

F&E-Projekte an der Hochschule Rosenheim zum Thema Energieeffizientes Bauen

1. Allgemeines zur F&E
2. Ausgewählte F&E Projekte
 - „Von der Militärbrache zur Nullenergiestadt“
 - „ENERBUILD“
 - „Solar Decathlon Europe 2010“

Team F&E



**WTT-Bauftragter und
Vizepräsident der
Hochschule**

Prof. Mathias Wambsganß

Leiter der Abteilung FuE

M.Eng. Marcus Wehner

wiss./techn. Mitarbeiter

3 Forschungsreferenten
15 Projektmitarbeiter
11 Praktikanten
1 Gastprofessor
35 Stud. Hilfskräfte

Stabsstelle Forschung und Entwicklung

- ◆ **Serviceleistung der Stabsstelle F&E (1/2)**
 - Mittler zwischen Drittmittelgeber, Forscher und Verwaltung
 - Ansprechpartner für Drittmittelgeber, geeigneter Forschungs- und Entwicklungspartner an der FH zu finden
 - Unterstützung und Beratung bei der Einwerbung von öffentlichen oder industriellen Drittmitteln
 - Informationen zu Förderprogrammen (z.B. ELFI-Datenbank)
 - Unterstützung bei der Vertragsgestaltung

◆ **Serviceleistung der Stabsstelle F&E (1/2)**

- Mittler zwischen Drittmittelgeber, Forscher und Verwaltung
- Ansprechpartner für Drittmittelgeber, geeigneter Forschungs- und Entwicklungspartner an der FH zu finden
- Unterstützung und Beratung bei der Einwerbung von öffentlichen oder industriellen Drittmitteln
 - Informationen zu Förderprogrammen (z.B. ELFI-Datenbank)
 - Unterstützung bei der Vertragsgestaltung

◆ **Serviceleistung der Stabsstelle F&E (1/2)**

- Mittler zwischen Drittmittelgeber, Forscher und Verwaltung
- Ansprechpartner für Drittmittelgeber, geeigneter Forschungs- und Entwicklungspartner an der FH zu finden
- Unterstützung und Beratung bei der Einwerbung von öffentlichen oder industriellen Drittmitteln
 - Informationen zu Förderprogrammen (z.B. ELFI-Datenbank)
 - Unterstützung bei der Vertragsgestaltung

◆ **Serviceleistung der Stabsstelle F&E (2/2)**

- Unterstützung bei Projektmanagement und -controlling
- Beantragung von Bonus- und Forschungsprämien
- Abwicklung von Patentmeldungen mit der Bayerischen Patentallianz
- † Vorlesung Forschung, Entwicklung und Technologietransfer

◆ **Serviceleistung der Stabsstelle F&E (2/2)**

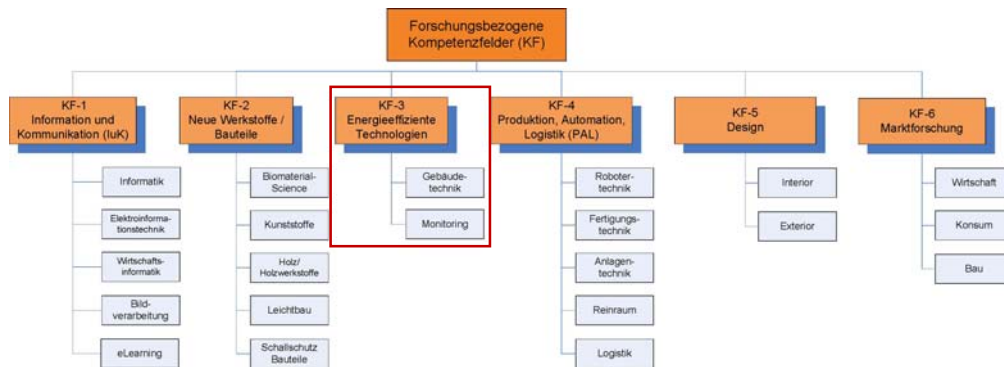
- Unterstützung bei Projektmanagement und -controlling
- Beantragung von Bonus- und Forschungsprämien
- Abwicklung von Patentmeldungen mit der Bayerischen Patentallianz
- † Vorlesung Forschung, Entwicklung und Technologietransfer

◆ Serviceleistung der Stabsstelle F&E (2/2)

- Unterstützung bei Projektmanagement und -controlling
- Beantragung von Bonus- und Forschungsprämien
- Abwicklung von Patentmeldungen mit der Bayerischen Patentallianz
- † Vorlesung Forschung, Entwicklung und Technologietransfer

◆ Serviceleistung der Stabsstelle F&E (2/2)

- Unterstützung bei Projektmanagement und -controlling
- Beantragung von Bonus- und Forschungsprämien
- Abwicklung von Patentmeldungen mit der Bayerischen Patentallianz
- † Vorlesung Forschung, Entwicklung und Technologietransfer





Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



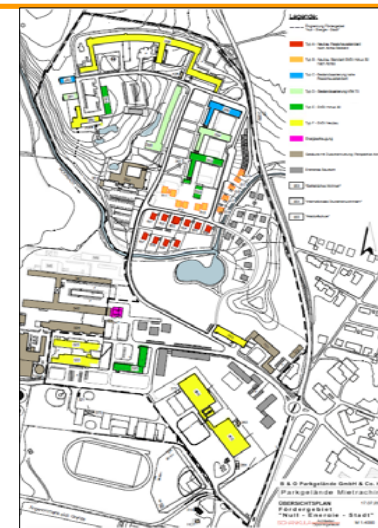
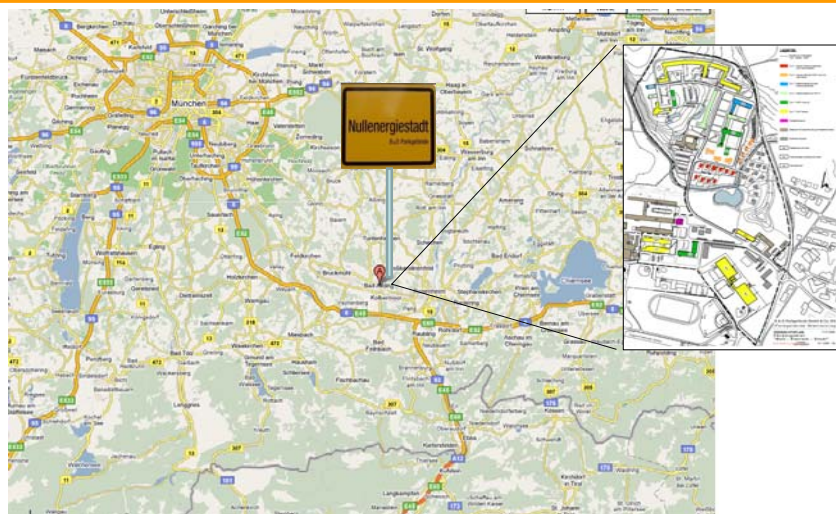
~ 1,7 Mio. Euro - 3 Projektmitarbeiter, 8 Praktikanten, 30 Stud. Hilfskräfte – 2014



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



- 1939 – 1950: deutscher Militärstützpunkt
- 1950 – 2003: Militärstützpunkt der U.S. Armee
- Seit 2003: B&O Parkgelände GmbH (Fördergebiet)

- Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- Hotel, Schulen, Wohlfühlquartier, Gewerbe, Sportstätten
- Biomasse-BHKW



Ehem. Wohngebäude der Militärs (1)



Ehem. Wohngebäude der Militärs (2)



Hotel



Ehem. Wohngebäude der Militärs (3)

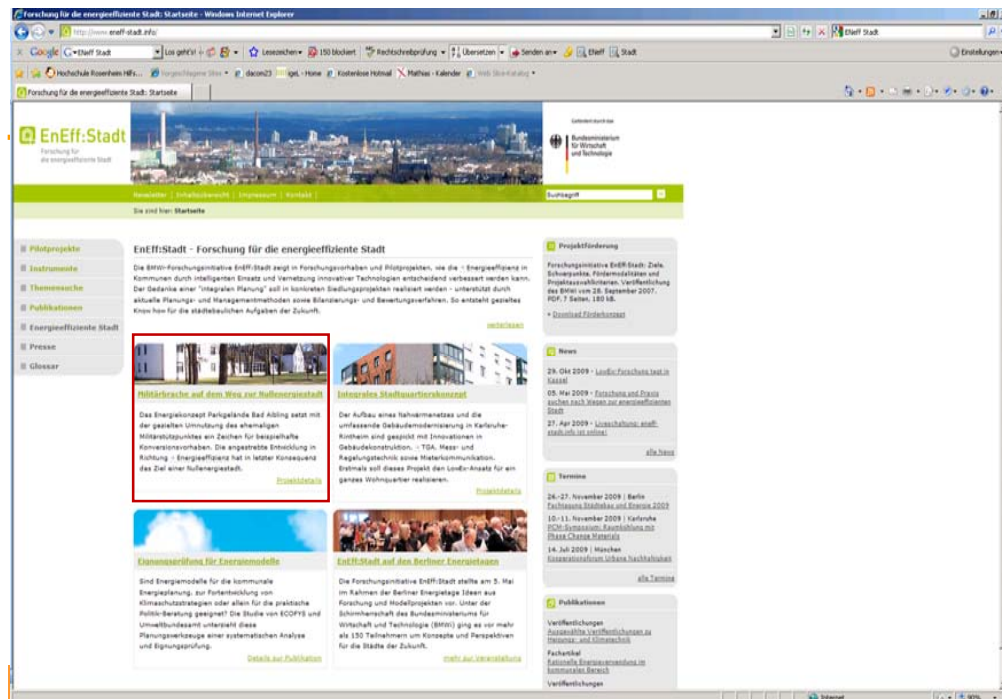


Bürogebäude



Heizwerk

- ◆ Die „Nullenergiestadt“ ist ein nationales Forschungsprojekt im Förderprogramm „EnEff:Stadt“ des BMWi, 2008



- ◆ Die „Nullenergiestadt“ ist ein nationales Forschungsprojekt im Förderprogramm „EnEff:Stadt“ des BMWi, 2008
- ◆ „EnEff:Stadt“ richtet sich an Kommunen um Anreize zu mehr energetischen Sanierungsmaßnahmen zu schaffen
- ◆ Projektlaufzeit: ~ 5-7 Jahre

Projektziele sind:

- ◆ Integraler Planungsprozess
- ◆ Erfüllung der Anforderungen an die Exergie- bzw. Primärenergieeffizienz (Reduzierung um mehr als 30%)
- ◆ Umsetzung eines Niedrig-Exergie-Ansatzes (LowEx)
- ◆ Piloteinsatz neuartiger Technologien
- ◆ Signalwirkung mit Verwertung- und Multiplikation

- ◆ **Phase 1: Integrale Planung** (12/2008 – 03/2010)
- ◆ **Phase 2: Sanierung** (03/2009 – 12/2012)
- ◆ **Phase 3: Energetisches Monitoring** (01/2010 – 12/2014)

- ◆ **Phase 1: Integrale Planung** (12/2008 – 03/2010)
 - Aufgaben der HS Rosenheim sind:
 - Tages- und Kunstlichtplanung Planungen (Nichtwohnbau)
 - Validierung der Lüftungskonzepte (Wohnbau)
 - Energetische Betrachtung (PHPP) der Holzhochhäuser
 - Bauphysikalische Untersuchung vorgehängter Fassadenelemente der Fa. Huber&Sohn GmbH

- ◆ **Phase 3: Energetisches Monitoring** (01/2010 – 12/2014)
 - Aufgaben der HS Rosenheim sind:
 - Konzeption des energetischen Monitoring
 - Installation der Monitoring Komponenten (Vergabe)
 - Datenakquise und Datenauswertung
 - Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Gebäudetechnik
 - Finale Aussage über das erreichte Energieniveau



ENERBUILD



- ◆ „ENERBUILD“ ist ein europäisches Forschungsprojekt im Förderprogramm „INTERREG IV B - ALPINE Space -“ des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), 2007 - 2013
- ◆ „INTERREG IV B - ALPINE Space -“ richtet sich an Kommunen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen um Anreize zu mehr transnationaler Zusammenarbeit bei der Wissensverbreitung zu energetischen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen zu schaffen
- ◆ Projektlaufzeit: 3 Jahre



- ◆ **WP 1: Project Preparation**
- ◆ **WP 2: Project Management**
- ◆ **WP 3: Information and Publicity**
- ◆ **WP 4: Education**
- ◆ **WP 5: Examination**
- ◆ **WP 6: Efficiency**
- ◆ **WP 7: E-Producing**
- ◆ **WP 8: Innovation**

- ◆ WP 1: Project Preparation
- ◆ WP 2: Project Management
- ◆ WP 3: Information and Publicity
- ◆ **WP 4: Education**
- ◆ WP 5: Examination
- ◆ WP 6: Efficiency
- ◆ WP 7: E-Producing
- ◆ WP 8: Innovation

- ◆ **WP 4: Education**
 - Aufgaben der HS Rosenheim sind: (geplant)
 - Aufbau des Studienganges B.Eng. Energie- und Gebäudetechnologien
 - Veranstaltung einer Sommer School – Energieeffizientes Bauen –
 - Lehrgang zum Passivhausplaner
 - Durchführung von ENEV 2009 Schulungen

- ◆ **WP 5: Examination**
 - Aufgaben der HS Rosenheim sind:
 - Vergleich existierender Labels wie MINERGIE, Passivhaus, ...
 - Analyse der sog. „Killerargumente“
 - Energetisches Monitoring bestehende Passivhäuser (Neubau)
 - Energetisches Monitoring bestehende Passivhäuser (Umbau)
 - > Ergebnisse fließen in WP4 ein

- ◆ **WP 8: Innovation**
 - Aufgaben der HS Rosenheim sind:
 - Beteiligung bei der Pflege einer Online Datenbank zur Adressenbündelung aktiv tätiger Institutionen und Unternehmen im Bereich des energieeffizienten Bauen und Sanieren im Alpenraum
 - Initiieren von Pilotinitiativen für energieeffiziente u. innovative Lösungen
 - > Ergebnisse fließen in WP4 ein



Ziele:

1. Maximale Bewusstseinsweiterung in der Bevölkerung zu dem Thema energieeffizientes und nachhaltiges Bauen
2. Studierende entwerfen, planen und bauen ein Plusenergiehaus, das nur durch Sonnenenergie betrieben wird.

Bewertung:

In zehn Disziplinen (Decathlon) werden die von den Studierenden gebauten Plusenergiehäuser bewertet.

| Kategorie | Disziplinen | Punkte |
|-------------|-----------------------|--------|
| Architektur | Architektur | 130 |
| | Technische Ausführung | 80 |

| Kategorie | Disziplinen | Punkte |
|-------------|-----------------------|--------|
| Architektur | Architektur | 130 |
| | Technische Ausführung | 80 |
| Solar | Solare Systeme | 80 |
| | Energiebilanz | 130 |

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Bewertung (Zehnkampf = Decathlon)

| Kategorie | Disziplinen | Punkte |
|-------------|--------------------------|--------|
| Architektur | Architektur | 130 |
| | Technische Ausführung | 80 |
| Solar | Solare Systeme | 80 |
| | Energiebilanz | 130 |
| Komfort | Thermische Behaglichkeit | 130 |
| | Technische Ausstattung | 80 |

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Bewertung (Zehnkampf = Decathlon)

| Kategorie | Disziplinen | Punkte |
|--------------------|--|--------|
| Architektur | Architektur | 130 |
| | Technische Ausführung | 80 |
| Solar | Solare Systeme | 80 |
| | Energiebilanz | 130 |
| Komfort | Thermische Behaglichkeit | 130 |
| | Technische Ausstattung | 80 |
| Wirtschaftlichkeit | Kommunikation und Soziales Bewusstsein | 80 |
| | Industrialisierung und Marktfähigkeit | 80 |

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Bewertung (Zehnkampf = Decathlon)

| Kategorie | Disziplinen | Punkte |
|------------------------|--|--------------|
| Architektur | Architektur | 130 |
| | Technische Ausführung | 80 |
| Solar | Solare Systeme | 80 |
| | Energiebilanz | 130 |
| Komfort | Thermische Behaglichkeit | 130 |
| | Technische Ausstattung | 80 |
| Wirtschaftlichkeit | Kommunikation und Soziales Bewusstsein | 80 |
| | Industrialisierung und Marktfähigkeit | 80 |
| Strategie | Innovation | 80 |
| | Nachhaltigkeit | 130 |
| Gesamtpunktzahl | | 1.000 |

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Anforderungen

- ◆ Energiebezugsfläche beträgt 74 m²
- ◆ Benötigte Energie muss aus der Sonnenenergie gewonnen werden
- ◆ Positive Energiebilanz über die Wettkampfwoche von min. 40 kWh
- ◆ Temperaturband von 23 – 25 °C
- ◆ Feuchteband von 40% - 55 %
- ◆ Luftqualität nach Pettenkofer 1000 ppm CO₂
- ◆ Simulation der Jahresverbräuche eines „normalen“ Haushalts
- ◆ Dezentrale Wasserversorgung über Tanks
- ◆ Maximale Eindringung ins Erdreich 50 cm

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

19 Teilnehmer aus aller Welt



- Nordamerika**
 - 2 USA
 - 1 Mexiko
- Südamerika**
 - 1 Brasilien
- Asien**
 - 1 China
- Europa**
 - 6 Spanien
 - 4 Deutschland
 - 2 Frankreich
 - 1 Finnland
 - 1 England

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

4 Teilnehmer aus Deutschland

- Hochschule für Technik und Wirtschaft, **Berlin**
- Hochschule für Technik, **Stuttgart**
- Bergische Universität, **Wuppertal**
- Hochschule für angewandte Wissenschaften, **Rosenheim**



Gefördert vom BMWi aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Entwurf des Team der Hochschule Rosenheim

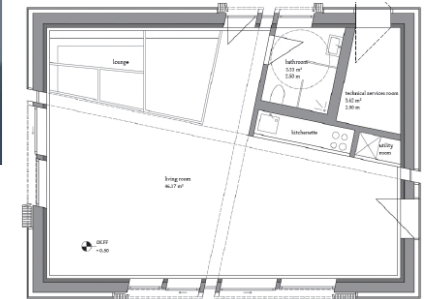
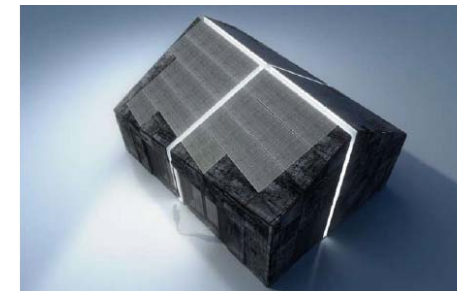


Mit wissenschaftlicher Unterstützung:



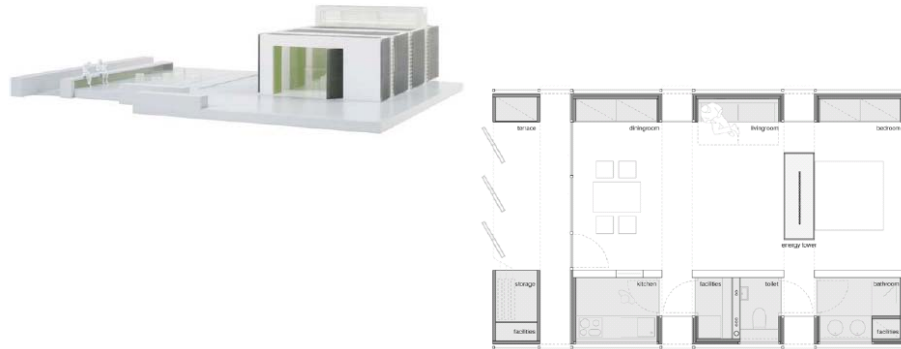
Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Entwurf des Team der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin



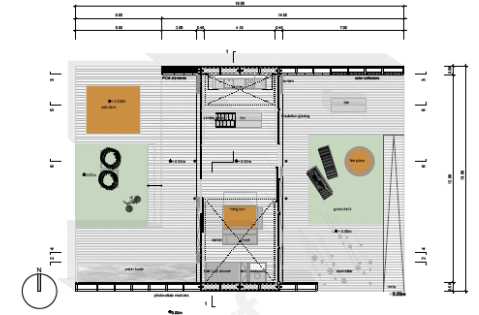
Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Entwurf des Team der Hochschule für Technik Stuttgart



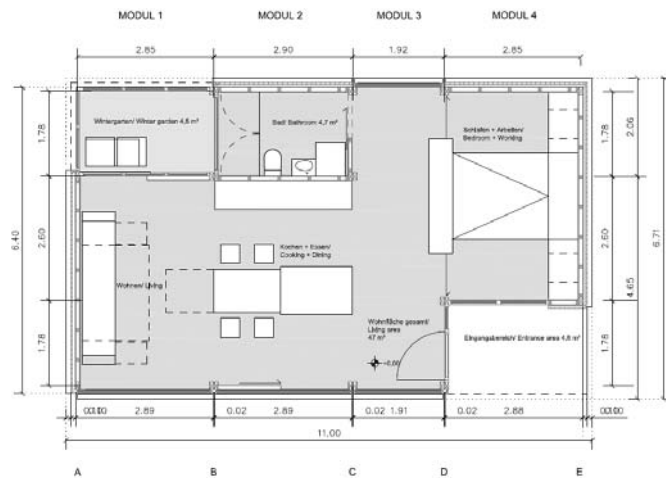
Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Entwurf des Team der Bergischen Universität Wuppertal



Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Grundriss



Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich

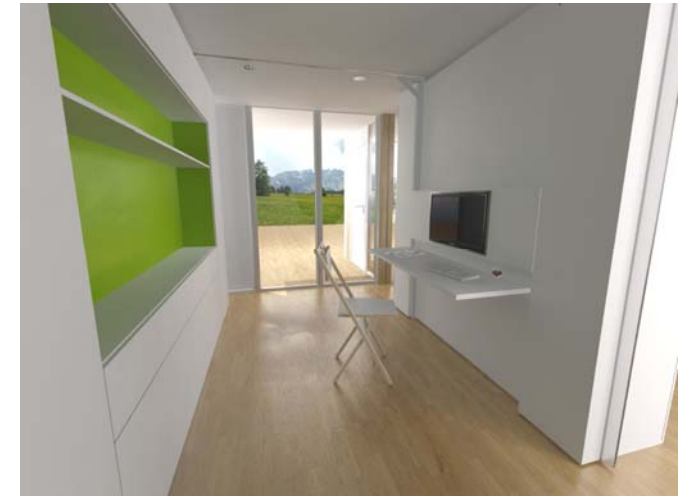


Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 49

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 50

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 51

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 52

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 53

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 54

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 55

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 56

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Wohnen, Kochen und Essen Bereich



Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 57

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

biegesteife Rahmenträger durch neuartige „Holz-Stahl-Klebeverbindungen“



Mit Unterstützung der Unternehmen:

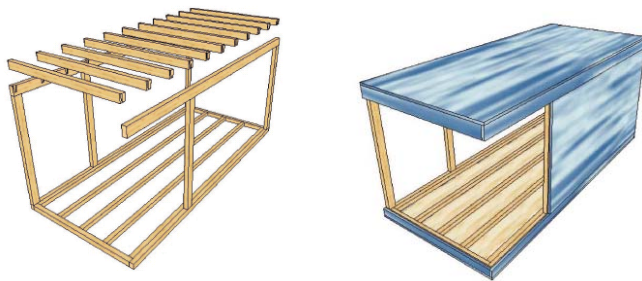


Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 58

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Modulare Boxen mit VIP gedämmt



Mit Unterstützung der Unternehmen:

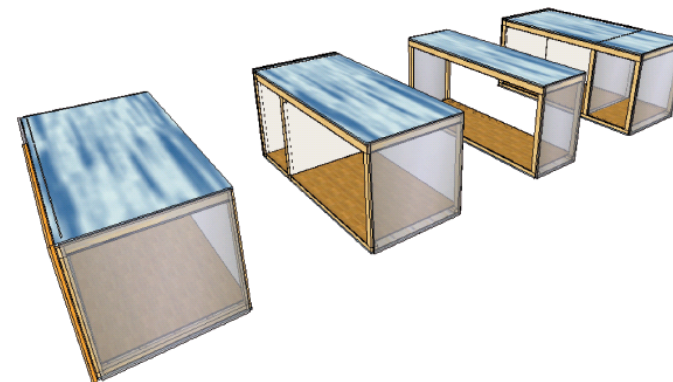


Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 59

Solar Decathlon Europe – Madrid, 2010

Variabel anzuordnende Boxen ergeben verschiedene Gebäude

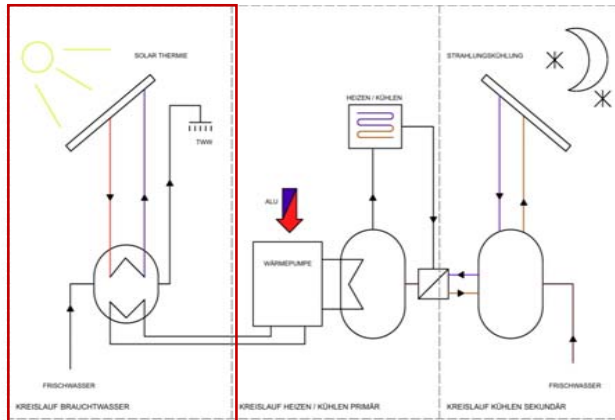


Mit Unterstützung der Unternehmen:

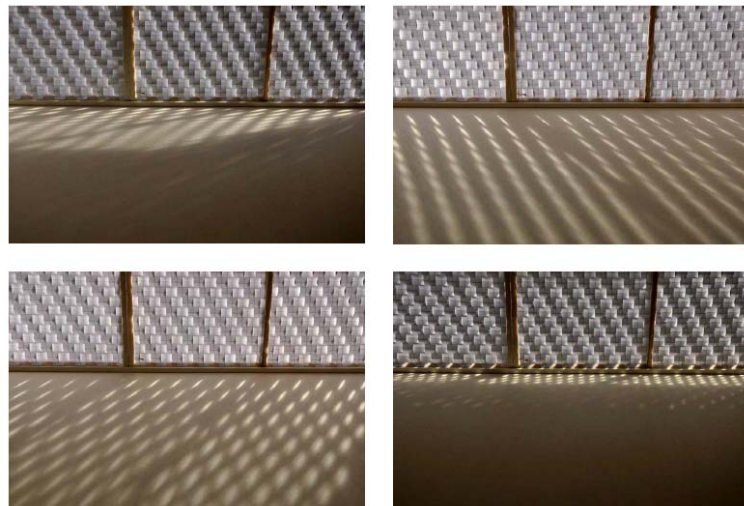
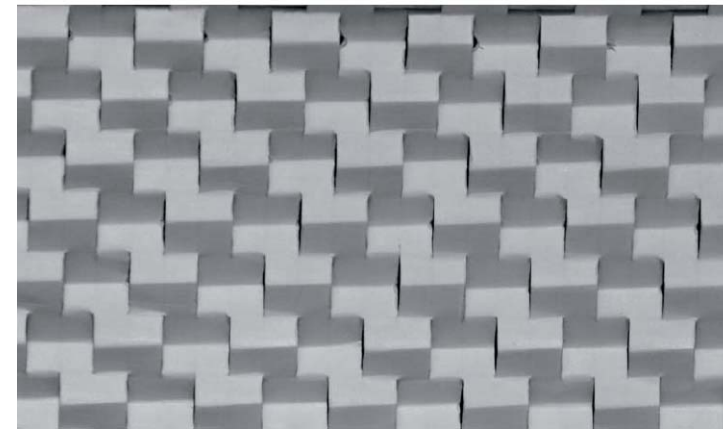


Stabsstelle Forschung & Entwicklung

M.Eng. M. Wehner 08.11.2009/ 60

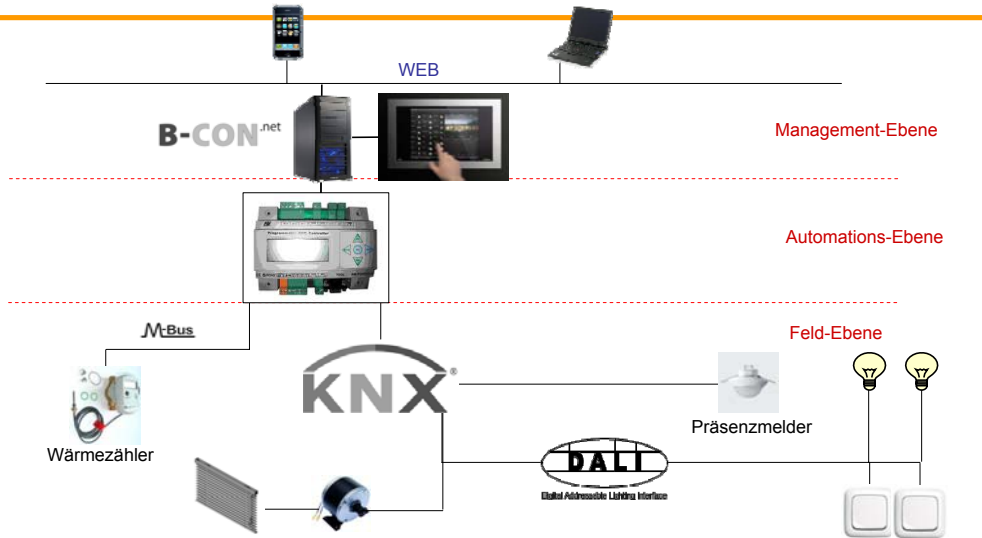


Mit Unterstützung der Unternehmen:



Südansicht





„Die Zukunft der Energieversorgung liegt nur 150 Mio. Kilometer entfernt in einem Fusionsreaktor den es schon immer gab.“

Wir verbinden, wir spalten nicht.“

