

### Solar Decathlon Europe 2010

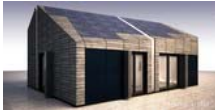


Abb. 6: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin  
© living EQUIA

Beim Solar Decathlon Europe in Madrid treten vier deutsche Studententeams an und präsentieren ihren Prototypen für das Wohnen der Zukunft, gefördert durch das BMWi und unterstützt durch viele Sponsoren. Alle Konzepte beruhen auf einem optimalen Wärmeschutz durch eine sehr gut gedämmte Gebäudehülle und konsequentem Sonnenschutz. Neben passiven Elementen zur Innenraumtemperierung wie z. B. PCM, ist in Madrid der Einsatz aktiver Systeme unerlässlich, um im Sommer ein angenehmes Raumklima zu gewährleisten (max. Innenraumtemperatur 25 °C). Alle Konzepte verfügen über eine Lüftungsanlage mit WRG und reversibler Wärmepumpe.

#### Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin:

Moderne Technik wird kombiniert mit traditioneller Bauweise in Holz und Lehm. Heizung, Kühlung, Lüftung erfolgen über eine Lüftungsanlage mit Entfeuchtung. PCM in den Lehmwänden und ein natürliches Nachtlüftungssystem sorgen für ein gutes Raumklima. Aktiv wird die Kühlung durch wasserdurchströmte Rohre in den Lehmwänden unterstützt. Zwei Lichtachsen, die sich an den vier Himmelsrichtungen orientieren, öffnen das Gebäude und geben dem Innenraum eine natürliche Beleuchtung. Sie definieren den Grundriss, die Innenraumaufteilung und vor allem die Form und die Struktur der Gebäudehülle. Satteldach und Fassade sind mit gebäudeintegrierten PV-Modulen (Leistung: 5,7 kWp) und Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung ausgestattet. [www.living-equia.com](http://www.living-equia.com)

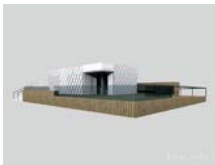


Abb. 7: Solarhaus der Hochschule Rosenheim  
© Hochschule Rosenheim

#### Solarhaus der Hochschule Rosenheim:

Ziel ist, ein nachhaltiges Gebäude zu errichten. Das Gebäudekonzept beruht auf einer flexiblen Grundrissgestaltung, bestehend aus vier Modulen, die eine hohe Vorfertigung ermöglichen. Ein außenliegender, aus dem Boden nach oben fahrbarer Sicht- und Sonnenschutz reduziert die solaren Lasten und sorgt gleichzeitig für ausreichend Tageslicht. Heizen, Kühlen und Lüften erfolgen mit einer Lüftungsanlage sowie über eine Heiz- bzw. Kühldecke. Warmwasser wird in einem Wärmetauscher mit Hilfe der Abwärme der Wärmepumpe bereit. Ein luftdurchströmter PCM-Puffer nimmt tagsüber die Wärme auf und gibt diese nachts wieder ab. Die Stromversorgung leisten monokristalline PV-Zellen im Dach (Leistung: 12 kWp). [www.solar-decathlon.fh-rosenheim.de](http://www.solar-decathlon.fh-rosenheim.de)



Abb. 8: Hochschule für Technik Stuttgart  
© HFT Stuttgart

#### Hochschule für Technik Stuttgart:

Ausgangspunkt des Entwurfes ist ein kompakter Gebäude, das aus mehreren Modulen aufgebaut ist, die mit etwas Abstand zueinander angeordnet sind. Die entstehenden Fugen dienen der Belichtung und der Belüftung. Eine Besonderheit ist der „Energieturm“, der nach Vorbild der Windtürme im arabischen Raum das Prinzip der Verdunstungskühlung nutzt. Die Haustechnik sorgt im Zusammenspiel mit PCM in der Decke für ein angenehmes Raumklima. Aktiv wird die Kühlung durch wasserdurchströmte Rohre in der Decke unterstützt. Dach und Fassaden sind mit mono- und polykristallinen PV-Zellen (Leistung: 12 kWp) bestückt und gewährleisten eine ausreichende Stromversorgung. Farbige PV-Module an der Fassade prägen das äußere Erscheinungsbild. [www.sdeurope.de](http://www.sdeurope.de)

