

# Die Neubauten für Bauwissenschaften und Architektur der ETH auf dem Höggerberg

Autor(en): **B.O.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **94 (1976)**

Heft 42

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-73182>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Die Neubauten für Bauwissenschaften und Architektur der ETH Zürich auf dem Hönggerberg

DK 378.962.006

Zu Beginn der fünfziger Jahre befasste sich der Schweizerische Schulrat erstmals mit der Planung des Ausbaus der Eidgenössischen Technischen Hochschule, einer Planung, die auf weite Sicht und auf breitester Grundlage den Bedürfnissen der Schule und der absehbaren stürmischen Entwicklung der wissenschaftlichen und technischen Disziplinen Rechnung tragen sollte. Für Forschung und Lehre galt es, den Rahmen zu weiten, die Sektoren neu einzugrenzen und die Perspektiven nach der Tiefe hin sichtbar werden zu lassen. Damals schon begann sich in den Raumverhältnissen einzelner Abteilungen eine bedrohliche Enge abzuzeichnen. Das Hochschulquartier war bereits durch zerstreut untergebrachte Institute und Laboratorien stark belegt, die Aussicht, Bodenreserven in der näheren Umgebung des Hauptbaus zu erwerben, sehr gering. Ein Ausweiten von «Fall zu Fall» stand ausser Betracht – die Grösse der Aufgabe forderte Erwägungen mutigeren und weitsichtigeren Zuschnittes.

Mit dem Plazet der Bundesversammlung im Jahre 1959 zum generellen Ausbauplan, wie er vom damaligen Präsidenten des Schweizerischen Schulrates, Prof. Hans Pallmann,

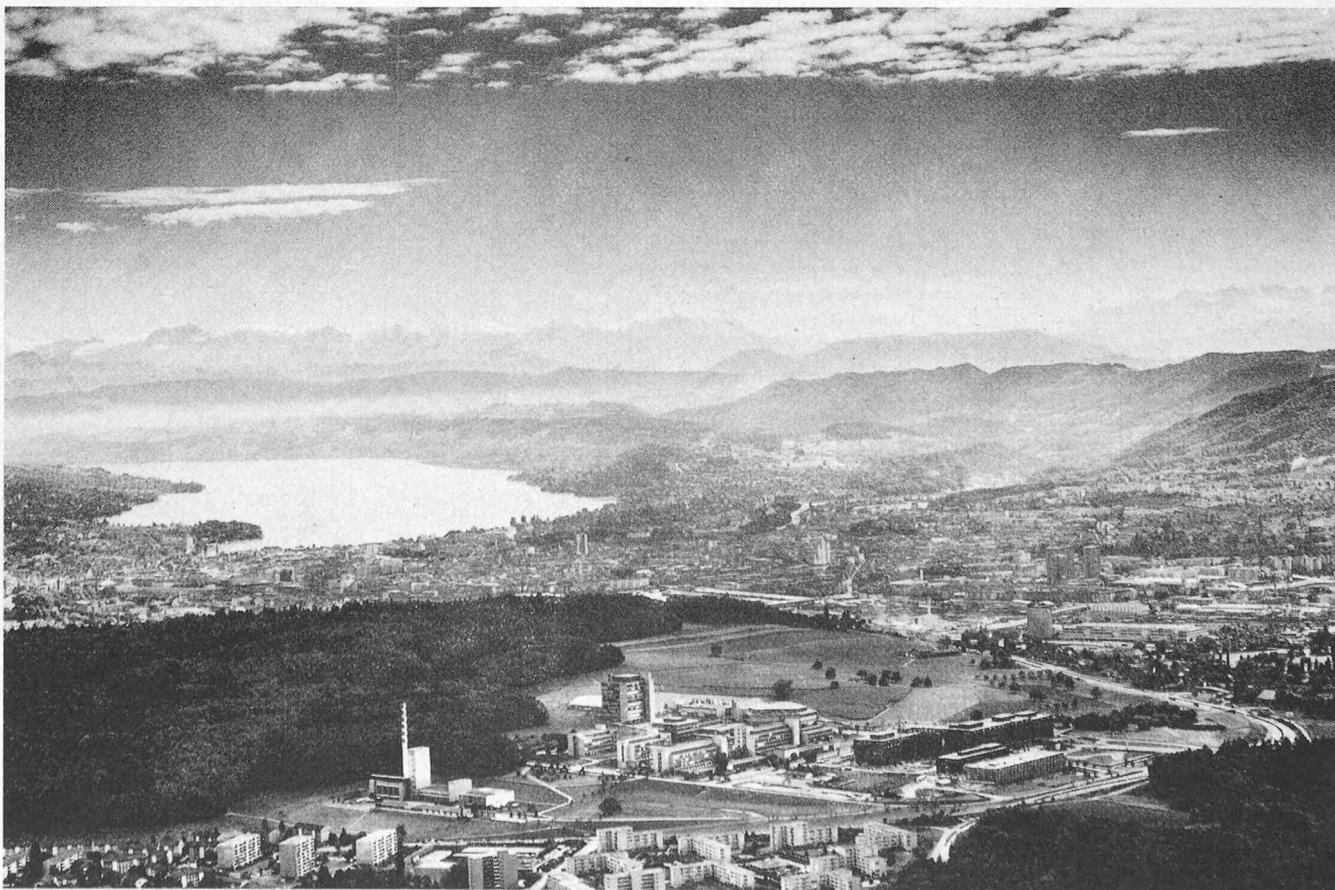
erarbeitet worden war, und dem gleichzeitig erfolgten Erwerb von 46 ha Wiesland auf dem Hönggerberg waren die entscheidenden Schritte in die Zukunft der ETH getan. Die heute – siebzehn Jahre nach jener bedeutungsvollen Zäsur in der Geschichte unserer Bundeshochschule – fertiggestellten und zum grösseren Teil bereits dem Betrieb übergebenen Bauten der Abteilungen für Architektur, Bauingenieurwesen und Kulturtechnik und Vermessung bedeuten im wesentlichen den Abschluss einer Entwicklung, welche Dr. J. Burckhardt, der Amtsnachfolger von Prof. Hans Pallmann, zu Recht mit den Worten kennzeichnete: «Der Lebensraum der ETH weitet sich.»

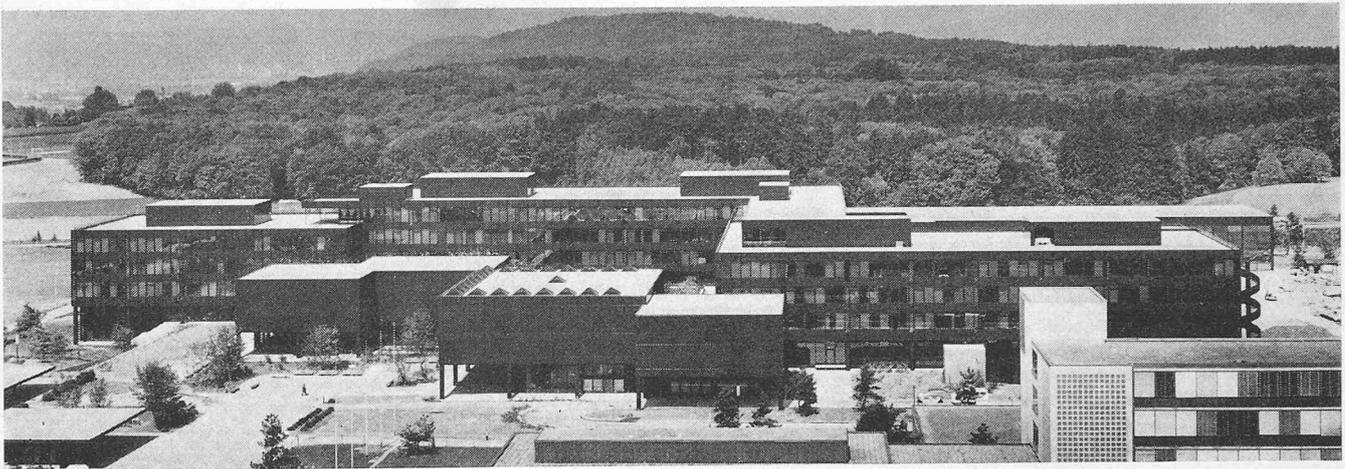
\*

Mit dem folgenden Beitrag setzen wir die Dokumentation über den Ausbau der ETH Zürich, insbesondere über die Bauten auf dem Hönggerberg fort. Im vorliegenden Heft gelangt das bereits bezogene Lehrgebäude der Abteilungen I, II und VIII zur Darstellung. Das soeben fertiggestellte Forschungsgebäude wird Gegenstand einer späteren Veröffentlichung sein.

B. O.

Flugaufnahme des ETH-Geländes auf dem Hönggerberg aus Nordwesten, im Vordergrund links die Energiezentrale, in der Mitte die Physikbauten, rechts die Neubauten (Lehre und Forschung) der Abteilungen für Architektur, Bauingenieurwesen und Kulturtechnik und Vermessung





Ostansicht der Neubauten, im Vordergrund die niederen Baukörper der Bibliothek und der drei grossen Auditorien, links der Haupteingang

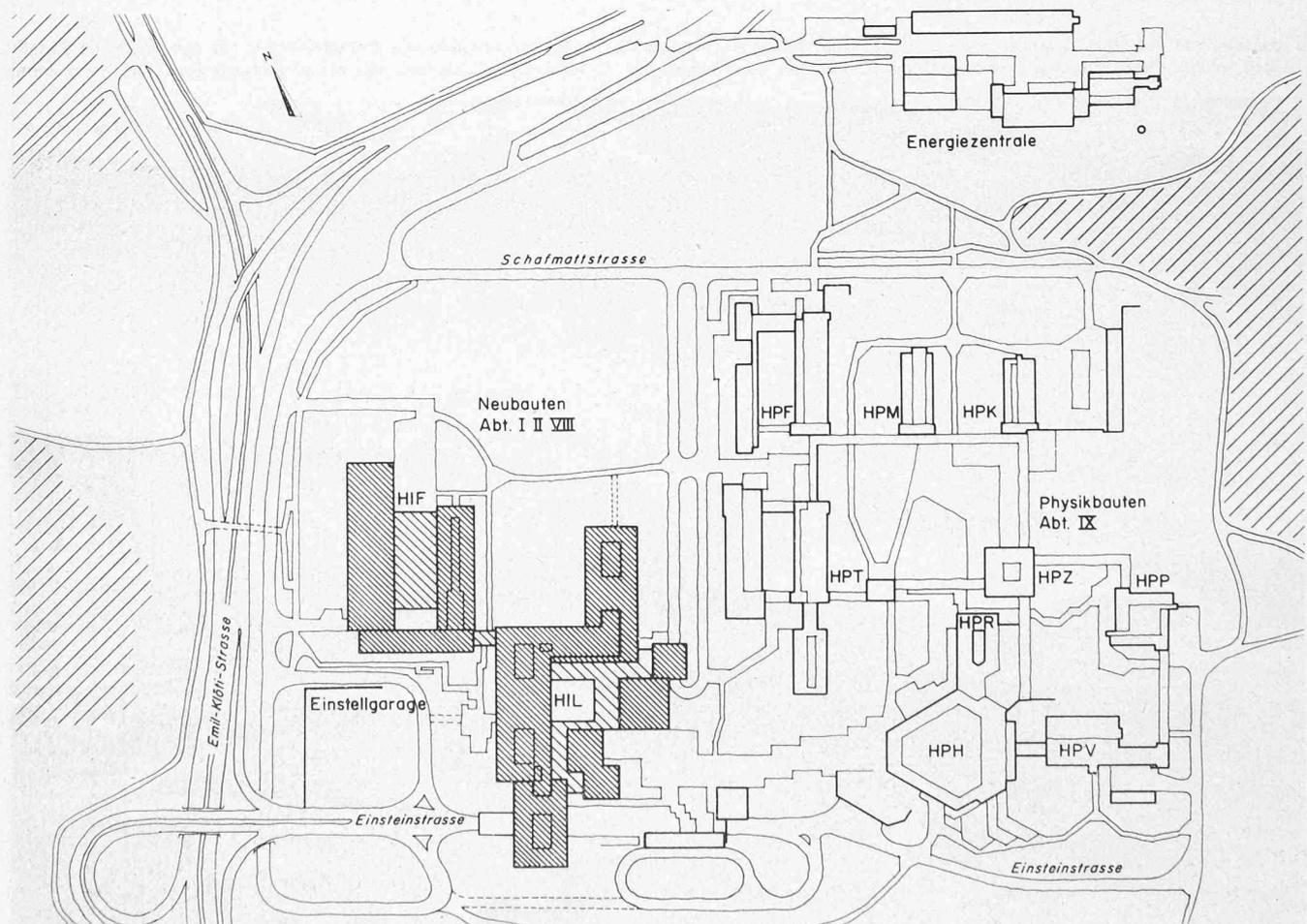
### Allgemeines

#### ETH Zürich: zwei Standorte – eine Hochschule

Im Frühjahr 1976 verlegten 2100 Dozenten, Studenten und Mitarbeiter der ETH Zürich ihren Standort vom Zentrum zum Hönggerberg. Die drei Abteilungen für Architektur (Abteilung I), für Bauingenieurwesen (II) und für Kulturtechnik und Vermessung (VIII), von denen die ersten zwei zu den grössten ETH-Abteilungen gehören, waren vorher mit ihren 16 Instituten in vielen verschiedenen Häusern untergebracht, zum Teil auch ausserhalb des Hochschulquartiers wie im Globusprovisorium beim Hauptbahnhof. Im neuen Lehrgebäude und dem im Herbst 1976 be-

zugsbereiten Forschungsgebäude erhielten sie rund 40 000 m<sup>2</sup> Nettotonutzfläche mit einer eigenen Mensa, zentraler Bibliothek, Rechenzentrum, Studentenladen usw. Die von 1965 bis 1973 in Betrieb genommenen Physikbauten der ETH-Hönggerberg, zu denen die Hörsaal- und das Praktikumsgebäude für den Physikunterricht aller Fachabteilungen und vier Institutsgebäude für die Forschung gehören, umfassen rund 27 000 m<sup>2</sup>.

Zusammen mit den 1600 ETH-Angehörigen, die in den Physikbauten ganz oder teilweise tätig sind, stieg die Gesamtzahl der am Hönggerberg Tätigen auf 3700: das sind rund ein Drittel aller Angehörigen der ETH Zürich



Lageplan der ETH-Bauten auf dem Hönggerberg 1:4000

(ohne Fachhörer; 7000 Studenten, 3500 Mitarbeiter, 265 Professoren und 400 Lehrbeauftragte und Gastdozenten.)

Die Neubauten kosten mit den Einrichtungen rund 200 Millionen Franken, inbegriffen der 1976 von den Eidgenössischen Räten bewilligte Kredit für die Teuerung.

Die von den Architekten Max Ziegler, Mitarbeiter W. Eyer, und Erik Lanter entworfenen Bauten waren ursprünglich allein für die Abteilungen II und VIII vorgesehen. Dank einer mit geringen Mehrkosten verwirklichten Umprojektierung, die die Nutzfläche um 30 Prozent vergrößerte, und infolge des Ende der sechziger Jahre nicht erwarteten Rückgangs der Studentenzahlen in der Abteilung II wurde es möglich, zusätzlich auch die Architekturabteilung grösstenteils auf dem Höggerberg unterzubringen. Insgesamt stehen den drei Abteilungen gegenüber dem Zentrum etwa die doppelte Raumfläche zur Verfügung; manche der Forschungsinstitute erhalten nun erstmals genügend Platz, um grössere wissenschaftliche Versuche durchzuführen. Im Hochschulquartier wurden durch den Wegzug zum Höggerberg allerdings nur rund 6500 m<sup>2</sup> Nutzfläche für die übrigen ETH-Abteilungen frei, da zum Teil Mietobjekte, wie das Globusprovisorium, aufgegeben und andere Häuser, wie das alte Physikgebäude, abgebrochen werden müssen.

Das neue Lehrgebäude enthält rund 24 000 m<sup>2</sup> Nettounutzfläche für den Unterricht, darunter 3 grosse und 4 kleinere Hörsäle, 9 Zeichensäle und 15 Seminarräume, sowie Institutsräume. Weitere 6000 m<sup>2</sup> beanspruchen Bibliothek, Rechenzentrum, die Schalterdienste des Rektorats und der Laden für die Studenten sowie die «Bau-Mensa» mit 370 Cafeteria-Plätzen und 210 Essplätzen.

