

# Universität im Rathaus

Vortrag am 11.01.2005

## Vorstellung der Fakultät für Architektur

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,  
sehr geehrter Herr Rektor,  
meine Damen und Herren,

als Dekan der Fakultät für Architektur der Universität Karlsruhe begrüße ich Sie herzlich und freue mich, dass ich Ihnen kurz unsere Fakultät vorstellen darf.

Vor ca. 2000 Jahren schrieb der römische Baumeister Vitruv in seinem ersten von zehn Büchern über Architektur folgenden Satz:

„Haec autem ita fieri debent, ut habeatur ratio **firmitatis, utilitatis, venustatis**“

zu Deutsch :

„Die Anlagen müssen aber so gebaut werden, dass auf Festigkeit, Zweckmäßigkeit und Anmut Rücksicht genommen wird.

Und weiter heißt es (auf Deutsch):

„Auf Festigkeit wird Rücksicht genommen sein, wenn die Einsenkung der Fundamente bis zum festen Untergrund reicht und die Baustoffe, welcher Art sie auch sind, sorgfältig ohne Knauserie ausgesucht werden; auf Zweckmäßigkeit, wenn die Anordnung der Räume fehlerfrei ist und ohne Behinderung für die Benutzung und die Lage eines jeden Raumes nach seiner Art den Himmelsrichtungen angepasst und zweckmäßig ist; auf Anmut aber, wenn das Bauwerk ein angenehmes und gefälliges Aussehen hat und die Symmetrie der Glieder die richtigen Berechnungen der Symmetrien hat.“

Auch wenn sich die Sprache geändert hat, inhaltlich ist hiermit eigentlich alles gesagt, was für das Architekturstudium wichtig ist.

Trotzdem möchte ich Ihnen ein wenig mehr über unsere Fakultät und unsere Sicht der Dinge mitteilen.

Die Universität Karlsruhe (TH) ist die älteste Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland.

Begonnen hat es mit der Polytechnischen Schule. Dabei kommt Karlsruhe eine Vorreiterrolle zu: Sie entstand 1825 per Erlass durch Großherzog Ludwig von Baden als erstes Polytechnikum Deutschlands nach dem Vorbild der Ecole Polytechnique in Paris, der ersten Hochschule für Ingenieure und Architekten mit einem wissenschaftlich-technischen Lehrprogramm. Zuvor war die technische Ausbildung eher dem Prinzip handwerklichen Probierens gefolgt, nun sollten aber im Zuge der industriellen Revolution und Ausweitung staatlicher Aktivitäten im Straßen- und Wasserbau und im Militär Baubeamte wissenschaftlich fundiert ausgebildet werden.

Nach Karlsruhe 1825 folgten einige Jahre später die Schulen in Darmstadt, München, Dresden, Stuttgart und Hannover.

Von Anfang an hat dabei das Fach Architektur eine tragende Funktion übernommen.

Die Karlsruher Polytechnische Schule entstand aus der Vereinigung verschiedener bereits existierender Ausbildungsstätten. Dazu gehörte die von Friedrich Weinbrenner, der das Karlsruher Stadtbild geprägt hat, seit 1800 geführte private Bauschule und die 1807 entstandene Ingenieurschule von Gottfried Tulla, der für die Oberrheinbegradigung verantwortlich zeichnet.

Im Mittelpunkt des polytechnischen Unterrichtsmodells stand die Verbindung von Theorie und Praxis. Anhand konkreter Aufgabenstellungen wurde Wissen in direkten Nutzen umgesetzt. Übrigens war zunächst das von Weinbrenner erbaute Lyzeum am Marktplatz Sitz der Polytechnischen Schule. Somit gebührt ihm auch die Ehre, als erster Architekt einen Bau für die Karlsruher Hochschule entworfen zu haben. Weinbrenner steht somit am Anfang einer leider nur bis in die 20er Jahre währenden Karlsruher Traditionslinie, die die Beauftragung der an der eigenen Schule unterrichtenden Architekten mit Institutsbauten als eine programmatische Darstellung der Hochschule nach außen verstand. Natürlich wären auch unsere heutigen, weit über Karlsruhe hinaus bekannten und angesehenen Architekturlehrer dazu in der Lage.

