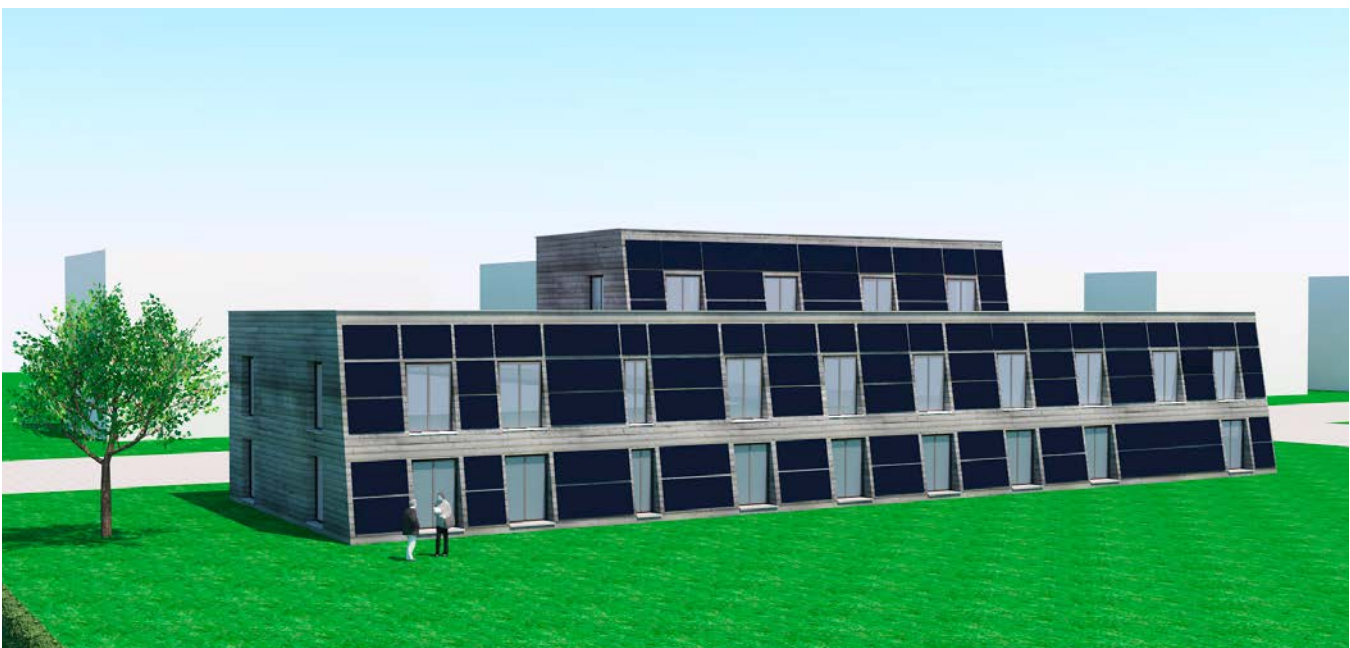


Nachhaltig bauen

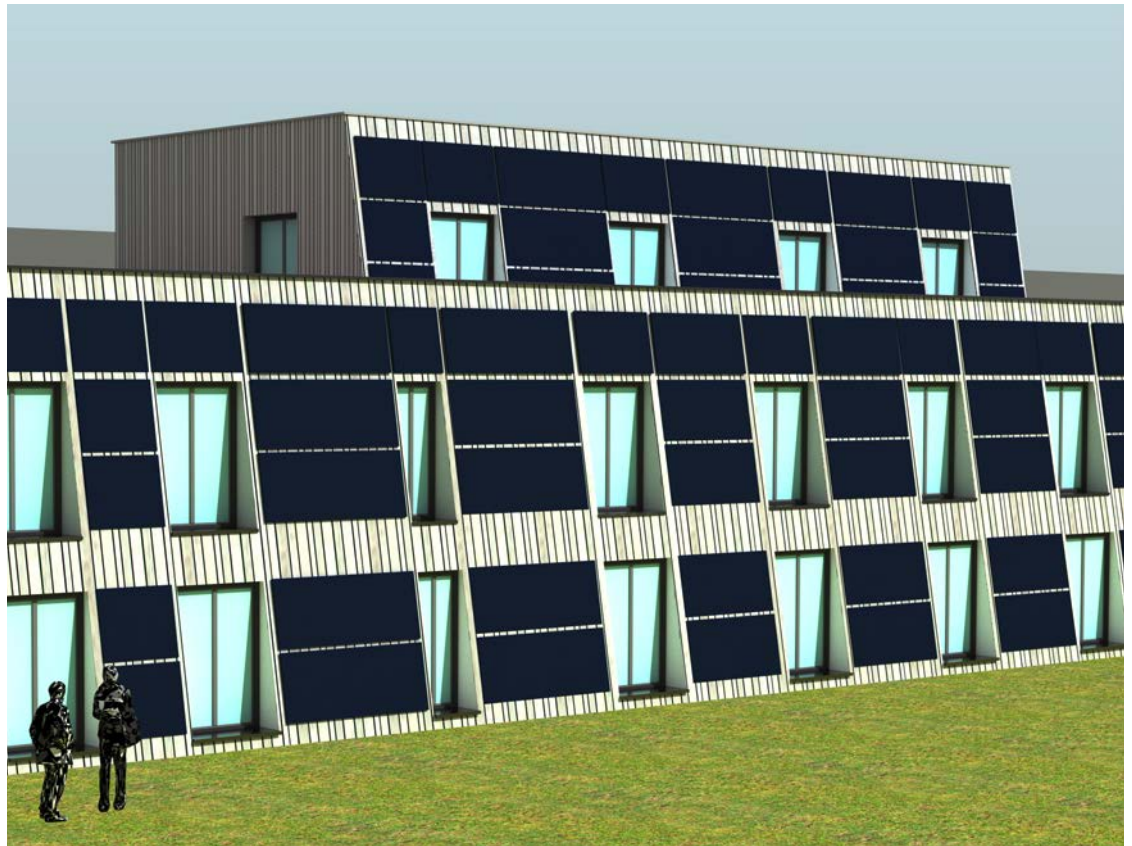
Iris Jilke

Mehr als „nur“ energieeffizient: Studierende entwerfen ein innovatives Mehrfamilienhaus