Im Lehrgebäude HIL der ETH-Höggerberg befinden sich die folgenden Abteilungen und Institute:

#### *Abteilung für Architektur*

- Institut für Geschichte und Theorie der Architektur
- Institut für Hochbauforschung
- Institut für Hochbautechnik

#### *Abteilung für Bauingenieurwesen*

- Institut für Bauplanung und Baubetrieb
- Institut für Baustatik und Konstruktion
- Institut für Grundbau und Bodenmechanik

- Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft
- Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung
- Institut für Strassen-, Eisenbahn- und Felsbau
- Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik
- Institut für Baustoffe, Werkstoffchemie und Korrosion

#### *Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung*

- Institut für Geodäsie und Photogrammetrie
- Institut für Kartographie
- Institute für Kulturtechnik

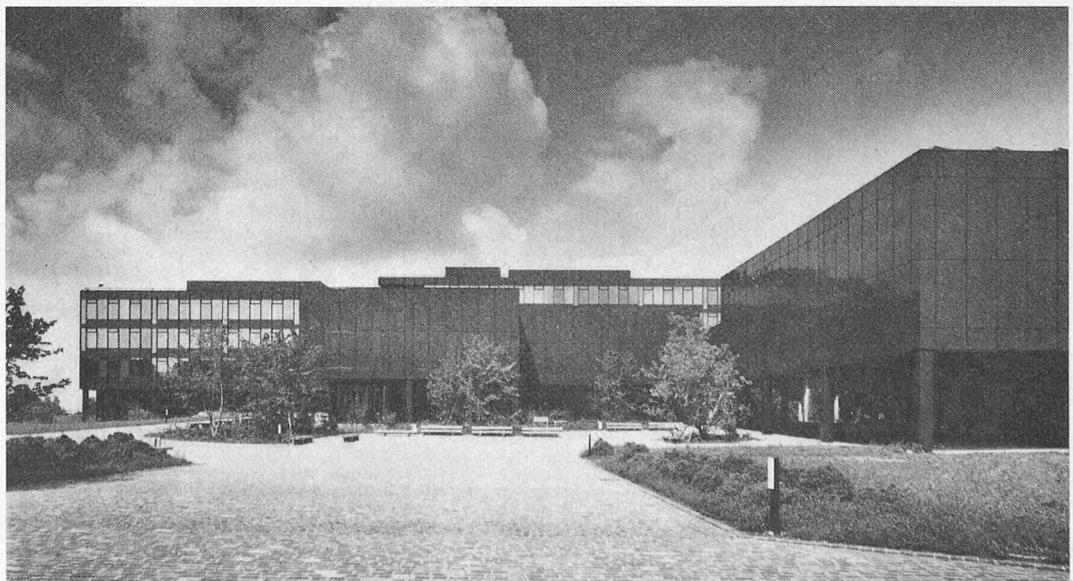
Institute, die zu einer der oben erwähnten Abteilungen gehören, jedoch nicht im HIL-Gebäude sind:

- Institut für Denkmalpflege, ETH-Zentrum, Rämistrasse 101, 8092 Zürich
- VAW, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, Gloriastrasse 37/39, 8006 Zürich

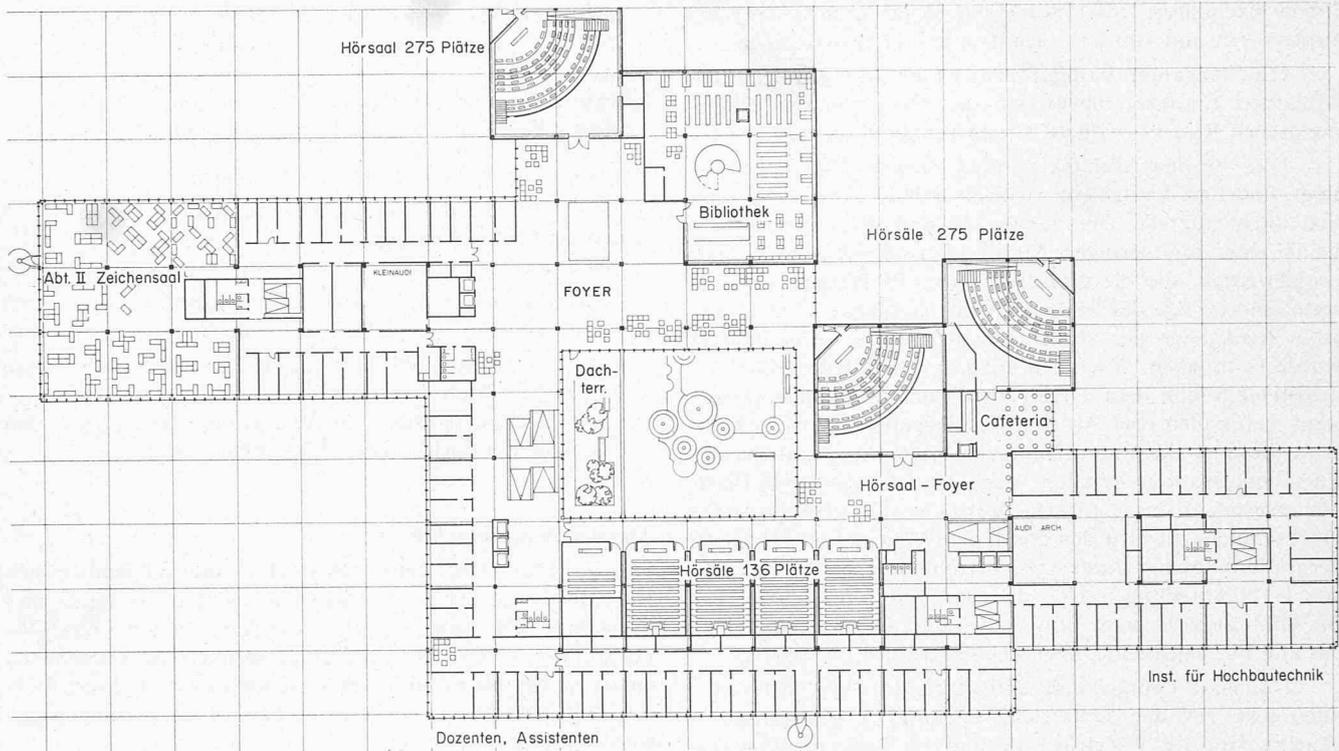
#### **Aus der Baugeschichte**

Im Spätherbst 1967 behandelten die Eidgenössischen Räte die Frage der notwendigen Neubauten für Lehre und Forschung der Abteilung II, Bauingenieurwesen. Die Diskussion mündete in die Forderung, wonach die Vorarbeiten derart zu beschleunigen seien, dass spätestens im Jahre 1970 mit den Bauarbeiten begonnen, bzw. 1975/76 eingezogen werden könne.

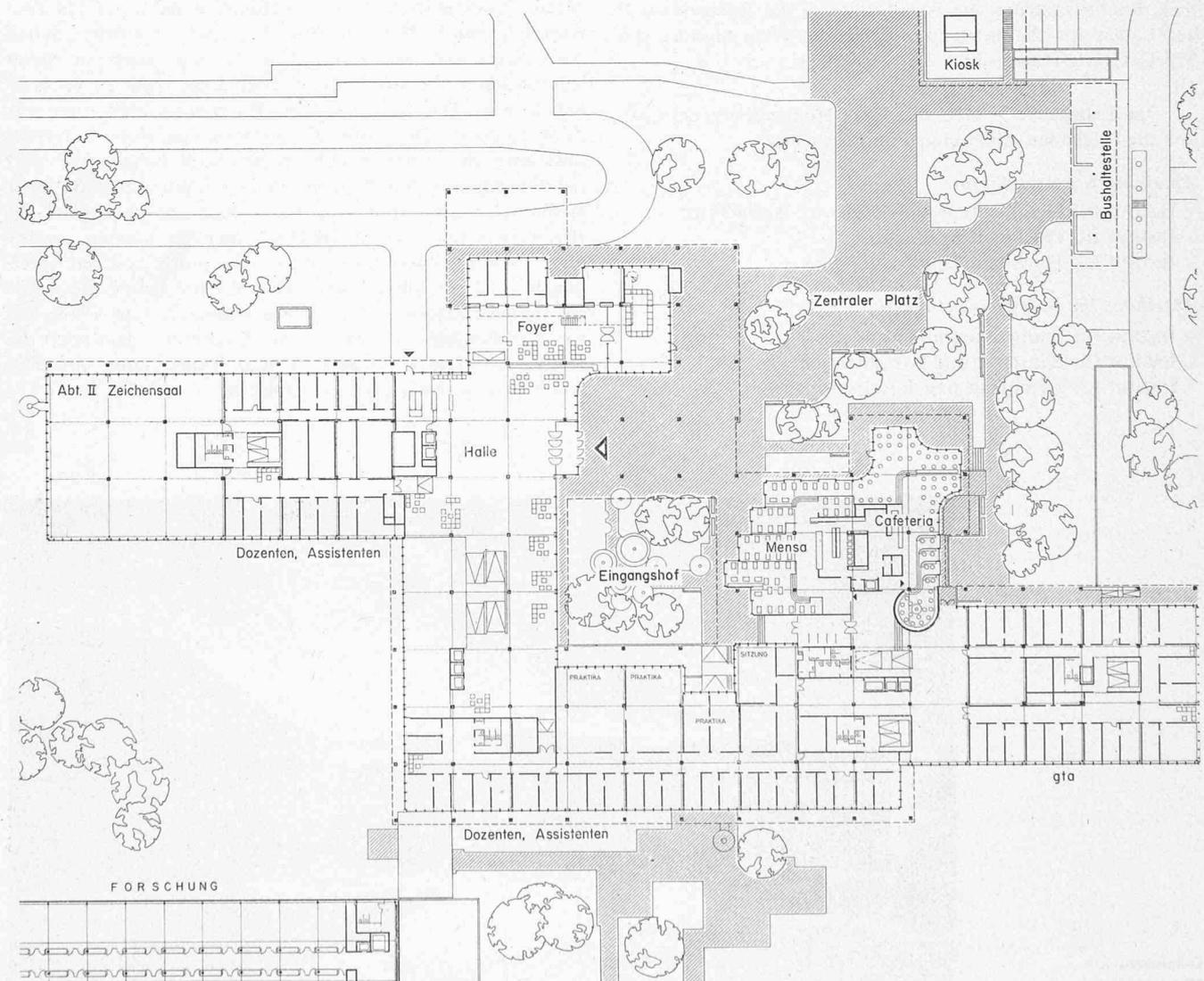
Für die Lehr- und Forschungsbauten der Bau- und Maschineningenieure sollte ursprünglich das im ETH-Zentrum liegende EMPA-Areal ins Auge gefasst werden. Schon bald zeigte sich allerdings, dass das Vorhaben an dieser städtebaulich überaus empfindlichen Lage nicht zu verwirklichen war. Das umfangreiche Raumprogramm einerseits hätte zu unerträglich grossen Baumassen geführt. Andererseits liess auch die Aussicht auf entsprechend langwierige Verhandlungen mit den Baubehörden den Wunsch nach einer anderen Lösung reifen. Um den Forderungen bezüglich des Baubeginns und Bezuges nachkommen zu können, wählte man – mit Rückwirkungen auf die Standorte anderer Abteilungen – den Höggerberg. Der entsprechende Beschluss des Schweizerischen Schulrates erfolgte im Juni 1968. Ein weiterer Beschluss im März 1969 bestimmte, dass auch die Abteilung VIII, Kulturtechnik und Vermessung, auf dem Areal Höggerberg unterzubringen sei.