Auch zum polytechnischen Modell, dem Thema Verbindung von Theorie und Praxis kann man bereits bei Vitruv im ersten Kapitel des ersten Buchs unter dem Titel „Ausbildung des Baumeisters“ folgendes lesen:

„Des Architekten Wissen umfasst mehrfache wissenschaftliche und mannigfaltige elementare Kenntnisse. Dieses Wissen erwächst aus fabrica – Handwerk – und ratiocinatio – geistiger Arbeit. Fabrica ist die fortgesetzte und immer wieder berufsmäßig überlegt geübte Ausübung einer praktischen Tätigkeit, die zum Ziel eine Formgebung hat, die mit den Händen aus Werkstoff, je nachdem aus welchem Stoff das Werk besteht, durchgeführt wird. Ratiocinatio ist, was bei handwerklich hergestellten Dingen aufzeigen und deutlich machen kann, in welchem Verhältnis ihnen handwerkliche Geschicklichkeit und planvolle Berechnung innewohnt. Daher konnten Architekten, die unter Verzicht auf wissenschaftliche Bildung bestrebt waren, nur mit den Händen geübt zu sein, nicht erreichen, dass sie über eine ihren Bemühungen entsprechende Meisterschaft verfügten. Die aber, die sich nur auf die Kenntnis der Berechnung und wissenschaftliche Ausbildung verließen, scheinen lediglich einem Schatten, nicht der Sache nachgejagt zu sein. Die aber, die sich beides gründlich angeeignet haben, haben mit dem ganzen Rüstzeug ihres Berufes ausgestattet schneller mit Erfolg ihr Ziel erreicht.“

Nun fragen wir uns immer wieder erneut, was die richtige Ausbildung des Architekten sei, oder sogar was der Architekt selbst sein soll, jetzt insbesondere vor dem Hintergrund, dass wir an der Umwandlung des Diplomstudiengangs in den Bachelor- und Masterstudiengang arbeiten müssen, wir fragen uns, was muss bleiben, wenn Studenten nach 6 Semestern als Bachelor, dem zukünftigen ersten berufsqualifizierenden Abschluss, der jedoch z.B. in den USA nicht als Zulassung für ein Masterstudium anerkannt wird, in die Praxis entlassen werden?

Was also ist das Ziel der Architekturlehre an unserer Fakultät?

Die Frage nach dem Bachelor kann ich hier und heute noch nicht beantworten, ich will Ihnen aber unsere Bemühungen in Lehre und Forschung nach dem bisherigen Modell des Diplomstudiengangs darstellen,

Zunächst stehen da die sogenannten Grundlagen der Gestaltung, vertreten durch die Fächer Grundlagen der Architektur und die Darstellende Geometrie.

Nun kann ich als Bauingenieur noch leichter über das Letztere sprechen, wenn man die philosophischen Aspekte einmal außer Acht lässt, ein rational-logisches Fach, das zumindest ansatzweise im Rahmen des Mathematikunterrichts an den Gymnasien gestreift wird, obgleich es sich dort eher um eine Sammlung von Maßaufgaben im dreidimensionalen Raum mit mathematisch-analytischen Lösungsverfahren handelt. Für die Architektur ist allerdings mehr nötig. Grundlegende Kenntnisse über geometrische Objekte, über deren Eigenschaften im Raum, der Einfluss der Veränderung formbestimmender Parameter und deren Auswirkung auf die Gestalt, die Wahl des Aug- und Blickpunktes zur Gewinnung einer Perspektive für ein digitalisiertes Objekt, das sind die Elemente, auf die auch im Zeitalter leistungsfähiger CAD-Systeme nicht verzichtet werden kann.

