

## LEHRKONZEPT

Die Gesamtheit aller technischen Gebäudeanlagen zur Versorgung mit Energie, Luft, Wasser, Licht und zur Entsorgung von Abwasser und verbrauchter Raumluft steht im Mittelpunkt meiner Lehre. Abhängig von der Entwurfsaufgabe wird dieser gebäudebezogene Betrachtungsrahmen punktuell und - soweit für Architekten sinnvoll - auf das Quartier, den Ortsteil oder die Stadt erweitert.

## LEHRKONZEPT GEBÄUDETECHNIK

Lehrziel ist die Vermittlung aller für einen Architekten notwendigen Kenntnisse, um Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung in Übereinstimmung mit dem architektonischen Entwurf berücksichtigen zu können. Dabei sollten weder Nutzerinteressen vernachlässigt noch ressourcenverschwendende Gebäude errichtet werden.

Die Befriedigung der Bedürfnisse künftiger Gebäudenutzer nach Wärme, Kühle, Licht, Luft und Wasser ist Ausgangspunkt der Lehre. Der Student soll anhand einer konkreten Bauaufgabe (bevorzugt fachübergreifendes Projekt) durch vergleichende Untersuchungen an bestehenden Gebäuden und aufgrund seiner Erfahrungen als Nutzer Bedürfnisse erkennen und sich dabei individuelle, nutzungsspezifische, kulturelle und klimatische Einflussfaktoren bewusst machen. Die Bedürfnisse sind mit Bezug auf die Bauaufgabe qualitativ und quantitativ zu benennen und mit den "allgemein anerkannten Regeln der Technik" deren maßgebenden spezifischen Bedarfswerten zu vergleichen und zu interpretieren.

Den Eigenheiten des Bauplatzes ist eine besondere Beachtung zu schenken.

Der Student soll angeregt werden, aus den örtlichen Bedingungen am Bauplatz - wie z.B. Besonnung, Belichtung, Durchlüftung - Entwurfskriterien abzuleiten, die den Bedarf an technischen Versorgungseinrichtungen reduzieren, die sinnliche Wahrnehmung der Außenwelt im Gebäude unterstützen, eine technisch orientierte Nutzung natürlicher Ressourcen ermöglichen oder die Unverwechselbarkeit des architektonischen Entwurfes unterstreichen.

Gleichzeitig mit der Erkundung von für die Versorgung nutzbaren Standortpotentialen prüft er, ob allgemeingültige Entwurfsprinzipien des ressourcenschonenden Bauens, wie z.B. die Kubatur des Baukörpers, Gebäudezonierung /-orientierung, auf den eigenen Gebäudeentwurf übertragen werden können.

Nach Berücksichtigung der konkreten Anforderungen aus Nutzung, Standort und Entwurf, ist der verbleibende Versorgungsbedarf mit Wärme, Elektroenergie, Licht, Frischluft und Wasser sowie der Entsorgungsbedarf von überschüssiger Wärme, verbrauchter Luft und Abwasser so effizient und umweltverträglich wie möglich zu decken. Um den Bedarf zu decken, wählen die Studenten eine ihrem Entwurfsgedanken entsprechende Medienbereitstellung aus. Voraussetzung hierfür ist, dass sie sich umfassende Kenntnisse der Prinzipien der Energieumwandlung, der Luft- und Wasseraufbereitung und des Medientransportes sowie deren gebäudetechnischer Umsetzung angeeignet haben.

Die in Vorlesungen zu vermittelnden entwurfsrelevanten Zusammenhänge und Einsichten (z.B.):

- Strukturmerkmale von Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär- und Elektroanlagen,
  - Grundrissorganisation - Installationsaufwand - Schächte/Trassen,
  - Fallleitung - horizontale Leitungsführung - Anordnung der Sanitärobjekte,
  - Gebäudeplanung - Gebäudekonstruktion - Heizwärmebedarf,
  - Wärmeempfinden - Raumheizflächen - Heizsystem,
  - Kubatur des Gebäudes - Belichtung - Raumlüftung,
  - Potentiale für Energieversorgung - Energiebedarf - Energieeinsatz,
- sind in der weiteren Projektbearbeitung auf das Übungsprojekt anzuwenden.

In Abwägung mit den übrigen Entwurfsanforderungen bzw. parallel zur Bearbeitung des gebäudeplanerischen und baukonstruktiven Projektteils ist das System der Ver- und Entsorgungseinrichtungen des Gebäudes zu konzipieren.

Der Student hat am Ende der Entwurfsphase seine Entscheidungen bezüglich der Gebäudeorganisation, der gewählten Baukonstruktion und der eingesetzten gebäudetechnischen Mittel auf der Grundlage seines Entwurfskonzeptes zu begründen. Er hat die Folgen seiner Entscheidungen mit Bezug auf die Bauaufgabe insgesamt bzw. mit Bezug auf den weiteren Planungsablauf abzuschätzen. Folgende Aspekte sind dabei zu berücksichtigen:

- Abhängigkeiten zwischen Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur des Gebäudes,
- die Struktur der gebäudetechnischen Anlagen,
- die Qualität der Versorgung,
- der Verbrauch natürlicher Ressourcen,
- die Investitions- und Betriebskosten.

Im Anschluss an die fachübergreifende Entwurfsphase sind im Rahmen der fachspezifischen Weiterbearbeitung des Projektes die gebäudetechnischen Anlagen in einer der Fachdisziplin entsprechenden Weise darzustellen (Strangschema, Grundriss mit Leitungsführung), Bedarfswerte für die Ver- und Entsorgung zu bestimmen, und für den Gebäudeentwurf wichtige Details der Technischen Gebäudeausrüstung zu entwickeln.