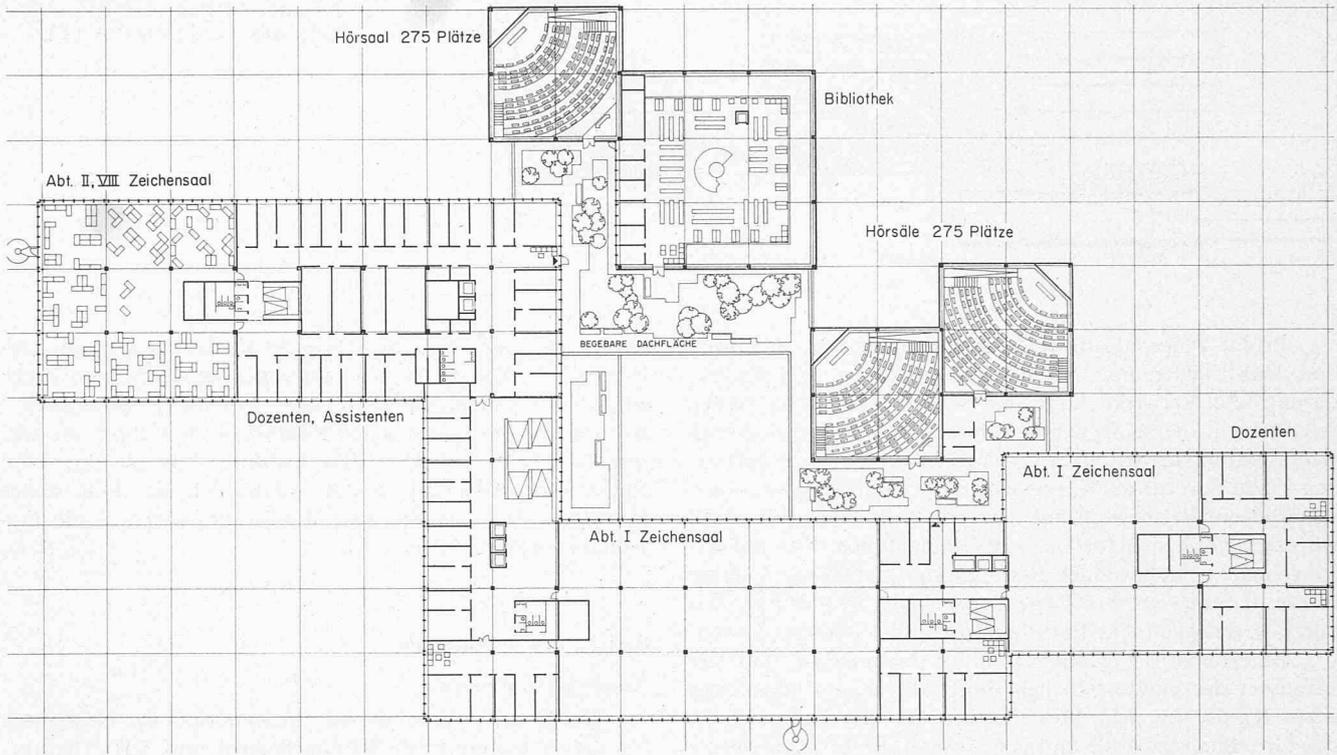
Ostansicht mit  
Haupteingang,  
rechts die Bibliothek



