

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 94 (1976)  
**Heft:** 42

**Artikel:** Lehr- und Forschungstätigkeit an der Architekturabteilung der ETH Zürich  
**Autor:** Risch, Gaudenz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-73183>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

det. Für die Fassadenstützen wurden geschmiedete Stahlwellen mit Durchmessern 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-Mehrzweckräume 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 Diplomprüfungs-regulativ. 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-

itekten, 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 (Hochbauforschung, 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, dass 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 Praxis-jahr 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.

dem Bauplatz) zu absolvieren. Sie könnte zudem zeitweise ins Ausland verlegt werden.

Von der knappen Beschäftigungsmöglichkeit im Bauwesen werden auch die Absolventen der Architekturabteilung betroffen. Sehr problematisch scheint es den Engpass durch eine Studienverlängerung zu überbrücken. Der Staat kann die Ausbildung nicht unbegrenzt wahren lassen. Das *Nachdiplomstudium* muss einer bestimmten Zielsetzung dienen. Diese Tätigkeit (evtl. in Gruppen) soll Leistungen (z.B. auf bautechnischem oder baugesetzlichem Gebiet in Form von Bauaufnahmen u.a.) erbringen. Jedoch dürfen dabei den Projektierungsbüros keine Arbeitsmöglichkeiten genommen werden. Nachdiplomstudien an der ETH könnten ebenfalls auf das Ausland ausgerichtet werden (z.B. auch sprachlich).

Gaudenz Risch

Die Zahl der *Neuaufnahmen* an der ETHZ bewegt sich seit über 10 Jahren um 1200 bis 1300 Studenten (eine wesentliche Änderung der Gesamteintritte wird einstweilen nicht erwartet). Hingegen sind die Eintritte an den Abteilungen für Architektur (I) und Bauingenieurwesen (II) von 1973/74 auf 1975/76 stark zurückgegangen und haben im Vergleich zu den vorangegangenen 12 Studienjahren an beiden Abteilungen prozentual das Minimum erreicht.

| Neueintritte        | 1971/72 | 1972/73 | 1973/74 | 1974/75 | 1975/76 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Abteilung I</i>  |         |         |         |         |         |
| – absolut           | 172     | 201     | 210     | 148     | 82      |
| – prozentual        | 12,6    | 16,3    | 14,9    | 11,0    | 5,9 %   |
| <i>Abteilung II</i> |         |         |         |         |         |
| – absolut           | 152     | 141     | 132     | 99      | 67      |
| – prozentual        | 11,2    | 11,5    | 9,8     | 7,4     | 4,8 %   |

## Der Studienplan

### Von der Experimentierphase zum neuen Studienplan

Die Abteilung für Architektur hat ihren Studienplan immer wieder der Entwicklung und den veränderten Bedürfnissen angepasst. 1958, 1960, 1965 und 1974 wurden neue Regelungen getroffen, die in *Regulativen des Schweizerischen Schulrates* für die Diplomprüfungen ihre behördliche Festsetzung erhielten. Sie waren primär jedoch von Vorstellungen über Unterrichtsziele geprägt und führten zu Änderungen im Studiengang sowie im Fächerangebot.

Die Unrast an den Hochschulen in den Jahren von 1968 hat frühzeitig auch die Architekturabteilung erfasst. Zwar war schon zuvor der Unterricht innerhalb des vom Studienplan gesetzten Rahmens fortlaufend neuen Erkenntnissen und veränderten Bedürfnissen angepasst worden, und es hatte auch nicht an neuen Ideen für die Unterrichtsform gefehlt. (Vgl. auch: SBZ, H. 30, S. 525, 1968.)

Das Jahr des Aufbruchs an den westlichen Hochschulen leitete indessen an der ETH und ihrer Architekturabteilung die sogenannte *Experimentierphase* ein. Organisatorisch fand sie Ende 1970 ihren Ausdruck in der Einsetzung eines *drittelsparitätischen Abteilungsrates*, in dem allerdings zurzeit die Studenten nach ihrem eigenen Entscheid nicht vertreten sind. Als Experimente waren auch die Unterrichtsveranstaltungen gedacht, in denen vorübergehend an die – teils aus dem Ausland – Schule berufene Lehrbeauftragte unter der Bezeichnung «Architektonischer Entwurf» sozialpolitische Probleme erörterten.

Im Herbst 1972 zog der Abteilungsrat die Bilanz aus den gewonnenen Erkenntnissen. Er arbeitete in der Folge ein *neues Ausbildungskonzept* aus, das der Schulrat am 7. September 1973 genehmigt hat. Gestützt darauf, wurden ein Lehrplan und ein neues Diplomprüfungsregulativ entworfen, die auf *Beginn des Wintersemesters 1974/75* in Kraft getreten sind und im Sinne einer einjährigen Übergangsregelung zunächst für den ersten und den dritten Jahreskurs gelten.

### Studienverlauf

Der Tradition und dem für die ETH geltenden Rahmen entsprechend, sieht die neue Ordnung wiederum ein Studium von vier Jahren vor. Daran schliesst sich die Ausarbeitung der Diplomarbeit innert eines Zeitraumes von zehn Wochen an (das sog. Diplomsemester). Vordiplomprüfungen sind nach dem ersten und dem zweiten Studienjahr abzulegen. So verfügen die Studierenden jeweils über die erforderlichen Grundlagen, bevor sie den nächsten Schritt

tun. Auch erlauben Vordiplomprüfungen der Schule wie dem Studierenden, über dessen spezifische Befähigung für die Ausübung des Architektenberufes rechtzeitig Klarheit zu erhalten.

Das Unterrichtsprogramm ist in den ersten beiden Jahreskursen fest und wird nicht von den Studierenden bestimmt. Es umfasst 36 Stunden pro Woche (die Vorlesungen wechseln mit Übungen, individueller Arbeit und Kritik).

Nach Beginn des dritten Jahres verfügt der Studierende über grössere Gestaltungsfreiheit, wenn die obligatorischen Unterrichtsstunden etwas zurücktreten und Wahlfächern Platz machen.

Dadurch ist es den angehenden Architekten möglich, durch die Wahl der Entwurfsaufgabe aus einem Angebot von gegenwärtig fünf bzw. sechs Themen in jedem der beiden oberen Jahreskurse das Schwerkgewicht ihrer Arbeit selbst zu bestimmen. Eine eigentliche Spezialisierung – etwa mit Richtungen architektonischer Entwurf, Bautechnik, Bauorganisation oder Planung – ist dagegen unmöglich. Eine Lösung dieser Art ist abgelehnt worden, denn sie hätte den Absolventen nicht jene *breite Grundlage* vermittelt, die unerlässlich ist, damit der einzelne sein Arbeitsfeld nach seinen Fähigkeiten und Neigungen in der Praxis bestimmen und sich in den rund vierzig Jahren seiner Berufstätigkeit veränderten Gegebenheiten anpassen kann. Verzicht auf Spezialisierung heisst aber keineswegs Vernachlässigung der genannten Fachgebiete.

### Unterrichtsgegenstände

Im Mittelpunkt des Studienplanes steht das Fach *Entwurf*. Gearbeitet wird am architektonischen Projekt. Der Analyse der Bedürfnisse und Möglichkeiten folgt die eigene kreative Arbeit mit der persönlichen Entwurfsidee.

Eng verflochten mit dem Entwurf ist der Unterricht in *Konstruktion*, in *Tragwerklehre*, in *Zeichnen* und *farbigem Gestalten*. Die *Raumplanung* bildet Gegenstand von besonderen Vorlesungen und von Entwurfsarbeiten.

Teils als Grundlage, teils als Ergänzung der Ausbildung im Blick auf die Vielfalt der späteren Aufgaben des Architekten werden *theoretische Fächer* aus den Bereichen Architektur, Städtebau, Kunstgeschichte, Mathematik, Technik, Bauphysik, Physiologie, Soziologie, Volkswirtschaft, Ökonomie und Recht vermittelt.

Zum obligatorischen Unterricht tritt ein *breites Angebot von Wahlfächern*, von denen im dritten Studienjahr zwei und im vierten Studienjahr fünf ins individuelle Arbeitsprogramm aufgenommen werden müssen. Sie dienen der Vertiefung der Ausbildung und ermöglichen – zusammen mit der Wahl des Entwurfsthemas – dem Studierenden, Schwerpunkte seiner Arbeit zu setzen. Thematisch reichen sie von der Gestaltungstheorie und Einzelfragen des Städtebaus über Flächentragwerke und Netzplantechnik bis zum Planungsrecht.

### Ausblick

Die Neuordnung des Studienplans fällt zusammen mit den *tiefgreifenden Änderungen im Baugeschehen*. Die Stabilisierung der Bevölkerungszahl und der Rückgang der Konjunktur werden hierzulande in näherer Zukunft zu einem starken Rückgang des Wohnungsbaus führen. Auch wird sich die Bautätigkeit vermutlich vom Siedlungsrand zurück in die Stadt verlagern, wo der Erneuerungsbedarf erheblich ist. Die Aufgabe wird dadurch nicht einfacher. Den Architekten darauf vorzubereiten, ist Ziel des Hochschulunterrichts, mit dem eine gründliche Basis für die Berufsausübung in einer sich rasch wandelnden Welt gelegt werden soll.

