

INFORMATIONSMAPPE

SOLAR DECATHLON EUROPE 2012 • COUNTER ENTROPY HOUSE • TEAM RWTH AACHEN UNIVERSITY



Rethink. Reuse. We build.
**COUNTER
ENTROPY**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**RWTHAACHEN
UNIVERSITY**

TEAM PARTICIPATING



sd europe
SOLAR DECATHLON



Inhalt

Wettbewerb	3
Team	4
Konzept	5
Entwurf	6
Renderings	7

Solar Decathlon Europe

Der "Solar Decathlon Europe" ist ein internationaler Architekturwettbewerb. 20 ausgewählte Universitäten entwickeln ein nachhaltiges Wohnkonzept und bauen ihre Entwürfe auf dem Wettbewerbsgelände in Madrid.

Ziel des Wettbewerbs ist es, ein nachhaltiges Wohnkonzept für zwei Personen zu entwickeln, welches sich durch energieeffiziente Technik und die Eigenproduktion von Solarenergie auszeichnet und dadurch den Standard eines Null-Energiehauses erreicht.

Gleichzeitig dient der Wettbewerb dazu, eine breite Öffentlichkeit für das Thema des energieeffizienten Bauens, sowie für den Umgang mit erneuerbaren Energien zu sensibilisieren.

Die Entwürfe zeigen die Zukunft des Bauens auf, indem sie eine Symbiose aus nachhaltiger Bauweise, umweltschonender Gebäudetechnik und zeitloser Ästhetik verkörpern. Für eine zukunftsweisende Architektur muss die umweltschonende Konstruktionsweise mit der hohen Lebensqualität der Bewohner in Einklang gebracht werden.

Während der letzten Wettbewerbsphase im September 2012 werden die geplanten Häuser auf dem Gelände der "Villa Solar" errichtet und von einer unabhängigen Jury bewertet. Neben Hausbesichtigungen und technischen Klimamessungen wird die Funktionalität der Gebäude mit Hilfe von simulierten Alltagssituationen praktisch getestet.

Im Rahmen einer dreiwöchigen Ausstellungszeit kann jeder interessierte Besucher die verschiedenen Gebäude besichtigen. Im Vorjahr wurde die "Villa Solar" von mehr als 200.000 Besuchern besichtigt.

Der "Solar Decathlon" wurde erstmalig im Jahre 2002 vom U.S. Energieministerium in Washington initiiert und findet dank des großen Engagements der "Technischen Universität von Madrid" seit 2010 auch auf europäischem Boden statt. Die spanische Regierung und das Wohnungsbauministerium werden 2012 zum zweiten Mal den Wettbewerb in Madrid ausrichten.

