

«VORHER / NACHHER – STOFF-WECHSEL III»

Durability and/or Change?

Seit den 1970er Jahren stehen ökologische Themen im Raum. Der globale Energieverbrauch ist aber seitdem stetig angestiegen, allen gegenteiligen Anstrengungen zum Trotz. Das Hauptproblem bilden die damit gekoppelten Treibhausgasemissionen. Ein erheblicher Teil entsteht durch Gebäude, d.h. deren Erstellung, Betrieb und Nutzung.

Die Diskussion über die Gegenmassnahmen zur Erderwärmung ist vielstimmig und komplex – eine Fülle an Daten und Konzepten sind vorhanden, jedoch fragmentiert und nicht einfach einzuordnen.

Wir beschäftigen uns in unserem letzten Semester an der ETH noch einmal intensiv und vertieft mit dem Themenkreis und greifen dafür auch auf die aktuelle Master's Thesis Themenplattform «DURABILITY AND/OR CHANGE?» zu.

Wir fragen unter anderem:

Wie lassen sich bei Gebäuden Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen minimieren, sowohl für die Erstellung/Entsorgung als auch für den Betrieb, im Hinblick auf den ganzen Lebenszyklus? Unter welchen Voraussetzungen wären Nullenergiehäuser möglich und wie weit sind wir noch von klimaneutralen Gebäuden entfernt?

Was können Photovoltaikmodule beitragen, und unter welchen Bedingungen? Und wie lassen sich damit Gebäude gestalten?

Wie gut oder wie schlecht schneiden Baustoffe wie Beton, Holz, Stahl, Glas, Backstein, Lehm, Naturstein hinsichtlich grauer Energie, grauem CO₂ und Langlebigkeit ab? Wie steht es dabei mit den Wärmedämmungen – auch in Relation zu den erwartbaren Energie- und CO₂-Einsparungen?

Und wie verhalten wir uns zu den vielen Gebäuden in der Schweiz, die nur minimal oder nicht gedämmt sind und meist mit fossilen Brennstoffen geheizt werden?

Wie kann man angemessen die in den «Veteranen» aufgehobenen Ressourcen erhalten, wie sie an neue Anforderungen anpassen – wann und wie sollten wir umbauen, ergänzen oder neu bauen?

Was also tun, was lassen?

Anhand einer aktuell relevanten Bauaufgabe – der Umnutzung und Aufstockung von mehrgeschossigen Bürogebäuden zu Wohnhäusern – testen wir, ob und wie ein hoher ökologischer Anspruch bei urbanen Gebäuden eingelöst werden kann. Das Zusammenspiel von Bestandsgebäude und Neubauteil interessiert uns hinsichtlich gestalterischer, nutzungsmässiger, konstruktiver und auch ökologischer Konzeption. Die gekonnte Balance ist eine Kunst!

Die Konstruktion und Detaillierung des Neubauteils ist dabei grundlegend (integrierte Disziplin).

Wir besprechen unsere Entwürfe auch mit Ingenieur:innen für Statik und Haustechnik und versuchen sie vor dem Hintergrund ihrer Praxiserfahrungen zu bewerten.

Neben dem Einsatz von klassischen Entwurfs- und Planungswerkzeugen (Skizzen, Fotos, Filmen, Plänen, Details, Modellen) benutzen wir in diesem Semester auch Berechnungs-Tools. Sie sollen uns erste Abschätzungen der involvierten Energie und Treibhausgase in der Erstellungs- und Nutzungsphase erlauben. Dies wird in Tutorials mit Arend Kölsch eingeführt und besprochen.

Schliesslich wollen wir den architektonischen Ausdruck der Projekte mit Renderings überprüfen und weiterentwickeln. Dafür werden ab Mitte Semester Render-Tutorials mit Martin Wey angeboten (fakultativ).

Zu Beginn des Semesters wird uns ein gemeinsamer Seminartag einen ersten Überblick über den grossen und herausfordernden Themenkreis vermitteln, zudem loggen wir uns in die ersten «Seminarabende» der Master's Thesis Studierenden ein.

Entwurf in Zweiergruppen
Assistierende sind Kathrin Sindelar, Moritz Holenstein und Stefan Jos; als Gäste/Tutoren kommen Arend Kölsch und Martin Wey hinzu
Zu den Kritiken sind Bauherrschaften und Mietende der Liegenschaften und natürlich auch Architekt:innen als Gäste geladen
Das Semester wird von Annette Gigon geleitet