß 2. OG

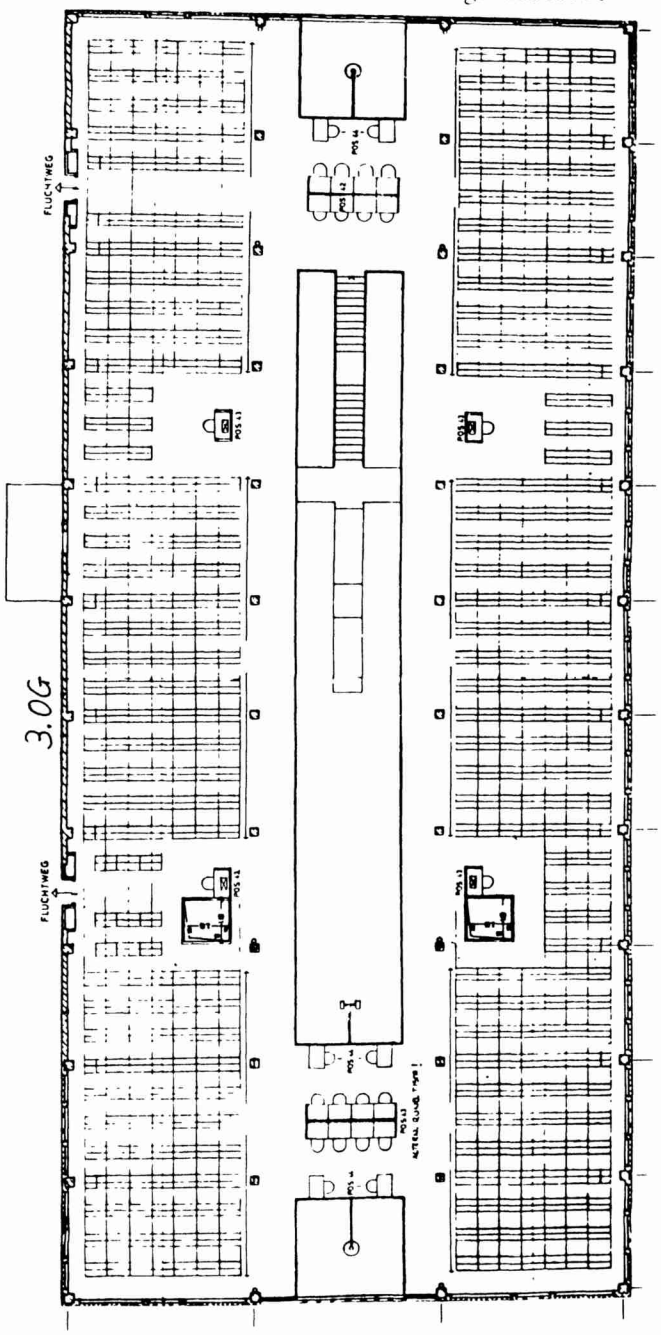


Abb. 9: Grundriß 3. OG

Das Tiefmagazin der Universitätsbibliothek Heidelberg

ELMAR MITTLER
Direktor, Universitätsbibliothek Heidelberg

LIBER ist eng mit dem Bau des Tiefmagazins der Universitätsbibliothek Heidelberg verbunden:

- Im November 1980 wurde das Projekt im Rahmen des LIBER-Seminars „Neue Probleme des Bibliotheksbaus" vorgestellt und öffentlich diskutiert.[1]
- Am 12. Juli 1986 wurde im Rahmen der LIBER-Jahrestagung in Heidelberg der erste Spatenstich für das unterirdische Gebäude durch den Ministerpräsidenten des Landes Baden-Württemberg durchgeführt.

Damit war ein entscheidender Schritt für eine erfolgreiche Verwirklichung des Reorganisationskonzepts der Universitätsbibliothek Heidelberg getan.[2]

Durch eine unglückliche Baupolitik, die zwischen dem Ausbau des alten Gebäudes in der Plöck und einem Neubau auf dem Campus der Universität im Neuenheimer Feld schwankte, ohne ihn verwirklichen zu können, war für die Universitätsbibliothek Ende der 70er Jahre eine krisenhafte Situation entstanden.[3] Die Raumkapazitäten des alten Gebäudes reichten nicht mehr aus, um die Bücher der größten Bibliothek des Landes Baden-Württemberg aufzunehmen: durch Bau eines Verfügungsgebäudes im Neuenheimer Feld konnten nicht einmal ausreichend Stellflächen bereitgestellt werden, um während des Umbaus der alten Bibliothek die gesamten geisteswissenschaftlichen Altbestände zwischenlagern zu können. 86 % der geisteswissenschaftlichen Bestände befanden sich in der Zeit seit 1983 außerhalb des Hauptgebäudes.

Der Umbau des alten Gebäudes an der Plöck konnte 1987 weitgehend abgeschlossen werden:

- Selbstbedienungsbereiche für die neueste Literatur,
- frei zugänglich aufgestellte Zeitschriftenbestände,
- eine Erweiterung der Leseplätze auf über 250,
- der Ausbau des Informationszentrums mit Unterbringung des Gesamtkatalogs,
- Erweiterung der Stellflächen für Bibliographien
- und nicht zuletzt die 1988 eröffneten neuen Ausstellungsbereiche

ermöglichen der Bibliothek, das ganze Spektrum ihrer Aufgaben wieder einigermaßen zu erfüllen. Dabei konnten im alten Gebäude natürlich nirgendwo die bei Neubauten üblichen Größenordnungen bei der Zahl der Nutzerplätze oder anderer Flächenansetzungen erreicht werden.[4] Die Funktionsfähigkeit der Bibliothek konnte aber entscheidend verbessert werden: die Nutzung hat sich im Ausleihbereich im letzten Jahrzehnt mehr als verdreifacht; das gleiche gilt für die Zahl der Leser in den Lesebereichen.

Doch das Sanierungskonzept stand und fiel mit der Rückführung der wertvollen geisteswissenschaftlichen Altbestände in die Innenstadt: der Transport von über 600.000 Büchern pro Jahr durfte keine Dauerlösung sein. Bei extrem hohem personellen und organisatorischen Aufwand war trotzdem nur eine verzögerte Bereitstellung in 1-2 Tagen (die sich bei personellen Engpässen gelegentlich noch mehr verlängerten) möglich. Benutzer und Bücher litten gleichermaßen bei dieser Behandlung; die Leser, weil sie unnötig warten mußten, die Bücher, weil der Transport sie zusätzlich belastete und auf Dauer schädigte.

Es war trotzdem nicht leicht, den offensichtlichen Bedarf an Magazinflächen durchzusetzen. Nachdem die Universität und ihre Gremien (Rektorat, Bibliotheksausschuß, Verwaltungsrat) gewonnen werden konnten, mußte das Finanzministerium von der Dringlichkeit überzeugt werden. Letztlich möglich wurde es erst durch die Bitte des Rektorats an den Ministerpräsidenten, diese Baumaßnahme als Geschenk des Landes zum 600-jährigen Jubiläum der Universität 1986 zu realisieren. Wichtige Zielvorstellung war dabei, dauerhafte Verbesserungen durch dieses einmalige Ereignis für die Universität zu erreichen. Die letzte Hürde war dann die Prüfung durch den Wissenschaftsrat, der 1985/86 gerade sein später so umstrittenes Papier zum Magazinbedarf vorbereitete. Es zeigt die Flexibilität der Gruppe in der praktischen Arbeit, daß sie deutlich die Heidelberger Sondersituation erkannte und nach einigem Zögern im Januar 1986 die Baumaßnahme befürwortete, die zur Normalisierung einer völlig außergewöhnlichen Situation unumgänglich war.

Für die Universitätsbibliothek Heidelberg bedeutete sie die letzte Chance, wieder einigermaßen tragbare Verhältnisse in der Literaturbereitstellung zu schaffen. Nachdem die um 1900 schon als Erweiterungsgelände vorgesehenen Flächen im Norden der Bibliothek für das Triplexgebäude (es wurde 1978 durch Institute und Mensa bezogen) verbaut worden waren, blieb nur die Fläche im Innenhof der „Neuen Universität" als bauwürdiger Bereich übrig. Die Untersuchung eines Ausbaus des Innenhofes der Bibliothek zeigte, daß dort die Grundfläche zu klein war, um die unterirdische Unterbringung zu ermöglichen; der gesamte Innenhof hätte mehrstöckig überbaut werden müssen; das hätte erhebliche Folgen, insbesondere die Klimatisierung praktisch des gesamten älteren Gebäudes nach sich gezogen. Aus finanziellen und organisatorischen Gründen nahm man deshalb davon Abstand. Auch die Umwidmung des Triplexgebäudes war für Magazinierungszwecke nicht möglich, da die Deckentragkraft dafür nicht

ausreichte. So erwies sich das Gelände der Neuen Universität, das um 1900 schon einmal als Standort der Bibliothek im Gespräch war, damals aber verworfen wrude, weil es keine Erweiterungsmöglichkeiten bot, als letzte Rettung in der Not.[5]

Das unterirdische Gebäude wurde zunächst dreistöckig geplant. Im Zuge der öffentlichen Diskussion spielte der Baumbestand des Innenhofes eine wichtige Rolle. Um einige Bäume stehen lassen zu können und mehr Erde für Neupflanzungen über das Gebäude legen zu können, wurde die Form verändert und die Grundfläche so vergrößert, daß nur zwei Stockwerke für ca. 1,2 Millionen Bücher in Kompaktaufstellung nötig wurden (Abb. 1). Allerdings hat das zu einer Erweiterung der Baugrube geführt, die zeitweise eine Gefährdung eines der ältesten Gebäude Heidelbergs, des sogenannten Hexenturms, mit sich brachte.

