

Druckversion



Präsentiert von



Url: http://www.focus.de/immobilien/energiesparen/tid-17273/solarwettbewerb-stuttgart-vom-winde-gekuehlt_aid_481064.html

18.02.2010, 06:12



Solarwettbewerb

Das Wohnhaus als Kraftwerk

Der Nachwuchs macht es vor: Studenten bauen Häuser, die mehr Strom liefern, als die Bewohner verbrauchen. Sogar Wachs und feuchte Tücher gehören zum Energiekonzept.

Von FOCUS-Online-Autorin Claudia Raupach

Dämmung, effektiver Sonnenschutz, intelligente Kühl- und Heizsysteme – das Einsparpotenzial im Hausbau ist enorm. Wenn wenig Energie verbraucht wird, können Fotovoltaik & Co. einen Überschuss an Strom erwirtschaften. Studenten präsentieren ihre Vorstellungen von energieeffizientem Bauen bis Samstag auf der bautec-Messe in Berlin.

Noch sind es Entwürfe, doch bis zum Sommer werden die Hochschulteams aus Berlin, Wuppertal, Stuttgart und Rosenheim ihre Plus-Energiehäuser aus vorher gefertigten Modulen bauen. Auf dem Solar-Decathlon-Wettbewerb im Juni 2010 in Madrid messen sie sich anschließend mit internationaler Konkurrenz.



living EQUIA/HTW Berlin
Der Entwurf von Studenten aus Berlin

Das oberste Gebot des Solar Decathlon bezieht sich auf die Energieversorgung: Einzig und allein die Sonne ist als Quelle zulässig. Die Studenten versuchen Photovoltaik und Solarthermie nicht nur optimal zu nutzen, sondern zudem stimmig ins Design zu integrieren. Am Ende muss das ganze Paket stimmen.

Passiv kühlen ohne Strom

Wer sich die deutschen Beiträge ansieht, stößt immer wieder auf drei Buchstaben: PCM. Sie stehen für Phase Change Material oder Latentwärmespeicher. Materialien wie Wachs oder Salzhydrate nehmen bei Temperaturen um den Schmelzpunkt Energie auf. Umgekehrt geben sie Wärme ab, wenn sich der Aggregatzustand von flüssig zu fest ändert. Die Studenten nutzen dieses Prinzip. PCM-Speicher helfen im sommerlichen Madrid, ein angenehmes Wohnklima zu erreichen – und das ganz ohne Klimaanlage.

Während des Solar Decathlon müssen sich die Häuser zehn Tage lang im Praxistest bewähren. Sie sind für zwei Personen ausgelegt und dürfen nicht größer als 74 Quadratmeter sein. Organisatoren messen und bewerten nach zehn Kriterien wie Architektur, Konstruktion, Solarenergie, Innovation und Nachhaltigkeit. Beim Waschen, Kochen und Fernsehen beweisen die deutschen Studenten die Funktionsfähigkeit des Hauses und geben sogar Dinnerpartys für Mitglieder aus anderen Teams.

Die Vorzeichen stehen nicht schlecht, dass deutsche Teilnehmer auch am Ende

feiern dürfen. Zweimal ging die TU Darmstadt beim Solar Decathlon in den USA an den Start, zweimal gewann sie den ersten Preis. Im ersten europäischen Wettbewerb hat das Team Germany gleich vier Chancen.

Rosenheim: IKAROS mit zackigem Design

Der Solar Decathlon wäre kein Architekturwettbewerb, wenn es neben Solarenergie nicht auch um Design ginge. Das Team IKAROS von der FH Rosenheim entschied sich für eine schlichte, aber energetisch optimale Form: einen Kubus. Als hervorstechendes Merkmal haben sie ihr Haus in eine ungewöhnliche Zackenfassade gekleidet.

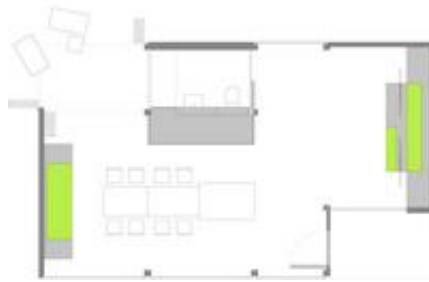


ikaROS/FH Rosenheim
Lichtfassade aus Rosenheim

Noch tüfteln sie an dem Material, das den Wänden eine dreidimensionale Struktur verpassen soll. Auf der komplett verglasten Südseite dient der Fassadenschmuck als Sonnenschutz, der auf Wunsch im Boden verschwindet. Die Zacken sind so angeordnet, dass trotz Verschattung tagsüber Licht in den Raum fällt. Nachts strahlt das erleuchtete Haus nach außen.

Intelligente Einrichtung

Kochen, Wohnen, Schlafen und Arbeiten finden auf 45 Quadratmetern statt. Das funktioniert durch eine flexible Nutzung der Wohnfläche. Das Bett verschwindet tagsüber im Schrank und der Schlafbereich verwandelt sich in ein Arbeitszimmer. Wenn Gäste kommen, kann man die Arbeit wortwörtlich beiseiteschieben.



ikaROS/FH Rosenheim
Aufteilung des Innenraums

Möbel lassen sich so verrücken, dass weder vom Büro, noch vom Schlafzimmer etwas zu sehen ist. Dafür offenbart der Küchenblock im Zentrum einen ausziehbaren Tisch für vier oder acht Personen. Der Schrank im Wohnbereich mit integriertem Sofa lässt sich zum Gästebett umfunktionieren.

