



PROJEKTE

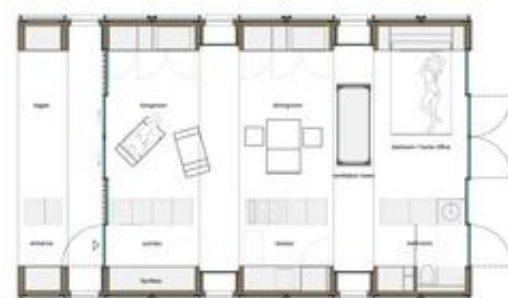
Plusenergie aus Stuttgart [12.01.2010]

Im Juni 2010 wird in Madrid beim ersten Solar Decathlon Europas das beste ausschließlich mit solarer Energie betriebene Wohnhaus gekürt. Schon seit Oktober 2008 arbeitet das Team der Hochschule für Technik (HTF) Stuttgart an seinen Wettbewerbsbeitrag.



Grafik: HTF Stuttgart

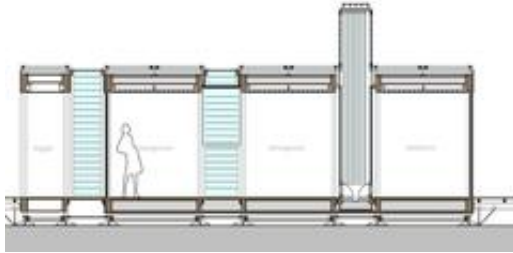
Die Stuttgarter haben ihren Schwerpunkt auf der Integration von solaren Energietechnologien gelegt. Momentan arbeiten mehr als 25 Studenten unter Projektleitung von Professor Dr. Jan Cremers in interdisziplinären Forschungsgruppen an dem Solarhaus. Unter Begleitung des Zentrums für angewandte Forschung – Nachhaltige Energietechnik (zafh.net) entwickeln sie innovative Energiekonzepte, Komponenten für solare Heizung und Kühlung sowie eine betriebsbegleitende Simulation der energietechnischen Anlagen und Gebäude. Die ersten Prototypen einzelner Komponenten liegen schon vor. Auch tüftelt das Team bereits an einer Strategie für den Wettbewerbsablauf des Solar Decathlons in Madrid. Da die Bauphase näher rückt, steht als nächstes an, die einzelnen Bauteile zu fertigen und der Bauplatz an der HFT Stuttgart vorzubereiten.



Zeichnung: HTF Stuttgart

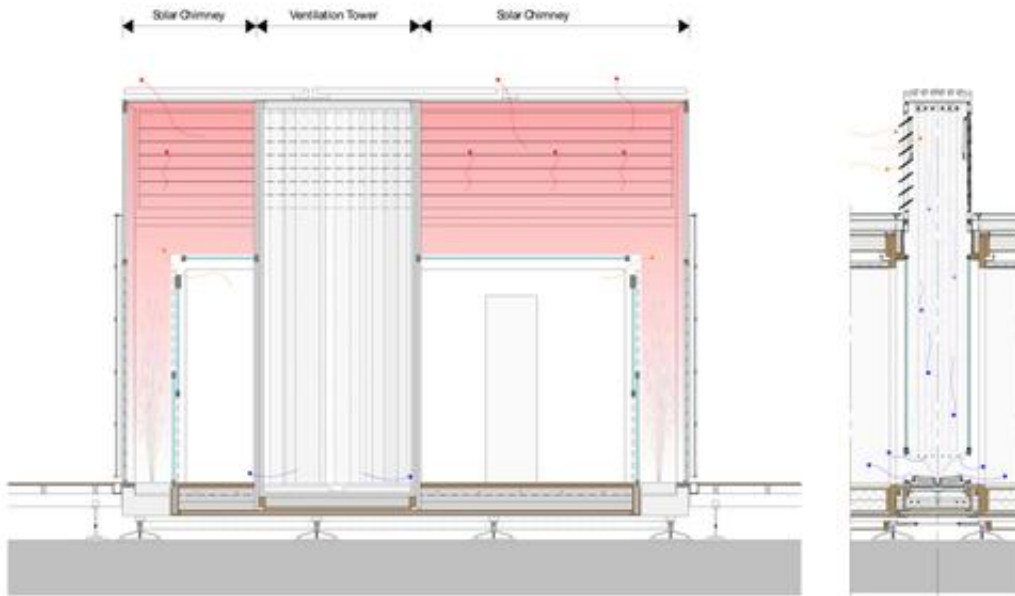
Das Gebäude, um das sich an der HFT Stuttgart momentan alles dreht, besteht aus einem quaderförmigen Baukörper aus modularen Scheiben, die mit „Zwischenfugen“ aufgereiht werden. Die Fugen dienen – neben Belichtung und Belüftung – der Vorwärmung im Winter sowie der passiven Kühlung im Sommer. Im Verhältnis zum umschlossenen Raum weist das kompakte Volumen eine geringe Hüllfläche auf, zudem ist es gut gedämmt, so dass die Transmissionswärmeverluste – und damit auch der Energiebedarf – minimal sind. Eines der Kernelemente des für einen Ein- bis Zweipersonenhaushalt ausgelegten Gebäudes ist der „Energieturm“, eine Anleihe an die Windtürme im arabischen Raum. In einer Fuge zwischen geschlossenen Modulen liegend, unterteilt er den Innenraum in zwei Bereiche: den großen Wohnbereich, der

