

# experimentalbau green:house

## projekterläuterung

**Projekthintergrund.** Das green:house wurde von Prof. Walter Stamm-Teske/Professur Entwerfen und Wohnungsbau im Zuge der bauhaus.EXPO 09 Initiative zum 90jährigen Bauhaus Jubiläum seit 2009 entwickelt. Die Projektinitiative, die aus vier Professuren der Fakultät Architektur besteht, widmet sich in unterschiedlichen Partnerkonstellationen und auf der Basis verschiedener Baumaterialien einer zukünftige Campuserweiterung der Bauhaus-Universität Weimar. Grundlage der entstandenen Gebäude- bzw. Pavillonkonzepte für dieses bisher weitgehend ungenutzte Campusareal bildete die städtebauliche Masterplanung von AV1 Architekten aus dem Jahr 1996. Vor dem Hintergrund der hier vorgeschlagenen 13 Solitärgebäude, die aus der Dimension und Volumetrie des nachbarschaftlichen Kontext abgeleitet wurden, definierte die Projektgruppe vier »Experimentierfelder« für prototypische Forschungsanwendung, die in enger Verzahnung mit den Lehrformaten der Fakultät Architektur konzipiert und realisiert werden sollen. Übergeordneter Anspruch aller Projekte der Initiative war es die angewandte Forschung im Portfolio der Fakultät Architektur neu zu beleben und mit modellhaften Lösungen in Materialwahl, Projektkooperation, Konstruktion, Nutzung, Standards etc. neue Wege zu beschreiten, die zukunftsfähige Alternativen für das Bauen im 21. Jahrhundert darstellen.

**Prototypische Materialanwendung.** In enger Zusammenarbeit mit der Helika GmbH, Reutlingen experimentierte Prof. Walter Stamm-Teske für eines dieser Experimentierfelder mit einem neuartigen Baustoff, »Holzbeton«, der sowohl bauphysikalisch als auch im Hinblick auf den Produktionsprozess eine zukunftsfähige Alternative innerhalb der vorgefertigten Bauweisen verspricht. Der Baustoff wird ausschließlich aus Holzhäckseln und Zement als Bindemittel hergestellt. In Kombination mit der aus dem Fertighausbau bekannten Holzrahmenbauweise ergeben sich bauphysikalische Eigenschaften, die mit Massivbaukonstruktionen konkurrenzfähig werden. Ein Projektziel der Forschungspartner mit der 1:1 Anwendung des Materials im Experimentalbau green:house ist entsprechend die Annäherung der Produkteigenschaften an die eines Massivbaumaterials bei gleichzeitiger Verarbeitungsmöglichkeit mit etablierter Holzfertigungstechnologie. Neben dem Vorteil eines effizienten Produktionsprozesses und einer schnellen sowie einfachen Montage bietet der gewählte Wandaufbau günstige thermische und akustische Bezugswerte. Insbesondere im Zusammenhang mit der energetischen Betrachtung kann hier ein enormer Marktwert für die Zukunft vermutet werden. Das Projekt wird als Forschungsprojekt der AiF (Allianz Industrie Forschung) gefördert, was das nationale bzw. internationale Interesse an der Holzbeton-Forschung aufzeigt.

**Bauen mit Industriepartnern.** Seit Herbst 2010 wird das green:house an der Bauhaus-Universität Weimar als Modellprojekt aus Holzbeton realisiert. Der prototypische Projektansatz liegt jedoch nicht nur in der Anwendung des neuartigen Baustoffes selbst sondern auch im Verfahren. Mit über 20 Industriepartnern, Firmen und Fachplanern, die zum einen KnowHow vermittelten andererseits effektiv mit Produkten die Fertigstellung des Gebäudes erst ermöglichen, könnte dieses Projekt ein Modellverfahren für die Zukunft des Bauens an der Bauhaus-Universität Weimar darstellen. Allen Beteiligten diene das experimentelle Gehäuse als Versuchsraum neuer Produkte, Bauteildetails, Standards und Kombinationen von üblicherweise im Bauprozess streng getrennter Gewerke. Die ganzheitliche Evaluierung des Gebäudes sowie seiner Bauteile im Praxistest stellt einen weiteren Mehrwert für alle Netzwerkpartner in der gewählten Zusammenarbeit dar.