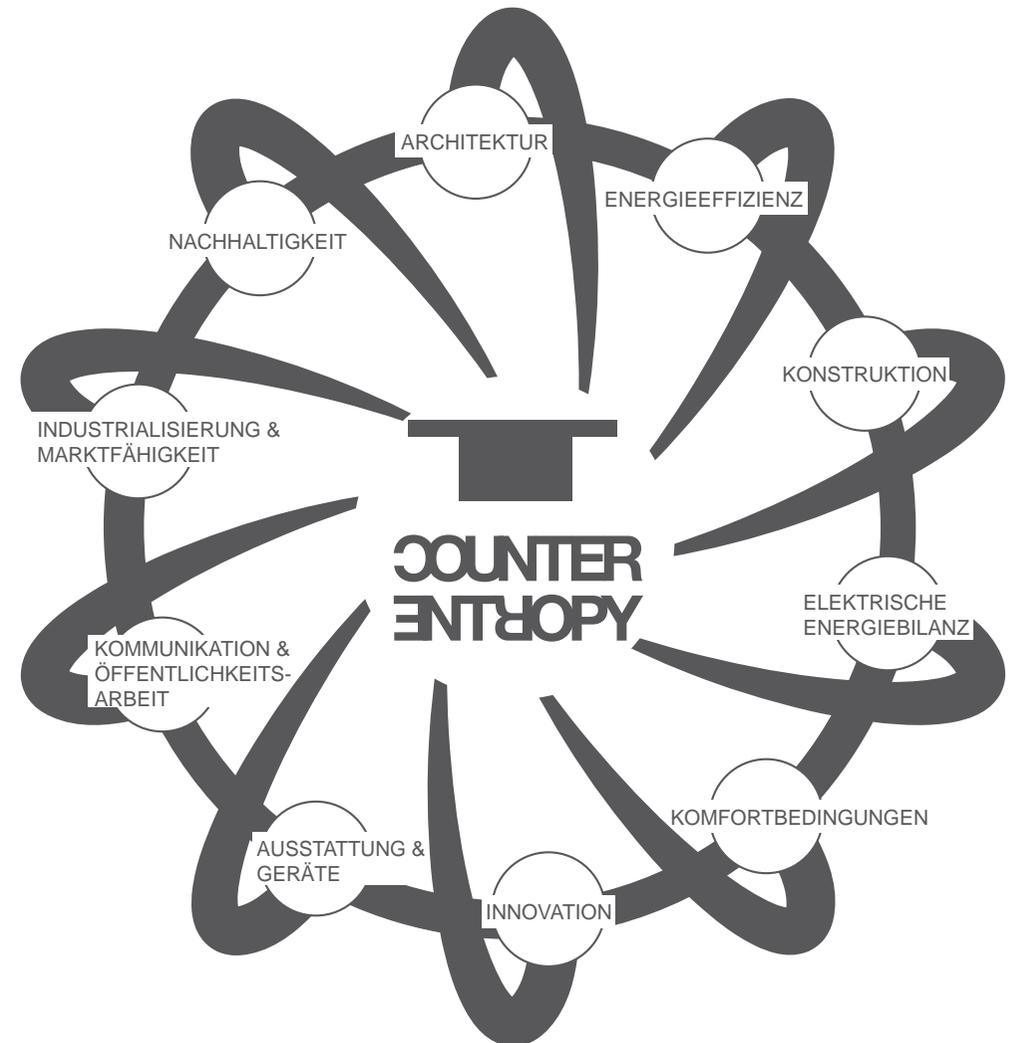


Abb. 1: Zehn Bewertungskategorien beim "Solar Decathlon Europe"

Interdisziplinäres Studierendenteam

Den Wettbewerb bestreitet ein fachübergreifendes Team, das sich aus Absolventen und Studierenden der Fachbereiche für Architektur, Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Betriebswirtschaft, Entsorgungstechnik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik zusammensetzt. Auf diese Weise werden die Kernkompetenzen der RWTH zusammengeführt und mit dem Know-how dieser Spitzenbereiche werden wir den Gewinnerentwurf für den "Solar Decathlon Europe" 2012 gemeinsam erarbeiten.

Das Team erhält fachlichen Beratung durch die hochschulinternen Lehrstühle für "Gebäudetechnik", "Computergestütztes Planen in der Architektur", "Tragwerklehre" und "Gebäude- und Raumklimastechnik".

Außerdem erfahren wir finanzielle Unterstützung von Institutionen wie dem "Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie" und Unternehmen. Für spezielle Fragen stehen dem Team externe Berater aus mehreren Bereichen zu Verfügung.

Die Studierenden haben sich in unterschiedlichen Kleingruppen organisiert, die sich schwerpunktartig mit einer spezifischen Thematik des Projektes beschäftigen. Solche Teilbereiche sind zum Beispiel: Tragwerk, Detailplanung, Fassade, Technische Ausstattung, Innenausbau, Außenraumgestaltung, Material sowie Bauausführung, Transport und Öffentlichkeitsarbeit.

Meist engagiert sich ein Studierender in mehreren Teams. Die Arbeitsstände der Kleingruppen werden in regelmäßigen Abständen gebündelt, abgewägt und zu einem optimalen Ergebnis zusammengeführt.

Alle Aspekte des Wettbewerbs, sowohl die architektonische Gestaltung, die technische Umsetzung, aber auch Bereiche wie Öffentlichkeitsarbeit und Sponsoring werden von den Studenten in Eigenverantwortung bearbeitet.

Gleichzeitig möchte das Team der RWTH Aachen mit seinem einzigartigen Konzept zum Umdenken anregen und einen persönlichen Beitrag zum wichtigen Thema des ressourcenschonenden und energiesparenden Bauens leisten. Zu diesem Zweck haben wir die im folgenden beschriebene "Counter Entropy" Thematik in unseren Entwurfsprozess eingebunden.



