

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 130 (2004)
Heft: 42: Öffentliche Beschaffung

Artikel: Entwurfskompetenz für Ingenieurinnen und Ingenieure
Autor: Vogel, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108454>

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: 05.05.2025

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

Entwurfskompetenz für Ingenieurinnen und Ingenieure

Seit drei Jahren können angehende Bauingenieurinnen und Bauingenieure an der ETH Zürich eine Lehrveranstaltung «Entwurf» besuchen. Es geht darum, in diesem Bereich (wieder) mehr Fähigkeiten zu erlangen und den Architektinnen und Architekten kompetente Diskussionspartner sein zu können.

Die Studierenden der Bauingenieurwissenschaften durchlaufen an der ETH Zürich nach wie vor einen klassischen Studienaufbau. Das beginnt mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (insbesondere Analysis, Mechanik und Informatik) sowie den darauf aufbauenden ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen wie Baustatik, Bodenmechanik, Hydraulik und Werkstoffe. Diese wiederum dienen als Basis für die Kernbereiche der Bauingenieurwissenschaften wie Beton- und Stahlbau, Geotechnik und Untertagbau, Wasserbau, Verkehr und Bauverfahrenstechnik.

Eine solche Herangehensweise fördert die Deduktion, das Ableiten des Besonderen vom Allgemeinen. Die Induktion, das Schliessen vom besonderen Einzelfall auf das Allgemeine, kommt hingegen eher zu kurz,

Intuition und Innovation drohen gar ganz auf der Strecke zu bleiben.

Trotzdem soll an diesem Aufbau grundsätzlich festgehalten werden, er wird sich kaum ändern lassen. Wir haben jedoch versucht, dieses Konzept durch einen ingenieurspezifischen Entwurf so zu erweitern, dass auch Intuition und Innovation ihren Platz erhalten.

Einfache Methoden

Was bringen Studierende zu Beginn des fünften Semesters überhaupt mit? Sie haben in der Regel die beiden Vordiplome bestanden, d.h. die Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften sind abgeprüft. Und sie haben schon etwas über Stahlbeton und Stahlbau (obligatorisch) sowie Bauphysik und Hochbau (optional) gehört. Fächer wie Holzbau, Brückenbau oder gar Flächentragwerke stehen erst später auf dem Plan. Wie soll da, fragt sich der rationale Deduktionist, ein vernünftiger Entwurf zustande kommen?

Das Bemessen und Nachweisen kann sicher nicht im Vordergrund stehen. Grundsätzliche Überlegungen und einfache Methoden (z.B. das Einhalten von Schlankheiten) müssen genügen, um zu vernünftigen Dimensionen zu kommen. Die Lehrveranstaltung soll einen Überblick über den Entwurfsprozess für Bau- und Tragwerke geben, beginnend bei der Bedürfnis-



1

Fussgängerüberführung Zürichstrasse in Bülach. Dieses Projekt hatte das Ziel, alle Wunschlinien für Fussgänger und Rollstuhlfahrer zu erfüllen. Entwurf: Karin Anhorn, Melanie Wyss und Anina Schiess Zamora (Bilder: Autor)

2

Aus dem Entwurf für den Standort Stadthalle entwickelter, typisierter Fahrradunterstand. Entwurf: Salem Blum, Christian Matzinger und Andreas Naeff

formulierung und endend mit den Vorgaben für die Bemessung sowie exemplarischen Detaillierungen. Sie soll das Kennenlernen der wesentlichen Bauwerksakten enthalten, wobei die Nutzungsvereinbarung nach Norm SIA 260 im Vordergrund steht. Erlernt werden soll ein systematisches Vorgehen für die Entwurfsarbeit, und schliesslich sollen für einfache Problemstellungen sinnvolle Tragwerkskonzepte ausgearbeitet werden.

Die Lehrveranstaltung umfasst zwei Stunden pro Woche, daneben sollte weitere zwei Stunden pro Woche für das Fach gearbeitet werden. Viel Raum nimmt ein realistisches, aktuelles Übungsprojekt ein.

Übungsobjekte

Ideal sind kleinere Objekte des städtischen Tiefbaus und kleinere Kunstbauten aus folgenden Gründen:

Solche Entwurfsaufgaben liegen innerhalb des Erfahrungshorizonts von Studierenden als Fussgänger, Radfahrer, evtl. Autofahrer und Benützer des öffentlichen Verkehrs. Sie enthalten aber auch Elemente, für die in der Regel keine eigenen Erfahrungen vorliegen (z. B. behindertengerechtes Bauen). Sie erfordern jedoch keine vertieften Kenntnisse in Wohnsoziologie, Betriebsabläufen, Bauphysik, Haustechnik usw.

Für das Wintersemester 2003/2004 wurden sieben Objekte in der Stadt Bülach ausgewählt: eine Bühnen-

überdachung, die Überdachung eines Bushofs, ein Fussgängersteg, eine Fussgängerüberführung (Bild 1), eine Passerelle, ein Fahrradunterstand (Bild 2) sowie ein behindertengerechter Zugang zum Rathaus. Jede Aufgabe wurde von jeweils zwei Gruppen, die in der Regel aus drei Studierenden bestanden, bearbeitet. Jede Gruppe hatte eine Nutzungsvereinbarung und skizzenhafte Pläne des geplanten Bauwerks zu erstellen und abzugeben. Dazu kam als zentrales Element ein in geeignetem Massstab erstelltes Modell. Den Abschluss der Entwurfsarbeit bildete die Schlusspräsentation in Anwesenheit von Vertretern der Stadt Bülach.

Ausblick

Die Einführung des Bachelor-Master-Systems wird den aktuellen Studienplan 99 bereits wieder ablösen. Es ist vorgesehen, dass im Masterprogramm Bauingenieurwissenschaften der Entwurf einen zentralen Platz einnehmen wird.

Thomas Vogel, Prof., Dipl.-Bauing. ETH., ist Professor am Institut für Baustatik und Konstruktion der ETH Zürich. Er unterrichtet unter anderem das Fach «Entwurf für den Studiengang Bauingenieurwissenschaften». vogel@ibk.baug.ethz.ch