Riccardo Jagmetti, Abteilungsvorstand (bis 1. Okt. 1976)

### Institute

Mit der Abteilung für Architektur sind die folgenden Institute verbunden:

#### Institut für Geschichte und Theorie der Architektur (gta)

Dem gta gehören (mehrteils auch als Vorstandsmitglieder) die Dozenten an, die an der Vorlesung «Geschichte und Theorie der Architektur» (5. Semester) beteiligt sind: die Professoren *H.B. Hoesli* (Vorsteher des Instituts), *P. Hofer*, *E. Gradmann*, *A. Knoepfli*, *H. Ronner*, *A.M. Vogt*. Mit einzelnen Tätigkeitsgebieten befassen sich die Mitarbeiter: *Th. Boja*, *M. Fröhlich*, *U. Jehle*, *Ch. Reble*, *B. Reichlin*, *M. Steinmann*.



Dem Institut sind das Gottfried-Semper-Archiv und das CIAM-Archiv angeschlossen. Ihm obliegt keine Unterrichtstätigkeit. Es versieht folgende Aufgaben und Dienstleistungen (gemäss Jahresbericht 1974):

*Gottfried-Semper-Archiv (Leiter: Martin Fröhlich)*

Das seinerzeit ungeordnet von der Fachbibliothek der Architekturabteilung übernommene Gottfried-Semper-Archiv wurde im zeichnerischen Nachlass abgeschlossen, der 1974 in einem «Kritischen Katalog» (gta-Schriftenreihe Bd. 14) von M. Steinmann publiziert wurde. Der zeichnerische Nachlass ist inventarisiert und soll ebenfalls publiziert werden. Als weiteres Forschungsergebnis sei die ETH-Dissertation 5382 von Martin Fröhlich «Gottfried Semper als Entwerfer und Entwurfslehrer. Material zur Entwurfslehre im 19. Jh. aus dem Semperarchiv» erwähnt.

Von den *Architekten-Nachlässen* aus dem 19. Jh. sind katalogisiert: *Alfred Friedrich Bluntschi, Georg Lasius, Julius Stadler, Gustav Gull*; noch nicht geordnet: *Johann Georg Müller, Robert Moser, Ernst Gladbach* und die Arbeiten aus der Bauschule 1855–1915.

*Archiv «Congrès Internationaux d'Architecture Moderne» CIAM 1928–1937 (Leiter: Martin Steinmann)*

Für den Auf- und Ausbau sowie für die publizistische Erschliessung des CIAM-Archivs besteht ein umfangreiches Programm: Erwerb, Ordnen und Verwalten von CIAM-Nachlässen (darunter derjenige von Sigfrid Giedion), Berichten, Artikeln, Photos, Filmen, Tonbändern usw. Zielsetzungen sind: Erstellen einer umfassenden Bibliographie, Erschliessen des CIAM-Materials für Forschungsarbeiten (und Forschungsaufträge), Quellenpublikationen. Die CIAM-Dokumente 1928–1939 (1. Periode) wurden bereits bearbeitet (zur Auswertung der damals entstandenen funktionalistischen Theorie des Städtebaus: «Charte d'Athènes»).

*Archiv für Moderne Schweizer Architektur (Leiter: Bruno Reichlin)*

Aufgabe: Dokumentation der Entwicklung der Schweizer Architektur seit 1900 und damit Zugänglichmachung für die Forschung. Es sollen *Nachlässe bedeutender Schweizer Architekten* gesichert (und ausgewertet) werden, die praktisch und theoretisch an der *Architekturentwicklung nach 1900* massgebend beteiligt waren. Jene Themen, welche die architektonische Auseinandersetzung einer Periode kennzeichnen, werden systematisch zusammengestellt. Die Auswertung ist in Form von Werkkatalogen, Monographien, Bau-monographien oder in Form thematischer Veröffentlichungen vorgesehen, gegliedert nach Bauaufgaben, Zeitabschnitten oder nach ideologischen und architekturtheoretischen Inhalten. In Bearbeitung bzw. erworben sind die *Nachlässe* der Architekten: *Karl Egender* (Zürich), *Hans Wittner* (Basel), *Ernst F. und Elsa Burckhardt* (Zürich), das *Archiv der Architektengemeinschaft Haefeli/Moser/Steiger* (HMS, Zürich) und das Material der Wanderausstellung der Pro Helvetia «Architektur in der Schweiz», 1971.

*Karl-Moser-Archiv (Leiterin: Ulrike Jehle)*

Aufgabe und Ziel wie Archiv für Moderne Schweizer Architektur. Der Werkkatalog und die Katalogisierung des Planmaterials befinden sich in Arbeit. Eine Monographie über das Zürcher Kunsthau ist im Zusammenhang mit einer Dissertation abgeschlossen. Dieses Bauwerk ist für die Zeit von 1900 bis in die dreissiger Jahre und für das Schaffen Karl Mosers selbst beispielhaft.

