

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109 (1991)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Neuausrichtung des Bauingenieurstudiums an der ETH  
**Autor:** Fechtig, Robert  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-85896>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

# Neuaustrichtung des Bauingenieurstudiums an der ETH Zürich

**Unsere Gesellschaft hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten stark gewandelt. Damit haben sich die Aufgabenstellungen und Ansprüche an die Bauingenieure verschoben. In diesem Wandlungsprozess hat sich die Hochschule auf neue Ziele auszurichten, um ausgebildete Bauingenieure in die Praxis zu entlassen, die den veränderten Anforderungen auch tatsächlich gerecht werden. Der bisherige, über zwei Jahrzehnte gültige ETH-Studienplan für Bauingenieure ist auf Beginn des Wintersemesters 90/91 durch einen neuen Studienplan abgelöst worden.**

## Einleitung

An Bauingenieuren besteht seit Jahren ein Mangel. Die Situation hat sich über die Jahre nicht verändert. Wohl gab es

VON ROBERT FECHTIG,  
ZÜRICH

beim starken Konjunkturunbruch 1973/74 ein gewisses Überangebot, doch stabilisierte sich die Situation bald wieder. In den vergangenen sieben Jahren konnte bei rund hundert neu ins Studium eintretenden Bauingenieurstudenten an der ETH Zürich pro Jahr mit 70 bis 80 Diplomanden gerechnet werden. Die Praxis jedoch hätte mit den sich verbreiternden Aufgabenstellun-

gen ohne weiteres 30 bis 40 Absolventen pro Jahr mehr verkraften können. Ausserdem ist feststellbar, dass durch rezessionsbedingte Restriktionen aus den 70er Jahren heute in zahlreichen Firmen Kaderlücken an 35- bis 50jährigen Bauingenieuren bestehen.

Bauingenieure sind seit jeher intensiv an der Gestaltung unseres Lebensumfeldes mitbeteiligt. Das Gestalten von Hochbauten ist zwar Domäne der Architektur-Kollegen. Bauingenieure wirken dagegen vornehmlich als Baumeister, d.h. Planer und Ausführende einer gut funktionierenden Infrastruktur.

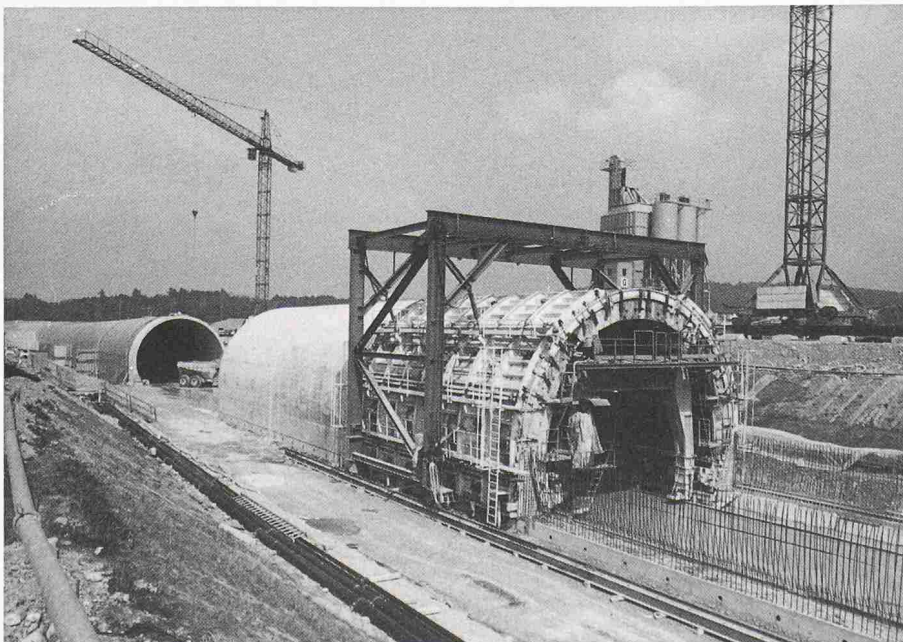
Der Bau von Verkehrswegen für Bahn und Strasse (Bilder 1 und 2), das Erstellen von Anlagen zur Versorgung und Entsorgung von der Frischwasseraufbe-

reinigung bis zum Sammeln des Abwassers und dessen Reinigung (Bild 3), das Bereitstellen der baulichen Elemente für die Energieversorgung wie Kraftwerke an Flüssen und im Gebirge (Bild 4), alles dies sind Aufgaben und Problemstellungen, die zum Alltag des Bauingenieurs gehören.