**Interdisziplinarität.** Neben der bereits erwähnten Fachexpertise aus der Praxis ist die Kooperation mit einer Vielzahl von Hochschulpartnern aus der Bauhaus-Universität selbst ein wesentlicher Bestandteil des Projektes. Gerade die Zusammenarbeit mit der Fakultät Bauingenieurwesen sowie der MfPA stellt ein wertvolles Konstrukt dar, das die angewandte Forschung im Zusammenhang mit dem Projekt auf weitere Fakultäten und Institute des Hochschulstandortes ausdehnt.

**Architekturausbildung 1:1.** Das gesamte Projekt wurde von Lehrveranstaltungen begleitet und stellt für die Fakultät Architektur, im Sinne einer Lehre 1:1, ein wichtiges Zukunftsformat dar. Insgesamt haben über 50 Bachelor- und Masterstudierende der Fakultät Architektur an der Planung und Umsetzung des green:houses mitgewirkt. Neben der Beteiligung am realen Projektprozess fanden wiederkehrend Baustellenbesichtigungen für Studierende der Fachrichtungen Architektur und Bauingenieurwesen statt. Der Wissenstransfer an Studierende mittels praktischer Tätigkeit bzw. kontinuierlicher Begleitung des Bauprozesses hat im Zuge der bauhaus.EXPO 09 Initiative und deren Experimentalbauten den verdient hohen Stellenwert für die Architekturausbildung zurückgewonnen, der bereits in der Werkstatttradition des Bauhausgedankens fest verankert war.

**Energiestandard Campus.** Das Gebäude wurde unter den Kriterien des Passivhausstandards geplant und bietet ab Wintersemester 2011/12 über 50 Arbeitsplätze für Studierende und Mitarbeiter der Fakultät Architektur an. Mit den zu erwartenden Monitoringergebnissen des Gebäudes soll ein erster energetische Zukunftsstandard für Hochschulgebäude am Campus Weimar definiert werden. Gleichzeitig soll eine ganzheitliche, objektive energetische Betrachtung durch das Projektnetzwerk green:house stattfinden und verarbeitete Systeme auf ihre Nachhaltigkeit hin getestet werden.

# experimentalbau green:house

## projektübersicht

**01 - Gebäude | Bauweise.** Das Gebäude wurde in seinen wesentlichen Bauteilen aus einem in dieser Anwendung neuen Baustoff hergestellt. Unter der Bezeichnung „Holzbeton“ wurden 8cm starke und 1,25m x 1,25m große Bauplatten auf einer gedämmten Holzrahmenkonstruktion zu insgesamt 26 großformatigen Bauelementen gefügt. In nur 6 Tagen Bauzeit konnte der Rohbau mittels der vorgefertigten Bauelemente aufgerichtet werden. Die Holzbetonkonstruktion konnte direkt als Putzuntergrund verwendet werden.