Abb. 2: Das Counter-Entropy Team vor dem Hauptgebäude der RWTH

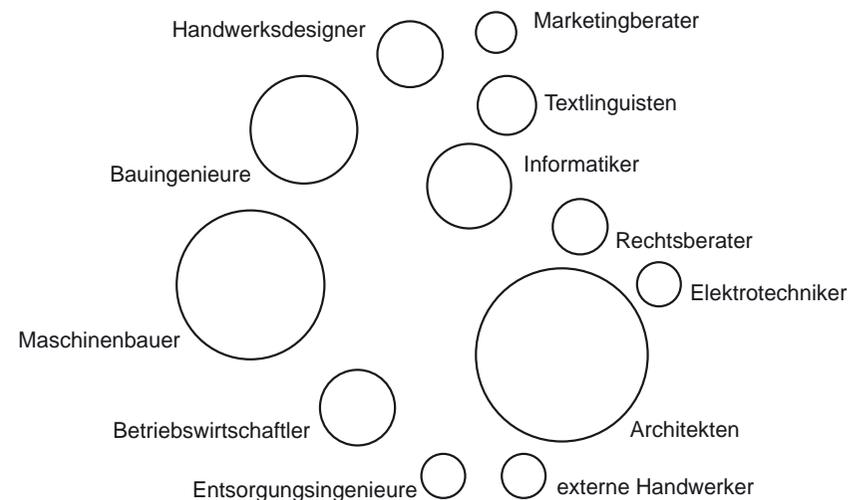


Abb. 3: Das Counter-Entropy Team vor dem Hauptgebäude der RWTH

Counter Entropy

Neben den allgemeinen Anforderungen, ein nachhaltiges und energieeffizientes Solarhaus der Zukunft zu entwickeln, das den Standard eines Null-Energiehauses erreicht, hat das Team der RWTH Aachen einen besonderen Schwerpunkt formuliert:

Der Entwurf des "Counter Entropy House" basiert auf der Idee eines ressourcenschonenden, energieoptimierten Lebenszyklus des Gebäudes, bei dem sowohl die Herstellung der Bauteile als auch ihr Transport und die spätere Entsorgungsmöglichkeit ganzheitlich betrachtet werden.

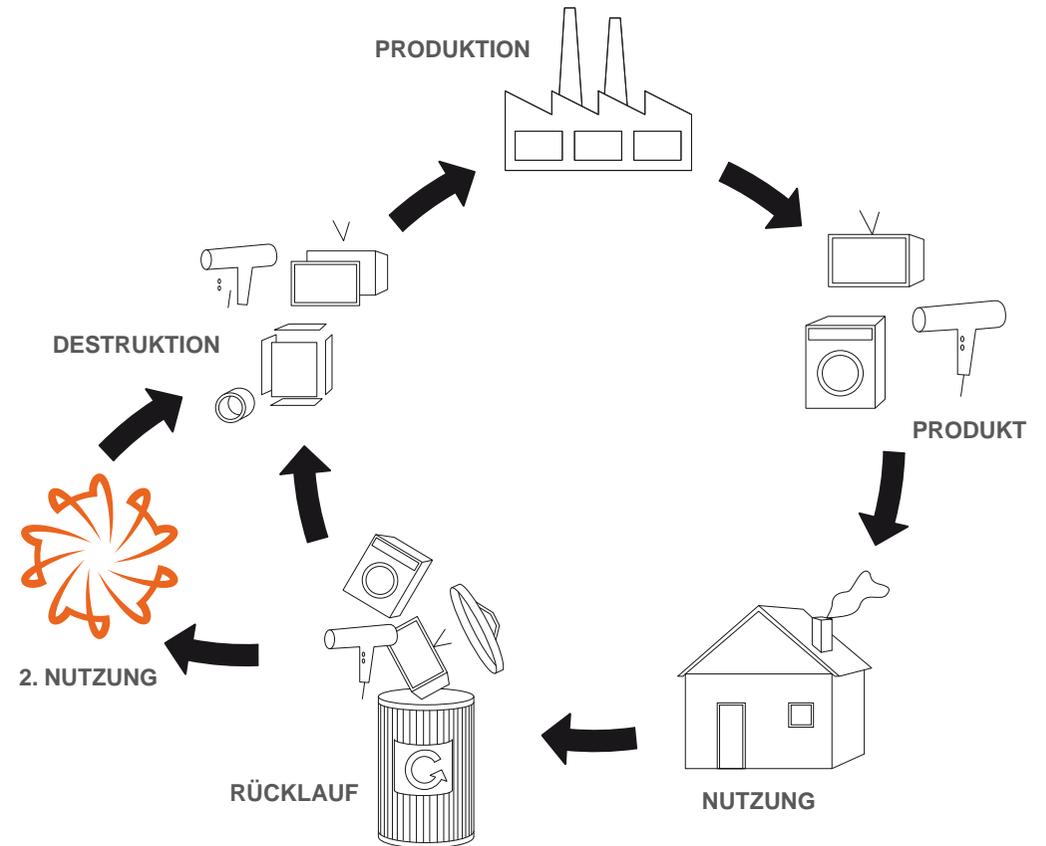
Um die Energiebilanz auf ein Minimum zu reduzieren, verwenden wir bestehende Objekte, die wir aus ihren Produktionskreisläufen entnehmen. Nach der 2. Nutzung in unserem Haus, werden die Produkte wieder in ihren Kreilauf eingespeist. Auf diese Weise bauen wir ein Haus, bei dem keine Energie zur Produktion der Baumaterialien aufgebracht werden muss.

Wir bauen zum Beispiel eine neuartige Fassade aus alten CDs, welche wir aus dem Recyclingkreislauf entnehmen. Die von der Aluminiumschicht befreiten CDs werden in einem Brennofen zu Paneelen verbacken, die uns als Fassade dienen. Durch die Transparenz des Materials haben wir die Möglichkeit unser Haus in stimmungsvolles Licht zu tauchen.

Ein weiteres Highlight unseres Entwurfes ist der Terrassenbelag aus Trägern des ehemaligen Aachener Fußballstadions. Die Träger werden in Bodendielen zersägt und ermöglichen es uns damit ein Stück Heimat mit nach Madrid zu nehmen.

Dazu soll das Thema "Super-Cycling" in verschiedenen Varianten im Gebäude umgesetzt werden.

Neben Produkten, die aus recyceltem Material bestehen, wird der Entwurf auch durch direktes oder indirektes "Objekt-Recycling" geprägt. Damit ist die Wiederverwendung bestimmter Gegenstände gemeint, die entweder in ihrer ursprünglichen Funktion eingesetzt werden oder eine Umnutzung erfahren.



Architektur

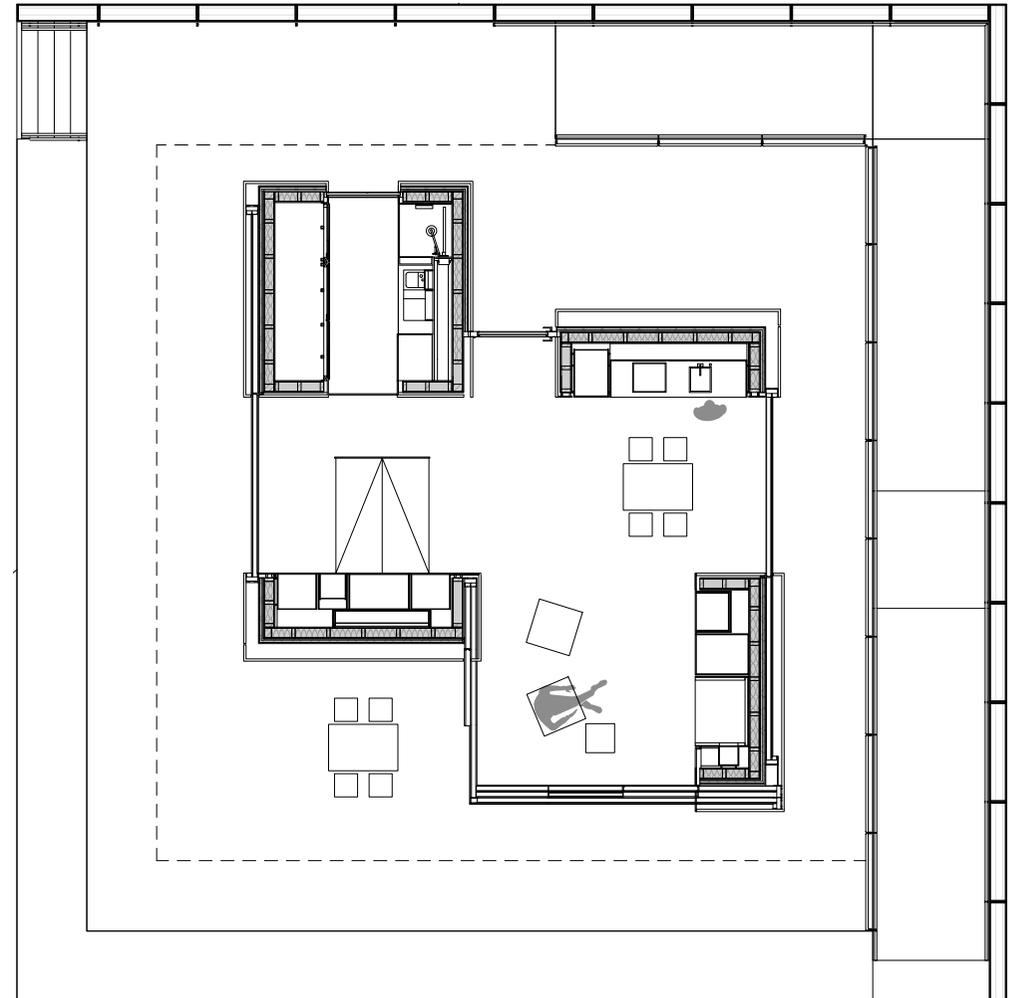
Das "Counter Entropy House" wird durch das auskragende, quadratische Dach dominiert. Mit fast 150 m² Grundfläche nutzt das Dach die maximal überbaubare Fläche optimal aus und dient, neben dem Schutz vor Sonne und Regen, der solaren Energiegewinnung. Unter dem Dach entwickelt sich der eigentlichen Wohnraum, der sich auf 72 m² Bruttowohnfläche erstreckt.