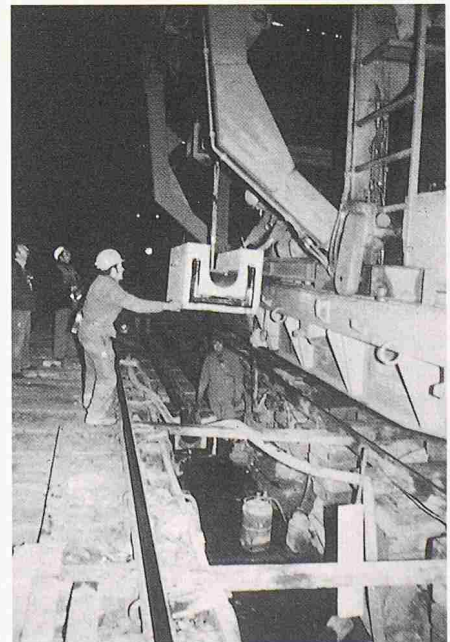
Leider ist sich die heutige Gesellschaft dessen gar nicht mehr klar bewusst. Man nimmt die Befriedigung der Bedürfnisse nach Infrastrukturanlagen und die Sicherstellung ihres Funktionierens als reine Selbstverständlichkeit hin. Der Bauingenieur ist seit Jahr und Tag ein erstrangiger Problemlöser in unserer Gesellschaft.

Wer öfters ausserhalb des wohlorganisierten Mitteleuropas reist, sei es in Nordafrika, dem Nahen Osten oder in Osteuropa, der stellt fest, dass eine funktionierende Infrastruktur gar nicht so selbstverständlich ist. Dazu zwei Beispiele: Ein Wasserhahn, der auch wirklich Wasser abgibt; eine Stromversorgung, die nicht durch Ausfälle briliert.

Wir sind in der Schweiz in dieser Beziehung verwöhnt, weil unsere Infrastruktur praktisch ohne Störung funktioniert. Ohne Public Relations und lautstarke Propaganda zu betreiben, sind es die Bauingenieure, die dabei grundlegende, einwandfreie Alltagsarbeit leisten. Als Beispiel dazu sei der Neubau und das Einschieben der Quaibrücke in Zürich genannt, als diese Hauptver-



*Bild 1. Viele Verkehrswege müssen für heutige Verhältnisse ausgebaut werden, wie etwa das Streckennetz für die Bahn 2000. Im Bild die Grossbaustelle des Grauholtzunnels, der teilweise im Tagbau erstellt wird (Bild: Comet)*



*Bild 2. Die Sanierungsarbeiten im Hauenstein-Basistunnel wurden unter vollem Zugsbetrieb durchgeführt: hier das Versetzen der vorfabrizierten Elemente der Haupttrigolen (Bild: ETH)*

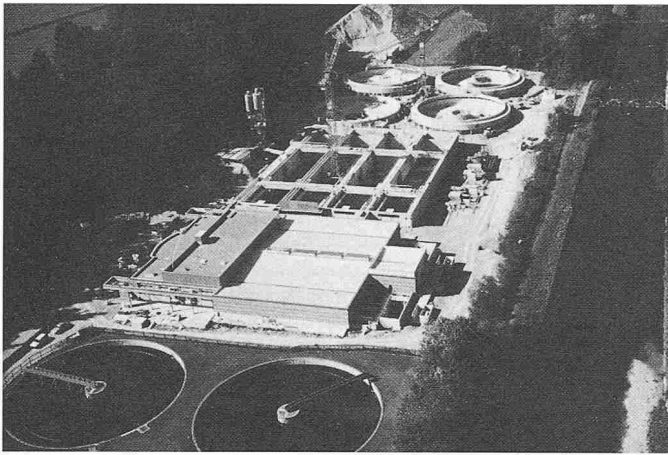


Bild 3. Immer mehr Entsorgungsanlagen genügen den belastenden Verhältnissen nicht mehr. In der Kläranlage Hard in Winterthur wird die Filtration ausgebaut (Bild: Comet)