Die Studenten sollen dadurch mit Eigenheiten der technischen Kommunikation vertraut gemacht werden, um im späteren Berufsleben den Herausforderungen gerecht werden zu können, die sich aus der koordinierenden, leitenden und initiierten Stellung des Architekten im Bauprozess ergeben.

## LEHRKONZEPT STADTTECHNIK

Das der Ver- und Entsorgung der Grundstücke mit Wasser und Energie dienende System von Gewinnungs-, Entsorgungs-, Umwandlungs- und Leitungsanlagen ist Gegenstand der Lehrveranstaltungen. Das Hauptaugenmerk ist dabei auf die in Siedlungsgebieten liegenden Systemabschnitte gerichtet.

Die Lehre soll die angehenden Architekten und Stadtplaner befähigen, stadttechnische Strukturen und Prinzipien zu erkennen, um sie im städtebaulichen Entwurfsprozess angemessen berücksichtigen zu können.

Neben der stadträumlichen Relevanz stadttechnischer Systeme ist deren wirtschaftliche und politische Bedeutung zu vermitteln. Die Studenten sollen erkennen, dass sie durch ihre Entwurfsarbeit am stadtwirtschaftlichen und stadtpolitischen Auseinandersetzungsprozess in besonderem Maße beteiligt sind.

Die künftigen Architekten sollen in die Lage versetzt werden, aus der Agglomeration der grundstücksbezogenen Bedarfsumfänge an Ver- und Entsorgungsleistungen und nach Aneignung der Kenntnisse von deren qualitativen Ansprüchen, Chancen für den Aufbau moderner, wirtschaftlicher, umweltschonender und ressourcensparender Stadttechnikanlagen im Quartier- / Ortsteil- oder Stadtmaßstab zu erkennen. Unter dieser Voraussetzung können zukunftsweisende Anlagen im städtebaulichen Entwurf berücksichtigt und durch frühe stadtpolitische Thematisierung umgesetzt werden.

Die Spezifik des Ortes mit

- seinen raumstrukturierenden natürlichen Elementen,
  - seiner Parzellierung und Bebauung,
  - seinen Bewohnern mit ihren sozialen Bindungen
  - seinem Bestand an Ver- und Entsorgungsanlagen,
  - den Einzelpotentialen für Ver- und Entsorgungsleistungen auf den Grundstücken,
- ist Ausgangspunkt meiner Lehre.

Im Rahmen einer fachübergreifenden und städtebaulichen Entwurfsaufgabe machen sich die Studierenden mit den naturräumlichen, geschichtlichen, sozialen und städtebaulichen Eigenheiten

des Planungsgebietes vertraut. Im Lehrbereich Versorgungsplanung/Versorgungstechnik werden dabei Stadttechnisch relevante Aspekte vertiefend untersucht. Beispielhaft dafür kann sein:

- geologische Bedingungen - Relief - natürliche Entwässerung des Gebietes,
- die räumlichen und historischen Veränderungen des Grundwasserstandes,
- natürliche Bedingungen - Bebauungsphasen,
- Erschließungsanlagen - Errichtungszeit, Auftraggeber, Aufbau,
- stadttechnische Anlagen - Entwicklungsetappen - Bestand,
- gebäudetechnische Ausstattung - soziale Struktur der Bewohner.

Am Ende dieser Entwurfsphase werden in einem Abstraktionsprozess die signifikanten Grundstrukturen des Planungsgebietes kenntlich gemacht.

Unter Berücksichtigung

- der zu definierenden Entwicklungsziele des Planungsgebietes,
- von Tendenzen bei Nutzung, Konstruktion und technischer Ausrüstung der Gebäude,
- von Tendenzen in der kommunalen und privaten Versorgungswirtschaft,
- ortsspezifischer Potentiale,

sind schematisch Varianten für grundstücksübergreifende Ver- und Entsorgungslösungen zu entwickeln. Aus der frühzeitigen Einbeziehung dieser technisch begründeten Versorgungslösungen soll der Student Impulse für den städtebaulichen Entwurfsprozess erhalten. So können die raumstrukturierenden natürlichen Elemente des Baugebiets - wie z.B. Grünräume und Gewässer - durch Übernahme von Ver- und Entsorgungsaufgaben im Bestand gestärkt, erweitert bzw. legitimiert werden. Auch können gebietseigene Versorgungsanlagen - je nach Duktus des Entwurfs - städtebaulich / architektonisch hervorgehoben z.B. zur Zentrumsbildung beitragen oder im Baugebiet kaum wahrnehmbar den Grundstücksbereich von versorgungstechnisch / ökologisch begründeten Entwurfsauflagen entlasten und gleichzeitig dem Anspruch einer nachhaltigen Stadtentwicklung genügen.

In Vorlesungen werden die Grundlagen für das stadttechnische Verständnis der Studenten vermittelt. Sie umfassen u.a. folgende Zusammenhänge:

- Strukturmerkmale gefällegebundener Entwässerungssysteme,
- Vorflutgewässer - Straßenhöhe - Rückstauenebene - Gebäudeentwurf,
- Strukturmerkmale der öffentlichen Versorgungsnetze für Gas, Trinkwasser, Strom und Wärme,
- Aufteilung des unterirdischen Straßenraumes - Tiefenlage der Leitungssysteme,
- zukunftsweisende Ver- und Entsorgungstechnologien - stadttechnische Chancen und Hemmnisse,
- Umbau und Modernisierung stadttechnischer Systeme,
- die Liberalisierung der Versorgungswirtschaft,
- Bedarfsgrößen - die Gleichzeitigkeit bei Verbrauch/Anfall - Qualitäten/Quantitäten,
- Erschließungsstruktur - stadttechnische Erfordernisse.

Torsten Löber

aufgestellt Berlin, den 19.Juli 2005