Zeichnung: HFT Stuttgart



sich über zwei Module erstreckt und den privaten Schlafbereich, der im nördlichen Gebäudeteil angeordnet ist. In einem Zusammenspiel aus Wind und Verdunstungskühlung ermöglicht der „Energieturm“ ein angenehmes Innenraumklima, auch in heißen und trockenen Regionen.

Zeichnung: HFT Stuttgart



Zeichnung: HFT Stuttgart

Im Innenraum baut das Team der HFT auf eine Kombination aus traditionellen Grundprinzipien und modernen Materialien und Technologien: Phasenwechselmaterialien (PCM) erhöhen die thermisch wirksame Masse der Module aus Holz. Zudem sorgt ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für eine Minimierung der Lüftungswärmeverluste. Dabei ist es den Studenten aber wichtig, die passiven Möglichkeiten im Entwurf so weit wie möglich auszuschöpfen und die vorgesehenen aktiven Systeme lediglich bei Temperaturspitzen im Winter und im Sommer einzusetzen.



Grafik: HFT Stuttgart

Um den anfallenden Energiebedarf zu decken, sind das Dach sowie die Ost- und Westfassaden mit Solarmodulen umhüllt. An den Fassaden sind dabei Photovoltaikpaneele vorgesehen, die eine gewisse Transparenz zulassen und somit den modularen und mehrschichtigen Charakter des Gebäudes unterstreichen. Von den Studenten durchgeführte Simulationen haben gezeigt, dass das Stuttgarter Solarhaus ein Plusenergiehaus ist: Die Erträge der Photovoltaik-Flächen übersteigen den Strombedarf des Wohnhauses. Die überschüssige Energie kann in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden.

Der modulare Aufbau des Gebäudes ist nicht nur für den Transport nach Madrid praktisch, auch ermöglicht er die Entwicklung eines Bausystems: Durch eine Addition von geschlossenen Modulen und transparenten „Fugen“ können die Wohngebäude den Bedürfnissen von Singles, Paare, Familien und Wohngemeinschaften angepasst werden. Verschiedene Varianten der Reihung ermöglichen Bauformen, die von freistehende Einzelhäusern und Doppelhaushälften bis hin zu Wohnappartements reichen. Darüber hinaus lässt sich das Gebäude an die klimatischen Gegebenheiten des jeweiligen Standortes funktional anpassen.



Das Kernteam, das den Wettbewerbsbeitrag der HFT Stuttgart bis zum Sommer 2010 kontinuierlich bearbeitet, stammt aus dem Master-Studiengang Architektur. Zahlreiche Professoren der Fakultät Architektur und Gestaltung unterstützen und betreuen es. Weitere beteiligte Studiengänge sind Sustainable Energy Competence (SENCE), Bauphysik, Innenarchitektur und Konstruktiver Ingenieurbau. Projektleiter Professor Dr. Jan Cremers sieht in dem Wettbewerb „eine hervorragende Gelegenheit, den Studierenden einen wichtigen interdisziplinären, zukunftsrelevanten und praxisnahen Baustein in ihrer Ausbildung anzubieten.“ Nicht nur steigere die Teilnahme am



Foto: HTF Stuttgart

Wettbewerb das Wissen um die Möglichkeiten des energieeffizienten Bauens und der Nutzung regenerativer Energien, auch werde der Beweis erbracht, dass energieeffizientes Bauen mit einem hohen architektonischen Anspruch einhergehen könne.

Insgesamt nehmen 20 Hochschulen an dem Solar Decathlon Europe 2010 in Madrid teil. Im Juni 2010 werden sie ihre Beiträge in einem „Solar Village“ präsentieren. Wertungskriterien der internationalen Jury sind neben Konzept, Energiebilanz und Innovationsgehalt auch Komfort, Gestaltung, Kommunikation und Marktfähigkeit.

Noch drei weitere deutsche Hochschulen haben sich für die Teilnahme am Solar Decathlon Europe 2010 qualifiziert:

- Bergische Universität Wuppertal
- Living Equia –Team Berlin (FHTW Berlin, TFH Berlin, UdK Berlin, FH Potsdam)
- Hochschule Rosenheim

zur Website des Solar Decathlon Europe Teams der HTF Stuttgart

zur Website des Zentrums für angewandte Forschung an Fachhochschulen – Nachhaltige Energietechnik

Link-URL: http://www.detail.de/artikel_solar-decathlon-madrid_25136_De.htm