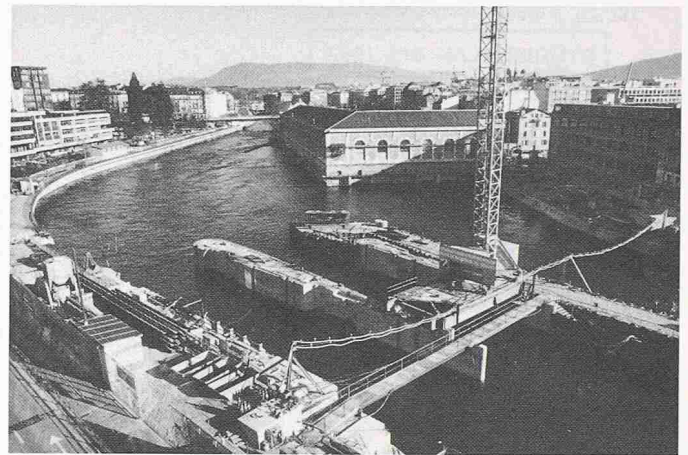


Bild 4. Die Energieversorgung kann durch Aus- oder Neubau veralteter Anlagen verbessert werden: In Genf wird eine neue Kraftwerkanlage und Stauhaltung die alte Seujet-Anlage ersetzen (Bild: Comet)

kehrsader nur gerade für zwei Tage über Samstag und Sonntag unterbrochen war, um das Ausschleiben der alten und das gleichzeitige Einschleiben der neuen Brücke zu bewerkstelligen (Bild 5).

**Rückblick / Stand heute**

Mit dem Aufschwung der Bautätigkeit nach dem 2. Weltkrieg und speziell ab Ende der 50er Jahre nahm auch die Zahl der Bauingenieurstudenten zu (Bild 6).

Die breite Entwicklung im Bauwesen mit neuen Methoden und Geräten sowie der forcierte Zeitdruck in der Ausführung machten ein Überdenken der Bauingenieur-Ausbildung nötig. Die Praxis rief nach einem neuen, auf diese Umstände spezifisch eingehenden Lehrangebot.

Die breite, generelle Grundausbildung mit Wahlmöglichkeiten im letzten Studienjahr (dem 7. und 8. Semester), wurde 1969 durch einen neuen Studienplan abgelöst (Bild 7).

Das Wesentliche dabei war die Möglichkeit, ab dem 6. Semester Studien vertieft in zwei Richtungen zu durchlaufen. Dabei standen sechs sog. «Vertiefungsrichtungen» zur Auswahl (Bild 8).

Dieser neue Weg wurde seinerzeit von der Praxis begrüsst, galt es doch, bei den sich ständig diversifizierenden Aufgabenstellungen die Absolventen rasch in Teilaufgaben vertieft und intensiv einzusetzen.

Viele Grossprojekte (Kraftwerke, Nationalstrassen, KKW, Abwasserreinigungs-Anlagen) sind in den letzten 30 Jahren geplant und gebaut worden. Wiederum hat sich das Umfeld in den letzten Jahren verändert und sind die



Bild 5. Spektakuläre Aktion im März 1984: Die alte Quaibrücke in Zürich wird seitlich verschoben und macht der neuen Brücke Platz (Bild: Comet)