Grundlagen der Architektur, so schreibt mein hierfür zuständiger Kollege – das könnte sich so anhören, als ob der Architekturlehre ein gesichertes Fundament zugrundegelegt werden könnte. In einer Zeit aber, in der die tradierte Basis der Architektentätigkeit stärker erschüttert ist denn je, kann es nur um den Versuch gehen, die Grundlagen der Architektur erst einmal neu zu bestimmen. Anstelle eines stabilen und unverrückbaren Fundaments werden sich die Grundlagen als changierendes Feld erweisen, das immer wieder zu erkunden ist. Architektentätigkeit und ihre Vorwegnahme in der Architekturlehre sollen nicht aufgerieben werden zwischen technischen und ökonomischen Zwängen einerseits und aufgesetzten formalen Ansprüchen, Originalitätsdrang oder Mode auf der anderen Seite. Technik, Form und alle anderen Aspekte werden daher einer umfassenden Betrachtung von Architektur als kulturellem Faktum eingegliedert.

Eine breite kulturgeschichtliche Grundlagenausbildung, die notwendige Auseinandersetzung des Architekten mit den Fragen historischer Bausubstanz und deren Erhaltung, die Verflechtung von bautechnischen, baukonstruktiven, funktionalen, ästhetischen und sozialen Bedingungen der historischen Architektur und der historischen Stadt sind Inhalte der Baugeschichte. Die Geschichte ist das Fundament, auf dem wir stehen und von dem aus wir handeln. Das erfordert eine Auseinandersetzung mit der existierenden Architektur und der gegenwärtigen Stadt. Ohne Kenntnis der Geschichte lässt sich der eigene Standort nicht bestimmen. Alle gebaute Umwelt ist Baugeschichte, alles neue Bauen fügt sich in die gebaute Welt und verändert sie, jede Veränderung unserer gebauten Welt selbst ist Teil eines andauernden historischen Prozesses.

Die Kunstgeschichte beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Erfassung und Analyse von Werken der Bildenden Kunst im Kontext ihrer Entstehung und ihrer Rezeption. Zu den klassischen Bereichen der Architektur, Skulptur und Malerei sind in den letzten Jahrzehnten die Medien Fotografie, Film und Video sowie durch den erweiterten Kunstbegriff künstlerische Ausdrucksformen wie Happening und Konzeptkunst hinzugekommen. Neben der Erfassung, Darstellung und Würdigung der Werke steht die Analyse ideengeschichtlicher Zusammenhänge. Die zukünftigen Architekten sollen an exemplarischen Themen mit einer methodischen Analyse von

Werken der Bildenden Kunst für Fragestellungen der Ästhetik, der künstlerischen Ausdrucksfähigkeit und der historischen Eingebundenheit von Kunst sensibilisiert werden.

Kunstgeschichte kann neben ihrer Funktion als Grundlagenfach der Architektur auch als eigenständiger Studiengang an unserer Fakultät studiert werden.

Daneben steht die Bildende Kunst selbst; in der Gegenwart, in eigenen Arbeiten, in Videos, Zeichnungen, Installationen, in Kursen zur Sensibilisierung der Wahrnehmung, in freihandzeichnerischen Darstellungen aus Planunterlagen, mit der Notwendigkeit des Architekturzeichnens.

Wir leben in einer Bilderwelt, in der die Bilder als originäre Ausdrucksträger durch ihren inflationären Gebrauch immer mehr an Bedeutung verlieren. Es sind Bilder aus zweiter Hand. Das Architekturzeichnen versteht sich als Programm gegen die Verflachung im Umgang mit der sinnlichen Wahrnehmung. Es wendet sich gegen eingespielte Omnipotenzvorstellungen, die davon ausgehen, Gedanken und Bilder ließen sich gänzlich an Sachverwalter wie Computer etc. delegieren und müssten eigens gar nicht mehr hergestellt werden. Im Sinne eines ganzheitlichen Ausdruckes geht es in der Architekturzeichnung darum, eigene, innere Bilder hervorzurufen, lebendig werden zu lassen und adäquat mit den Mitteln der Zeichnung zu artikulieren.