Der Innenraum ist in zwei Bereiche gegliedert: westlich liegen der Ess- und Kochbereich, sowie der Wohnbereich, östlich befinden sich der Schlafbereich und das Badezimmer. Die Verschiebung beider Teile gegeneinander generiert einen öffentlichen und einen privaten Außenraum. Im öffentlichen Bereich dient die Verschiebung zur Betonung des Eingangsbereiches. Der größere Terrassenbereich, der sich an das Wohnzimmer angliedert, bietet viel Fläche für entspannte Stunden im Freien.

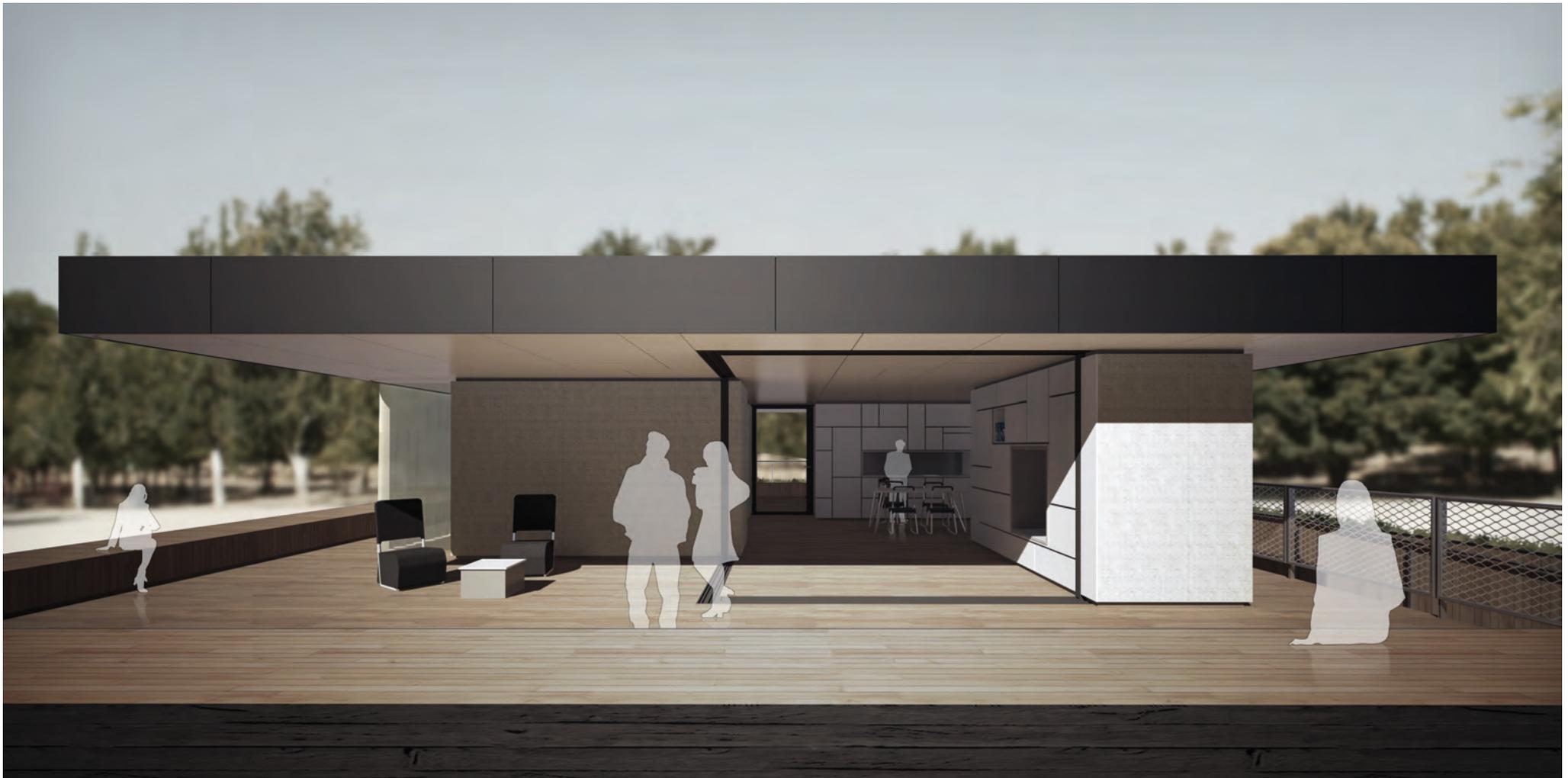
Im Innenraum ist jedem Lebensbereich einer der fünf Funktionsblöcke zugeordnet. Die Blöcke, die einzigen geschlossenen Fassadelemente, bilden die tragende Struktur des Hauses und nehmen die Möblierung für die jeweilige Nutzung auf. Sie sind multifunktional. So ist der freie Grundriss flexibel nutzbar und den jeweiligen Bedürfnissen optimal anzupassen.

Die großen Glaselemente, die die Fassade komplettieren, sind ebenfalls in den Funktionsblöcken zu verstauen. Durch die verschieblichen Glaselemente und die von innen nach außen durchgehenden Oberflächen von Decke und Fußboden wird der Wohnraum durch Außenraum erweitert. Nach Bedarf kann der Außenraum im alltäglichen Leben als Teil des Hauses genutzt werden.