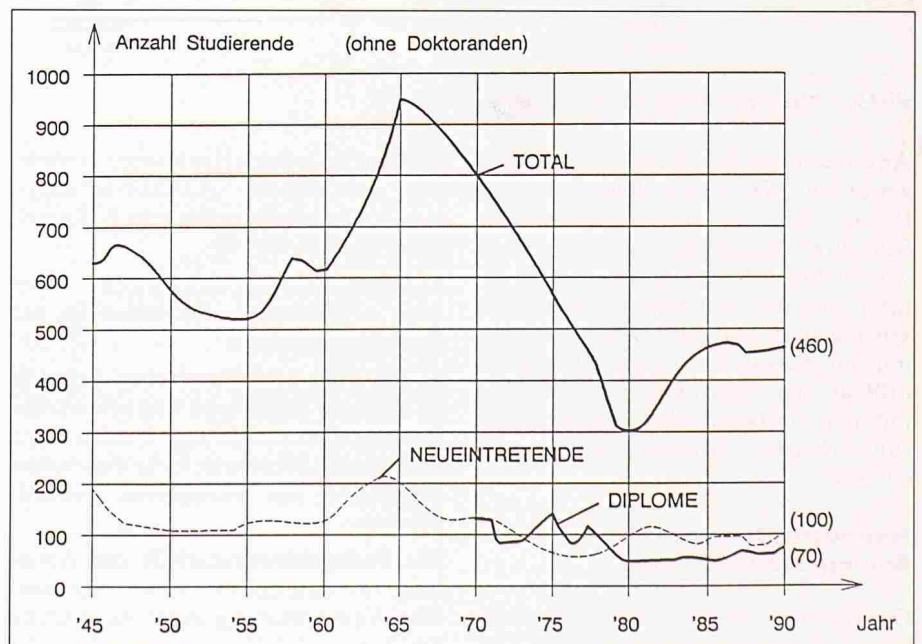


Bild 6. Entwicklung der Studenten-Zahlen an der Abteilung für Bauingenieurwesen

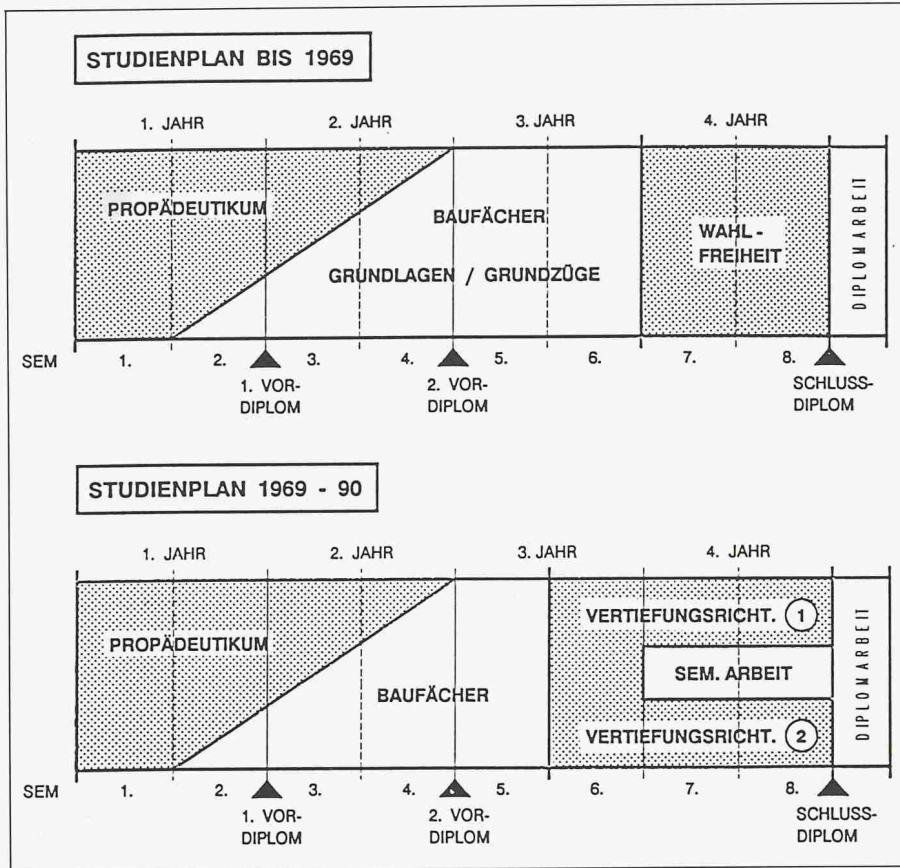


Bild 7. Studienplan an der ETH Zürich bis 1969, bzw. bis 1990

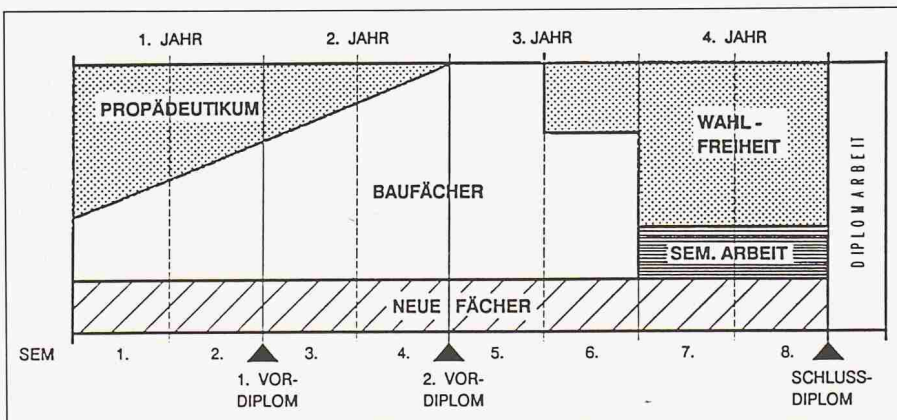


Bild 9. Neuaufrichtung des Bauingenieurstudiums

Ansprüche an die Ausbildung anders geworden. Wir stehen heute in einer Phase, wo wir die umfangreiche Schweizer Bausubstanz erhalten und wo wichtige Objekte unter Betrieb saniert oder den veränderten Verhältnissen angepasst und rekonstruiert werden müssen. Beispiele dazu liefern uns die SBB an der Nord-Süd Transitstrecke mit den umfangreichen Tunnelsanierungsarbeiten zwischen Basel und Chiasso.

**Neuaufrichtung des Bauingenieurstudiums**

Das Überdenken der Ausbildungssituation ergab sich in den vergangenen fünf Jahren aus drei Gründen:

- Die Praxis fordert mit ihren komplexer gewordenen Aufgabestellungen eine breitere generalistische Basis und keine Spezialisierung.
- Neue Aufgabenstellungen rufen nach ergänzenden Bereichen in der Ausbildungspalette.
- Ein vom Schweizerischen Schulrat in Auftrag gegebenes Gutachten zur Bauingenieurausbildung brachte eine umfassende Neudarstellung der Aufgabengebiete mit verlagerten Schwerpunkten.

Die Fachprofessoren der Abteilung für Bauingenieurwesen war sich ihrer Verantwortung in der Ausbildung bewusst und leitete bereits im Spätherbst 1987 die ersten Schritte für eine

KONSTRUKTION
WASSERWIRTSCHAFT
GRUND- UND STRASSENBAU