Wichtig und charakteristisch für den Karlsruher Architekturstudiengang ist das am polytechnischen Ansatz orientierte Unterstufenmodell, das wir „**das Karlsruher Modell**“ nennen. Die Studierenden werden in den ersten vier Semestern durchgehend von einem der beiden Lehrstühle für Baukonstruktion geführt, begleitet von einem weitgehend auf die Entwurfslehre abgestimmten Grundlagenangebot.

Entwerfen und Konstruieren sind die Hauptinhalte der Lehre in der Unterstufe und bilden auch die Grundlage für die Entwurfsaufgaben in der Oberstufe. Durch abgegrenzte Arbeitsschritte werden die Studierenden in das Fach „Entwerfen“ eingeführt. Sie werden mit Problemen und möglichen Wegen, typologischen Lösungsansätzen in der Architektur vertraut gemacht. Grundlage ist immer der Kontext, das Entwerfen im Dialog und die Auffassung, Architektur als Ganzes zu begreifen. Entscheidend ist das Training, komplex zu denken. Ebenso wie der Komponist nicht zuerst den Generalbass, dann den Rhythmus, dann die Querflöte und dann den Takt bestimmt. Die Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Teile, das Bündeln vagabundierender Vermutungen und Sachzwänge auf der Ebene des Gefühls und des Wissens kennzeichnen den Entwurfsvorgang.

Entwerfen und Konstruieren überlagern sich im fortschreitenden Entwurfsvorgang immer mehr, so dass eine Trennung nicht sinnvoll ist. In abgegrenzten Arbeitsschritten wird das Problem der Strukturfindung in Abhängigkeit vom Werkstoff, von Bauweisen und Bausystemen erarbeitet, schließlich mündet die Lehre hier in eine vollständige reale Entwurfsaufgabe, die methodisch in Abhängigkeit von Umfeld, Raumprogramm, Funktion, Form, Technik und Material bearbeitet wird.

Auch die städtebaulichen Grundkenntnisse, die am Institut für Orts- Regional- und Landesplanung vermittelt werden, finden hier Eingang und Beachtung.

Dort am ORL geht es darum, über das Einzelobjekt hinaus im komplexeren städtebaulichen Kontext denken, planen und bauen zu können. Es geht um die Verdeutlichung des stadtplanerischen Aufgabenspektrums und Berufsfeldes, insbesondere für Studierende mit dem Studienschwerpunkt Stadtplanung. An den klassischen Städtebau werden neue Herausforderungen herangetragen. Auf der einen Seite stellen technologische, soziale und kulturelle Veränderungen die Gültigkeit der überlieferten städtischen Modelle in Frage, auf der anderen Seite müssen die Planer ein Verständnis für ganz neue Typen von großstädtischen Strukturen entwickeln: Regionalstädte, die ihr Umland dominieren, verstädterte Regionen, die durch Zusammenwachsen von Einzelstädten entstehen, Städtelandschaften, die viele Zentren statt einer einzigen großen Stadt umfassen. Hier setzt auch die Forschung am ORL an.

Beim Konstruktiven Entwurf am Einzelobjekt steht der integrale Entwurfsansatz mit fachübergreifender Betreuung im Vordergrund, die sogenannten harten Fächer aus den Ingenieurwissenschaften, die Lehre von den Tragkonstruktionen, von den Baustoffen, von der Bauphysik, von der Technischen Gebäudeausrüstung und von der Bauökonomie schaffen begleitend die wesentlichen Hilfestellungen. Die betreffenden Lehrstühle schöpfen unmittelbar aus Forschung und Praxis. Neue Bauweisen und Bautechniken, moderne, hochfeste Materialien zur Entwicklung filigraner Strukturen, moderne Baustoffe zur Realisierung hocheffizienter Wärmespeicher minimaler Abmessungen, Konzepte zur Energieeinsparung bei Gebäuden und vieles mehr werden in Forschung und Praxis untersucht und in die Lehre überführt. Es genügt hier nicht eine eingegrenzte, rein technische oder ingenieurmäßige Betrachtung etwa in Form importierter Lehre aus anderen Fakultäten, beispielsweise von den Bauingenieuren; dies wäre sogar kontraproduktiv. Vielmehr sind es die Wechselwirkungen zwischen Tragwerk, konstruktiven Details, Gebäudetechnik, funktionalem Programm und Form, die den ganzheitlichen Ansatz ausmachen. Beim Tragwerk etwa geht es nicht darum, nach welchen ausgeklügelten Methoden es zu berechnen ist, wie dick ist eine Stütze oder ein Träger, sondern es geht darum, was das Tragwerk mit der Architektur zu tun hat, ist das Tragwerk gar Teil der oder vielleicht sogar manchmal **die** Architektur, oder behindert das Tragwerk die Architektur, was ist die Architektur ohne Tragwerk, was ist der griechische Tempel ohne Säule, Kapitell und Architrav, sprich Stütze, Stützenkopf und Tragbalken, was ist die gotische Kathedrale ohne Kreuzrippengewölbe. Was aber macht man mit einem Tragwerk ohne Architektur? Ist die Stütze oder der Träger dort richtig oder falsch oder angemessen oder nicht, hat das Tragwerk oder die Gebäudetechnik einen hohen oder niedrigen Stellenwert in der jeweiligen Entwurfsentscheidung.