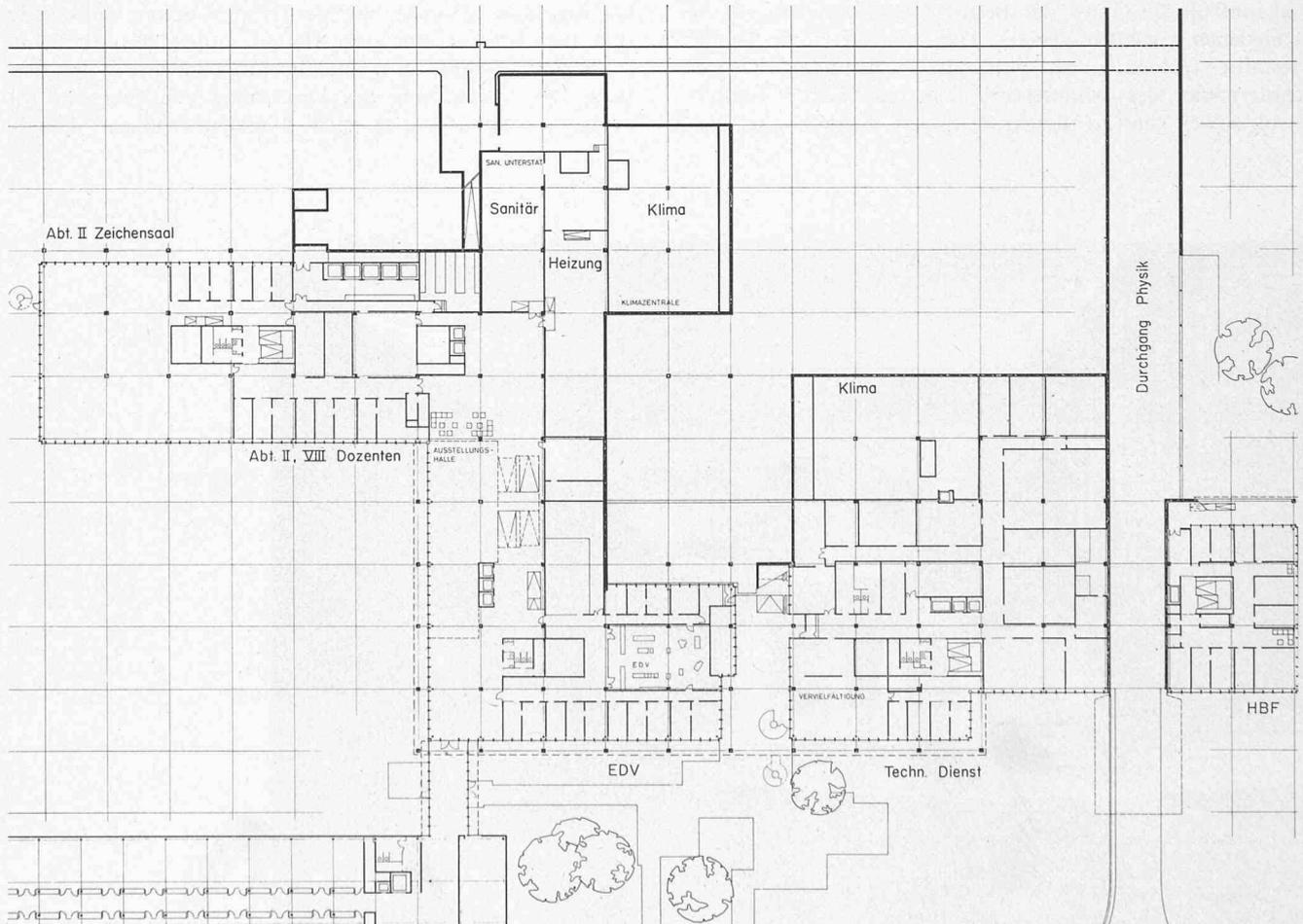
Grundriss 1. Obergeschoss 1:1200



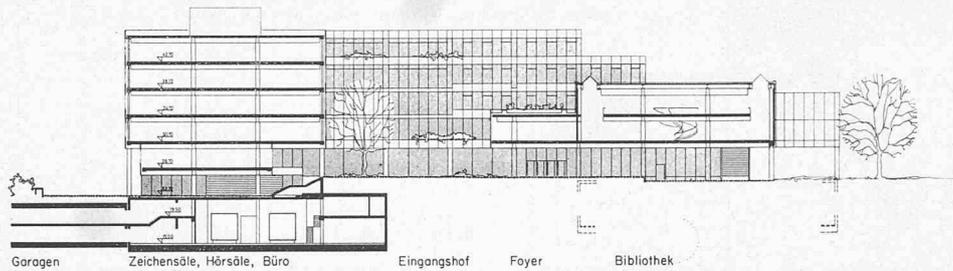
Grundriss Erdgeschoss 1:1200



Grundriss 2. Obergeschoss 1:1200



Grundriss 1. Untergeschoss 1:1200



In der Folge beauftragte die Eidgenössische Baudirektion Max Ziegler und Erik Lanter, Zürich, mit der Projektierung und Verwirklichung des Bauvorhabens. Die beiden Architekten, die seinerzeit in dem von der Eidgenössischen Baudirektion für den alten – später ausser Betracht gelassenen – Standort an der Leonhardstrasse/Tannenstrasse ausgeschriebenen Wettbewerb mit dem ersten Preis ausgezeichnet wurden, teilten sich fortan in der Bauaufgabe. Das im vergangenen Frühjahr seiner Bestimmung übergebene Lehrgebäude stammt von Max Ziegler, Mitarbeiter Walter Eyer, das kürzlich fertiggestellte Forschungsgebäude von Erik Lanter.

Im Herbst 1970 stimmten der Nationalrat und der Ständerat der bundesrätlichen Botschaft zu und bewilligten einen Kredit von 153 Mio Franken für das Lehrgebäude, das Forschungsgebäude und den Ausbau der Energiezentrale für die Versorgung der Neubauten. Ein Jahr später konnte mit den Aushubarbeiten, im März 1972 mit den Bauarbeiten begonnen werden. Am 3. April 1974, noch vor Vollendung der Rohbauarbeiten, verfügte der Präsident der ETH, dass auch die Architekturabteilung in den Bauten auf dem Höngerberg einzuquartieren sei. Dem Entschluss blieb bekanntlich die Gunst der Betroffenen anfänglich aus verschiedenen Gründen versagt. Der Schweizerische Schulrat bestätigte jedoch in der Folge diesen Entscheid. Den Erfordernissen des Architekturunterrichtes wurde anschliessend, soweit dies zu diesem Zeitpunkt möglich war, durch

Neudispositionen und Anpassungen Rechnung getragen. Im Herbst 1974 konnte der Rohbau vollendet werden, im Frühjahr 1976 – viereinhalb Jahre nach dem ersten Spatenstich – erfolgte der Bezug der neuen Räumlichkeiten durch die entsprechenden Abteilungen und Institute. Für die seit 1969 eingetretene Teuerung wurde schliesslich im Juni dieses Jahres ein Zusatzkredit von 54 Mio Franken auf die Gesamtanlage gesprochen.

B. O.

### Bericht des Architekten

#### Planungsgrundlagen

Die Überlegungen, die der Projektierung der Neubauten für die Abteilungen II (Bauingenieure) und VIII (Kultur- und Vermessungsingenieure) zugrunde liegen, leiten sich zu einem wesentlichen Teil aus dem Studiengang ab. Dieser zeigt, dass zwischen den beiden Abteilungen und ihren acht Instituten enge Beziehungen bestehen. Das Normalstudium gliedert sich in zwei Abschnitte: Im Grundstudium überwiegen die propädeutischen Fächer (Mechanik, Mathematik, Geologie, Physik), im Vertiefungsstudium entscheidet sich der Student für eine Hauptrichtung (Konstruktion, Wasserbau, Grund- und Strassenbau) und eine Nebenrichtung. Die Vermittlung des Lehrstoffes geschieht auf folgende drei Arten: Vorlesung, Kolloquien, Übungen. Für die



Gartenhof beim Eingang

Blick vom 1. Obergeschoss auf die Eingangspartie im Erdgeschoss



Projektierung resultieren daraus einige grundsätzliche Forderungen:

- Die enge Verflechtung ihres Studienganges rechtfertigt keine bauliche Trennung der beiden Abteilungen II und VIII.
- Die Art der Vermittlung des Lehrstoffes setzt eine enge räumliche Verbindung zwischen den Büros des Lehrkörpers und den Arbeitsräumen der Studenten voraus.
- Während des Grundstudiums haben alle Studenten bei allen Professoren Unterricht. Diese Tatsache bedingt eine bauliche Zusammenfassung der verschiedenen Institute, mit fließenden Übergängen und Grenzen. Die Konsequenz ist eine kompakte, bauliche Erscheinungsform. Das Raumprogramm der beiden Abteilungen ist angelegt für rund 2200 Benützer und gliedert sich in fünf Raumgruppen: Arbeitsräume der Studierenden, Büros des Lehrkörpers, Hörsäle ( $3 \times 275$  Plätze,  $4 \times 135$  Plätze), zentrale Einrichtungen (wie Bibliothek, EDV, Mensa), Forschungsanlagen.

Der beschriebene Studiengang und das Raumprogramm zeigen die Struktur der Schule im Zeitpunkt der Projektierung. Diese Struktur wird sich im Verlauf der Zeit wandeln, sei es durch veränderte Unterrichtsmethoden oder durch die Entwicklung der Forschung. Die einzelnen Institute werden sich verschieden entwickeln, wachsen oder

schrumpfen. Büros und Arbeitsräume müssen beliebig ausgetauscht werden können. Aus diesem Grund muss eine weitgehende Nutzungsfreiheit gewährleistet sein, was die Gebäudeform entscheidend beeinflusst.

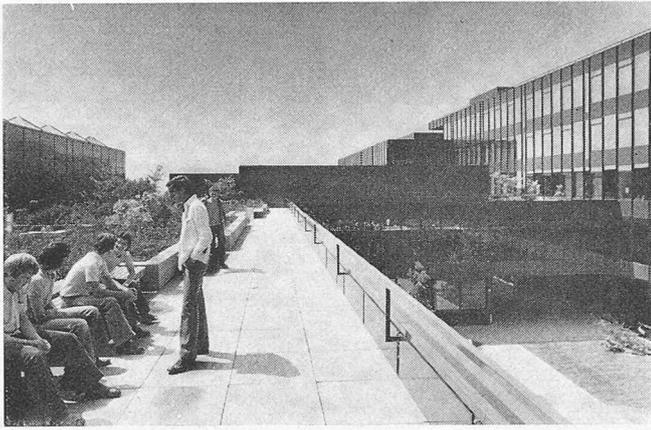
Einige wesentliche Veränderungen haben bereits vor Vollendung der Bauten stattgefunden: Im Jahre 1974 wurde der Beschluss gefasst, auch die Abteilung I (Architektur) auf den Hönggerberg zu verlegen. Sodann wurde der grosse Hörsaal nachträglich in eine zentrale Baubibliothek umgewandelt. Die dadurch bedingten baulichen Umstellungen konnten ohne Schwierigkeiten vorgenommen werden.

#### *Projekterläuterungen*

Das Gebiet Hönggerberg soll der Öffentlichkeit auch künftig als Erholungsraum zur Verfügung stehen. Seine exponierte Lage verlangt eine sorgfältige Einfügung der Bauten ins Gebäude. Die Erfüllung dieser Forderungen wurde erschwert durch den Umstand, dass das Areal der ETH relativ knapp bemessen, der Raumbedarf der Schule dagegen sehr gross war. Diese Voraussetzungen führten zu einer konzentrierten baulichen Lösung von bescheidener Höhenentwicklung. Ungefähr ein Drittel des zur Verfügung stehenden Areals ist als Grünfläche oder allenfalls für spätere bauliche Bedürfnisse freigehalten worden. Bei der Erschliessung der Anlage wurde darauf geachtet, Fuss-

Eingangshalle mit Treppenanlagen



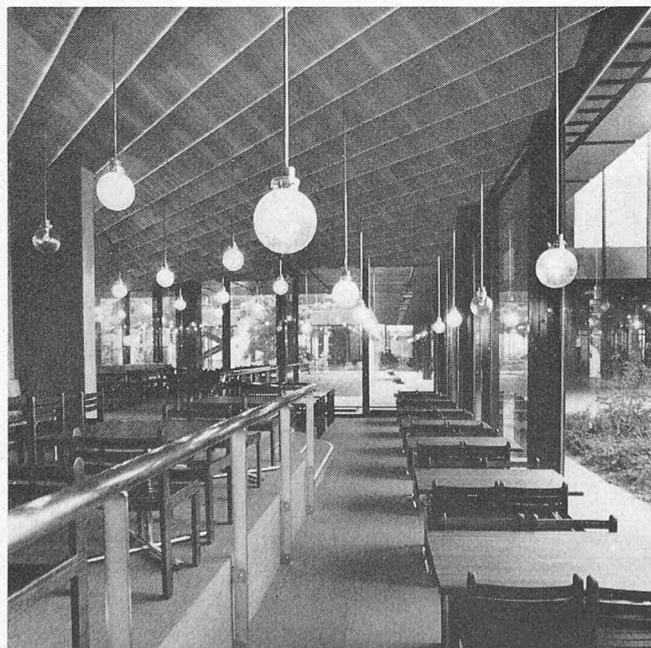


Dachterrasse, links der Bibliothekstrakt, rechts der Haupttrakt, im Hintergrund die grosse Hörsäle



Sitzgruppe in der Eingangshalle mit Blick in den Eingangshof

Mensa mit 210 Essplätzen, Blick gegen den Eingangshof



gänger- und Fahrverkehr zu trennen. Lediglich das öffentliche Verkehrsmittel fährt zum Zentrum. Im übrigen ist der zentrale Bereich ausschliesslich dem Fussgänger reserviert. Eine äussere Ringstrasse übernimmt Anlieferung und Werkverkehr.