BAUBETRIEB UND UNTERNEHMUNG
PLANUNG UND VERKEHR
BAUSTOFFE UND MECHANIK

Bild 8. Vertiefungs-Richtungen (Studienplan 1969-90)

Neuorientierung in der Ausbildung ein. Die Schulleitung begrüßte diese Eigeninitiative und konnte denn auch dem Mitte 1988 vorgelegten Konzept ohne Einwände zustimmen.

In minutiöser Kleinarbeit 1988/89 konnten die Details für den neuen Studienplan erarbeitet, abgestimmt und der Schulleitung vorgelegt werden. Anfangs 1990 haben die ETH-Schulleitung und anschliessend der Schweizerische Schulrat dem neuen Studienplan zugestimmt. Damit war der Weg frei, um mit Beginn des Wintersemesters 1990/91 mit der neu ausgerichteten Ausbildung zu beginnen.

Was umfasst denn diese Neuausrichtung, die Ausbildung des zukünftigen Bauingenieurs? (Bild 9):

- ein gestrafftes Propädeutikum
- in jedem Semester ein neues Fach
- baubezogene Fächer ab dem 1. Semester, mit breitem «Stamm» dieser Baufächer vom 1. bis 6. Semester
- volle Wahlfreiheit im letzten Studienjahr (im 7. und 8. Semester) mit ersten Wahlmöglichkeiten bereits im 6. Semester
- unveränderte Eingliederung der Semesterarbeiten im 7. und 8. Semester als interdisziplinäre Arbeiten.

Mit der vorgesehenen Straffung geht eine Beschränkung auf 30 Kontaktwochenstunden einher. Dies bedeutet, dass der Student im Maximum pro Woche 30 Stunden mit der Dozentenschaft und den Assistenten in Kontakt steht, dass er jedoch durch den geschaffenen Freiraum vermehrt zum Eigenstudium und zum Arbeiten in der Bibliothek angehalten werden soll.

