

Der Sonne entgegen

Im Juni 2010 findet in Madrid erstmals der europäische Solar Decathlon nach dem Muster der gleichnamigen amerikanischen Variante statt. Aus Deutschland nehmen insgesamt vier Hochschulen an dem "Solaren Zehnkampf" teil, die auf die Erfahrungen des Solardecathlon-Teams der TU Darmstadt aufbauen können, das 2007 in Washington den ersten Platz abgeräumt hatte. Inzwischen haben die teilnehmenden Studenten ihre Gebäude- und Energiekonzepte ausgearbeitet, allmählich nähert sich der Punkt der baupraktischen Umsetzung.

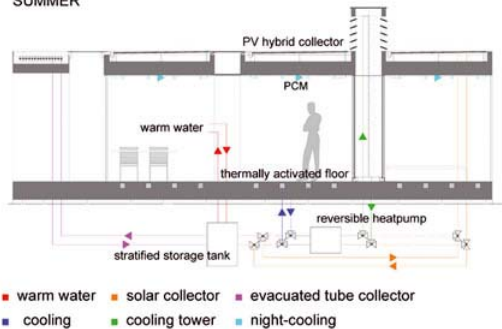


Im Juni 2010 kämpfen in Madrid 20 Hochschulteams um die Siegetrophäe des Solar Decathlon Europe.

Den ersten Solar Decathlon lobte das amerikanische Energieministerium (DOE) bereits im Jahr 2002 aus – auch damals waren die teilnehmenden Hochschulen aufgefordert, ihre ausschließlich mit solarer Energie versorgten Wohnhaus-Prototypen auf der National Mall mitten in Washington D.C. zu präsentieren und sich dem Wettbewerb zu stellen. Nach dem viel beachteten Sieg der TU Darmstadt beim Solar Decathlon 2007 in den USA wird der Wettbewerb nun erstmals in Europa ausgetragen. Damit man sich nicht ins Gehege kommt, findet der europäische Solar Decathlon immer im wechselseitigen Rhythmus mit seinem amerikanischen Pendant in den geraden Jahren statt. Für die erste Veranstaltung in Madrid haben sich insgesamt 20 Hochschulteams qualifizieren können, die meisten aus Europa und davon vier aus Deutschland. Dazu gehören die Berliner Hochschule für Technik und Wirtschaft, die Hochschule Rosenheim, die Hochschule für Technik Stuttgart und die Bergische Universität Wuppertal. Jedes der vier deutschen Teams ist mit seinem Projekt im Zeitplan, derzeit wird intensiv an den Konstruktionsplänen getüftelt und gezeichnet. Im Mai 2009 hatten sich alle Wettbewerbsteilnehmer in Madrid zu einem gemeinsamen Workshop getroffen, der zugleich die letzte Gelegenheit geboten hatte, der Konkurrenz mal eben kurz über die Schulter zu schauen, um sicherzugehen, dass man selbst auf gutem Weg ist. Finanzielle Unterstützung und Förderung erhalten die deutschen Teams nicht nur von ihren jeweiligen Sponsoren aus der Industrie, sondern aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages auch vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.



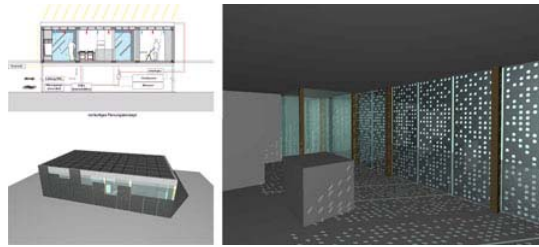
SUMMER



Auffälligstes Merkmal an dem Kubus des Teams der HFT Stuttgart ist der Energieturm, der nach dem Vorbild arabischer Windtürme für eine energiesparende Klimatisierung sorgen soll. (Bilder: HFT Stuttgart)

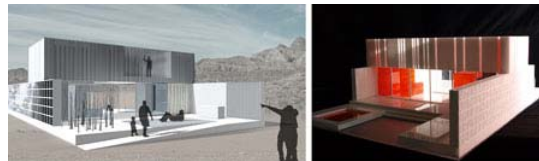
An der HFT Stuttgart baut man auf ein sehr gut gedämmtes Volumen mit optimiertem A/V-Verhältnis, um die Transmissionswärmeverluste und damit auch den Energiebedarf auf ein Minimum zu reduzieren. Eine zentrale Rolle spielt der auffällige Energieturm, der nach dem Vorbild der Windtürme im arabischen Raum den Wind zur Verdunstungskühlung nutzt, um den