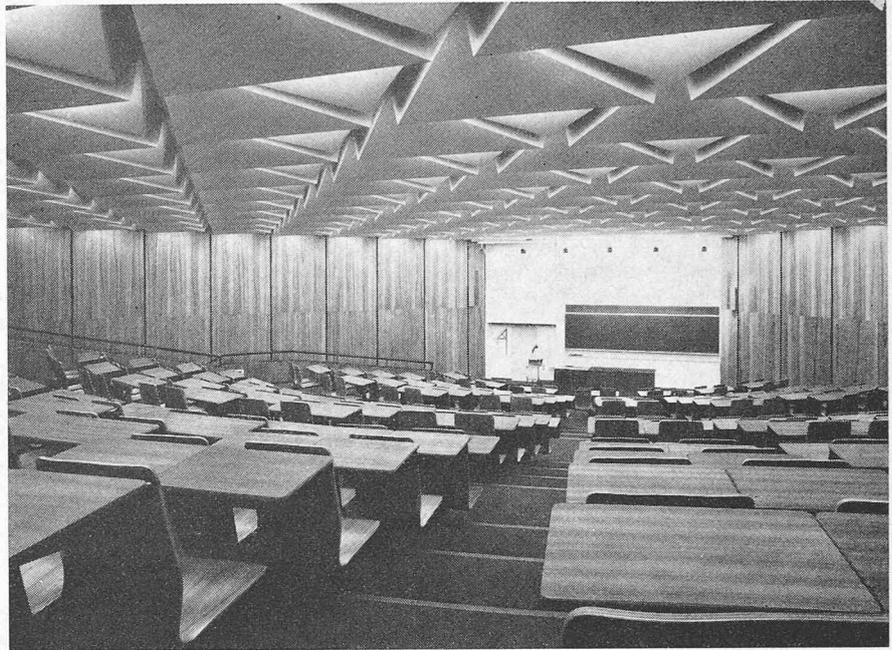
Die Disposition der Bauten wurde aus der betrieblichen Struktur entwickelt unter Berücksichtigung der städtebaulichen Überlegungen:

- Hörsäle, Mensa und Bibliothek usw. sind am stärksten frequentiert. Sie werden sowohl von den Angehörigen der drei Abteilungen als auch von aussen benützt. Deshalb sind sie zusammengefasst. Sie bilden die Eingangspartie und zugleich das Zentrum der Anlage.
- Der interne Hauptverkehr wird sich zwischen den Arbeitsräumen des Lehrkörpers und der Studenten sowie den Hörsälen abwickeln. Deshalb ist das Lehrgebäude unmittelbar an das Hörsaalzentrum angeschlossen.
- Für die Forschungsanlagen ist eine ruhigere Zone abseits von Vorteil. Sie sind mit dem Lehrgebäude verbunden, liegen jedoch im rückwärtigen verkehrarmen Teil des Areals.

Der gesamte Gebäudekomplex wird durch einen Haupteingang diagonal erschlossen. Vom Eingangshof, welcher das Orientierungszentrum der Anlage bildet, gelangt man direkt zur zentralen Haupttreppe, von welcher aus die ganze Anlage überblickt wird. Die konzentrierte Anordnung der Bauten ergibt kurze innere Verbindungen. Auf Grund der in den Planungsgrundlagen geforderten Nutzungsfreiheit müssen im gesamten Lehrgebäude sowohl Einzelbüros als auch Grossräume angeboten werden können. Diese Forderung hat Auswirkungen auf das Konstruktionssystem und die technischen Anlagen:

- In konstruktiver Hinsicht erwies sich eine dreibündige Anlage mit einem Konstruktionsraster von  $9,6 \times 9,6$  m (Achsmass der Fenster 1,48 m, Bandraster 74 cm) als günstig. Innerhalb dieses Rasters lassen sich die gewünschten Raumtiefen und Raumgrössen durch entsprechende Anordnung der Korridore zweckmässig verwirklichen. Grundsätzlich sind keine festen Wände vorgesehen und die Horizontalerschliessung ist nicht festgelegt. So können die verlangten Raumarten beliebig kombiniert werden.
- Das Umgruppieren und Neuverteilen von Instituten und die Herstellung der gewünschten Beziehungen kann umso besser gelöst werden, je grösser die zusammenhängende Geschossfläche ist und je weniger Etagen vorhanden sind. Im Lehrgebäude misst die Bruttofläche pro Geschoss rund  $6500 \text{ m}^2$ , so dass die Forderung nach Flexibilität weitgehend erfüllt werden kann.
- Für Grossräume, Hörsäle, Mensa usw. sowie für alle innenliegenden Räume ist eine Lüfterneuerung durch Fensterflügel nicht möglich. Ausserdem wäre eine Fensterlüftung von Grossräumen an dieser exponierten Lage mit unzumutbaren Zugerscheinungen verbunden gewesen. Diese Faktoren machten eine Klimaanlage notwendig. Auf Grund von Vergleichen wählte man eine Zweikanal-Hochdruckanlage, die je Stützenachse regulierbar ist.

Die Fassadenkonstruktion besteht aus vorgehängten Aluminiumelementen mit elektrostatisch aufgebracht Farbschicht. Die dunkle Tönung der Fassade bewirkt, dass das Gebäude im Landschaftsbild relativ unauffällig in Erscheinung tritt. Besondere Beachtung wurde dem Problem des Sonnenschutzes und des Unterhaltes geschenkt. Die konventionelle Lösung mit äusseren Lamellenstoren weist neben vielen Vorteilen auch Nachteile hinsichtlich Störanfälligkeit, Bedienung und Verschmutzung auf. Vergleiche bezüglich Erstellungs-, Betriebs- und Unterhaltskosten zeigten,



dass eine Lösung mit reflektierendem Isolierglas wirtschaftlich ist. Einerseits werden 77 Prozent der Sonnenwärme reflektiert, andererseits ist der Isolierwert des Glases rund 30 Prozent besser als bei normalem Isolierglas (Heizkosten).

Die gesamte Anlage weist ein sehr grosses Bauvolumen auf (rund 375 000 m<sup>3</sup>). Durch die Gliederung der Baumasse wurde angestrebt, eine monumentale Wirkung zu vermeiden. Das Gebäude ist von keinem natürlichen Standpunkt aus in seiner ganzen Grösse sichtbar. Insbesondere vom Zentrum aus sind primär die niedrigen, differenzierten Baukuben der Eingangspartie sichtbar. Die geforderte innere Flexibilität hat eine neutrale Fassadengestaltung zur Folge. *Max Ziegler*

### Bericht des Bauingenieurs

#### Konstruktionsprinzip

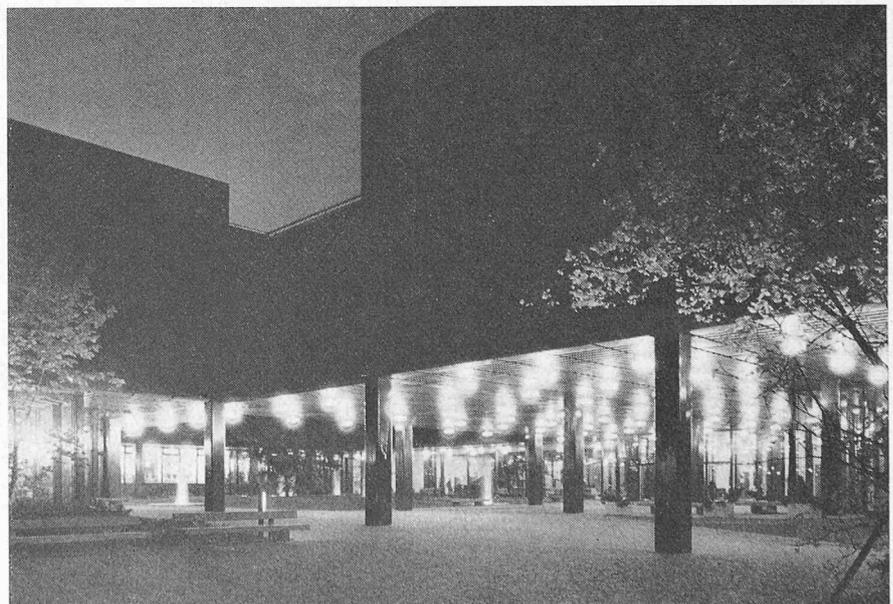
Die Vertikallasten des drei Untergeschosse und maximal vier Obergeschosse aufweisenden Gebäudes werden durch Flachdecken aus Ortbeton und Stahlstützen mit einem