Dieser Effekt wird durch den Sonnenschutz noch weiter hervorgehoben. An der Dachkante entlang ist ein Vorhang angebracht, welcher das Haus komplett umschließen kann. Auf diese Weise wird die Verbindung von Außen- und Innenaum zusätzlich verstärkt. Das sehr extrovertierte "Counter Entropy House" erhält einen geheimnisvollen und introvertierten Charakter. Der Nutzer kann also selbst die Transparenz seines Gebäudes bestimmen.



Renderings



Blick in den privaten Außenbereich des "Counter Entropy House"



Blick vom Schlafzimmer in die Küche



Blick vom Wohnbereich in die Küche



Der Vorhang des "Counter Entropy House"

SCHÜCO

kronospan

**DORN
BRACHT**

STEICO

 **menerga**
BUILDING ENERGY SYSTEMS

Roca

 **Lindner**

 **GEBERIT**



 **POREXTHERM**

ISOCELL

METEOVIVA®



Impressum

Solar Decathlon Europe
Team RWTH Aachen

Universität RWTH Aachen
Fakultät für Architektur
Schinkelstrasse 1
D-52062 Aachen

Tel: +49 (241) 80-93662
Fax: +49 (241) 80-92618

E-mail: press@solar.arch.rwth-aachen.de
<http://solar.arch.rwth-aachen.de>



**COUNTER
ENTROPY**
Rethink. Reuse. We build.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**RWTHAACHEN
UNIVERSITY**

TEAM PARTICIPATING



sd europe
SOLAR DECATHLON

ORGANIZERS



U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY





Rethink. Reuse. We build.