#### Bergische Universität Wuppertal:

Das Gebäude erreicht nicht nur in Madrid, sondern auch an weiteren europäischen Standorten eine ausgeglichene Energiebilanz, einschließlich seiner Herstellung. Die Grundstruktur des Gebäudes entwickelt sich aus einem Raum mit zwei Wandschotten, den Solarwänden. Die Gebäudehülle in Passivhausbauweise sorgt für einen niedrigen Heiz- und Kühlenergiebedarf. Heizung, Kühlung, Lüftung und Warmwasserbereitung erfolgen über ein Kompaktgerät. Eine Fußbodenheizung steht im Sommer als Kühlfäche zur Verfügung. Der Strombedarf wird über eine in das Flachdach und in die südliche Solarwand integrierte PV-Anlage mit unterschiedlichen Zelltypen gedeckt (Leistung: 10 kWp). Effiziente Haushaltsgeräte und eine komplette LED-Beleuchtung runden das Konzept ebenso ab, wie die PCM-Anwendung. [www.sdeurope.uni-wuppertal.de](http://www.sdeurope.uni-wuppertal.de)



Abb. 9: Bergische Universität Wuppertal  
© Team Wuppertal

### Solar Decathlon Europe

Erstmals findet im Juni 2010 der internationale Wettbewerb Solar Decathlon Europe statt, initiiert und ausgelobt vom spanischen Bauministerium und der Universität für Technik in Madrid. Eine Übereinkunft zwischen dem US-Ministerium für Energie und dem spanischen Bauministerium macht diesen Wettbewerb in Madrid möglich. 19 Teams verschiedener Universitäten aus aller Welt werden ihr innovatives und energieeffizientes Wohngebäude präsentieren. In den Grundzügen entsprechen sich der europäische und der amerikanische Solar Decathlon. Neu sind die Bewertungskriterien für Innovation und Nachhaltigkeit des Konzeptes. Den Sieger kürt eine interdisziplinär besetzte Fachjury. Ca. die Hälfte der Punktzahl ist in den Bereichen Architektur, resultierende Energiebilanz, Komfortbedingungen und Nachhaltigkeit zu holen. Die andere Hälfte kann man gleichrangig in den Kategorien Planung und Konstruktion, Solarsystem, Ausstattung/Geräte, kommunikativer und sozialer Anspruch, Marktfähigkeit und Innovation erreichen.

### Solar Decathlon USA

Der Solar Decathlon findet alle 2 Jahre an der National Mall von Washington D.C. statt. Ausgeschrieben vom US-Ministerium für Energie wird im Rahmen dieses internationalen Wettbewerbes das attraktivste und energieeffizienteste Solarhaus gekürt. Teilnehmen können studentische Teams aus der ganzen Welt. Ziel ist ein energieeffizientes Gebäude mit max. 75 m<sup>2</sup> Wohnfläche, das mehr Strom solar produziert als es verbraucht (Plusenergiehaus). Der Strombedarf muss alle nach heutigem amerikanischen Standard zum Leben notwendige Energie generieren. Eine Jury vergibt maximal 1.000 Punkte auf Grundlage subjektiver Wertungen und objektiver Messwerte in zehn Einzeldisziplinen: zukunftsfähige Wohnformen; Konstruktion und Technik; Vermarktungsstrategie; PR; Behaglichkeit; Energieeffizienz und Haushaltsgeräte; Brauchwarmwassererzeugung; Qualität Tages- und Kunstlicht; Unterhaltungselektronik; Energiebilanz. Der Wettbewerb verlangte bis 2007 ein energieautarkes Gebäude, das nicht an das öffentliche Stromnetz angeschlossen ist. Der solar produzierte Strom wird in Batterien gespeichert, um den Energiebedarf, z. B. nachts, zu decken. Seit 2009 wird ein Netto-Nullenergiehaus gefordert, das über eine ausgeglichene Jahresenergiebilanz verfügt. Der Betrieb der Photovoltaikanlage erfolgt netzgekoppelt. Die Energiebilanz (Net Metering) wird insgesamt mit 150 Punkten am höchsten bewertet – 100 Punkte für ein Netto-Nullenergiehaus und weitere 50 Punkte erhält ein Plusenergiehaus, das über eine positive Bilanz verfügt, d. h. es wird mehr Energie produziert als verbraucht.

#### Inhaltsübersicht Projektinfo 04/2010:

- ▼ [Internationaler Wettbewerb Solares Wohnen](#)
- ▼ [Prototyp "Wohnen 2015"](#)
- ▶ [Solar Decathlon Europe 2010](#)
- ▼ [Fazit](#)