Ein Praktikum wird den Studenten von der Fachprofessorenschaft auch weiterhin empfohlen. In Kombination mit den militärischen Schulen oder durch ein spezielles Praxiszwischenjahr dürf-

te wie bis anhin eine grössere Zahl von Studenten sich die ersten Berufskontakte in einem solchen Praktikum holen. Sofern es die internationale Lage gestattet, wird sicher auch in Zukunft ein Teil der Studenten der höheren Semester ein dreimonatiges Auslandpraktikum einschleichen. Dies hat sich für die letzten Studiensemester äusserst motivierend ausgewirkt und bringt in den meisten Fällen zusätzlich einen sprachlichen Gewinn.

### Ausblick

Die Fachprofessorenschaft ist überzeugt, dass mit dieser Art des neuen Studienplanes dem Anforderungsprofil

des Bauingenieurs für die nächsten 10 bis 15 Jahre Rechnung getragen werden kann. Weitere Anpassungen lassen sich in einer rollenden Planung ins Geschehen einfügen.

Wenn auch die Abteilung für Bauingenieurwesen in der zukunftsgerichteten Ausbildung nicht jedem jungen Bauingenieur das Kürzel «umweltgeprüft» auf den Rücken stempeln kann, so darf festgestellt werden, dass der zukünftige Bauingenieur diejenigen Elemente in der Ausbildung mitbekommt, die für die Lösung von Umweltproblemen notwendig sind.

Die ETH wird damit auch in Zukunft Bauingenieure ausbilden und in die Praxis entlassen, die allen unseren vielfältigen Anforderungen der Gesell-

Bearbeitung eines Referats, gehalten am USSI-Presselunch, 19. Juni 1990 in Zürich

schaft gerecht werden können. Grössere Aufgaben stehen in umfangreichem Mass bevor: Bahn 2000, NEAT, Sanierung und Unterhalt der bestehenden Bausubstanz.

Die ETH ist gewappnet, junge interessierte Studenten in anspruchsvoller Art auf ihre Berufsaufgaben vorzubereiten.

Adresse des Verfassers: Prof. R. Fechtig, Vorsteher des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb, ETH Hönggerberg, 8093 Zürich.

## Wettbewerbe

### Erweiterung der Primarschule Lostorf SO

Die Einwohnergemeinde Lostorf veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für die Erweiterung der Primarschule. *Teilnahmeberechtigt* sind Architekten, die seit mindestens dem 1. Januar 1990 Geschäftssitz in Lostorf haben. Zusätzlich werden sieben auswärtige Architekten zur Teilnahme eingeladen. Es wird ausdrücklich auf die Bestimmungen der Art. 27 und 28 der Ordnung für Architekturwettbewerbe SIA 152 sowie auf den Kommentar zu Art. 27 hingewiesen. *Fachpreisrichter* sind Rudolf Meyer, Basel, Rudolf Rast, Bern, René Stoos, Brugg, Heinrich Schachenmann, Küttigkofen, Ersatz. Die *Preissumme* für vier bis sechs Preise beträgt 30 000 Fr. Zusätzlich stehen 5000 Fr. für Ankäufe zur Verfügung. Das *Wettbewerbsprogramm* kann kostenlos bei der Bauverwaltung, 4654 Lostorf (062/48 19 48) angefordert werden. Architekten, die die obigen Bedingungen erfüllen, können sich bis zum 22. März unter Nachweis der Teilnahmeberechtigung bei der Einwohnergemeinde Lostorf schriftlich anmelden. *Termine*: Ausgabe der Unterlagen und Besichtigung: am 24. April; Ablieferung der Entwürfe bis 2. September, der Modelle bis 9. September 1991. Zu projektieren sind 7 Klassenzimmer, 3 Vorbereitungsräume, Bibliothek, Nebenräume.

### Oberstufenschulzentrum Jonschwil-Schwarzenbach SG

Die Sekundar- und Realschulgemeinde Jonschwil-Schwarzenbach SG veranstaltete einen öffentlichen Projektwettbewerb für ein Oberstufenzentrum. Teilnahmeberechtigt waren Architekten mit Wohn- und Geschäftssitz in den folgenden Bezirken: Untertoggenburg, Alltogggenburg, Neutogggenburg, Obertogggenburg, Wil, Gossau, St. Gal-

len, Rorschach. Es wurden 36 Entwürfe eingereicht und beurteilt. Ergebnis:

1. Preis (13 000 Fr.): Hanspeter Hug, St. Gallen
2. Preis (12 000 Fr.): Ehrenbold + Inauen AG, St. Gallen, Mitarbeiter: H. Handschin
3. Preis (11 000 Fr.): Ch. Aspion + H. Willi, St. Gallen
4. Preis (10 000 Fr.): Peter + Jörg Quarella, St. Gallen; Mitarbeiter: Rolf Schulthess
5. Preis (7000 Fr.): Thomas Ramsler, Niederuzwil
6. Preis (6000 Fr.): Hubert Mäder, Kirchberg
7. Preis (5000 Fr.): Hans Eggenberger, Sonental

1. Ankauf (8000 Fr.): Bernhard Angehrn + Markus Spiess, Wil; Mitarbeiter: Peter Haug

2. Ankauf (3000 Fr.): R.D. Szytura, St. Gallen; Mitarbeiter: Erich Schönenberger

Das Preisgericht empfahl dem Veranstalter, die Verfasser der vier erstrangierten Projekte zu einer Überarbeitung einzuladen. Fachpreisrichter waren A.E. Bamert, St. Gallen, Richard Brosi, Chur, Bruno Bossart, St. Gallen, H. Oberholzer, Rapperswil.

### Überbauung Bahnhofgebiet Aarau

Die Behördendelegation Bahnhof Aarau, in welcher der Stadtrat Aarau, das Baudepartement des Kantons Aargau und die SBB, Kreisdirektion II, vertreten sind, veranstaltet einen *Ideen-* und einen *Projektwettbewerb* über das Gebiet des Bahnhofs Aarau. Die Wettbewerbe sind öffentlich und an die Bedingung geknüpft, dass die Teilnehmer *beide Wettbewerbe* bearbeiten.

*Teilnahmeberechtigt* sind alle im Kanton Aargau heimatberechtigten oder seit dem 1. Januar 1990 mit Wohn- oder Geschäftssitz

ansässigen Architekten sowie alle aus den Solothurner Bezirken Olten und Gösgen-Niederamt seit dem 1. Januar 1990 mit Wohn- und Geschäftssitz ansässigen Architekten. Zusätzlich werden 12 auswärtige Architekten zur Teilnahme eingeladen.

Es wird ausdrücklich auf die Bestimmungen der Art. 27 und 28 der Ordnung für Architekturwettbewerbe SIA 152 sowie auf den Kommentar zu Art. 27 hingewiesen.

Für 7 bis 10 Preise sowie für allfällige Ankäufe stehen dem Preisgericht für den Projektwettbewerb 160 000 Fr., für den Ideenwettbewerb 140 000 Fr. zur Verfügung, davon gesamthaft höchstens 40 000 Fr. für Ankäufe. Fachpreisrichter sind Prof. H. Brändli, Zürich, Silvia Gmür, Basel, Prof. A. Henz, Zürich, F. Thormann, Bern, G. Zach, Ersatz, Zürich, F. Althaus, Kantonsbaumeister, Aarau, U. Huber, Chef Hochbau, GD SBB, Bern, F. Fuchs, Stadtbaumeister, Aarau, J. Schaub, Sektion Hochbau Kreis II, Luzern, Ersatz.

Das *Wettbewerbsprogramm* kann ab sofort beim Sekretariat (Metron Raumplanung AG, Steinackerstrasse 7, 5200 Windisch, Tel. 056/41 41 04, Fax 056/42 11 66) unentgeltlich bezogen werden. Die *weiteren Unterlagen* können ab 25. Februar bis 25. April 1991 gegen eine Depotgebühr von 500 Fr. mit einer schriftlichen Anmeldung beim Sekretariat bestellt werden. Am 8. März 1991, um 14 Uhr (Treffpunkt Bahnhofplatz, Schützen-denkmal) findet eine Führung durch das Planungsgebiet statt. Möglichkeiten für Fragestellungen bestehen bis 1. April 1991. *Termine*: Ablieferung der Entwürfe bis 30. September, der Modelle bis 21. Oktober 1991.

Mit dem Projektwettbewerb auf der Bahnhof-Nordseite soll ein Vorschlag für die städtebaulich und architektonisch beste Gesamtlösung für die Vorhaben Bahnhofneubau SBB Bahnhofgebäude, Bahnhofplatz, Busbahnhof und Vorfahrten, bauliche Nutzungen der Entwicklungsgebiete Ost und West

Fortsetzung übernächste Seite