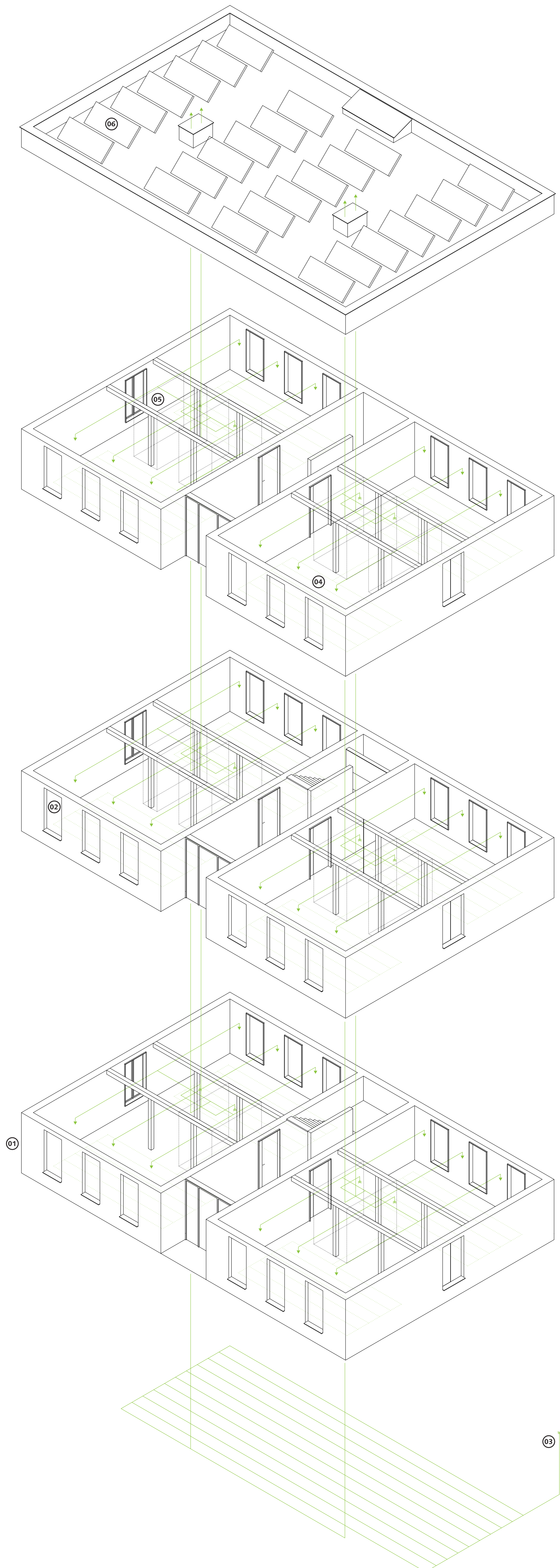
**02 - Öffnungen | Fenster.** Sämtliche Öffnungen des Gebäudes wurden als Dreifachverglasung ausgeführt. Bis auf die notwendigen Öffnungen für den Eingang und 2. Rettungsweg (Giebelseiten) sind die Fenster, um die thermischen Verluste so gering wie möglich zu halten, als Festverglasung ohne Rahmen realisiert worden. In den von direkter Sonneneinstrahlung betroffenen Fensterlagen wurde zusätzlich ein im Glaszwischenraum liegender Sonnenschutz eingebracht. Ein Oberlicht über dem zentralen Treppenhaus sorgt für eine gute Tageslichtnutzung im Inneren.

**03 - Lüftung.** Um den Passivhaus-Standard bzw. Nullenergiehaus-Standard zu erreichen, wurde ein kontrolliertes Be- und Entlüftungssystem eingebaut. Zusätzlich wurde ein Erdwärmekollektor unterhalb der Bodenplatte realisiert, der eine Vortemperierung der Außenluft sowohl im Heiz- als auch Kühlfall gewährleistet. Die Abluft wird im Sanitär/Küchenbereich abgesaugt, die Zuluft im Bereich der Arbeitsplätze eingeblasen.

**04 - Heizung.** Rechnerisch wird für das Gebäude keine zusätzliche Heizung benötigt, d.h. die über die Wärmeentwicklung der anwesenden Personen und Geräte erfolgende Aufheizung wird das Gebäude grundsätzlich beheizt (Passivhaus). Als Absicherung gegenüber extremen Kälteperioden wurde sowohl in der Bodenplatte als auch den Deckenestrichen eine Fußbodenheizung integriert. Die Versorgung erfolgt aus Energieüberschüssen eines benachbarten Gebäudes (Digital Lab).

**05 - Stromversorgung.** Die flexible Nutzung der Räume von Einzelarbeitsplätzen über Gruppenarbeitsplätzen bis hin zu Ausstellungszwecken erfordert ein ebenso flexibles Konzept für die Stromversorgung. Daher wurde eine Konzentration der stromverteilenden Bauteile vorgenommen. Lediglich die zentralen Raumschichten dienen über Steckdosengesimse im Deckenbereich als Verteiler. Die Zuführung zu den einzelnen Stromverbrauchern wird über ein an der Decke sichtbar angebrachtes Hakensystem und eine entsprechend offene und gestaltete Leitungsführung vorgenommen.

**05 - Solarmodule | Solarkollektoren.** Die Ausbildung als Flachdach kombiniert mit einer überhohe Attika bietet optimale Möglichkeiten zur Positionierung von Solarmodulen und Solarkollektoren. Ziel ist es, mit Hilfe dieser Komponenten den Nullenergiehaus-Standard zu erreichen.



# experimentalbau green:house

## projektnetzwerk