Raster von 9,62 × 9,62 m abgetragen. Das Bauwerk mit rund 9500 m<sup>2</sup> Grundrissfläche ist durch Dilatationsfugen in sieben Trakte aufgeteilt. Diese Dilatationsfugen sind in den 1/5-Punkten der Deckenspannweiten angeordnet. Die Horizontallasten werden in den einzelnen Teilen durch das Zusammenwirken der Betonkerne, der Nachbarstützen und der diese vertikalen Elemente aussteifenden Decken aufgenommen. In den Dilatationsfugen sind, um im Fall eines Erdbebens das Zusammenwirken aller Etappen zu gewährleisten sowie gefährliche Torsionen zu vermeiden, spezielle Zugverankerungen eingebaut. Eine Bodenplatte von 85 bis 110 cm Stärke dient zur Lasteinleitung in den Untergrund.

#### Fundation

Das Gebäude steht auf einer siltig bis sandig-tonigen Grundmoräne, die durch die Vorbelastung sehr dicht und tragfähig ist. Bestimmend für die Wahl der Fundation waren die zu erwartenden Setzungsunterschiede unter den grossen Einzellasten und der hohe Grund- bzw. Hangwasser-

Nachtaufnahme des Haupteinganges, im Hintergrund der Eingangshof



stand. Um die Ausführung der elastischen Isolation nicht unnötig zu erschweren, musste eine möglichst einfache Form der Fundation gewählt werden. Auf Grund von Kostenvergleichen fiel die Wahl auf eine durchgehende Fundamentplatte. Aus wirtschaftlichen Überlegungen wurde auf eine vertikale äussere Wanne als Isolationsträger verzichtet. Der Aushub wurde abgeböschet und die Isolation direkt auf die Aussenwände aufgebracht und mit einem Schutzmörtel abgedeckt. Während der Bauzeit wurde der Wasserspiegel nach dem Wellpoint-System abgesenkt und die 1:1-Böschungen mit Sickerbeton gesichert.

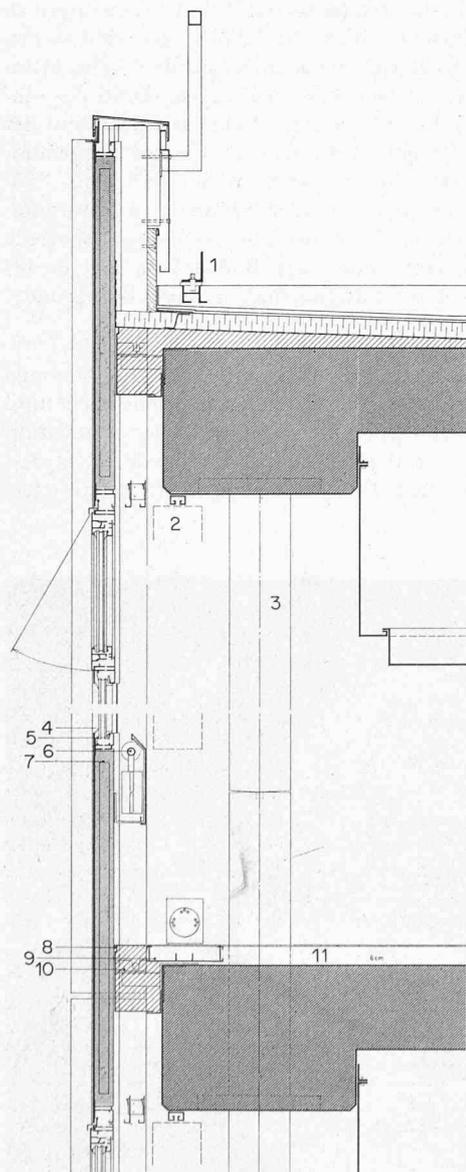
#### Decken

Eine Optimalisierung der Kosten aus Tragkonstruktion, Wärmeisolation, Installationsführung und -aufhängung zeigte die Überlegenheit der Flachdecke trotz Mehrkosten der reinen Tragkonstruktion gegenüber den anderen untersuchten Varianten (Kassettendecke, Leichtbetonmassivdecke, Vorfabrikation, Stahlkonstruktion). Die Untergeschossdecken sind als 35 cm starke, schlaff armierte Flachdecken ausgebildet. Die gesamte Deckenfläche beträgt 21 500 m<sup>2</sup>. Starre Aussenwände und viele Niveauunterschiede gestatten keine Vorspannung. Die Obergeschossdecken sind als 28 cm starke, vorgespannte Flachdecken ausgeführt. Dank der Vorspan-

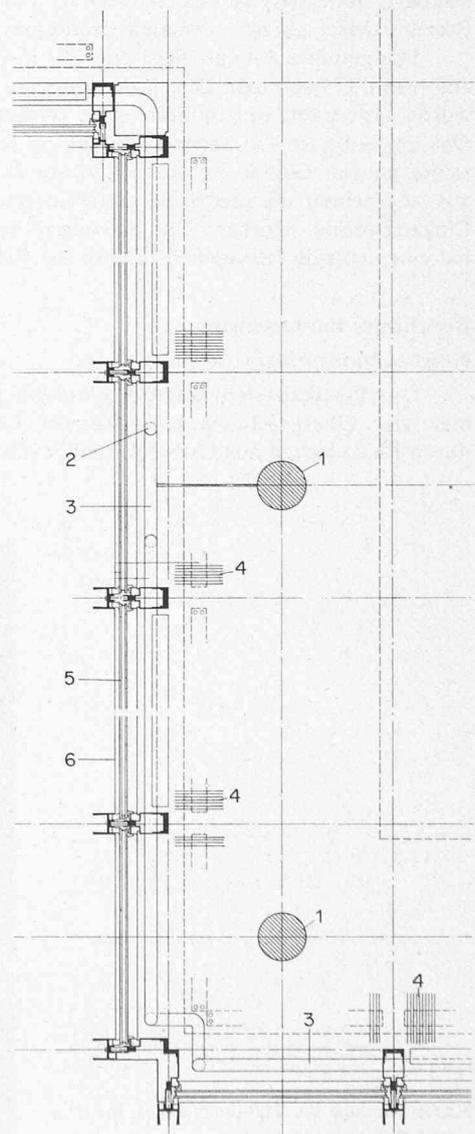
nung konnte auf eine Überhöhung der Deckenfelder verzichtet werden, was den Einsatz von Grossflächenschalung ermöglichte. Die gesamte vorgespannte Deckenfläche beträgt 36 500 m<sup>2</sup>. Weitere Einzelheiten finden sich im Beitrag «Vorgespannte Flachdecken», erschienen in der Broschüre «Spannbeton in der Schweiz» (Herausgeber: Technische Forschungs- und Beratungsstelle der Schweizerischen Zementindustrie, Wildegg 1974).

#### Stützen

Für die Innenstützen aus Stahl wurden HD-Profile verwendet. Mit ihrer Wahl konnten die Abmessungen trotz hohen Auflasten von bis 1200 t je Stütze mit maximal 45 x 43 cm klein gehalten werden. Zudem bieten diese Profile den Vorteil, dass die Innenabmessungen der verschiedenen Stützen praktisch konstant bleiben, was eine einfache Leitungsführung ermöglicht. Zur Übertragung der Vertikal-lasten aus den Decken in die Stützen wurden in den Untergeschossen Geilinger-Stahlpilze verwendet. Für die Obergeschossdecken wurden spezielle Stahlbetonpilze entwickelt, die erlaubten, die Längskabel direkt über die Pilze zu führen, womit das Durchstanzproblem reduziert wurde. Zum Erreichen eines genügenden Brandwiderstandes (BW 60) wurden die Profile mit 2 cm starken Asbestplatten verklei-



Rechts: Horizontalschnitt Fassade 1:25  
 1 massive Stahlwelle  $\phi$  120-220 mm  
 2 Dehnungsschlaufe Heizung  
 3 Einrohrheizung  
 4 innerer Blendschutz  
 5 reflektierendes Glas  
 6 Alu-Fassadenelement, pulverbeschichtet



Links: Vertikalschnitt Fassade 1:25  
 1 Führungsschiene Fassadenreinigung  
 2 vertikale Lamellen  
 3 Stahlschwelle  $\phi$  120-220 mm  
 4 reflektierendes Glas  
 5 Neoprenprofil  
 6 Einrohrheizung  
 7 Brüstungselement, Aluminium pulverbeschichtet  
 8 Kittfuge  
 9 Bodenkanal, elektrische Leitungen  
 10 Fassadenaufhängung  
 11 Unterlagsboden 6 cm

det. Für die Fassadenstützen wurden geschmiedete Stahlwellen mit Durchmesser von 120 mm bis 240 mm verwendet. Um möglichst schlanke Aussenstützen zu erhalten, wurden sie als Pendelstützen ausgebildet.