Über die baulichen Einzelheiten gibt eine zusammenfassende Übersicht der ausführenden Firma Reglin-Gebauer vom 8. 4. 1988 Auskunft, die hier wiedergegeben wird:

„Die Universitätsbibliothek Heidelberg erhält als Erweiterung ein unterirdisches Büchermagazin für ca. 1.250.000 Bücher im Innenhof der Neuen Universität.

Vor Beginn der Bauarbeiten zu diesem Büchermagazin wurden die Geologie des Untergrundes geprüft und der Untergrund selbst bis zu einer Tiefe von ca. 4 m über ein Jahr lang untersucht und wichtige archäologische Erkenntnisse und Funde registriert.

Bei der Planung des neuen Büchermagazins wurden folgende Kriterien und Prämissen berücksichtigt:

1. Die den Innenhof der Neuen Universität umschließende vorhandene Bebauung einschließlich des in der Südwest-Ecke stehenden sog. Hexenturmes der alten Stadtbefestigung,
2. der zu erhaltende Baumbestand, zwei große Kastanien, sowie der inzwischen unter Naturschutz stehende Efeu am Hexenturm,
3. Unterbringung der für die gewünschte Kapazität erforderlichen Magazinflächen auf möglichst wenigen Geschossen,
4. Unterbringung der Bücher in höchsten Ansprüchen gerecht werdenden Regalanlagen und damit die Möglichkeit einer optimalen Katalogisierung und Auffindbarkeit und Übersicht,
5. kürzeste Verbindung zwischen den Magazingeschossen,
6. Anschluß des neuen Büchermagazins an die bestehende Universitätsbibliothek und deren internes Verteilersystem,
7. technische Ausstattung nach neuesten Erkenntnissen.

Einige Daten und Zahlen:

Planungsbeginn	Mitte 1985		
Baugenehmigung	1. 7. 1986		
1. Spatenstich	8. 7. 1986		
archäologische Grabungen	bis zum 15. 9. 1987		
Baubeginn	1. 10. 1987		
Eröffnung	Mitte 1989		
m^3 umbauter Raum	Büchermagazin	ca.	11.750 m^3
	Tunnel	ca.	600 m^3
Nutzfläche	Büchermagazin	ca.	3.000 m^2
	Tunnel	ca.	200 m^2

Der Innenhof der Neuen Universität ist in etwa quadratisch und hat eine Größe von ca. 55,00 x 55,00 m.

Nach Abschluß der Bauarbeiten des neuen Büchermagazins wird die Oberfläche wieder den Studenten als Erholungs- und Entspannungsraum dienen. Hierfür wird in Abstimmung mit dem Landesdenkmalamt die ursprüngliche Gestaltung als Grünanlage mit Neubepflanzung, Pflasterflächen etc. wiederhergestellt.

Zugänge zu diesem Innenhof bestehen vom Universitätsplatz aus, der Grabengasse aus sowie von der Seminarstraße.

Parallel zu den Bauarbeiten des Büchermagazins wird die schlechte bauliche Verfassung des Hexenturms durch entsprechende Aussteifungen saniert.

Die beiden vorhandenen großen Kastanien wurden bei der Planung des Büchermagazins ausgespart und sind während der Bauphase entsprechend gesichert.

Unter Berücksichtigung der geologischen Untergrundverhältnisse und des Grundwasserpegels wird die gewünschte Bücherkapazität in zwei unterirdischen Geschossen untergebracht. Diese Beschränkung auf zwei Untergeschosse bringt ein relativ nahes Heranrücken des Bauwerkes an die bestehende Nachbarbebauung mit sich und damit die Umschließung der Baugruppe mit einem Verbau.

Dieser wurde zum großen Teil als erschütterungsfreier Bohrträgerverbau, zum geringen Teil als aufgelöste Bohrpfahlwand ausgeführt. Parallel zum Erdaushub der Baugrube wurde der Verbau mit einer temporären Rückverankerung gesichert.

Der Neubau des Büchermagazins wird in Stahlbetonbauweise ausgebildet. Bodenplatte, Wände und Dachdecke werden in wasserundurchlässigem Beton

hergestellt, zusätzlich wird das gesamte Bauwerk mit einer Wärme- und Feuchtigkeits-Isolierung gegen drückendes bzw. nicht drückendes Wasser umschlossen.

Die innere Aufteilung des Büchermagazins sieht je Geschoß einen Erschließungs- und einen Magazinbereich vor (Abb. 2):

a. Erschließungsbereich - hier ist die beide Geschosse verbindende Treppen- und Aufzugsanlage angeordnet, hier münden die Anschlüsse des Verbindungstunnels zur Universitätsbibliothek und zum Nordflügel der Neuen Universität.

   Dieser Verbindungstunnel zwischen neuem Büchermagazin und vorhandener Universitätsbibliothek mit einer Länge von ca. 80 m dient sowohl als Trasse der Büchertransportanlage zwischen den beiden Bereichen als auch gleichzeitig als Hauptzugang zum Büchermagazin.

   Der Anschluß an die Universitätsbibliothek liegt höhenmäßig zwischen den beiden Geschossen des Büchermagazins (110,275 m üNN) und gewährleistet damit kürzeste interne Funktionswege.

   Der Anschluß an den Nordflügel der Neuen Universität liegt auf der Höhe des vorhandenen Kellerfußbodens (114,13 m üNN).

   Sowohl Treppen- und Aufzugsanlage als auch Büchertransportanlage sind so angeordnet, daß alle gewünschten Verbindungen ohne jegliches Gefälle, d.h. horizontal verlaufen.

   Im Erschließungsbereich sind je Geschoß eine Garderobe mit WCs und separatem Waschbecken sowie ein Putz- und Abstellraum vorgesehen.

   Erschließungsbereich und Magazinbereich sind als separate Brandabschnitte je Geschoß voneinander getrennt. Die Verbindung untereinander sichert ein feuerhemmendes Stahlschiebetor ab.

b. Magazinbereich - die konstruktive Einteilung der Magazinflächen der beiden Geschosse basiert auf den Regalmaßen für die Bücher. Das Stützenraster beträgt 8,00 x 8,00 m, die Stützen haben einen Querschnitt von 50/50 cm (Abb. 2).

   Die lichte Höhe der Geschosse beträgt 2,80 m.

   Die Anordnung der Regale in drei einzelnen, voneinander unabhängigen Regalblocks je Rasterquadrat und deren einfache Bedienung waren Grundlage für die Anordnung kürzester Erschließungsgänge zwischen den Regalblocks.

   Die Abgrenzung der Regalblocks, die aus fahrbaren Regalen, auf Bodenschienen laufend, gebildet werden, wird durch sogenannte stationäre Regale erreicht, die zwischen den Stützen eingepaßt werden.

Der Magazinbereich ist mit zwei Nottreppen ausgestattet, die gleichzeitig als Zugluftansaugschächte für die diagonal hierzu angeordneten Entrauchungsschächte dienen.

Der Anschluß des neuen Büchermagazins an die Universitätsbibliothek wird, wie zuvor erwähnt, durch einen Verbindungstunnel mit einem Querschnitt von 2,00/2,50 m erreicht.

Dieser Tunnel führt unterirdisch vom neuen Büchermagazin horizontal unter dem Keller des Westflügels der Neuen Universität und unter den Versorgungsleitungen der die Neue Universität von der Universitätsbibliothek trennenden Grabengasse hindurch, weiter unter dem Kellergeschoß des Ostflügels der Universitätsbibliothek und dem Innenhof der Universitätsbibliothek bis zur verlängerten neuen Haltestelle der senkrechten Büchertransportanlage der Universitätsbibliothek.

Hier mündet die Aufzugsanlage der senkrechten Büchertransportanlage und ein Personenaufzug, der bis zum Erdgeschoß der Universitätsbibliothek führt.

Vor Ausführung des eigentlichen Tunnels war es erforderlich, die vorhandenen Gebäude der Neuen Universität und der Universitätsbibliothek für die Unterfahrung abzufangen.

Dies erfolgte durch das sogenannte HDI-Verfahren (Hochdruck-Injektions-Verfahren), das erschütterungs- und nahezu setzungsfrei durch Bohrungen, Durchmesser 80 mm, in statisch festgelegten Abständen das unter den Fundamenten liegende Erdreich durch chemische Injektionen zu Säulen mit einem Durchmesser von 60-100 cm verdichtet.

Die Durchführung fand in den Kellerräumen oben genannter Gebäude statt, d.h. in sehr beengten Verhältnissen, wozu wiederum entsprechende Spezialgeräte erforderlich waren.

Anschließend wurden der Aushub und die Bauarbeiten für den Tunnel selbst zwischen den HDI-Säulen vorgenommen.

Im Innenhof der Neuen Universität, im Bereich der Grabengasse sowie im Innenhof der Universitätsbibliothek wurde der Tunnel zwischen einem abgetäuften Bohrträger-Verbau in offener Bauweise erstellt.

Eine Durchführung im Untertagebau schied aus Gründen nicht zu verlegender vorhandener Leitungen etc. aus.

Nach Fertigstellung des Rohbaues wurde der Abstand zwischen Tunneldecke und Geländeoberfläche (ca. 3,00 m) wieder verfüllt, in den Bereichen, in denen Gebäude unterfahren wurden, schließt die Tunneldecke mit dem Fußboden der darüberliegenden Kellerräume ab.

Vor Ausführung dieser vorgenannten komplizierten Baumaßnahme wurde der Zustand der betroffenen Gebäude im Detail fotographisch festgehalten.

Zwei Notausgänge, die Abschottung in erforderliche Brandabschnitte, eine mechanische Entlüftung, die erforderliche Ausleuchtung sowie Ausstattung sind vorgesehen.

Wie vorher beschrieben, sind beide Tunnels an die die beiden Magazingeschosse verbindende Treppen- und Aufzugsanlage angeschlossen.

Technische Ausrüstung:

a. Klima-Anlage - das neue Büchermagazin wird voll klimatisiert, d.h. ständig auf einer konstanten Temperatur von 18-20 °C bei Außentemperaturen bis -12 °C (Winter) und von 22 °C bei Außentemperaturen bis 32 °C (Sommer) bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50-55 % gehalten.

   Die Klimazentrale befindet sich im Kellergeschoß des Südflügels der Neuen Universität.

   Die Frischluftansaugung erfolgt über einen Innenhof der Neuen Universität, die Abluft wird direkt im Bereich des Zuganges Seminarstraße zum Innenhof der Neuen Universität ausgeblasen.

   Die erforderlichen vollautomatischen Klimageräte bewältigen ca. 20.000 m^3/Std. Luft, was einem 3,5-fachen Luftwechsel entspricht. Der Außenluftanteil beträgt ca. 30 %.

   Die Erwärmung der Luft erfolgt über den Anschluß an die Wärmeübergabestation der Neuen Universität an die Fernwärmeversorgung der Stadt Heidelberg.

   Die Luft für beide Geschosse des Büchermagazins wird über Kanäle, die unter der Decke im Bereich der Erschließungsgänge montiert werden, zu- bzw. abgeführt, versehen mit den erforderlichen Brandschutzklappen, Luftgittern etc.

   Gemäß Auflage der Brandschutzbehörde muß bei einem eventuellen Brand für eine kurzfristige Entrauchung und Wärmeabführung gesorgt werden. Hierzu wurden insgesamt fünf Entrauchungsschächte vorgesehen, die, mit entsprechend dimensionierten Rauchgasventilatoren ausgestattet, mit den Frischluftnachströmöffnungen zu den Treppenhäusern gekoppelt sind. Die Entrauchungsschächte münden an der Oberfläche und sind dort mit Gitterrosten geländebündig abgedeckt.

b. Feuerlöschanlage - jeweils in den Treppenhäusern werden je Geschoß Feuerlöschkästen mit Schlauchanschlußeinrichtungen, Feuerlöscher und Brandmelder vorgesehen.

c. Be- und Entwässerung - die Bewässerung ist durch den Anschluß an die städtische Versorgungsleitung und den Verteiler der Neuen Universität gewährleistet.

Dieser versorgt die Feuerlöschanlage sowie die WCs und Waschbecken in beiden Geschossen.

Bodenabläufe wurden jeweils an den unteren Podesten der Treppenhäuser, in den WCs sowie in geringer Anzahl im Magazinbereich angeordnet.

Zusammen mit der Entsorgung der WCs und Waschbecken wird das Abwasser über eine Hebe-Anlage und Pumpe in das öffentliche Kanalnetz geleitet.

d. Elektro-Anlagen - die Stromversorgung des neuen Büchermagazins erfolgt über die vorhandene Trafo-Station im Westflügel der Neuen Universität zur Niederspannungs-Hauptverteilung. Die erforderliche Leistung beträgt 136 KVA.

Im 1. Untergeschoß des Erschließungsbereichs wird ein Steuertableau aufgestellt, in dem die Funktionsbereiche aller Elektro-Anlagensysteme sowie die Klima-Anlage, die Be- und Entwässerungsanlage, die Förderanlage und die Regalanlage und die Aufzüge getrennt geschaltet und kontrolliert werden können, einschließlich optischer und akustischer Störmeldungen.

Der Verteiler befindet sich in der Technik-Zentrale im Untergeschoß des Südflügels der Neuen Universität.

Die Elektroleitungen werden im Büchermagazin in einbetonierten Leerrohren bzw. im Erschließungsbereich und im Bereich der Erschließungsgänge über abgehängten Decken geführt, sonst auf Kabelpritschen, in Kunststoffkanälen bzw. -schutzrohren.

Die Beleuchtung erfolgt im Magazinbereich durch freistrahlende Lichtleisten mit FR-Fassungen, im Regalbereich als Lichtbänder mit ca. 300 lux, in den Erschließungsgängen als Einzelleuchten mit ca. 150 lux und im Erschließungsbereich als Wannenleuchten, zum Teil als indirekte Beleuchtung an den Wänden. Das gleiche gilt für den Verbindungstunnel.

Eine Sicherheitsbeleuchtung mit Batterie-Versorgung (220 V) und den erforderlichen Hinweis-Transparenten (Ausgänge) gemäß VDE 0108 ist vorgesehen, desgleichen eine Feuermeldeanlage mit 6 Linien, gemäß den Richtlinien des VdS mit Anschluß an den vorhandenen Hauptmelder. Feuermelde-Auslösegeräte als Handmelder und Automatikmelder als I-Melder für den gesamten Magazinbereich und Differenzial-Melder in den Technikräumen sind vorgesehen.

Als Nebenstellen vorhandener Anlagen in der Neuen Universität sind weiter zu nennen die Uhren- und Rufanlagen.

Die elektroakustische Anlage mit Mikrofonen und Lautsprechern in den Erschließungsgängen erlaubt die direkte Absprache des Personals im Gegensprechverkehr.

Diese Anlage ist zusammen mit den Steuerungsanlagen der Regalanlage und der Beleuchtung etc. je Regalblock im Bereich der Erschließungsgänge in separaten Tableaux untergebracht.

Die Außenbeleuchtung des nach Fertigstellung der Baumaßnahme wiederhergestellten Innenhofes erfolgt in Abstimmung mit dem Landesdenkmalamt.

e. Aufzüge - die beiden Untergeschosse des neuen Büchermagazins werden durch einen hydraulischen Aufzug mit einer Tragkraft von 800 kp und 4 Haltestellen verbunden. Zur Ausstattung gehören eine 1-Knopf-Sammelsteuerung, vollautomatische Schachtschiebetüren in Edelstahl etc.

   Die Haltestellen befinden sich im 2. Untergeschoß, 108,70 m üNN, auf dem Zwischenpodest - Anschluß Verbindungstunnel, 110,275 m üNN, im 1. Untergeschoß, 11,85 m üNN und auf dem Zwischenpodest - Anschluß Neue Universität, 114,13 m üNN.

   In der Universitätsbibliothek wird im Anschlußbereich des Verbindungstunnels vom Büchermagazin neben der Verlagerung der senkrechten Kastenförderanlage ein hydraulischer 4-Personen-Aufzug, Tragkraft 300 kp, mit 3 Haltestellen als Verbindung zum Erdgeschoß der Universitätsbibliothek eingebaut.

f. Kastenförderanlage - die vorhandene Kastenförderanlage wird ausgebaut und durch eine den neuesten Erkenntnissen der Fördertechnik gerecht werdende Anlage ersetzt.

   Hierzu gehört die erforderliche neue Aufzugsanlage im Schacht des alten Paternosters als senkrechte Verbindung der Geschosse der Universitätsbibliothek, die Horizontalförderung mittels spezieller Bücherwagen durch den Verbindungstunnel Universitätsbibliothek-Büchermagazin sowie wiederum die Vertikal-Förderung im Erschließungsbereichen des Büchermagazins auf die vorgenannten Ebenen (108,70 m üNN bis 114,13 m üNN).

   Die neue Anlage ist vollautomatisch und elektronisch gesteuert. Die Führung der Bücherwagen erfolgt über sog. Induktionsschleifen bzw. -schienen, die im Fußboden bündig eingelassen sind.

   Die erforderlichen Öffnungen in den Brandschutzwänden werden mit sich automatisch öffnenden und schließenden Brandschutztüren ausgestattet.

g. Regalanlage - die beiden Geschosse des Magazinbereiches werden mit stationären und fahrbaren Regalen ausgestattet. Hierzu werden in den Fußböden Lauf- und Führungsschienen aus Flachstahl eingelassen.

Die fahrbaren Regale bestehen aus einem stabilen Fahrsatz und der fest damit verschraubten Regalkonstruktion. Diese enthält die Regalaufbauten einschließlich Aussteifungsprofile, bestehend aus Pfosten aus Rechteckhohlprofilen mit Schlitzraster, worin Bücherböden eingehängt werden.

Die Regalhöhe beträgt einschließlich Fahrsatz ca. 2.375 mm, die Regaltiefe doppelseitig 580 mm, die Fachböden haben eine Größe von einseitig 1.000/250 mm.

Die fahrbaren Regale werden mit elektronisch gesteuerten Einzelantrieben ausgestattet. Die Kraftübertragung erfolgt für beide Fahrtrichtungen vom Motor über torsionssteife Antriebswellen auf die Antriebsräder des jeweiligen Fahrsatzes.

Die Steuerung mit maximal 24 V erfolgt von separaten Tableaux aus, die zusammen mit Einrichtungen der Elektroanlagen, wie voher erwähnt, an den Erschließungsgängen für jeden Regalblock getrennt, angeordnet werden.

Ausbau:

a. Bodenbeläge - auf den Rohboden der beiden Geschosse des Büchermagazins sowie des Verbindungstunnels wird ein Verbundestrich und darauf ein Linoleumbelag in Bahnen verlegt.

   In den Garderoben, WCs und Putzräumen sind Steinzeugfliesen vorgesehen.

   Die Technikräume werden mit einem Zementestrich mit Kunstharzanstrich versehen.

b. Wand- und Deckenbeläge - sämtliche Wände, Stützen und Decken werden hell gestrichen.

   In den Erschließungsgängen sowie im Erschließungsbereich des Büchermagazins werden abgehängte Lamellendecken, in die Wannenleuchten integriert sind, montiert, um die Blechkanäle der Klimaanlage, die Kabelpritschen der Elektro-Installationen sowie die Wasserverteilung der Feuerlöschanlage abzudecken.

c. Türen - der Erschließungsbereich wird vom Magazinbereich in jedem Geschoß durch ein feuerhemmendes Stahlschiebetor mit Schlupftür abgetrennt, das sich im Brandfalle, über zwei beidseitig angeordnete Rauchmelder gesteuert, selbsttätig schließt.

   Die Türen zwischen dem Erschließungsbereich und dem Verbindungstunnel zur Universitätsbibliothek bzw. zum Nordflügel der Neuen Universität werden als 2-flügelige, feuerhemmende Holztüren mit Sichtfenstern, selbstschließend, ausgebildet, desgleichen die Türen zwischen Verbin-

dungstunnel und Vorraum Förderanlage/Aufzug im Untergeschoß der Universitätsbibliothek.

Die Türen zwischen dem Magazinbereich und den Nottreppenhäusern werden als feuerhemmende Stahltüren (T-30), 1-flügelig, selbstschließend, ausgeführt.

Die Abschlußtüren der Nottreppenhäuser ins Freie werden ebenfalls als Stahltüren ausgebildet, die jedoch nur von innen in Richtung des Fluchtweges und automatisch bei Einsetzen des Entrauchungsvorganges zu öffnen sind

Die Türen zu Garderobe, WC, Putzraum und sonstigen Nebenräumen werden als einfache Holztüren in Umfassungszargen eingebaut.

Sämtliche Türen erhalten Drückergarnituren als Beschläge und sind in einer Schließanlage zusammengefaßt.

d. Treppen - die Treppenstufen sämtlicher Treppen werden im Inneren mit Stahlbetonwinkelstufen als Fertigteile belegt, außen mit Naturstein in Anpassung an das für die Gartengestaltung verwendete Material.

   Die Seitenwangen der Treppen, Ein- und Ausgänge werden außen ebenfalls mit Natursteinplatten belegt.

   Sämtliche Treppenläufe erhalten Handläufe, der Abschluß der Treppenöffnungen an der Oberfläche wird mit verzinktem Stabgeländer mit Abschlußtür erfolgen.

e. Außenanlagen - das Landesdenkmalamt fordert, wie anfangs erwähnt, die Wiederherstellung der ursprünglichen Innenhofgestaltung der Neuen Universität nach Beendigung der Bauarbeiten.

   Auf die Isolierung der oberen Decke des Büchermagazins wird hierzu ca. 150 cm Erde aufgetragen und entsprechend bearbeitet.

   Entlang der Augustinergasse werden der Pflasterbelag und die Differenztreppen wiederhergestellt. Das gleiche gilt für Einfassungen, Trennmauern, Abdeckungen, etc.

   Auf der Überfahrt der Aufzugsanlage, die die Oberfläche geringfügig durchbricht, soll eine Plastik aufgestellt werden.

Kosten:

Für die gesamte Baumaßnahme sind Kosten von ca. DM 17 Mio veranschlagt."

Soweit das Planungspapier der Ingenieure Reglin-Gebauer.

Interessanterweise hat sich bei der Frage der Transportanlage (f) im Zuge der weiteren Untersuchung eine Änderung ergeben. Vorgesehen ist jetzt wieder die Lösung mit einer Kastenförderanlage.

Sie wird im Tiefmagazin als Vertikalaufzug gestaltet. Der unterirdische Gang wird mit Transportbändern überwunden, die gleichzeitig als Stapelstrecke dienen. Der Transport im Hauptgebäude soll wieder mit Umlaufförderer (*Paternoster*) erfolgen, weil nur so die notwendige Kapazität und Flexibilität für Massen- und Individualtransporte gegeben ist. Die Unterfluranlage erwies sich für den Individualtransport (Sofortausleihe) insbesondere bei den geringen Nutzflächen der Leihstelle letztlich unter den gegebenen Verhältnissen als nicht sinnvoll einsetzbar und (u.a. wegen schwieriger zusätzlicher Baumaßnahmen bei den vorhandenen Aufzugschächten) exzeptionell teuer. Eine Kleinförderanlage (Telelift) schied wegen der geringen Fassungskraft der Behälter bei den zu erwartenden Massentransporten als sehr bedienungsaufwendig aus. Außerdem waren bei der weitgehenden Punkt-Punkt-Beförderung Leihstelle-Magazin die Vorteile der flexiblen Streckenführung an vielen Einzelstationen nicht ausnutzbar. Schon wegen der niedrigen Deckenhöhen (2,25 m) in den (u.a. zu Leihstelle und zu Lesebereichen umgewidmeten) alten Magazinbereichen war der Einbau letztlich nicht diskutabel.

Es ist zu hoffen, daß die Heidelberger Baumaßnahmen sich trotz ihres Charakters als letzter Ausweg in der Not auch in Zukunft als gute Grundlage für die Wiedergewinnung der Leistungsfähigkeit für eine große Bibliothek erweisen.

Literatur

1 E. MITTLER: 75 Jahre Gebäude der Universitätsbibliothek Heidelberg in der Plöck - und was nun? *LIBER Bulletin* 16 (1981) S. 29-31.

2 E. MITTLER: The University library of Heidelberg: from tradition to future. *LIBER Bulletin* 29 (1987) S. 46-50.

3 E. MITTLER: Die Bibliothek und ihr Gebäude. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 28 (1981) S. 102-112.

4 E. MITTLER: Der Einsatz von Flächenrichtwerten bei der Programmierung von Bibliotheksbauten. In: *Bibliotheken bauen und führen. Festgabe Franz Kroller.* München 1983. S. 136-155, hier S. 148 f.

5 E. MITTLER: Das Gebäude der Universitätsbibliothek Heidelberg. Plöck 107-109. In: *Heidelberger Jahrbücher* 25 (1981) S. 73-107, hier S. 74 f.

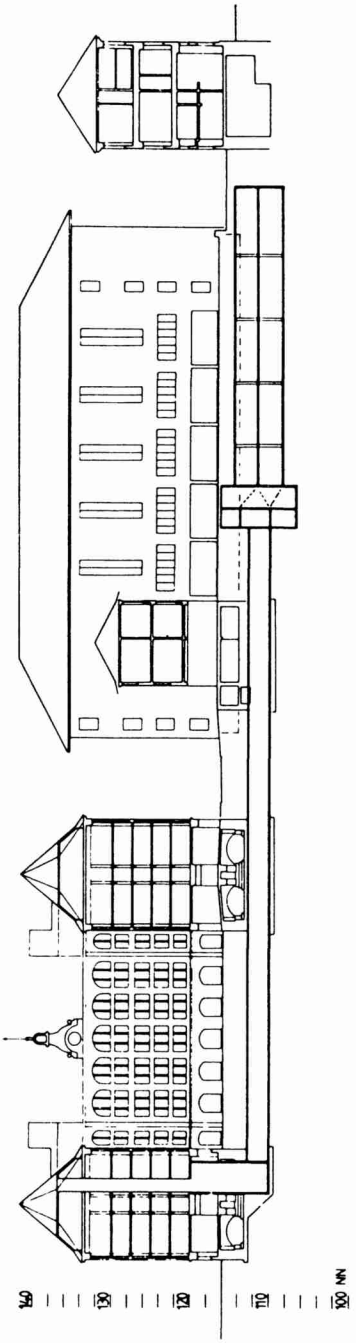


Abb. 1: Tiefmagazin und Anbindung an die Universitätsbibliothek (W-O Schnitt)

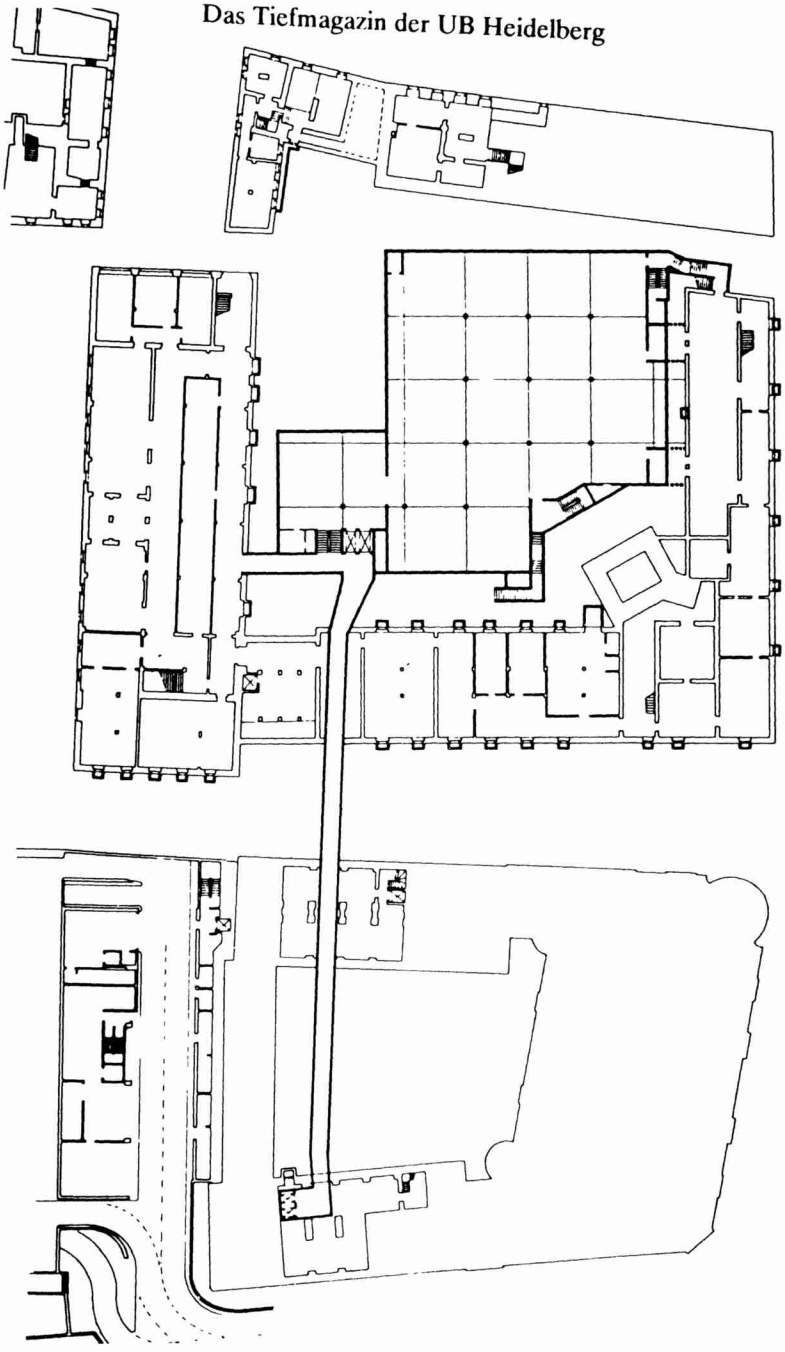


Abb. 2: Tiefmagazin und Anbindung an die Universitätsbibliothek (Grundriß)

Fahrbare Regalanlagen in Büchermagazinen und im Freihandbereich

KARL F. GRÖSSL
METO-Technik, Wien

Fahrbare Regalanlagen sind Regalsysteme, die eine optimale Raumausnutzung in Magazinen und Archiven ermöglichen.

Es existieren verschiedene Systeme. Im wesentlichen hat sich jedoch jenes System durchgesetzt, bei dem die Regalachsen auf Schienen quer zu ihrer Achslänge verfahren werden.

Da bei stationärer Regalaufstellung zwischen den einzelnen Achsen immer Bedienungsgänge vorhanden sein müssen und diese naturgemäß einen Stellraumverlust bedeuten, wird bei fahrbaren Regalsystemen, bei denen die einzelnen Regalachsen verschoben werden, ein Kapazitätszuwachs von nahezu 100 % erreicht, da nur jeweils ein oder höchstens zwei Bedienungsgänge benötigt werden.

Wenn man diese Tatsache zusammen mit den immer höher werdenden Baukosten und den real immer geringer werdenden Budgets betrachtet, sieht es so aus, daß bei Neubauten eigentlich dieses Regalsystem immer zum Einsatz kommen sollte. Auch bestehende Magazine können damit ihre Kapazität nahezu verdoppeln.

Im wesentlichen stehen zwei verschiedene Regalsysteme für das fahrbare Regal zur Verfügung:

a) das geschlossene *Rahmen- oder Kastenregal*,

b) das in Bibliotheken im Freihandbereich sehr häufig zum Einsatz kommende und bewährte *Mittelpfostenregalsystem*.

Das Rahmenregalsystem ist in der Regel in der Anschaffung etwas günstiger, das Mittelpfostenregalsystem bietet jedoch bei Verwendung des gleichen Systems im Magazin- und Freihandbereich den Vorteil der *totalen Kompatibilität*, was Fachböden und Systemzubehör betrifft, ist jedoch teurer. Der Vorteil der besseren Belüftung beim Mittelpfostenregalsystem trifft nur bedingt zu, da auch das Rahmenregalsystem ohne Abdeckseitenwände ein offenes Regalsystem ist.

Drei Formen des Antriebes stehen zur Verfügung:

1. *Handschub* - diese Antriebsart ist nur für kurze Regalachsen bis max. 2 m empfehlenswert,

2. *Handradantrieb* - vom Handrad führt eine Kette mit der entsprechenden Übersetzung zu den Antriebsrädern. Hier können Lasten bis zu 15 t verfahren werden,
3. *Kraftradantrieb* - dabei hat sich der elektromotorische Antrieb als geeignetst herausgestellt. In jeder Achse ist ein Elektromotor eingebaut, der auf Knopfdruck die Regalachse verschiebt und den gewählten Gang freigibt. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen, wie Not-Endschalter und Kontaktsicherheitsleisten, die beim geringsten Widerstand die Verfahrensphase des Regals sofort unterbechen, sind für diesen Antrieb unerläßlich.

Welche Antriebsart gewählt wird, hängt nicht nur von den *Lasten* der Regalachsen sowie von den Längen der Regalachsen ab, sondern auch von der *Benutzerfrequenz*. Wenn man berücksichtigt, daß es nicht sehr ratsam ist, Regalachsen länger als 6-7 m zu machen (zu lange Laufwege!), so hat sich in den meisten Fällen der Handradantrieb als ideale Form herauskristallisiert.

Laufschienen - die fahrbaren Regalsysteme laufen auf entsprechend ausgeführten Schienen, die im Idealfall *in den Estrich verlegt werden sollten*, so daß keine Stolperstellen entstehen. Dies bedeutet bei Neubauten die rechtzeitige Planung, damit vor der Estricheinbringung die Schienen mit einem Nivelliergerät exakt niveaugerecht verlegt werden können. Diese werden dann mit Zementestrich unterstopft, so daß ein nachträgliches Verändern des Schienenniveaus ausgeschlossen wird.

Das Schienensystem muß aus *Lauf- und Führungsschienen* bestehen, die die einzelnen Regalachsen exakt parallel verfahren lassen und ein Verkanten der Achsen bei ungleich beladenem Zustand unmöglich machen.

Es stehen zwei Antriebssysteme zur Verfügung:

a) *Das Reibrad* - das bedeutet, daß alle Räder einer Regalwagenseite mit einer torsionssteifen Welle verbunden sein sollten und diese die Räder gleichzeitig antreibt, so daß hier ein exaktes Parallelverschieben unterstützt wird.
b) *Der kraftschlüssige Antrieb* mittels einer im Boden verlegten Kette oder Zahnstange und einem Zahnrad, welches über das Handrad angetrieben wird und in die Kette (der Zahnstange) kraftschlüssig eingreift.