Stuttgart: Vom Winde gekühlt

Beim Entwurf des Teams der Universität Stuttgart ist die zentrale Idee sofort zu sehen: Ein Energieturm ragt im hinteren Gebäudeteil aus der kompakten Hausform hervor. Von innen ist sichtbar, was sich darin verbirgt: Feuchte Tücher, die sich im Luftstrom bewegen und dabei einen klaren Zweck erfüllen: Durch Verdunstungskühlung soll ein angenehmes Raumklima entstehen. Gleichzeitig trennt das Element den Schlaf- vom Wohnbereich.



home+/HFT Stuttgart
Der Wind kühlt das Solarhaus

Das Haus setzt sich aus vier Modulen zusammen, denen unterschiedliche Nutzungen zugeordnet sind: vorne eine Loggia, hinten der Schlafbereich. Trennfugen aus Glas gliedern den Grundriss. Sie lassen Licht und Luft ins Innere und dienen zur passiven Kühlung im Sommer und zur Vorwärmung im Winter.

Solarthermie und Fotovoltaikanlage bilden die Energiehülle des Gebäudes. Dabei greift das Team auf gängige Technik zurück. Die Solarzellen setzt es zusätzlich als gestalterisches Mittel ein, indem es goldene und bronzefarbene Module kombiniert. Projektleiter Professor Jan Cremers fasst die Kernidee des Entwurfs so zusammen: „Wir transformieren traditionelle Techniken in die Neuzeit und schaffen ein Gebäude, das in höchstem Maße flexibel ist.“



home+/HFT Stuttgart
Der Energieturm in einer schematischen Darstellung

Wuppertal: Solaranlage als Designelement

Auch die Universität Wuppertal baut für den Wettbewerb ein Solarhaus und betont das in der auffälligen Fassade. Das Team setzt eine eigens angefertigte Fotovoltaikanlage als Designelement ein. Durch die Anordnung von poly- und monokristallinen Modulen wird eine Grafik sichtbar. Neben der optischen Besonderheit liefert das System auf der Fassade seinen Beitrag zur positiven Energiebilanz.

Den Hauptanteil der Energieversorgung übernimmt allerdings die Fotovoltaikanlage auf dem Dach: In Madrid stellt diese Komponente 75 Prozent der benötigten Energie zur Verfügung. In einer Gegend, in der die Sonne tiefer steht, würden sich die Erträge gleichmäßiger zwischen Fassade und Dach verteilen.

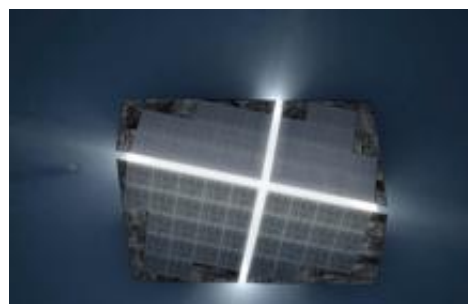
Die Wuppertaler werden damit ihrem Anspruch gerecht: Sie wollen kein Haus allein für den Wettbewerb bauen, sondern eines, das auch in Nordeuropa funktioniert. Die Technik läuft unabhängig vom Stromnetz, auch wenn keine Sonne scheint. Eine Batterie überbrückt die Nächte.



Bergische Universität Wuppertal
Photovoltaik-Anlage als Designelement

Berlin: Mit Traditionen aufgebrochen

Optisch sticht das Haus des Teams der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin dadurch hervor, dass die Studenten auf eine alte Bautradition Bezug nehmen: das Satteldach. Außerdem besitzt es im Unterschied zu anderen Entwürfen keine Glasfassade. Das Dach sitzt allerdings unkonventionell schief auf der Grundfläche, die unter dem Giebel um zwölf Grad verdreht



wurde. Doch nicht allein deswegen ist der Entwurf weit davon entfernt, altmodisch zu wirken.

Zwei verglaste Lichtachsen teilen den Innenraum in vier Bereiche. Zudem greift die Gruppe „living EQUIA“ von der HTW Berlin auf moderne Materialien und Technologien zurück. Im Sinne der Nachhaltigkeit nimmt sie nicht nur auf die Energiebilanz des fertigen Hauses Rücksicht, sondern zuvor schon auf die Ökobilanz der einzelnen Bauteile. Auch in der dunklen Ansicht spiegelt sich der Umweltgedanke wider. Abgeflammtes Holz schützt die Fassade natürlich und giftstofffrei.

Solarthermie in der Fassade und Fotovoltaik auf dem Dach werden optisch in die dunkle Ansicht integriert. Wie die übrigen deutschen Teams greift auch Berlin auf Latentspeichermaterialien zurück. Wachskügelchen in der Wand nehmen Wärme aus dem Raum auf und regulieren so automatisch die Temperaturen. Ein ausgeklügeltes System sorgt dafür, dass das PCM-Material über Nacht wieder abkühlt. Darüber hinaus verfügt das Berliner Haus über eine automatische Lüftungsanlage.

living EQUIA/HTW Berlin
Verglaste Lichtachsen teilen den Innenraum in vier Bereiche



living EQUIA/HTW Berlin
Raumkonzept der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin




Fotos: living EQUIA/HTW Berlin (3), ikaROS/FH Rosenheim (2), home+/HFT Stuttgart (2), Bergische Universität Wuppertal
Copyright © FOCUS Online 1996-2010

Anzeige

34% MEHR
Seiten mit Original HP Druckpatronen gegenüber Alternativpatronen*.

* In Test von Intertek-Technik GmbH im Auftrag von HP



HIT PRINT
INTELLIGENTLY

» Mehr erfahren!