#### Hörsäle, Bibliothek

Die Tragkonstruktion der drei Hörsäle ( $3 \times 400 \text{ m}^2$ ) und der Bibliothek ( $900 \text{ m}^2$ ) ist in Stahl ausgeführt. Die Hörsäle sind stützenfrei  $20 \times 20 \text{ m}$ , die Bibliothek ist auf dem normalen Stützenraster aufgebaut. Vor allem aus schallisolationstechnischen Überlegungen kamen für Aussenwände und Dacheindeckung Durisolplatten zur Verwendung. Aus Gründen der Benützungsflexibilität wurde für die Unterkonstruktion der Hörsaalneubauten eine Stahlkonstruktion und für die Abtreppungen 300 gekrümmte vorgefabrizierte Betonelemente gewählt. Alle Einbauten sind völlig unabhängig von der Haupttragkonstruktion und können jederzeit entfernt werden.

#### Stahltreppen

Zur Erschliessung des Gebäudes dient neben den drei Liftgruppen und den drei in Ortbeton ausgeführten Treppenhäusern vor allem die Treppe beim Haupteingang. Es handelt sich um eine grosszügig konzipierte, doppelläufige Stahl-treppe mit Zwischenpodest. Sie führt vom 1. Untergeschoss bis ins 4. Obergeschoss und weist eine Breite von 6,5 m und eine Länge von 12 m auf. In der Bibliothek verbindet eine zentralgelegene, freitragende Wendeltreppe aus Stahl das 1. und 2. Obergeschoss. Die innere Abwicklung beträgt 6,4 m, die äussere stolze 15,7 m. Als Fluchttreppen dienen zwei 20 m, bzw. 24 m hohe Stahlwendeltreppen. Sie sind ausserhalb der Fassade im Nord- bzw. im Westteil des Gebäudes angeordnet.

W. Schalcher

#### Materialaufwand

Fläche der Flachdecken	58 000 m <sup>2</sup>
Beton	32 000 m <sup>3</sup>
Armierungsstahl	2 900 t
Profilstahl	1 300 t
Vorspannkabel	270 t

#### Die Beteiligten

Bauherrschaft	Eidg. Technische Hochschule, Zürich
Baufachorgan	Direktion der eidg. Bauten, vertreten durch die Kreisdirektion V, Hans. U. Hanhart, dipl. Arch. ETH, SIA
Architekt	Max Ziegler, dipl. Arch. BSA, SIA, Zürich; Mitarbeiter: Walter Eyer
Bauingenieure	Schalcher & Partner, Zürich
Elektroingenieure	E. Lüthy und F. Müller, Stäfa
Sanitäringenieure	Gianotti & Schudel, Winterthur
Heizung und Klima	Gebr. Sulzer AG, Zürich
Generalunternehmer	Ernst Göhner AG, Zürich
Gartengestaltung	W. Neukom, BSG, SWB, Zürich
Photos	André Melchior, Zürich, Comet, Zürich

Über den Ausbau der ETH Zürich siehe auch SBZ 1967, H. 48 (1. Teil: Das ETH-Zentrum); 1968, H. 21 (2. Teil: Die Aussenstation Höggerberg); ferner 1970, H. 29 (ETH-Baubotschaft 1970, «Lehr- und Forschungsinstitute der Abteilungen für Bauingenieurwesen sowie für Kulturtechnik und Vermessung», S. 649); «Mensa-Mehrweckräume in der Polyterrasse», S. 650), und 1973, H. 15 (ETH-Baubotschaft vom 3. Mai 1972, «Bauvorhaben auf dem Höggerberg, S. 368).

## Lehr- und Forschungstätigkeit an der Architekturabteilung der ETH Zürich

Von Gaudenz Risch, Zürich

DK 378:72

### Allgemeines \*)

Im Sommer 1972 haben Dozenten, Studenten und Assistenten Konzepte erarbeitet, nach denen an der Abteilung I unterrichtet werden sollte. Daraus war bis Ende WS 1972/73 ein gemeinsames Ausbildungskonzept zu entwickeln. Nachdem sich der Abteilungsrat innert der gesetzten Frist nicht hatte einigen können, nahm der damalige ETH-Präsident, Hans Heinrich Hauri, die Aufgabe selber an die Hand. Er liess sich von einer Kommission mit den Professoren Hans von Gunten, Alberto Camenzind, Bernhard Hoesli, ferner Architekt Guido Cocchi (Lausanne) und Kantonsbaumeister Paul Schatt (Zürich) beraten. Die Vorlage Hauri hat der Schulrat Anfang September 1973 gutgeheissen. Die Architekturabteilung bearbeitete darnach einen neuen Normalstudienplan und ein Diplomprüfungsregulativ. Beide Pläne sind auf Beginn des Wintersemesters 1974/75 eingeführt worden. Das neue Ausbildungskonzept fand das volle Einverständnis der beiden massgebenden Berufsverbände SIA und BSA, die besonders begrüsst, dass der architektonische Entwurf als Hauptaufgabe der Architekturausbildung bezeichnet und auf eine eigentliche Spezialisierung verzichtet wurde. Im Zusammenhang mit dem neuen Konzept ist in der SBZ 1974, H. 13, S. 317 und H. 40, S. 909 berichtet worden.

Die Architekturabteilung der ETH Zürich hat am 28. August 1975 die Mitglieder der Fachverbände (Bund Schweizer Architekten, Bund Schweizer Planer, Verband freierwerbender Schweizer Archi-

tekten, Schweizer Werkbund und Zürcher Ingenieur- und Architektenverein) zu einer Orientierung über die Lehr- und Forschungstätigkeit an der Abteilung I und der mit ihr verbundenen Institute eingeladen. Über den Aufbau und die Resultate des Unterrichts im 1. bis 4. Jahreskurs nach dem neuen Studienkonzept berichteten die Entwurfsdozenten B. Hoesli (1. Kurs), F. Oswald (2. Kurs), H. Spieker und L. Snozzi (3. Kurs), D. Schnebli und B. Huber (4. Kurs). Die Aufgaben und Tätigkeiten der Institute erläuterten in Kurzreferaten B. Hoesli (Geschichte und Theorie der Architektur, gta), H. Kunz (Hochbauauforschung, HBF), B. Huber (Orts-, Regional- und Landesplanung, ORL).

\*

Mit Erleichterung nahmen die Vertreter der Berufsverbände zur Kenntnis, dass von nun an in der Abteilung wieder gezeichnet und nicht nur geredet werden soll. Gerade deshalb wurde daher bedauert, das *Freihandzeichnen* für Architekten nur noch als *Freifach* zu erklären. In die Entwurfssparten werden auch Fragen des *Denkmalschutzes* und der *Soziologie* einbezogen. Die Studenten sind heute an sozialen Fragen interessiert. Doch sollen diese in der Vorlesung nicht überbewertet werden, denn Soziologie und Ökonomie dürfen nicht als Alibi für mangelndes Projektieren herhalten. Das *Praxisjahr* war seinerzeit als Gelegenheit für die Mehrung der Kenntnis und der Übung im Detailzeichnen gedacht. Während der später einsetzenden Überbeschäftigungsperiode verlegten sich die Praktikanten mit Vorliebe auf Projektpläne, was am ursprünglich Beabsichtigten vorbezielte. Heute bestehen in vielen Architekturbüros erhebliche Schwierigkeiten, die Studenten praktisch sinnvoll zu beschäftigen. Man kann sich fragen, ob die obligate Praxis auf ein halbes Jahr verkürzt werden soll. Zu denken wäre auch daran – unter Beibehaltung der Jahresdauer –, einen Teil der Praxiszeit auf Planungs- und Ingenieurbüros oder in Unternehmungen (auch auf

\* Dieser Beitrag über die Architekturabteilung der ETHZ ist in zwei Teile gegliedert. Im vorliegenden Heft werden die Neustrukturierung der Studienpläne, ihre Voraussetzungen und Folgen dargestellt. Ferner wird die Tätigkeit der Institute, die mit der Abteilung verbunden sind, beschrieben. Ein späteres Heft soll den Ausführungen der Entwurfsdozenten zu den verschiedenen Jahreskursen Raum geben.