Die Ermittlung von Dimensionen ist dabei nur sekundär, sie dient der Abschätzung von Größenverhältnissen und der Vorwegnahme von noch zu machenden Erfahrungen.

Natürlich lässt sich nicht verschweigen, dass dazu auch harte Fakten aus Mathematik und Mechanik gehören, so wie zur Sprache die Grammatik gehört. Allerdings zeigen unsere Experimente immer wieder, - normalerweise mit Studierenden im vierten Semester, zuletzt im Sommer mit Kindern zwischen 5 und 10 Jahren - dass schon minimale Grundlagen im Verständnis von Prinzipien genügen, erstaunliche tragende Gebilde zu entwickeln.

Auch der Blick in die Geschichte hat hier in der Forschung hohen Stellenwert. Aufbauend auf den nach 15jähriger Laufzeit beendeten Sonderforschungsbereich 315 „Erhalten historisch bedeutsamer Bauwerke“ am Institut für Tragkonstruktionen wird weiterhin im Bereich der historischen Bauten geforscht. Neben anderen Kontakten der Fakultät zu Universitäten im Ausland wird in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit mit dem Denkmalamt in St. Petersburg gepflegt und aktuell eine Zusammenarbeit mit der Polytechnischen Universität und der Architekturschule in Tomsk in Sibirien aufgebaut, wo es um die Erhaltung außergewöhnlicher historischer Holzkonstruktionen geht. Innerhalb der Fakultät wurde eine Forschergruppe gegründet, die sich dem Umgang mit dem Erbe der Moderne widmet und dazu bereits einige Symposien durchgeführt hat. Im übrigen wurde aus den Forschungstätigkeiten heraus vor einigen Jahren der Aufbaustudiengang Altbauinstandsetzung ins Leben gerufen, der fertigen Architekten und Ingenieuren die Möglichkeit der Weiterbildung im Bereich der Altbauinstandsetzung gibt. Da angesichts der aktuellen Arbeitsmarktsituation die Bereitschaft immer geringer wird, für ein Aufbaustudium ein Jahr lang aus dem Beruf auszuschneiden, läuft seit diesem Wintersemester der sogenannte Semimediale Aufbaustudiengang als postgradualer Masterstudiengang, dessen Entwicklung durch die Bund-Länder-Kommission finanziell gefördert wird und der zum größten Teil berufsbegleitend über eine Internetplattform studiert werden kann. Auch bei diesem Studiengang steht der integrale Entwurfsansatz und der enge Bezug zur Praxis im Vordergrund.

Nach der relativ strengen Unterstufe eröffnet das Studium in der Oberstufe große Freiheit. Hier wird das in der Unterstufe Erarbeitete vertieft und im Rahmen mehrerer großer Entwürfe und Stegreifentwürfe angewandt und verinnerlicht. Hinzu kommen Vorlesungen und Seminare, in denen Einzelaspekte vertieft analysiert werden können. Daran sind die Lehrstühle für Bauplanung, Gebäudelehre, Industrielle Bauproduktion, aber auch die bereits genannten Lehrstühle für Baukonstruktion sowie aus dem Institut für Orts- Regional und Landesplanung die Lehrstühle Landschaft und Garten, Städtebau und Stadtquartiersplanung und schließlich das Fachgebiet Architektur und Mobiliar beteiligt.

