

SOLAR DECATHLON EUROPE

TEIL 4: LOCAL+ (AACHEN) UND TEAM X4S (BIBERACH)

In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen die nächsten beiden Teams mit ihren Projekten vor: Das Team Local+ aus Aachen und das Team X4S aus Biberach.

TEAM IV: LOCAL+ IST MEHR ALS NUR WOHNEN – WIR BRINGEN BEWEGUNG IN DEIN LEBEN!

Mit dieser Vision tritt das Team der FH Aachen den Wettbewerb an. Low Carbon Lifecycle steckt dabei im Namen, das Plus symbolisiert die erweiterten Zusammenhänge von nachhaltiger Architektur – vom Entwurf über das Material bis hin zu innovativen Lebensmodellen und Wohnkonzepten. Das interdisziplinäre Team hat sich dabei zum Ziel gesetzt mit positivem Beispiel voranzugehen und eine Architektur zu entwickeln, die sowohl auf ökologische, aber auch auf ökonomische und soziale Anforderungen reagiert. Begleitet werden sie dabei vom Solar-Institut Jülich.

Im Wettbewerb setzt sich das Team Local+ mit der urbanen Situation „Closing Gaps“ auseinander. Hierbei soll ein innovatives Wohngebäude für eine Baulücke in Wuppertal entworfen werden. Ausgangspunkt für die Konzeptentwicklung bildeten vor allem die Verknappung von Ressourcen sowie urbanem Wohnraum, die Zunahme von Singlehaushalten und die ständig wechselnden Bedürfnisse an den Wohnraum.

Flexible Wohnraumnutzung

Das Wohnkonzept soll dahingehend die begrenzten Flächen in der Stadt optimal nutzen, Wohnraum zu bezahlbaren Mieten bereitstellen und zusätzlich einen Mehrwert für das gesamte Mirker Quartier schaffen. Innovative und flexible Grundrisse gewährleisten währenddessen eine Anpassung an den individuellen Tagesablauf. Das Gebäude soll dabei aber nicht nur durch die Reduzierung des Individualraums, sondern auch durch die gewählte Konstruktionsweise und Materialauswahl sowie eine effiziente Energie- und Ressourcennutzung einen positiven Beitrag für die Umwelt leisten.

So sind zum Beispiel der Sonnenstand und jahreszeitliche Veränderungen für die Gestaltung der Fassade maßgebend. Als Ergebnis einer Standort- und Sonnenstandsanalyse, wurden je nach Fassaden-



3D-Visualisierung der House Demonstration Unit

ausrichtung entweder Begrünungs- oder PV-Elemente als Oberflächenmaterial festgelegt. In Zusammenspiel mit diesen und weiteren Komponenten stellt das zentrale Wasserstoffsystem als Hauptbestandteil der Energieversorgung einen Autarkiegrad von bis zu 65% in Aussicht. Gesteuert wird die Gebäudetechnik mithilfe eines Smart-Home-Systems.

Geplant ist das Local+ Haus als modulare Konstruktion in Holzmassivbauweise. Dies garantiert neben dem hohen Vorfertigungsgrad auch Planungssicherheit und optimierten Ressourceneinsatz. Durch die clevere Kombination aus wiederverwendeten Baumaterialien, Bauteilen und lösbaren Konstruktionen unterstützt Local+ zudem den Gedanken der Cradle-to-Cradle-Philosophie sowie den des Urban Mining.

Um zudem die individuell genutzte Fläche zu minimieren und Gemeinschaftsflächen zu maximieren, ist das Gebäude in zwei verschiedene Zonen unterteilt:

Erdgeschoss und Untergeschoss bilden zusammen mit dem Garten den Gemeinschaftsbereich für die Bewohner des Hauses. Die oberen vier Geschosse dienen als private Wohngemeinschaften für je drei Personen pro Etage. Besonders ist hierbei, dass es anstelle von gewöhnlichen Zimmern die „Cubes“ gibt. Die frei beweglichen Raumeinheiten sind zentraler Gestaltungsaspekt und eine architektonische Innovation. Sie schaffen räumliche Vielfalt, indem sie anpassungsfähige Zonierungen von Räumen ermöglichen, fungieren aber vorwiegend als persönlicher Rückzugs- und Arbeitsraum.

Die modulare Konstruktion wird Wirklichkeit

Umgesetzt wird das Ganze in einer repräsentativen Baueinheit: Der Demonstrator wird ein zweigeschossiger Bau mit umgebender Erschließungsfläche sein, der auch als modulare Konstruktion in Massivholzbauweise ausgeführt ist. Die Fassadengestaltung greift dabei das ursprüngliche Konzept auf und verwendet Begrünungselemente. Die PV-Elemente werden durch PVT-Elemente ersetzt, die in Kombination mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe für das Heizen und teilweise auch für das Kühlen der „House Demonstration Unit“ verantwortlich sind.

Zum Team:

Sie wollen noch mehr über LOCAL+ erfahren? Dann schauen Sie doch auf www.team-localplus.com oder bei [@local_plus](https://www.instagram.com/local_plus) vorbei!



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

TEAM V: NACHHALTIGES WOHNEN UND BAUEN DURCH STÄDTISCHE NACHVERDICHTUNG (TEAM X4S)

Um möglichst klimaneutralen und bezahlbaren städtischen Wohnraum zu schaffen, entwickelt Team X4S – „Extension for Sustainability“ der Hochschule Biberach alternative Konzepte, die bereits heute nachhaltiges Bauen und Wohnen ermöglichen. Das Team besteht aus etwa 15 Studierenden, Mitarbeitenden und Professor:innen aus den baubezogenen Fachbereichen wie dem Energie- und Bauingenieurwesen, dem Projektmanagement und der Architektur. Unterstützt wird es durch Wissenschaftler:innen aus dem Institut für Gebäude- und Energiesysteme sowie dem Holzbauinstitut der Hochschule Biberach.