Innenraum bei geringstem Energieverbrauch zu klimatisieren. Auch finden sich in dem modular aufgebauten Kubus neben der klassischen Haustechnik Phasenwechselmaterialien (PCM). In sehr heißen Phasen wird über ein Verrieselungssystem auf dem Dach nachts durch Verdunstung und Abstrahlung gegen den Nachthimmel Wasser abgekühlt und in einem Speicher gesammelt. Mit diesem gekühlten Wasser werden dann die PCM entladen und über den Fußboden wird Wärme aus dem Innenraum entzogen. Für kalte Tage stehen ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung und eine reversible Wärmepumpe bereit. Zur Deckung des Strombedarfs sind Dach, Ost-, Süd- und Westfassaden mit PV-Dünnschichtzellen belegt.



Bei dem Rosenheimer Konzept dienen zwei Wintergärten als Klimapuffer. Ungewöhnlich: der außenliegende Sicht- und Sonnenschutz. (Bilder: Hochschule Rosenheim)

Das Team Ikaros Bavaria von der Hochschule Rosenheim legt bei seinem modular aufgebauten Gebäudekonzept großen Wert auf Nachhaltigkeit und hat deshalb eine Zertifizierung nach DGNB für das Pilotprojekt beantragt. Das technische Konzept baut auf hochwärmedämmte Bauteile, eine geregelte Lüftung mit Wärmerückgewinnung und eine reversible Wärmepumpe für Heizen und Kühlen. Auch hier ist die Hülle mit verschiedenen solaren Systemen wie monokristallinen PV-Zellen und Vakuumröhrenkollektoren für die Energiegewinnung ausgestattet. Ein vor der Glasfassade montierter Sonnen- und Sichtschutz verhindert zu hohe solare Energieeinträge und bewahrt die Intimsphäre der Bewohner. Zwei Wintergärten kommt die Aufgabe eines Klimapuffers zu – im Südosten ist er zugleich Eingangsbereich, im Nordwesten ein überdachter und geschützter Sitzplatz im Freien.



Das Team aus Wuppertal tüftelt an einem zukunftsfähigen "europäisches Haus", das im heißen Süden ebenso autark funktioniert wie im kühlen Skandinavien. (Bilder: Bergische Universität Wuppertal)

Die Studenten aus Wuppertal verfolgen das Ziel, für den Solar Decathlon ein zukunftsfähiges "europäisches Haus" zu entwickeln, das nicht nur im heißen Madrid, sondern auch an anderen Standorten Europas mit ausgeglichener Energiebilanz funktioniert. Dazu haben sich rund 30 Studierende aus unterschiedlichen Fachbereichen (Architektur, Design, Wirtschaftswissenschaften) interdisziplinär zusammengefunden. Leitidee ist ein funktional offenes, mit dem Außenraum verwebtes Gebäude, dessen Grundstruktur sich aus zwei solar und energetisch relevanten Wandschotten entwickelt. Das Energiekonzept folgt den Prinzipien eines Null-Energiegebäudes. Zentrales Element der Gebäudetechnik ist ein Lüftungskompaktgerät mit integrierter Wärmepumpe. Die Kühlung wird durch eine hydraulische Umschaltung erreicht. Zusätzlich wird in wärmeren Klimazonen mit einer indirekten, adiabatischen Kühlung gearbeitet. Die solare Stromversorgung gewährleisten eine in das Flachdach integrierte, netzgekoppelte Solarstromanlage und PV-Module an der Südwand.



Einen ganz anderen Weg als die Konkurrenz bestreitet das Berliner Team mit "Living EQUIA": Weniger Transparenz zugunsten spannender Lichtachsen. Auffällig das Satteldach. (Bilder: HTW Berlin)

Das Team aus Berlin taufte sein Projekt "Living EQUIA" ("living ecologic and integration of ambience"). Architektonisches Highlight sind zwei Lichtachsen,

die sich nach den vier Himmelsrichtungen orientieren. Holz und Lehm gehören zu den wesentlichen Baumaterialien, die Fassaden und das Satteldach sind mit gebäudeintegrierten PV-Elementen bestückt. Zu den gebäudetechnischen Komponenten zählen ein Solarthermiesystem aus Flachkollektoren und einem Kombi- beziehungsweise Pufferspeicher, ein Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, eine reversible Kompressionswärmepumpe, Kühldecken und eine Fußbodenheizung im Bad sowie ein Unterbodenwassertank mit zwei Kubikmeter Fassungsvermögen. Zur Energiegewinnung dienen PV-Systeme auf dem Dach und an der Fassade. *si*

[Artikel versenden](#) [drucken](#)