Zu den *Forschungsberichten* des Institutes müssen die Dissertation von *Bruno Reichlin* «La formazione del linguaggio architettonico di Le Corbusier nel periodo 1920–1931» und von *Hans-Peter Bärtschi* «Analyse der ökonomischen, politischen, kulturellen Einflüsse auf die bauliche Entwicklung des Arbeiterwohnquartiers Kreis 4 in Zürich» gezählt werden.

Das Institut veröffentlicht als Herausgeber Arbeiten aus seinen Wirkungsbereichen in verschiedenen *Schriftenreihen*. In der Reihe «gta» Forschungsergebnisse zur Geschichte und zur Theorie der Architektur sowie zur Architekturkritik, in der Reihe «*Studien aus dem Institut gta*» werden ausgewählte Dissertationen, die an der Architekturabteilung der ETH Zürich entstanden sind, veröffentlicht. Die Reihe «*Exploration*» ferner enthält Arbeitsberichte aus dem Gegenwartsinteresse, so «Beiträge zu einer neuen Theorie der Architektur – der Begriff Infrasytem» (*R. Furer*), «Die Planung und das Unvorhergesehene beim Entwerfen» (*Ed. Rüfli*); «Kontinuierliche Stadterneuerung» (*U. Wolf, A. Cattaneo*).

Das Institut verfügt über eine *Bibliothek*, die rund 1350 katalogisierte Bücher, 20 Periodika (darunter antiquarisches Material) und weitere unkatalogisierte Dokumente umfasst. Sie kann auch durch Aussenstehende im Leseraum (mit Kopiermöglichkeit) benutzt werden. Die Präsenzbibliothek ist daran interessiert, Bibliothekbestände aus Architekten-Nachlässen zu erwerben, welche die Interessengebiete des Institutes betreffen. Ende 1974 wurde mit dem Aufbau einer *Diathek* begonnen. Sie enthält bisher vorwiegend Dias aus den Beständen der Mitarbeiter. Ziel der Sammlung ist wiederum die Dokumentation der Institutsschwerpunkte.

Im Jahre 1974 wurde die von *Heinz Ronner* aufgebaute und geleitete «*Organisationsstelle für Ausstellungen*» der Abteilung I dem gta angegliedert. Im Jahre 1974/75 zeigte Ausstellungen sind: «100 Jahre Architektur in Chicago», «Architekturzeichnungen von der Renaissance bis heute», «Inigo Jones 1573–1652, Renaissance in England», «Johannes Duiker», «Bauen auf fremdem Grund», «Tendenzen: Neuere Architektur im Tessin».

**Institut für Hochbauforschung (HBF)**

*Aufgaben und Tätigkeit*

Das HBF will wissenschaftlich fundierte *Grundlagen* erarbeiten, die als *Entscheidungshilfe* für alle Baubeteiligten in den verschiedenen Phasen des Bauprozesses dienen. Auf diesen Grundlagen werden zweckmässige Regeln und Methoden für die Realisierung des Bauwerks aufgebaut.

Im Rahmen der umfassenden *Bauforschung* beschränkt sich das Arbeitsgebiet des Instituts HBF auf die *Belange des Hochbaus* und im besonderen auf das Einzelobjekt. Dieser Wirkungskreis umfasst aber das ganze Spektrum des Bauprozesses von der Planung bis zur Nutzung des Bauwerks. Die allgemeine Zielsetzung teilt dem HBF zwei spezifische Aufgabenbereiche zu: Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen.

Im Sektor Hochbau zeichnen sich für das Institut zurzeit etwa die folgenden Forschungsrichtungen ab:

*Bauplanung*: Bedarfsermittlung, Aufgabenformulierung, Programmierung, Ableitung von Nutzungs- und Funktionsanforderungen.

*Bautechnik*: Systematischer Vergleich verschiedener Bausysteme, Konstruktionsarten und Herstellungsverfahren.

*Bauökonomie*: Bauwirtschaftliche Zusammenhänge, Kostenermittlung, Preisbildung, Optimierung, Kostenüberwachung, Lastenrechnung, Finanzierung, Wertanalyse.

*Baurealisierung*: Organisationsformen, Bauvorbereitung, Submission, Arbeitsvergebung, Bauablauf, Bauleitung.

Die Forschungsprojekte in diesen Bereichen werden vorwiegend als *interdisziplinäre Gruppenarbeit* durchgeführt unter gebührender Berücksichtigung soziologischer Gesichtspunkte.

Im weiteren fallen dem HBF auch Aufgaben zu, die nicht als reine Forschungsarbeit bezeichnet werden können, jedoch im Rahmen der Zweckbestimmung des Institutes liegen, so etwa: Durchführung von Analysen und Begutachtungen für Behörden, Berufsverbände und Private; Beteiligung an Nachdiplomstudien; Förderung der Weiterbildung der in der Praxis stehenden Architekten durch Kurse und Seminarien; Mitwirkung in einschlägigen Fachgremien.

Vorsteher des Instituts ist *Heinrich Kunz* Professor für Architektur und Bauplanung.

*Forschungsprojekte*

Bearbeitet werden zurzeit die nachfolgend in Stichworten aufgeführten Forschungsaufgaben:

1. *Serieneffekte/Baukapazität*: Erarbeiten einer Methode (Modell), in der die technisch-ökonomischen Auswirkungen bei verschiedener Fertigstellungsart (Bauweise) und Seriengrösse quantifiziert werden. Dieses Instrument soll eine Entscheidungshilfe für Bauproduzent, Planer und Bauherr sein.

2. *Dynamik des Baumarktes*: Mathematisches Simulationsmodell des schweizerischen Baumarktes, welches das reale System so treu abbildet, dass es folgende Hauptverwendungszwecke erfüllen kann: Analyse der Struktur des bestehenden Systems, Gewinnen von Einsichten in die Gesetzmässigkeiten seines Verhaltens – Prognose der zeitlichen Systementwicklung – Entscheidungsvorbereitung und Rationalisierung der Auswahl von Massnahmen für eine gezielte Beeinflussung des Systems.

3. *Investitionsplanung und Bauablauf*: Entwicklung einer Methode, die den Investitionsbedarf entsprechend dem Fortschritt des Bauens abschätzen lässt. Damit soll erreicht werden, bereits in der Frühphase des Entwurfprozesses über zuverlässige Schätzwerte für die Investitionsplanung verfügen zu können.

4. *Schulbau – Schulen wirtschaftlicher bauen, betreiben und unterhalten*: Analyse der heutigen Situation des Schulbaus in der Schweiz in pädagogischen, architektonischen und wirtschaftlichen Belangen.

5. *Partizipationsmöglichkeiten der Benützer an neuen Wohnsiedlungen*.

6. *Konzeptionelle Möglichkeiten bei der Renovation alter Wohnüberbauungen*.

#### Methoden und Einrichtungen

Die Forschungsarbeiten werden vorwiegend in Arbeitsgruppen durchgeführt, die sich aus Institutmitgliedern verschiedener Disziplinen und eventuell zugezogenen externen Spezialisten zusammensetzen. Anstelle starrer abgeschlossener Abteilungen treten flexible Fachbereiche. Sie gewährleisten zwar eine Kontinuität der Gebietsbetreuung, ermöglichen aber durch Schwerpunktverschiebungen auch eine Anpassung an die Entwicklung im Bauwesen. Die externen Kontakte erfolgen durch die aktive Teilnahme von Institutangehörigen an Seminaren, Kursen und Kongressen sowie durch das Heranziehen auswärtiger Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Praxis.

#### Das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL)

##### Vorgeschichte

Das Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL-Institut) ist seit seiner Gründung im Jahre 1961 als *interdisziplinäres Arbeitsgremium* aufgebaut. Seine Entstehung verdankt es verschiedenen Forderungen und Vorstößen, die auf die *Anfänge der Landesplanung* und auf den Architekten *Armin Meili* u.a. zurückgehen, die vor und während des Krieges vom Bund eine Landes- und Regionalplanung wünschten, d.h. eine Planung, die über die Gemeinde- und Kantons Grenzen hinausgeht. Sie sollte ausserdem alle raumrelevanten Disziplinen vom Städtebau bis zum Recht und zur Ökologie zusammenfassen. Das ORL ist denn auch nicht allein oder primär aus der Architekturabteilung hervorgegangen, sondern wurde von Anfang an von den drei Abteilungen I, II und VIII (Architektur, Bau- und Kulturingenieurwesen) getragen. Ausserdem war ihm am Anfang eine beratende Kommission von Fachleuten aus verschiedenen Kantonen und ein Kuratorium von Wissenschaftlern beigegeben.

Im Laufe seines 15jährigen Bestehens hat das Institut verschiedene *Phasen* durchlaufen. In der Öffentlichkeit und Fachwelt ist wahrscheinlich die Phase von 1966 bis 1971 die bekannteste, in der das ORL aufgrund und mit Mitteln der Wohnbauförderung für die eidgenössischen Instanzen tätig war und an der *Vorbereitung der schweizerischen Raumplanung* mitwirkte. In dieser Zeit, da der Bund noch über kein Amt für Raumplanung und keinen Delegierten verfügte, wurden im ORL die technischen, systematischen und rechtlichen Grundlagen für die schweizerische Raumplanung erarbeitet. Am bekanntesten dürften dafür sein:

Die *Richtlinien* z.B. für Zweckmässigkeitsprüfung von Orts- und Regionalplanung, Versorgung, Ausstattung, Planungstechnik. Ähnlich wie die SIA-Normen dienen die Richtlinien den zuständigen Instanzen als Grundlage.