Der Wettbewerbsbeitrag von Team X4S beschäftigt sich mit der mehrgeschossigen Aufstockung des Wuppertaler Café Ada. Das Nachhaltigkeitskonzept basiert auf Suffizienz, Effizienz, Konsistenz und Resilienz und wird in der Architektur, dem Energiekonzept und der Konstruktion verfolgt. So kann neuer Wohn- und Lebensraum in einer möglichst CO₂-neutralen, ökologisch und sozial nachhaltigen Einheit geschaffen werden.

Das Energiekonzept: So wenig wie möglich, so viel wie nötig

Durch die hochwärmegedämmte Gebäudehülle, effiziente Technik und energiesparende Haushaltsgeräte und Beleuchtung wird die vom Gebäude und den Nutzer:innen benötigte Energie minimiert. Gleichzeitig werden Fassade und Dach für aktive solare Gewinne optimiert und zur Erzeugung von Wärme und Strom durch Sonnenenergie genutzt. Durch die energetische Sanierung des Bestandsgebäudes und die damit verbundene Senkung der Systemtemperaturen kann eine gemeinsame Energieversorgung von Bestand und Aufstockung realisiert werden.



Modell der Aufstockung des Café Ada in Wuppertal als Massivholzkonstruktion.

Dabei werden unabgedeckte PVT-Module sowohl in der Ost-, West- und Südfassade, als auch auf dem Dach der Aufstockung eingesetzt. Das Konzept kombiniert einen neu entwickelten Pufferspeicher mit der Nutzung der Trittschallschüttung als thermisch aktiven Schicht. Dadurch steht eine große Speicherkapazität zur Verfügung. Diese wird genutzt, um die Wärmepumpe vorzugsweise dann zu betreiben, wenn PVT-Kollektoren durch die Solarstrahlung erwärmt werden und die Antriebsenergie der Wärmepumpe von der Photovoltaik gedeckt werden kann. Die Betriebsführung der gesamten Haustechnik wird von einem intelligenten Gebäude-Managementsystem übernommen und auf die Bedürfnisse der Nutzer:innen angepasst. Die niedrigen Systemtemperaturen durch den minimierten Heizenergieverbrauch und die Nutzung von dezentralen Frischwasserstationen dienen als Grundlage für die Erhöhung des solarthermischen Ertrags und die Steigerung der Arbeitszahl der Wärmepumpe.

Die elektrische Energieversorgung setzt auf ein AC/DC-Hybridsystem. Dabei wer-

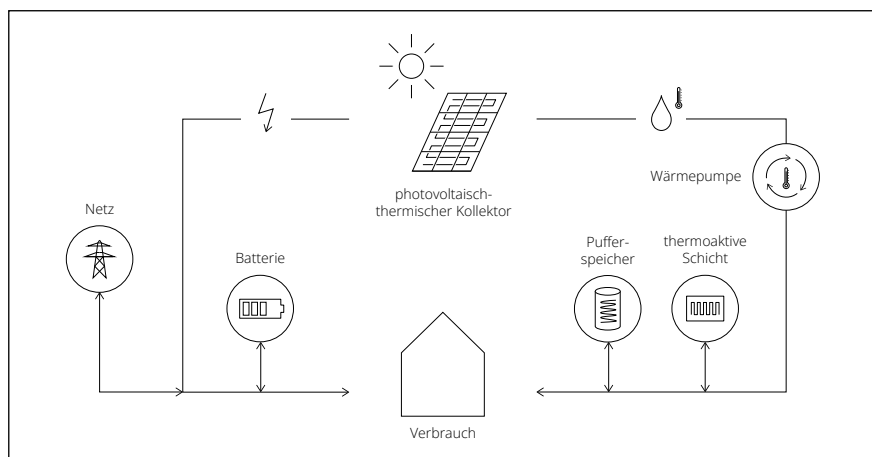
den Verbraucher kleiner Leistung wie die Beleuchtung, Computer oder Unterhaltungselektronik mit Gleichstrom versorgt. Dadurch wird der Nutzungsgrad des Systems aus Photovoltaik und Batterie deutlich erhöht.

Team X4S in Wuppertal

Auch Team X4S wird im Sommer 2022 seine House Demonstration Unit (HDU) in Wuppertal aufbauen und im Rahmen des Wettbewerbsfinales der Öffentlichkeit präsentieren. Die HDU repräsentiert die Vision von Team X4S von nachhaltigem Wohnen und Leben in der Stadt. Sie entspricht in Bauweise und Technik dem Konzept für die Aufstockung und wird auch gebäudetechnisch in Anlehnung an die Aufstockung geplant. Das ausgearbeitete Konzept wird für alle begreifbar und erlebbar gemacht. So werden Verständnis und Bewusstsein für zukünftiges Bauen vermittelt.

Zum Team:

📄 <https://sde21.eu/de/competition/teams-projects/x4s-biberach-germany>



Die Wärme- und Stromversorgung durch erfolgt PVT-Kollektoren, eine Wärmepumpe sowie verschiedene Energiespeichersysteme.



HBC.
HOCHSCHULE
BIBERACH
UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages