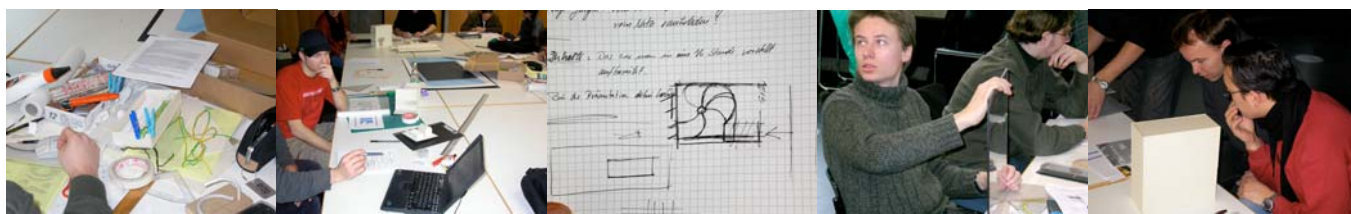


Bausteine energieeffizienter Architektur – Neues Lehrkonzept für erneuerbare Energien in der Ausbildung von Architekturstudenten

Klaus Lambrecht

Lehrbeauftragter für Energieplanung und erneuerbare Energien
Universität Stuttgart, Fakultät 1 Architektur und Stadtplanung
Institut für Baustofflehre, Bauphysik, Technischer Ausbau und Entwerfen ibbte
Keplerstraße 11, 70174 Stuttgart
<http://www.uni-stuttgart.de/ibbte>
eMail: info@solaroffice.de



Bei der Planung von Gebäuden – das betrifft sowohl Neubauten wie Modernisierungen – werden sehr früh im Entwurf die Weichen für oder gegen erneuerbare Energien, insbesondere von Solarenergie gestellt. Und der Erste im Planungsprozess ist der Architekt. Seine Rolle ist die des Generalisten, bei dem die Fäden zusammenlaufen. Wenn der Fachplaner hinzukommt, sind meist etliche Randbedingungen festgezurr, die den Einsatz von Solarenergie verhindern, erschweren oder verteuern. Lapidar wird dieser unbefriedigende Zustand damit begründet, dass die Architekten von erneuerbaren Energien nichts verstehen – oder noch schlimmer: nichts verstehen wollen. Alles, was die gestalterischen Freiheiten des Architekten einenge, würde abgelehnt werden.

Dabei sind die gestalterischen Potentiale der Nutzung von Sonnenkollektoren bei weitem nicht ausgeschöpft. Hier sind Architekten und Ingenieure gefragt, mehr als das Mindestmaß an technischen, funktionelle und wirtschaftlichen Möglichkeiten zu erschließen. Es geht um eine ganzheitlich konzipierte Qualität von Architektur, die ästhetisch erfahrbar und dabei zugleich als ökologisch zukunftssträchtige Anlagentechnik wirksam ist. Erneuerbare Energien werden in der Regel rein der Anlagentechnik zugeordnet. Als Baustein der integralen Planung hingegen werden sie noch zu schwach wahrgenommen und spielen sowohl in den Entscheidungen von Architektenwettbewerben wie auch in der Bewertung studentischer Leistungen – maßgeblich in den Entwürfen – eine viel zu geringe Rolle.



Um Architekturstudenten Lust auf die Thematik „Erneuerbare Energien“ zu machen und dort fundiertes Wissen zu verankern, wurden die Stärken „Modellbau“ und „räumliches Vorstellungsvermögen“ in einem neuem Lehrkonzept an der Universität Stuttgart genutzt.

Im Seminar „...wie funktioniert das? – Bausteine energieeffizienter Architektur“, welches derzeit zum dritten Mal läuft, wurde erfolgreich demonstriert, dass Architekturstudenten hoch motiviert an die Thematik „Erneuerbare Energien“ herangehen und hervorragende Leistungen abliefern können.

Im Seminar setzen wir uns mit innovativer Gebäudetechnik und der Integration von Erneuerbaren Energien in den Entwurf auseinander. Dabei beleuchten wir die Anwendung und die genaue Funktionsweise von „Bausteinen“ für nachhaltige Energiekonzepte, z. B. Solarfassaden und -dächer, Holzhackschnitzelanlagen, Wärmerückgewinnung, Biogas, Brennstoffzelle, Pelletheizungen usw. Welche Auswirkungen haben solche Konzepte auf die Architektur?



Im Rahmen des Seminars werden die Möglichkeiten rationeller Energienutzung und des Einsatzes Erneuerbarer Energien anschaulich vorgestellt und erläutert. Dazu finden auch mehrere Exkursionen zu Objekten und Herstellern statt.

Aufgabe der Studenten ist es, in einem **Schnittmodell** auf entsprechende Weise die Funktion oder das Konzept des gewählten Themas zu erläutern und in einem Referat vorzutragen.



„...wie funktioniert das?“ wurde vom Autor gemeinsam mit dem Architekten Thomas Löffler und in enger Abstimmung mit dem Institutsdirektor Prof. Peter Schürmann als eine Seminarreihe des Instituts für Baustofflehre, Bauphysik, Technischen Ausbau und Entwerfen (ibbte) initiiert. Ergebnisse aus den vorangegangenen Semestern sind am Institut im 2. Stock zu sehen. Somit können auch Studenten, die das Seminar nicht besuchen, sich aber mit erneuerbaren Energien und rationellem Energieeinsatz auseinandersetzen wollen, anhand der ausgestellten Modelle und Graphiken die Thematik adäquat vertiefen.

Entstanden sind bislang Modelle (Maßstab 1:5 bis 1:50) von

- Fassadenkollektoren
- Holzhackschnitzelheizung
- Brennstoffzelle
- Solare Klimatisierung
- Wärmepumpen
- Pelletheizung
- Lüftungsanlage
- Wärmespeicher
- Aufwindkraftwerk
- Gebäuden
 - Solarfabrik Freiburg
 - Sporthalle Groß-Ostheim mit solarem Nahwärmeverbund und Holzheizung
 - Solaroffice Seeborn

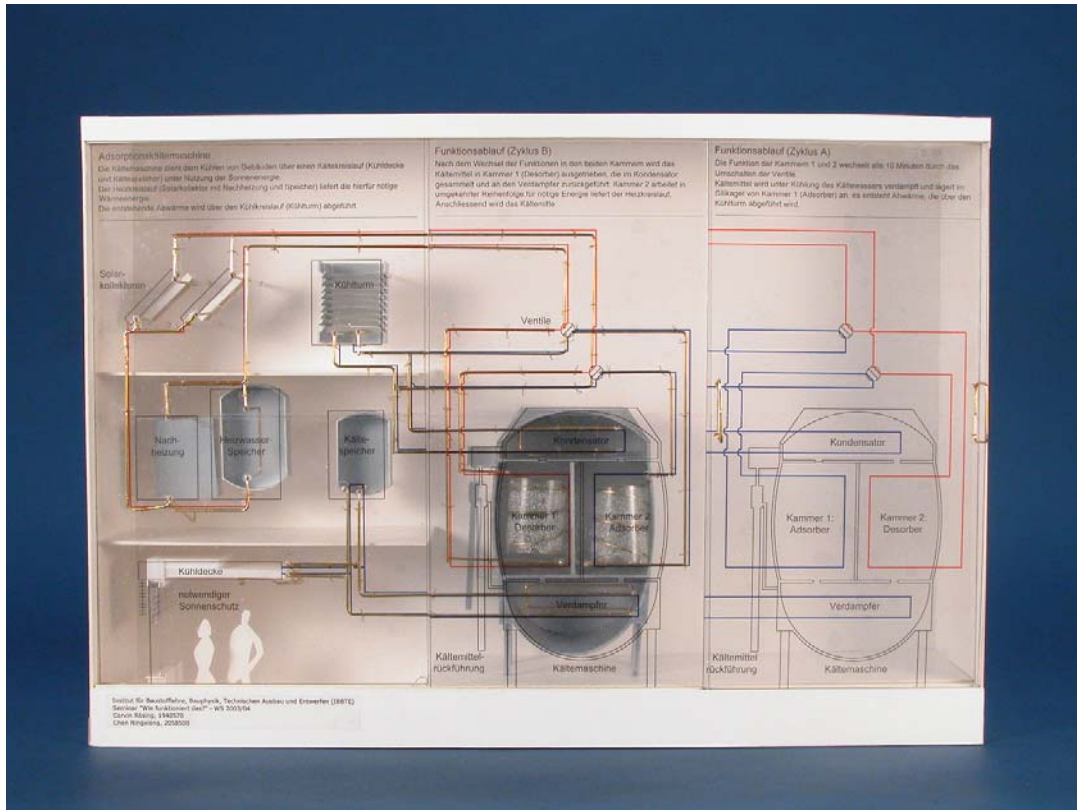


Abbildung 1: Solare Adsorptionskältemaschine



Abbildung 2: Solare Adsorptionskältemaschine



Abbildung 3: Sporthalle Groß-Ostheim mit 800 m² Sonnenkollektor und Holzheizung

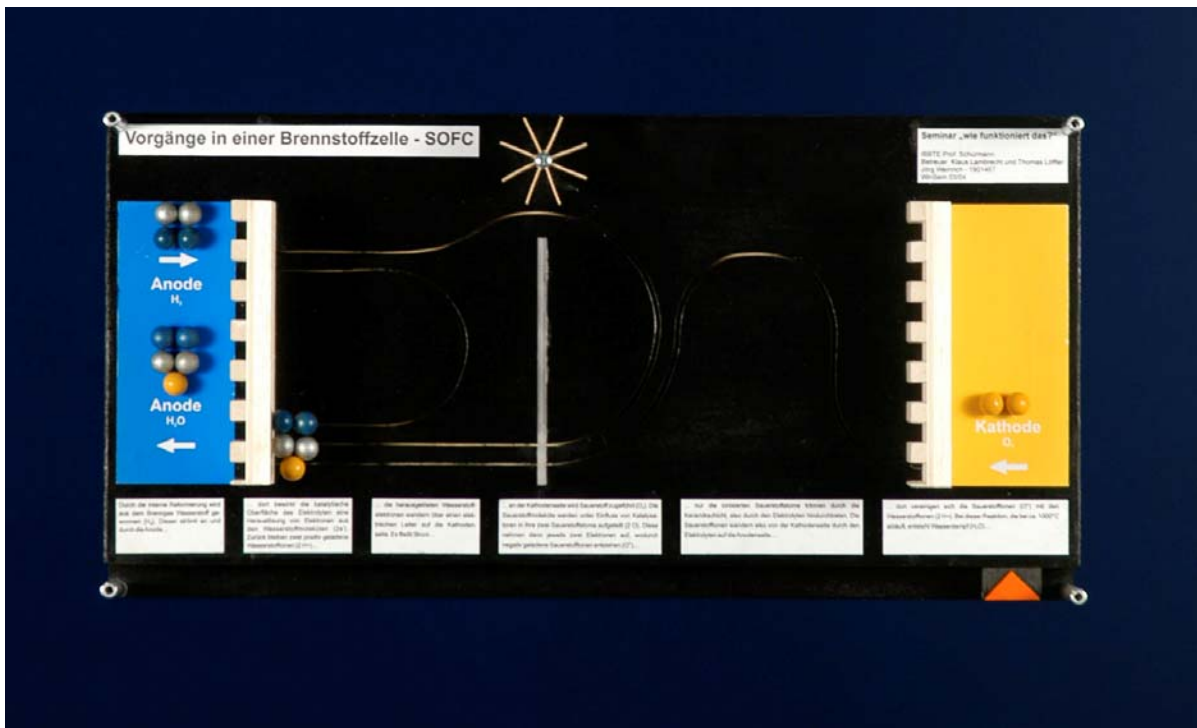


Abbildung 4: Vorgänge in einer Brennstoffzelle