In den *Leitbildern* werden mögliche Varianten über Siedlungskonzepte und ihre Auswirkung auf Transport, Landschaft und Versorgung dargestellt. Daraus hervorgegangen ist das Siedlungskonzept CK-73, erarbeitet von der Chefbeamtenkonferenz.

Mit der Gründung des *Büros für Raumplanung* und der Wahl von *Martin Rotach* zum Delegierten des Bundesrates für Raumplanung ist ein Grossteil dieser offiziellen Aufgaben vom ORL auf das Büro des Bundes übergegangen. Das ORL kann sich seither vermehrt der Forschung widmen.

##### Struktur

Das ORL untersteht seit 1974 einer *Leitung* von fünf Professoren: *Theophil Weidmann* (Kulturingenieurwesen), *Ernst Winkler* (Geographie), *Jakob Maurer* (Methodik), *Martin Lendi* (Recht), *Benedikt Huber* (Siedlung und Städtebau).

Der *Mitarbeiterstab* umfasst rund 70 wissenschaftliche Angestellte, Assistenten, Doktoranden und Halbzeitangestellte, aufgeteilt in fünf Fachbereiche: Siedlung, Landschaft, Versorgung und Transport, Sozialwissenschaften (Recht, Politologie, Ökonomie, Soziologie), Planungsmethodik. Gearbeitet wird in *Arbeitsgruppen*, die temporär und interdisziplinär zusammengestellt werden. So ist jeder Mitarbeiter in seinem Fach zu Hause, arbeitet aber in einer der interdisziplinären Arbeitsgruppen mit.

##### Aufgabenstellung

Die Aufgaben stellen sich in den Sparten Forschung, Lehre und Beratung.

Jeder der Professoren erteilt *Unterricht* in seiner Abteilung oder in verschiedenen Abteilungen, Beispielsweise lehrt der Dozent für Raumplanung (ORL) zugleich an der Architekturabteilung über «Stadtplanung und überörtliche Planung». Damit vermittelt er Wissen und Forschungsergebnisse aus dem ORL-Bereich an die Abteilung I.

Das ORL führt ein *Nachdiplomstudium in Raumplanung* durch: In einem zweijährigen Studium werden Absolventen verschiedener Richtung (Architekten, Förster, Kulturingenieure, Juristen, Ökonomen) zu Raumplanern ausgebildet.

*Weiterbildungskurse* dienen der Repetition und den Schwerpunktskursen, z.B. Quartiererneuerung.

*Forschung*: Interdisziplinäre Arbeitsgebiete z.B. Migrationsstudien (Wanderungsbewegungen in der Schweiz aufgrund der Volkszählung), Begleitung Kantonalplanung, Freizeitplanung, Raumplanungsatlas, Quantitative Methoden, Untersuchung über Instrumente des Gestaltungsplanes.

*Beratung*: Früher Zweckmässigkeitsprüfungen, heute Auskunft für Amtsstellen, Gemeinden, Kantone, Gremien (wie Stiftung für das Alter), Krankenhausinstitut, Zusammenarbeit mit andern Instituten.

Das ORL hat zum Teil in der Fachwelt den Ruf eines Gremiums von Theoretikern im Elfenbeinturm oder auch von Wirtschaftstechnokraten, welche die Schweiz nach wirtschaftlichen und normativen Grundsätzen einteilen und planen. Dazu ist zu sagen: ein Institut wird sehr stark geprägt von den in ihm tätigen Fachleuten, von den äusseren Bedingungen und den aktuellen Situationen, auf die es reagieren muss. Die Schwerpunkte der Forschungsgebiete und die Art ihrer Behandlung kann und wird sich daher ständig verschieben.

Im ORL sieht man den Elfenbeinturm und die ihm innewohnenden Gefahren. Man ist daher sehr bemüht, den ständigen Kontakt mit der Praxis und der praktischen Wirklichkeit zu erhalten. Dies geschieht durch den Beizug von freien Mitarbeitern aus der Praxis, mit Aufträgen, durch den ständigen Austausch der wissenschaftlichen Mitarbeiter, die aus der Praxis kommen und in die Praxis zurückgehen, und durch die Bearbeitung von konkreten Aufgaben aus der Praxis. Nicht zuletzt aber auch durch den Kontakt mit den Fachverbänden.

Benedikt Huber

#### Institut für Denkmalpflege an der ETH Zürich

Über das Institut für Denkmalpflege (Ende 1972 eröffnet) ist am genannten Orientierungsabend nicht berichtet worden. Dennoch verbündet es in den Kreis der mit der Architekturabteilung ETHZ verbundenen Institute. Sein Vorsteher, *Albert Knoepfli*, liest an der Abteilung I über Denkmalpflege im weitesten Sinne. Er gehört auch dem wissenschaftlichen Stab des gta an. Das Institut für Denkmalpflege dient der Forschung (als Mittel zur Weiterbildung von Lehrkräften und Absolventen, sowie zur Gewinnung neuer Erkenntnisse auf den einschlägigen Fachgebieten) und der Lehre (Praktika, Kurse, Demonstrationen). Ausserdem versieht es auch *Dienstleistungen* für die Allgemeinheit (Beratungen, Diagnosen, Restaurationen).

Über die Organisation und Tätigkeit des Institutes für Denkmalpflege ist hier eingehend berichtet worden (SBZ, Heft 50, 1973). Als Jahrbuch 1970/71 des Schweiz. Institutes für Kunstwissenschaft ist ausserdem in Zusammenarbeit mit dem Institut für Denkmalpflege und mit der Gesellschaft für Schweiz. Kunstgeschichte das Werk «*Schweizerische Denkmalpflege, Geschichte und Doktrinen*» von A. Knoepfli erschienen. Darin werden Probleme und Problematik der Denkmalpflege aus gegenwärtiger Sicht behandelt. Als Handbuch ist es bekannt und in Theorie und Praxis unentbehrlich geworden.



## Institut für Hochbautechnik

Seit Juni 1976 besteht an der ETH Zürich das Institut für Hochbautechnik, das vorerst aus den drei Professuren für Baustatik und Konstruktion gebildet worden ist. Das Institut befasst sich mit der Entwicklung und Anwendung von technischen und konstruktiven Lösungen im Bereiche des Hochbaus.

Das Hauptziel ist, konstruktive Regeln und Bemessungsmethoden für den praktizierenden Ingenieur und Architekten zu erarbeiten, sowie ihnen wissenschaftliche Erkenntnisse nahezubringen. Die Bearbeitung der entsprechenden Grundlagenwissenschaften und der Geschichte der Bautechnik gehören ebenfalls dazu. Vor allem werden folgende Teilgebiete berührt: Tragwerkslehre, Baumaterialkunde, Klimatechnik, Installationstechnik, Baumethoden, Innenausbau, Isolationstechnik, Technik des Unterhalts und der Restaurierung bestehender Bausubstanz.

Zur Zeit laufen unter anderem Arbeiten über die vereinfachte Berechnung des thermischen Verhaltens wärmespeichernder Wände, über vereinfachte Bemessungsmethoden für Trag-elemente und über die optimale Ausbildung räumlicher Fachwerke.

G. R.

### Adressen der Institute:

Mit Ausnahme des Instituts für Denkmalpflege (Binzstrasse 39, 8045 Zürich) befinden sich alle erwähnten Institute auf dem Höggerberg (ETH-Höggerberg, 8093 Zürich).

Adresse des Verfassers: G. Risch, dipl. Arch. ETH, Falkenstr. 26, 8008 Zürich.

## Wieviel Energie braucht ein Haus?

Entgegnungen auf einen Beitrag von F. Füg und F. Haller

DK 69.024.3

*Zum Artikel «Wieviel Energie braucht ein Haus? Widersprüche zwischen Theorie und Praxis» von F. Füg und F. Haller (Schweiz. Bauzeitung, Heft 34, S. 497–501, 1976) erhielten wir zahlreiche Zuschriften. Zwei davon, die uns am inhaltsreichsten scheinen, veröffentlichen wir im folgenden.*

Die Verfasser des genannten Artikels versuchen, vollverglaste Fassaden im Wohnungsbau vom Energieverbrauch her zu rechtfertigen. Dabei unterliefen den Autoren nach meiner Auffassung schwerwiegende Fehler, die die ganze Aussagekraft des Artikels stark herabsetzen. Vor allem folgende Punkte sind sehr fragwürdig behandelt:

1. Ein Haus mit einem Fensteranteil von 90% der Fassadenfläche ist thermisch den Umwelteinflüssen sehr stark ausgesetzt. Um diese zu kompensieren, ist daher nicht nur eine perfekte Heiz-, sondern auch eine Kühlanlage notwendig. Da die Kühlanlage unabdinglich zum Glashaus gehört, ist der Energieaufwand für die Kühlung in einen Energievergleich einzubeziehen. Eine Querlüftung mit damit verbundenen Zugerscheinungen ist schon vom gesundheitlichen Standpunkt her unerwünscht.

