

PREISGEKRÖNT

/// Studierende aus der ganzen Welt kämpfen darum, wer das beste, mit Sonnenenergie betriebene Haus entwirft und baut. Heuer bewarb sich zum ersten Mal ein österreichisches Studententeam unter Leitung der TU Wien und mit Technologiesupport des AIT beim Solar-Decathlon – das ist der wichtigste, vom US-Energieministerium ausgeschriebene universitäre Wettbewerb für solares Bauen – und trug prompt den Sieg davon. ///



LISI ist mit einer 8,6 kWp großen Photovoltaikanlage ausgerüstet. Kluge Haustechnik macht es möglich, dass mehr Energie produziert als verbraucht wird.



Das LISI Siegerteam beim Solar-Decathlon.



* LISI steht für Living inspired by sustainable innovation.

WAS DIE VERNETZUNG VIELER KÖPFE an Ideen bewirkt, lässt sich am Erfolg der 45 Studierenden und Dissertanten ablesen, die unter der Leitung der Architektin Karin Stieldorf und den Projektmanagern Gregor Pils und Claus Schnetzer von der TU Wien in knapp 2 Jahren das schönste und energieeffizienteste Plusenergiehaus entwarfen und bauten.

Sie konnten sich unter 60 Hochschulteams, darunter so renommierte Universitäten wie Stanford

oder CalTech, als die Besten qualifizieren. Nicht nur die Jury, auch die US-amerikanische Presse zeigte sich begeistert: „Dieses Haus gehört in die Hollywood Hills,“ jubelte die Los Angeles Times über das österreichische Plus-Energie-Haus, das mehr Energie produziert, als es verbraucht. Neben der TU Wien, den Fachhochschulen St. Pölten und Salzburg sowie mehreren heimischen Firmen beteiligten sich auch drei StudentInnen, die derzeit eine Masterarbeit bzw. eine Dissertation

am Energy Department des AIT schreiben. Sie wurden mit der technischen Gestaltung des Hauses betraut, besonders mit einer 8,6 kWp großen Photovoltaikanlage am Dach sowie dem Design des Haustechniksystems. „Dabei wurden wir von den KollegInnen am AIT mit ihrem Know How und der AIT-Infrastruktur unterstützt“, erzählt Sabrina Novalin, die von Anfang an an der Entwicklung des Technik-Konzeptes beteiligt war. Sie hat an der TU studiert und schreibt derzeit ihre Dis-

sertation am AIT. Was ist neu am LISI* Haus? Für die Doktorandin Novalin ist es sicher das Lüftungssystem im Boden, das nicht nur heizen, sondern auch kühlen kann und gleichzeitig die Frischluft in den Raum transportiert: „Dabei zirkuliert Wasser unter dem doppelten Boden wie in einer Fußbodenheizung. Die Luft, die unter diesen Rohrschlangen vorbeiströmt, entweicht durch Schlitze im Boden und unterstützt so den Wärmetransport.“



Mit dem im Boden versteckten Lüftungssystem kann sowohl geheizt als auch gekühlt werden.



Vor den großen Schiebetüren ausgeblasen, erzeugt die Luft einen zarten Luftvorhang vor dem Glas, was ein besonders angenehmes Raumklima schafft.

Im Sommer wird das Haus zusätzlich mit Hilfe der Abluft der Warmwasser-Wärmepumpe gekühlt. Sie erzeugt neben dem warmen Wasser auch kalte, trockene Luft, die bei Bedarf ins Haus eingeleitet werden kann.

Sabrina Novalin ist hocherfreut über eine andere Innovation: Eine unter dem Eschenboden versteckte Duschtasse, die bis zu 32 Prozent an thermischer Energie rückgewinnt: Das warme Wasser, das beim Duschen normalerweise abfließt, wird mit einem Wärmetauscher in der Duschtasse durch nachkommendes Frischwasser abgekühlt. Dadurch wird das zuströmende kalte Wasser bereits vorgewärmt, bevor es dem Warmwassertank zugeführt wird, und muss dementsprechend weniger erhitzt werden.

NEBEN DEM ABWASSER GIBT ES AUCH FÜR DIE ABLUFT EIN WÄRMERÜCKGEWINNSSYSTEM.

Wenn es kalt ist, gibt die warme Luft im Haus Energie an die von außen einströmende Frischluft ab und wird dadurch vorgewärmt – was weniger Heizaufwand bedeutet. „Zusätzlich“, erklärt Novalin, „reguliert das Wärmerückgewinnsystem auch die Luftfeuchtigkeit.“ Und zwar durch einen Rotor mit Sorptionsbeschichtung. Speziell dafür getestete Materialien nehmen die Feuchtigkeit auf und geben sie wieder ab. Damit wird ein optimales Raumklima erzeugt.

Das Haus LISI wurde in Wien entworfen und in Kärnten gebaut. Ende Juli wurde es wieder zerlegt, in sechs Containern verladen und über den Panamakanal nach Kalifornien verschifft. „Ganze neun Tage hatten wir für den Wiederaufbau Zeit – vom Öffnen der Containertür bis zur Blumenvase am Tisch“, erzählt Novalin.

Haus LISI ist als Hofhaus angelegt. Außen- und Innenräume werden verbunden, wobei der Hauptraum gegen Norden und Süden durch ganzflächige Verglasung jeweils von einem Hof getrennt wird. Das ‚Grundhaus‘ mit bloß 60m² erweitert sich durch das Öffnen der Glasschiebetüren über Terrassen und Höfe auf 200m².

Im Wohnzimmer steht zentral ein großer Esstisch mit eingebautem Herd. Ein Bio-Kühlschrank für die Obst- und Gemüselagerung wird ausschließlich mit Wasserdampf gekühlt und kommt ohne Strom aus, die Wände sind aus geölter Baum-

Fotos: Solar Decathlon Team Austria, Stefano Paltera/U.S. Department of Energy Solar Decathlon



And the Winner is... Der Moment des Triumphes.

rinde. Überhaupt besteht fast das ganze Haus aus nachwachsender Energie, aus Holz. Und zwar aus 9 verschiedenen Arten: Die Dämmung aus Zellstofffasern, die Decke aus Weißtanne, die Böden aus Eiche – selbst die Sitzschalen der Sessel bestehen aus gepresster Rinde.

Bei dem Forscherwettbewerb wurden 10 Kategorien bewertet. Das österreichische Team überzeugte vor allem in den Bereichen architektonische Qualität, optimale Energieproduktion, Engineering, Markttauglichkeit und Kommunikation.

„Der Sieg ist die größte Belohnung, die man sich nach zwei Jahren harter Arbeit wünschen kann“, sagt Novalin und fügt nicht ohne Stolz hinzu: „Schließlich waren Unis wie Stanford oder Caltech dabei.“

Karin Stieldorf, Projektleiterin des Gesamtteams, ist überzeugt: „Dieses leistbare Haus mit erneuerbarer, sauberer Energie ist sicher ein Vorbild für das künftige Bauen und Wohnen.“

Nachfrage nach dem Haus gibt es schon genug. Das Sonnenhaus, das vom Infrastrukturministerium mit einer knappen Million Euro über das Forschungsprogramm ‚Haus der Zukunft‘ gefördert wird, soll schon Mitte 2014 über einen privaten Kärntner Anbieter auf den Markt kommen. ///



Duschinnovation: Unter dem Eschenboden wird mit einem Wärmetauscher bis zu 32 Prozent an Energie rückgewonnen.