Ein wesentlicher Faktor für die Einbringung einer fahrbaren Regalanlage ist auch die *Bodenbelastbarkeit*. In den meisten Fällen wird bei Neubauten die Traglast der Decke die erforderlichen 1.200-1.500 kg pro m^2 aufweisen, dies muß aber bei nachträglichem Einbringen in vorhandene Magazine nicht immer der Fall sein, und es muß geprüft werden, ob die Decke die entsprechende Tragfähigkeit aufweist. In Grenzfällen kann man durch Ausbildung der Regalachsen mit mehreren Laufrädern (das bedeutet auch: mehrere Schienenstränge) eine

geringere Belastung des Bodens erreichen. Zu berücksichtigen ist jedoch in jedem Fall, daß keine direkte m^2-Belastung erfolgt, sondern durch die Schienen Streckenlasten auftreten.

Bei Neubauten gilt es auch zu überlegen, ob nicht, auch wenn augenblicklich noch keine fahrbare Regalanlage erforderlich ist, die Schienen für eine zukünftig zu installierende bereits eingebaut werden sollten. Dies bedeutet jedoch, daß man mit dem Schienensystem das Regalsystem festlegt. Vorzuziehen sind in diesem Fall Regalsysteme, die man zunächst als stationäre Regale einsetzen und später bei Bedarf mit einem Fahrrahmen versehen kann. Dadurch können die Tragrahmen sowie die Fachböden weiter benutzt werden, was einen erheblich geringeren Kostenaufwand bringt. Wichtig erscheint es jedoch in diesem Zusammenhang zu erwähnen, daß man nur auf bereits fertige *Serienprodukte* zurückgreifen sollte, die jahrelang erprobt sind, da jede *Sonderanfertigung* im späteren Verlauf der Benutzung Probleme mit sich bringen kann.

Für die *Regalmaße* haben die meisten ausgereiften Regalsysteme zwei Feldbreiten zur Verfügung. Diese Feldbreiten von 80-125 cm können beliebig aneinander gereiht werden, und somit kann durch diese Kombination die ideale Achslänge erreicht werden.

Zur Regalhöhe ist zu erwähnen, daß eine *Übergriffhöhe* nicht ratsam ist, und diese somit gut überlegt werden muß. Der Einsatz von Tritthockern und Leitern bei fahrbaren Regalsystemen ist sehr problematisch und bedeutet nicht nur einen großen Zeit- und Arbeitsaufwand, sondern auch speziell bei elektrisch betriebenen Anlagen eine erhöhte Unfallgefahr, da Sicherheitseinrichtungen, z. B. Kontaktfußleisten, nicht dafür ausgelegt sind.

Als häufigste Regaltiefe hat sich für den Magazinbereich eine Fachbodentiefe von 30 bzw. 25 cm für einseitige Regale und 60 bzw. 50 cm Fachbodentiefe für doppelseitige Regale herausgestellt. In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden, daß verschiedene Rahmenregalsysteme bei doppelseitigen Regalen durchgehende Fachböden haben und diese dann nicht seitenunabhängig in der Höhe verstellt werden können. Die Verstellbarkeit der Fachböden sollte tunlichst ohne Werkzeug und sehr einfach zu handhaben sein. Ein Verstellraster in der Höhe von 25 bis 30 mm ist ausreichend, 50 mm sind in den meisten Fällen schon zu hoch, da die Fachböden nicht mehr optimal dem abzustellenden Gut angepaßt werden können.

Da speziell bei der Magazinierung von Büchern in den Regalen unter Umständen sehr hohe Gewichte auftreten (eine 5 m lange, doppelseitige Regalachse mit 6 Fachböden in der Höhe kann bis zu 3,5 t wiegen), sollte auf die Stabilität der Ausführung großes Augenmerk gelenkt werden. Vorzuziehen sind hier Pfostenprofile, die geschlossen und somit stabiler gegenüber den offenen Profilen, wie U-Profile und Winkelprofile, sind.

Das Verhältnis der Regaltiefe zur Regalhöhe ist ein wesentliches Kriterium bezüglich des *Kippmomentes*. Die einschlägigen Normen (ÖNORM und DIN-

NORM) gehen exakt auf dieses Problem ein, und als Faustregel kann gesagt werden, daß eine Kippsicherung dann angebracht werden muß, wenn der fünffache Radachsenabstand von der Höhe der obersten Auflage überschritten wird. Das heißt, daß bei einer 50 cm tiefen Regalachse bereits bei einer geringeren Höhe eine Kippsicherung notwendig wird als bei 60 cm. Ein Beispiel: 50 cm tiefe Regalachse/Radachsenabstand ca. 40 cm: 5 x 40 cm = 200 cm - ab dieser Höhe ist eine Kippsicherung erforderlich. Regaltiefe 60 cm/Radachsenabstand 50 cm: 5 x 50 cm = 250 cm - Kippsicherung wird ab einer Höhe von 250 cm notwendig. Kippsicherungen im Schienenprofil oder am Boden sind gegenüber Konstruktionen über den Regalen vorzuziehen.

Zu berücksichtigen bei der Planung von fahrbaren Regalen ist auch ein *Mindestabstand* von Gebäudepfeilern, benachbarten Regalen sowie ähnlichen Einrichtungen. Dieser ist ebenfalls in den Normen exakt geregelt. So muß z.B. der Abstand verfahrbarer Regale von Wänden ohne Vorsprünge mindestens 120 mm betragen, darf jedoch nicht mehr als 180 mm sein.

Zwischen den einzelnen verfahrbaren Regalachsen muß auch durch *Distanzhalter* ein Mindestabstand von 25 mm gewährleistet sein, um der Quetschgefahr für Hände etc. entgegenzuwirken.

Bei der Planung der fahrbaren Regalanlagen muß auch die Anzahl der *Bedienungsgänge* berücksichtigt werden, da nur ein Bedienungsgang, welcher natürlich maximales Fassungsvermögen brächte, oft aus arbeitstechnischen Gesichtspunkten zu wenig ist. So kann durch Aufstellung von fixen Doppelregalen zwischen den fahrbaren Regalreihen ein zusätzlicher Gang zwingend eingeplant werden.

Fahrbare Regalachsen können auch, wenn sie blockweise zusammengeschoben sind, durch eine *Zentralverriegelung* versperrt und damit gegen Zugriff gesichert werden. Eine weitere Möglichkeit besteht, durch Anbringung von versperrbaren Schiebetüren an den Endachsen besonders wertvolles Archivgut zusätzlich gegen Entnahme zu sichern.

Großes Augenmerk ist auch auf die *Beleuchtung* zu legen. Bei stationären Regalsystemen ist die Deckenbeleuchtung in den meisten Fällen über den Bedienungsgängen angebracht und liegt parallel zur Länge der Regalachse. Bei einem Umbau und einer Einbringung von fahrbaren Regalanlagen muß die Beleuchtung in der Längsrichtung der Schienen über den Regalblöcken verlaufen. Dies am besten in Form eines Lichtbandes, um eine gute Ausleuchtung zu erzielen, d.h. die vorhandene Beleuchtung müßte um 90° gedreht werden. Dies ist bei einer Planung im Neubau von vornherein zu berücksichtigen.

Bei einer mechanischen *Belüftung* durch Klimaanlagen sollte darauf Rücksicht genommen werden, daß der Luftstrom der umgewälzten Luft parallel zu den Regalachsen verlaufen sollte. Wie schon vorhin erwähnt, kann, sofern notwendig, auch das Rahmenregal ohne seitliche Abdeckwände geliefert werden, so daß eine bessere Belüftung gegeben ist. In diesem Fall muß jedoch bei einem

Handradantrieb der Kettenkasten mit einer Verkleidung versehen werden, um nicht eine zusätzliche Verletzungsgefahr zu bilden.

Abschließend kann man sagen, daß die Wirtschaftlichkeit bei fahrbaren Regalen sehr hoch ist, da nicht nur durch den zusätzlichen Kapazitätsgewinn, sondern auch durch Wegverkürzungen große Vorteile gegenüber stationären Regalen gegeben sind.

Bisher wurden fahrbare Regalanlagen meistens nur in geschlossenen Büchermagazinen verwendet. Da jedoch die fahrbaren Regalsysteme, was die Sicherheitsvorkehrungen und die Technik anlangt, bereits so ausgefeilt sind, daß auch ungeschulte Personen sie ohne Probleme bedienen können, kann man sie auch in Teilen des *Freihandbereiches* einsetzen. Dies geschieht bereits seit Jahren in der *Universitätsbibliothek Graz*, wo die gebundenen Zeitschriften in mehreren Geschossen in fahrbaren Regalanlagen untergebracht werden und bisher bei der Bedienung der fahrbaren Regalanlage keine Probleme aufgetreten sind.

Ergänzend möchte ich erwähnen, daß die Technik von den verschiebbaren Regalanlagen mit großen Längen (Regalachsen können bis zu 10 m lang sein) nun auch auf kleinere verschiebbare Schranksysteme übergegriffen hat. Es handelt sich dabei um fahrbare Kleinarchivschränke mit einer Länge von 1 m, einer Höhe von 2 m, bestehend aus Einzel- und Doppelschränken, die ohne bauliche Veränderungen in jedem Raum aufgestellt werden können. Dieses Schranksystem ist auch jeweils nach Erfordernis erweiterbar und kann somit dem Wachstum angepaßt werden. Bei diesem System werden die Schienen nicht im Boden verlegt, sondern als gesamter Rahmen auf den Boden aufgelegt, d.h. es sind keine Veränderungen oder Zerstörungen durch Bautätigkeit notwendig, und trotzdem kann der Vorteil der verfahrbaren Regalsysteme im kleineren Bereich zur Anwendung kommen. Diese Systeme eignen sich besonders für einen nicht zu großen Bestand, der in der Nähe des Arbeitsplatzes untergebracht werden soll. Auch bei eventuellen Übersiedelungen ist eine Veränderung des Standortes ohne Probleme zu bewerkstelligen.

Transportaufgaben in Bibliotheken

PETER SCHWEIGLER †

Transportaufgaben in Bibliotheken betreffen einerseits den Transport von Büchern, von Personen und von Bestellungen als interne Transportaufgaben, andererseits den externen Transport von Büchern und Postsendungen. Von diesen internen Transportaufgaben und den hauptsächlichen Lösungsmöglichkeiten hierfür soll im folgenden die Rede sein.

1. Transport von Büchern

Für den Büchertransport kommt eine Vielzahl von technischen Lösungen in Betracht.

1.1 Bücherrutschen

Bücherrutschen (Trudler) stellen das billigste und zugleich ein wartungsfreies Fördermittel dar. Sie wurden vor allem in den Niederlanden in einer Reihe von Bibliotheken in alten Gebäuden eingebaut (z.B. TH Delft, TH Nijmegen). Um die Funktion von Brandabschnitten nicht zu beeinträchtigen, können sie ummantelt und mit Einwurfschlitzen versehen werden. Sie fördern natürlich nur in *einer* Richtung - senkrecht nach unten - und leisten keine Verteilung in der Waagerechten, z.B. bei einem Flächenmagazin.

1.2 Förderbandanlagen

Förderbänder werden auch in Bibliotheken weiterhin eingebaut, da sie den großen Vorteil bieten, das Fördergut an jeder Stelle des Förderweges absenden zu können. Man sollte aber folgendes bedenken:

1. sie sind platzaufwendiger als etwa Förderanlagen mit selbstfahrenden Behältern (wie z.B. Telelift-Anlagen)
2. sie können wenig flexibel an die baulichen Gegebenheiten eines Gebäudes angepaßt werden (infolge der starren Förderbänder)
3. sie können keine großen senkrechten Distanzen bewältigen (maximal 2 Geschosse) und benötigen hierzu viel Platz (z.B. zur Schaffung von Durchgängen in Überkopfhöhe, wenn das Förderband in Tischhöhe verläuft, etwa in einer Theke)

4. sie können auch keine größeren Formate befördern als Förderanlagen mit selbstfahrenden Behältern, und
5. sie erlauben keine Rückförderung (Einbahnverkehr).

Der Vorteil, das Fördergut an jeder Stelle aufgeben zu können, wird aber im Falle der Sofortbedienung etwas relativiert, da der Mitarbeiter im Magazin ohnehin nach Beendigung jedes Buchholgangs zu der Station zurückkehren muß, an der die Bestellungen im Magazin ankommen, d.h. an einen Punkt oder an wenige Punkte (Rohrpost- oder Datenstationen).

1.3 Behälterförderanlagen mit Förderbändern, Umlaufaufzügen und Förderkästen

Großformatige Behälterförderanlagen mit Förderbehältern in Waschkorbgröße sind für die meisten Einsatzzwecke überholt. Sie sind gegenüber Förderanlagen mit selbstfahrenden Behältern zu teuer, unflexibel und zu platzaufwendig, nachdem letztere inzwischen auch Buchformate bis zu 43 oder sogar 48 cm Höhe befördern. Außerdem gelten die unter 2 und 3 bei den Förderbandanlagen (1.2) geäußerten Bedenken. Meist kann das Fördergut auch nicht an jeder Stelle im Magazin aufgegeben werden. Zudem verlangen sie für die Förderung über mehrere Stockwerke komplizierte und anfällige (Umlauf-)Aufzüge, die einen hohen Platzbedarf haben. Dasselbe gilt im Prinzip auch für die kleinformatigen Kastenförderanlagen mit Behältern in der Größe von 2 Aktenordnern.

Diese Behälterförderanlagen bieten gegenüber Förderbandanlagen allerdings den Vorteil, daß man das Fördergut optimal an die Theke heranbringen und vor allem dort auf verschiedene Schalter verteilen kann. Über komfortable Thekenstationen verfügt z.B. die Bayerische Staatsbibliothek in München.

1.4 Förderanlagen mit selbstfahrenden Behältern (System Telelift und ähnliche)

In den letzten 15 Jahren haben sich diese Anlagen als sehr geeignet erwiesen, um Transportaufgaben in Bibliotheken zu lösen. Vom ersten Anwender, der Königlichen Bibliothek in Stockholm, sind es bis heute rund 40 Bibliotheken, davon 15 in der Bundesrepublik Deutschland, 6 in Japan, 3 in den USA. Darunter befinden sich das British Library Document Supply Center in England und so große und spektakuläre Anlagen wie die der Universitätsbibliothek Freiburg im Breisgau (Baden-Württemberg) mit 1 350 m Schienenlänge, 29 Stationen und 100 Wagen; oder die der Ungarischen Nationalbibliothek mit 1 031 m Schienenlänge, 56 Stationen, 100 Wagen und 7 Steigtürmen, die über 8 Geschosse fördert; oder die Anlage der Nationalbibliothek Chinas in Beijing, die 2 Steigtürme mit jeweils 17 Geschossen umfaßt, insgesamt 40 Stationen aufweist und über 130 Wagen verfügt (alle Anlagen Firma Telelift).

Diese Technik ist infolge der geringen Abmessungen der Anlagen ideal geeignet, um in Bibliotheken eingebaut zu werden: Die Schienenwege sind schmal,

die Mauerdurchbrüche klein, mit ihren Kurvenradien von 60 cm (waagerecht) bzw. 62-68 cm (senkrecht) ist sie flexibel wie die Rohrposttechnik, und die Schienen können bis in das kleinste Büro geführt werden. Auf langen Strecken kann die Fördergeschwindigkeit bis auf 1 m/sec. gesteigert werden. Bei der Senkrechtförderung entfallen die Probleme der Umlaufaufzüge. Hinzu kommt ihre hohe Zuverlässigkeit sowie Reparatur- und Wartungsfreundlichkeit. Das Fördervolumen der Wagen beträgt beim System Telelift H/L/B = 48/40/12 cm (Behälter ohne Schwenkvermögen) oder L/H/B = 43/30/12,5 cm (Schwenkbehälter) mit einer Nutzlast bis zu 10 kg. Eine neu entwickelte Industrieversion K 35 befördert sogar Nutzlasten bis zu 35 kg.

Telelift hat bis heute in Behörden, Verwaltungen und Industriefirmen in 28 Ländern über 800 Anlagen installiert. Drei weitere Firmen bieten inzwischen aufgrund der Vorteile dieser Technik ebenfalls derartige Anlagen an (Siemens, Thyssen-MAN, Translift).

Hervorzuheben ist, daß an jeder Station die Funktionen *Sendung absenden*, *Sendung empfangen*, *Leerwagen anfordern* und *Leerwagen in das Depot senden* zur Verfügung stehen, was sich mit konventionellen Behälterförderanlagen nur mit einem unvergleichlichen Mehraufwand an Platz und Kosten realisieren läßt. Außerdem können optimale Thekenstationen an den Schaltern eingerichtet werden. Die Anlagen können gegebenenfalls auch den Transport der Bestellscheine übernehmen.

1.5 Bücherrohrpost

Rohrpostanlagen für den Transport von Büchern haben sich in Bibliotheken aus verschiedenen Gründen nicht sonderlich bewährt. Über eine ältere Anlage verfügt die Library of Congress in Washington, D.C.

Die Schweizerische Landesbibliothek in Bern hat 1981 eine Bücherrohrpostanlage in Betrieb genommen. Sie verbindet den Altbau mit einem 330 m entfernt gelegenen Büchermagazin bei einem Niveauunterschied von 24 m. Das Fassungsvermögen der Rohrpostbüchsen beträgt 20 Liter, sie haben eine nutzbare Länge von 54 cm bei einem Durchmesser von 38 cm und befördern 12 kg Nutzlast (10-15 Bände).

1.6 Bücherwagen

Vielfach tritt das Problem von Niveauunterschieden zwischen einzelnen Geschoßflächen auf. Sind die Niveauunterschiede klein, so werden meist Rampen eingebaut. Dies erfordert, daß Bücherwagen für schwere Transporte stabiler sein müssen (luftbereifte größere Räder) und auch bremsbar (UB der TU München).

Sind die Niveauunterschiede groß, so werden meist Hebebühnen eingebaut (UB der TU Berlin oder StB Schwenningen). Hebebühnen sind auch für die Bedienung von Laderampen sehr geeignet (Bibliothek der ETH Zürich).

Ist in Altbauten der Einbau von Aufzügen nicht möglich (z.B. wegen des Denkmalschutzes), so kann eine Treppenraupe den Transport übernehmen, wie es z.B. in der Universitätsbibliothek Graz der Fall ist (Kletterkuli der Firma Bartels) oder bei der Bibliothek der Montanistischen Hochschule Leoben.

Ein besonderes Problem können Türen, zumal in den Hauptverkehrswegen darstellen, so etwa zwischen Leihstelle und Magazin. Sie können aber absolut notwendig sein, da sie einen Brandabschnitt begrenzen oder weil sonst Zugerscheinungen auftreten. Hier haben sich automatische Türen sehr bewährt (z.B. UB Salzburg, Bibliothek der ETH Zürich, Zentralbibliothek Zürich). Sie können aber auch Behinderten (Rollstuhlfahrern) den Zugang zur Bibliothek erheblich erleichtern, so z.B. bei der UB/TIB Hannover oder der Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften in Kiel.

1.7 Andere Förderarten

Erwähnt seien hier lediglich: Kleinlastenaufzüge, Bücherwagenaufzüge, Lastenaufzüge, Hängebahnen, Flurfördersysteme (FTS; Fahrerloses Transportsystem, wie etwa Transcar der Firma Telelift) und automatische Magazine mit Hochregalanlagen und Regalförderzeugen oder Wanderregalanlagen mit Be- und Entladerobotern.

2. Transport von Personen

2.1 Fahrtreppen

Es ist von großem Vorteil, wenn Fahrtreppen für die Beförderung von Personen vorhanden sind, da die Benutzer - bei gleichzeitigem Angebot von festen Treppen, Aufzügen und Fahrtreppen - zu 90 % die Fahrtreppen bevorzugen (nur 2 % die festen Treppen, 8 % die Aufzüge; Literatur: WALTER MEYER-BOHE: *Transportprobleme im Hochbau*. Stuttgart 1982, S. 73). Sie vermeiden damit lästige Wartezeiten und gewinnen bei der Benutzung außerdem einen Überblick über das Angebot der Bibliothek.

Fahrtreppen werden in Neubauten als publikumswirksam eingebaut (z.B. StB Birmingham, StB Rotterdam; StB München in einem Mehrzweckbau) oder wurden von den Vornutzern übernommen, wie bei der StB Frankfurt (früher Warenhaus) und bei der StB Bielefeld (früher Bank).

2.2 Personenfahrzeuge

2.2.1 Bücherroller

Wenn die Mitarbeiter im Magazin ständig weite Wege zurückzulegen haben, so kann es sehr wirkungsvoll sein, sie mit Personenfahrzeugen auszurüsten. Im Vergleich zu Förderanlagen für Bücher ist dies eine billige Lösung, sie spart Zeit (Wartezeit der Benutzer), steigert die Arbeitsleistung des Mitarbeiters und läßt ihn nicht so rasch ermüden. So lassen sich Förderwege in Altbauten mechanisieren, wo der Einbau von Förderanlagen, z.B. wegen der Kleinräumigkeit, technisch nicht möglich oder zu aufwendig ist.

Die Königliche Bibliothek in Stockholm oder die Bibliothek der ETH in Zürich setzen z.B. Bücherroller ein. Die Schweizer Firma J.F. Jenny bietet einen Zweirad-Roller *Trottinett* für SFr 295 (mit luftbereiften Scheibenrädern, Gepäckträgern auf Hinterrad und an der Lenkstange) sowie eine Dreirad-Trottinette *Express* für SFr 450 (mit größerem Drahtkorb, Wendekreisdurchmesser 100 cm) an.

2.2.2 Bücherräder

Bücherfahrräder setzt z.B. die Universitätsbibliothek Freiburg im Breisgau (Baden-Württemberg) ein. Es handelt sich eigentlich um Fahrräder für Behinderte mit drei Rädern und einem Wendekreisdurchmesser von 170 cm. Sie sind in den beiden Tiefmagazinen eingesetzt, deren jedes 100 m lang ist und die mit Kompaktregalanlagen ausgerüstet sind. Normale Fahrräder mit zwei Rädern sind in den großen Magazinen der Stadtbibliothek München am Gasteig im Einsatz.

2.2.3 Elektroroller

Elektroroller sind in der Bundesrepublik Deutschland seit 1969 im Einsatz: in der Bibliothek des Deutschen Museums in München, in einem langgestreckten Magazin mit insgesamt 140 m Länge (stehende Bedienung); ebenso in der Universitätsbibliothek Münster in einem Flächenmagazin (sitzende Bedienung), in der Landesbibliothek Stuttgart (sitzende Bedienung) oder in den langgestreckten Magazinen der Bibliothek der ETH in Zürich (sitzende Bedienung). In Zürich werden auch Anhänger gezogen.

Der kleinste und wendigste Elektroroller ist z.Z. der *Uniroller* der Firma Eichholz (stehende Bedienung). Er ist nur 80 cm lang und 48 cm breit und paßt damit sogar in die schmalen Regalzwischengänge. Er ist bis zu 12 km/h schnell. Eine Ladung der Trockenbatterie reicht für etwa 5 Betriebsstunden. Der Wendekreisdurchmesser beträgt 80 cm, d.h. er kann auf der Stelle drehen. Der Preis beträgt 2.300 DM. Er ist im Einsatz in der Universitätsbibliothek der TU München.

Es ist zu beachten, daß diese Personenfahrzeuge eingesetzt sind, obwohl in diesen Magazinen Buchförderanlagen installiert sind. So können in der Bibliothek der ETH in Zürich an jedem Ort im Magazin Bücher auf die Förderbänder aufgelegt werden. Und in der Universitätsbibliothek der TU München sind in dem 110 m langen Kellermagazin 4 Teleliftstationen vorhanden. Ähnlich ist es in der Universitätsbibliothek Freiburg. Aber oft sind in den riesigen Magazinen nur wenige Mitarbeiter vorhanden, im Abenddienst meist sogar nur einer, und es kommt darauf an, die weiten Fußwege einzusparen.

3. Transport von Bestellscheinen

Sofern nicht heutzutage ein immaterieller Transport der Bestelldaten über Nachrichtenleitungen zwischen den Leihstellen und den Magazinstationen erfolgt, sind Rohrpostanlagen nach wie vor das Mittel der Wahl.

3.1 Rohrpostanlagen

Am einfachsten ist die Installation und der Betrieb von Fallpostanlagen, die keine hohen Investitionen erfordern, ohne Büchsen arbeiten und wartungsfrei sind. Allerdings ist nur eine vertikale Förderung nach unten ohne horizontale Verteilung möglich. Im Prinzip leistungsfähigere Zettelrohrpostanlagen, die ebenfalls ohne Büchsen arbeiten, aber ganze Gebäude versorgen können, haben sich aus verschiedenen Gründen in Bibliotheken nicht durchsetzen können. Büchsenrohrpostanlagen stellen hingegen eine bewährte technische Lösung für den Bestellscheintransport dar. Sie lassen sich mit ihren engen Kurvenradien sehr leicht an alle räumlichen Gegebenheiten anpassen. In vielen Altbauten arbeiten allerdings noch Rohrpostanlagen, die bereits sehr alt sind (20-30 Jahre). Hier sollten im Zuge von Renovierungs - und Modernisierungsarbeiten die häßlichen sichtbaren Rohrleitungen in den Publikationsräumen unsichtbar verlegt werden (abgehängte Decken). Vor allem sind die Stationen in den Ausleihtheken so umzubauen, daß sie dem Stand der Technik entsprechen: Rohrleitungen unsichtbar unter der Theke, geringste Abmessungen der Stationen, offene Sende- und Empfangsrohre, keine Deckel und Türen, Abfahrautomatik. Ideale Stationen hat z.B. das System Hörtig: auf der Theke ist lediglich eine Öffnung für Senden und Empfangen zu sehen. Es ist heutzutage möglich, das alte Rohrpostnetz weitgehend zu belassen und es lediglich durch Einbau neuer Stationen zu modernisieren (z.B. Stationen mit Abfahrautomatik).

3.2 Andere Förderarten

Erwähnt sei hier lediglich die Technik der Zettelförderanlagen als Hochkant-Zettelförderanlage oder mittels Fördertaschen.