

## Entwerfen von Tragwerken

Seminar an der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen der Universität Stuttgart  
Betreuer: Jörg Schlaich und Werner Sobek

Intention des Seminars

Die Bauingenieurstudenten der Fachrichtung »Konstruktiver Ingenieurbau« werden während ihres Studiums im wesentlichen mit den Methoden und Werkzeugen zur *Analyse* von Tragwerken

vertraut gemacht. Die jeder Analyse vorausgehende *Synthese*, das heißt der Tragwerksentwurf, wird nur in sehr untergeordnetem Umfang oder überhaupt nicht gelehrt. Dies hat zur Folge, daß Bauingenieure für einen wesentlichen Teil ihrer beruflichen Tätigkeiten überhaupt nicht oder nur in unzureichender Weise ausgebildet sind.

Ein erheblicher Teil der gebauten Umwelt besteht aus sogenannten Ingenieurbauwerken, also z. B. Brücken, Unterführungen und Tunnels, Wasserversor-

gungs- und Entsorgungsanlagen, Verkehrsbauten usw. Wer derartige Bauwerke entwirft, muß neben der Befähigung zum Entwerfen tragender Strukturen auch ein Verständnis übergeordneter Entwurfsgesichtspunkte besitzen. Hierzu zählt sicherlich ein grundlegendes Verständnis der Wechselwirkungen von Bauwerk und Umgebung, von Farbe, Licht und Schatten, von Baustoff und Bauteiloberfläche u. a. Es gehört aber auch das Wissen um die Grenzen der eigenen Ausbildung und Befähigung dazu, das

heißt, an einem Beispiel verdeutlicht, auch die Selbstverständlichkeit, beim Entwurf einer Kläranlage einen Architekten, einen Farbberater und einen Landschaftsarchitekten einzubeziehen.

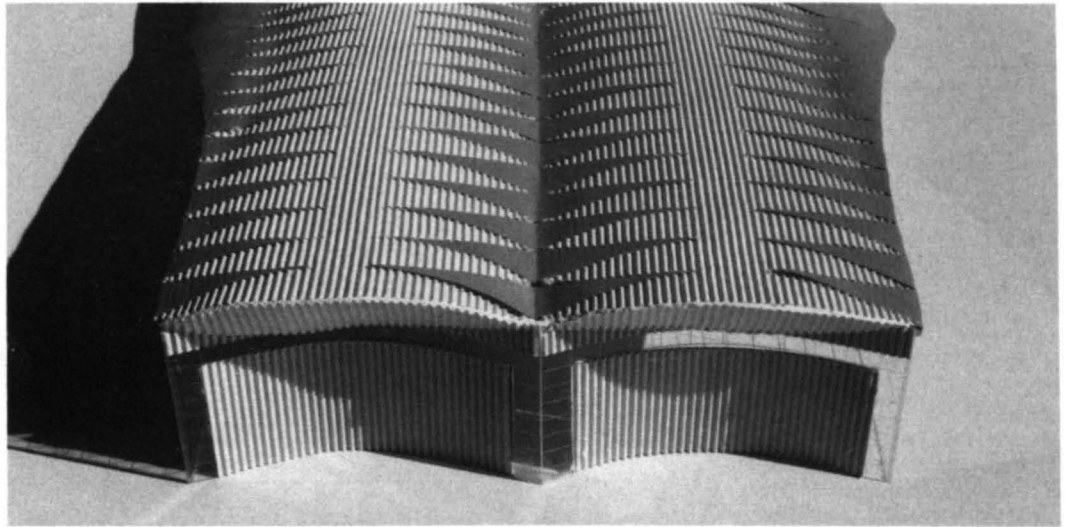
Eine weitere Konsequenz der aktuellen Situation der Ausbildung betrifft die Zusammenarbeit von Architekt und Ingenieur. Durch die inhaltliche und auch die räumliche Trennung ihrer Ausbildung ist das Verstehen der Sprache und der Denkweise der

beiden am Bauschaffen engstens verbundenen Berufsgruppen stark beeinträchtigt. Bauingenieure, die im Entwerfen von Tragwerken nicht ausreichend ausgebildet wurden, können die Entwurfsarbeit eines Architekten kaum in aktiver Weise beeinflussen. Das Ergebnis ist, daß der Ingenieur den Tragwerksentwurf eines Architekten nur auf seine Standsicherheit hin überprüft. Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind Architekten aber aufgrund ihrer Ausbildung gar nicht in der Lage, Tragwerke mit einem gewissen Grad an Komplexität sinnvoll zu gestalten. Die Folge davon ist, daß das heutige Bauschaffen einen erheblichen Teil des vorhandenen Potentials an Möglichkeiten gar nicht nutzt.