Die Studierenden entwickeln in der Auseinandersetzung mit unterschiedlichen fachlichen Ausrichtungen und Ansichten der Lehrenden ihren eigenen Standpunkt, ihre Schwerpunkte stellen sie selbst zusammen. Dabei gibt es die Möglichkeit, unter verschiedenen Vertiefungsschwerpunkten zu wählen.

Einer meiner Kollegen schreibt: Im Mittelpunkt steht das „Architektonische“. Das Architektonische steht in einem Verhältnis zu den Techniken des Bauens, wie etwa analog das Musikalische in einem Verhältnis zu den Techniken der Musik steht. Es beinhaltet die Vergegenständlichung des Geistigen. Der Prozess des Entwerfens bildet eine Folge zweckgerichteter Entscheidungsschritte. Entwerfen bedeutet dementsprechend nicht, Geschmacksentscheidungen zu fällen, sondern Zusammenhänge zu erarbeiten. Diese können im konkreten Fall von dem programmatischen Inhalt einer Bauaufgabe bis zur mikroskopischen Beschaffenheit einer Materialoberfläche reichen. Gelingt es, solche Zusammenhänge nachvollziehbar zu entwickeln, kann man von einer architektonischen Konzeption, vom Architektonischen im vorgenannten Sinn sprechen.

Das Architektonische kann nicht einfach gelehrt, es muss erarbeitet werden. Das ist der wesentliche Inhalt des Studiums in der Oberstufe.

In der Forschung, an der auch viele Studenten beteiligt sind und die, gemessen an dem Forschungsumfang der anderen Architekturfakultäten in Deutschland den Spitzenplatz einnimmt, werden mit Hilfe moderner Technologien neue Konzepte, Planungswerkzeuge und Modelle für einen ganzheitlichen Ansatz entwickelt. Die Begriffe kostengünstig, ökologisch und gesundheitsgerecht prägen die Anforderungen an Gebäude immer mehr. Im Rahmen vollständiger Lebenszyklusanalysen werden nicht nur Kosten und Energieaufwendungen, sondern auch Umweltbelastungen durch Stofffluss während der Erstellung, Nutzung, Erneuerung und Entsorgung der Gebäude ermittelt. Die Berücksichtigung aller Aspekte und Parameter, die Integration in den eigentlichen Entwurfsprozess, der Einfluss auf das Architektonische, das ist „Integrales Planen“ und erfordert die enge und effiziente Zusammenarbeit aller Beteiligten. Im Institut für Industrielle Bauproduktion wird dabei der Rechneranwendung im Entwurf eine große Bedeutung beigemessen. Multimediale Darstellungstechniken und der Einsatz von internetbasierten Kommunikationsplattformen werden im Entwurf erprobt. An solchen Netzentwürfen sind auch Studierende und Lehrende anderer Hochschulen beteiligt.

Zum Schluss nochmals Vitruv:

„Ein Architekt muss und kann nicht ein Sprachkundiger wie Aristarchos sein, aber er darf nicht ohne grammatische Bildung sein, ein Musiker wie Aristoxenos, aber er darf nicht ohne jede musikalische Kenntnisse sein, ein Maler wie Apelles, aber er darf nicht unerfahren sein im Führen des Zeichenstiftes, schließlich ein Arzt wie Hippokrates, aber er darf in der Heilkunde nicht unbewandert sein, und er braucht nicht auf den übrigen Gebieten von Kunst und Wissenschaft eine Kapazität zu sein, aber darf doch nicht ohne Kenntnis in ihnen sein. Der Generalist hat in keinem Gebiet eine präzise Kenntnis, aber er ist in der Lage, die Dinge zu verknüpfen, das Gefühl und das Wissen.“

Vielen Dank.