2. In der Tabelle 1 wird nicht Gleiches mit Gleichem verglichen. Es fehlen die Angaben über den spezifischen Wärmeleistungsbedarf der einzelnen Objekte. Schlecht isolierte Altbauten mit konventionellen Heizsystemen zu vergleichen mit Glasfassadenhäusern mit gut isolierten Dächern und modernen Heizsystemen, führt zu falschen Schlüssen. (Scherzfrage: «Warum nicht auch das Dach aus Glas?»)

3. Ein thermisch hervorragend isoliertes Einfamilienhaus mit einem spezifischen Wärmeleistungsbedarf von 60 bis 70 W/m<sup>2</sup>h in den Vergleich einzubeziehen, wäre wünschenswert gewesen und hätte andere Resultate gezeitigt. Da dies nicht geschah, ist der Satz: «Sicher ist, Glashäuser sind in bestimmten Zusammenhängen der Bauanlage und der technischen Installation mindestens so energiefreundlich wie optimal isolierte Häuser» fehl am Platze.

4. Die Verfasser weisen auf die einfach verglasten Häuser in Genf hin. Dazu verweise ich auf einen Artikel in der Schweiz. Bauzeitung, Heft 28, vom 9. Juli 1970, wo sich Eugène H. Etienne unter anderem mit diesen Häusern befasst.

5. In der Tabelle 1 wird der Stromverbrauch fälschlicherweise mit kW statt mit kWh angegeben.

6. Ob der Energieaufwand für die Erstellung eines optimal isolierten Hauses grösser ist als für ein Glashaus mit komplexen technischen Installationen für die Deckung des Heiz- und Kühlbedarfes, ist mehr als fraglich.

Ich bin der Auffassung, dass hier mit etwas oberflächlichen Argumenten für vollverglaste Fassaden plädiert wird.

Adresse des Verfassers: W. Kälin, Heilerweid 4a, 6015 Reussbühl.

Der Aufsatz regt zum Denken an. Vor einiger Zeit hat auch ein Gegner der Kernkraftwerke behauptet – die Quelle ist mir nicht bekannt –, dass der Bau und der spätere Abbruch zusammen etwa so viel Energie benötige wie die über die Gebrauchsdauer des Kraftwerks von diesem gelieferte. Dass dies jedoch bei weitem nicht zutrifft, wurde durch mehrere sorgfältige Studien nachgewiesen. G. Moraw und A. Szeless geben in ihrem Aufsatz «Energieaufwand für den Bau und Betrieb von Kraftwerken» (Zeitschrift «Elektrotechnik und Maschinenbau», 93. Jg., 1976, Heft 7) folgende Zahlen: «Der gesamte direkte und indirekte Energieaufwand zur Errichtung und zum Betrieb von Kraftwerken, bezogen auf die Einsatzzeit des jeweiligen Kraftwerkstyps, ist für grosse Laufwasserkraftwerke mit 2,1% am kleinsten. Es folgen kleinere Laufwasserkraftwerke mit 3,5%, Kernkraftwerke mit 6,2% sowie Kohlekraftwerke mit 13%.» Die Autoren stützen sich dabei auf sechs verschiedene Publikationen aus den Jahren 1974 und 1975.

Die Autoren Füg und Haller haben nun in bezug auf die Wärmeisolierung von Gebäuden einen analogen Standpunkt eingenommen, indem sie anregen, dass zum direkten Heizenergieverbrauch auch der Energieaufwand für die Gebäudeerstellung und den späteren Abbruch zu berücksichtigen und auf die Anzahl der Jahre der Existenzzeit zu verteilen sei. Das ist eine für Bauten sehr ungewohnte Rechnungsweise; doch ist ihre Berechtigung nicht abzulehnen, sofern sorgfältige Berechnungen erweisen, dass der genannte Verbrauch nicht klein ist gegenüber dem direkten Heizenergiebedarf. In solche Berechnungen ist auch der Energieverbrauch für bauliche Änderungen, Reparaturen und Renovationen einzuschliessen.

Beim Nachdenken über diese Probleme stösst man nun freilich auf noch zahlreiche energieverbrauchende (richtiger gesagt: energieumwandelnde) Gegenstände, für die nun ebenfalls die Erstellungs- und Abbruchenergie zu berücksichtigen wäre, wenn Wirtschaftlichkeitsberechnungen oder energetische Betrachtungen gemacht werden: Sämtliche Transportmittel wie Eisenbahn, Schiffe, Automobile, Flugzeuge, dann alle Werkzeugmaschinen, Textilmaschinen und vieles mehr. Es wäre zum Beispiel interessant zu wissen, um wieviel der Energieaufwand der (sehr kurzlebigen) Automobile sich erhöht, wenn der Energieaufwand für die Erstellung der Autostrassen eingerechnet würde.