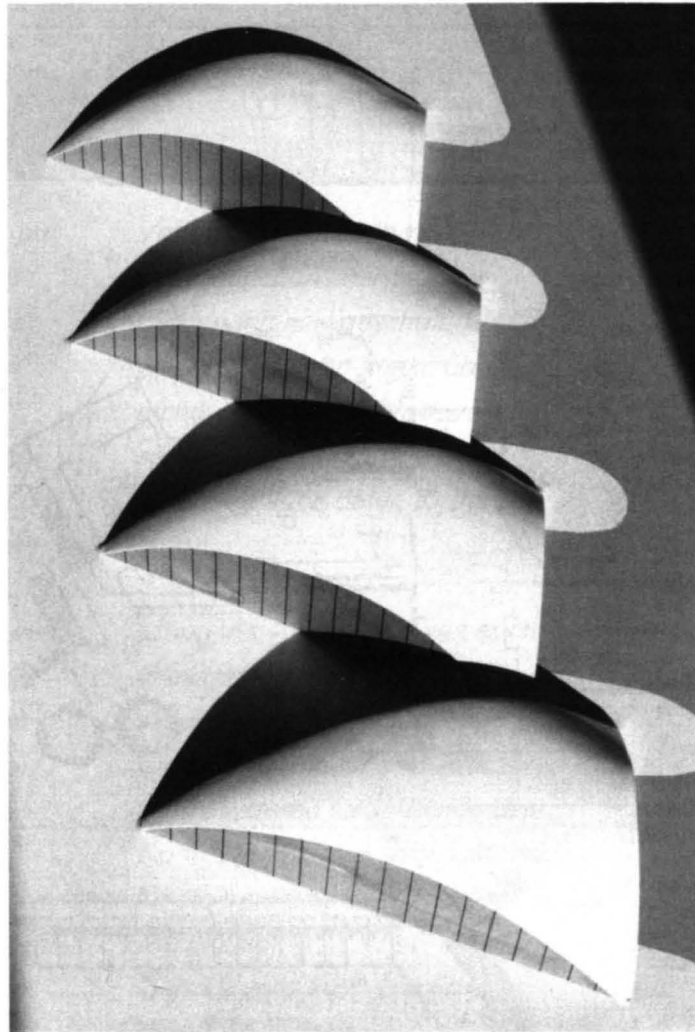
Das am Institut für Tragwerksentwurf- und -konstruktion angebotene Seminar versucht, hier seitens der Bauingenieurausbildung neue Wege zu gehen und zu initiieren. Dabei wird der Schwerpunkt auf die Lehre des Entwerfens von tragenden Strukturen sowie die Vermittlung übergeordneter Zusammenhänge bei der Entwurfsarbeit und bei der Zusammenarbeit mit Architekten gesetzt. Das Seminar ist in die nach wie vor existente, klassische Art der Bauingenieurausbildung eingebettet. Weil diese die Studenten bereits auslastet, kann leider nicht viel Zeit in das »Entwurfseminar« investiert werden. Die Lehrinhalte und auch der Umfang an Leistungen werden daher auf wenige wesentliche Gesichtspunkte beschränkt.

#### Seminardauer und Leistungsumfang

Das Entwurfseminar dauert jeweils ein Semester. Am Anfang eines jeden Semesters wird eine Entwurfsaufgabe gestellt, die von Gruppen aus in der Regel zwei Personen bearbeitet wird. Das Seminar gliedert sich in eine Vorentwurfsphase und eine Phase der Bearbeitung des Entwurfs mit Entwurfsvorstellung. Die Vorentwurfsphase dauert ungefähr sechs Wochen. In ihr wechseln sich Entwurfskorrekturen sowie Vorlesungen ab, die auf das jeweilige Entwurfsthema speziell abgestimmt sind. Am Ende der Vorentwurfsphase wird aus den einzelnen, parallel bearbeiteten Vorentwürfen ein Ent-



2



3

1-3 Drei Möglichkeiten für das Tragwerk eines Hangars für vier Flugzeuge des Typs Concorde

wurf für die weitere Bearbeitung ausgewählt. Dieser Entwurf wird dann in einer weiteren, wiederum sechs Wochen dauernden Phase insbesondere in seiner konstruktiven Detaillierung sowie in der Feinabstimmung der Abmessungen usw. weiterbearbeitet. Die Vorstellung der Arbeiten durch die Studenten mit einer kurzen Erläuterung der wesentlichen Gesichtspunkte und Schwerpunkte ihres Entwurfes schließt die Seminarveranstaltung ab.

Für die Studierenden in der Fachrichtung »Konstruktiver Ingenieurbau«, die nach der neuen Prüfungsordnung studieren, ist die Teilnahme an einem Entwurfseminar Pflicht. In der Revision dieser neuen Prüfungsordnung wurde dies geändert. Das Entwurfseminar wird hier als Wahlpflichtfach gewertet. Es entspricht von seiner notenmäßigen Gewichtung her nur einem sehr geringen Prozentsatz der Diplomesamtnote.

Bislang wurden hier folgende Themen bearbeitet: Fußgängerbrücke über ein kleines Tal im Hochgebirge, Hangar für einen Zeppelin, Fußgängerbrücke in einem Naherholungsgebiet, Messe- und Ausstellungshalle, Fußgängerbrücke über die B 14 in Stuttgart, Wartungshalle für vier Concorde-Flugzeuge. Ergebnisse aus dem letzten Seminar sind hier vorgestellt. W. S.