Wie werden unsere Wohnhäuser in der Zukunft aussehen? Wie können wir neuartige Technologien und erneuerbare Energien nutzen, um nachhaltig zu bauen? Diese Fragen stellten sich sechs Studierende der TH Nürnberg. Für eine Projektarbeit im Studiengang Bauingenieurwesen entwickelten sie ein Mehrfamilienhaus im Effizienzhaus-Plus Standard. Dabei kombinierten sie bekannte Techniken zu einem intelligenten Gesamtkonzept.



Studierende der Fakultät Bauingenieurwesen haben ein innovatives Mehrfamilienhaus entworfen.



Das nachhaltige Mehrfamilienhaus beherbergt unter anderem zehn Wohneinheiten.

Wohnraum ist begehrt – vor allem in der Stadt. Immer mehr Menschen leben hier auf engstem Raum zusammen. So auch in Lichtenreuth: Dieses neue Stadtviertel soll bald schon im Süden Nürnbergs entstehen und Raum zum Wohnen und Arbeiten bieten. In Lichtenreuth ist auch das fiktive Mehrfamilienhaus verortet, das die Studierenden Daniel Gabriel, Anja Hartmann, Maresa Merkel, Selina Radeke, Luisa Schnarrenberger und Felix Unterberger im Rahmen einer Projektarbeit bei Prof. Dr.-Ing. Eric Simon von der Fakultät Bauingenieurwesen entworfen haben. Das Ziel war es, ein Effizienzhaus-Plus zu entwickeln, das innerhalb eines Jahres mehr Energie erzeugt, als für den eigenen Betrieb und im Haushalt benötigt werden. Konkret bedeutet dies: Damit erneuerbare Energien die Bedarfe decken können, muss das Gebäude so



Im Bauwesen gelten klare Kriterien und strenge Zertifizierungsverfahren.“

Prof. Dr.-Ing. Eric Simon

energieeffizient wie möglich sein. Die Bewohnerinnen und Bewohner des Hauses dürfen zudem möglichst wenig Energie für Beleuchtung oder elektrische Geräte verbrauchen.

Um ihr Ziel zu erreichen, mussten die Studierenden zahlreiche Aspekte berücksichtigen – angefangen bei der Auswahl ökologischer Baustoffe bis hin zu einem intelligenten Energiekonzept. „Nachhaltigkeit ist ein dehnbare Begriff. Doch im Bauwesen gelten klare Kriterien und strenge Zertifizierungsverfahren“, erklärt Simon. In Bezug auf Baumaterialien werde beispielsweise bewertet, welchen CO₂-Abdruck diese vorweisen und wie gut sie sich nach einem möglichen Rückbau wiederverwenden lassen, ergänzt er.

Die Studierenden entschieden sich daher vorwiegend für Holz und Stroh. Im

Vergleich zu vielen anderen Baustoffen kommt Stroh mit einer sehr geringen Herstellungsenergie aus. In der Landwirtschaft ist es ein Nebenprodukt, rund 20 Prozent werden nicht verwendet. Bauherrinnen und -herren können dieses bedenkenlos nutzen, um ihr Gebäude zu dämmen. Zudem ist das Stroh recycelbar und leicht zu entsorgen. Die Strohbalkenwände werden außenseitig mit Lehm und Kalk verputzt, innen verkleiden Gipskartonplatten die Wände. Auf diese Weise können die Studierenden der TH Nürnberg den erforderlichen Brandschutz für ihr Gebäude sicherstellen. Um das zukünftige Mehrfamilienhaus mit Energie zu versorgen, entwickel-



Gängige Techniken und Methoden in einem Gesamtkonzept zu kombinieren, zeichnet diesen Gebäudeentwurf aus.“

Prof. Dr.-Ing. Eric Simon

ten die Studierenden einen intelligenten Ansatz aus mehreren Elementen. Photovoltaisch-Thermische (PVT) Solar Kollektoren bilden dabei die Basis: Sie sind effizienter als übliche PV-Module. Normalerweise werden maximal 22 Prozent der auftreffenden Sonnenstrahlen in elektrische Energie umgewandelt, ein Großteil der restlichen Strahlungsenergie erwärmt das Modul und wird damit unbrauchbar. Die erhöhte Temperatur verringert sogar die Leistung der PV-Module.

Bei PVT-Solarkollektoren läuft dies etwas anders ab. Eine Flüssigkeit, die durch einen Absorber auf der Rückseite fließt, entzieht dem Modul Wärme und stellt sie an anderer Stelle wieder zur Verfügung. Die Leistung der Module bleibt daher konstant und dieselben Flächen können sowohl zur Erzeugung von Strom als auch zur Wärmegewinnung genutzt werden.

Die Studierenden denken in ihrem Entwurf noch einen Schritt weiter: Sie koppeln die PVT-Solarkollektoren mit Wärmepumpen. Mittels sogenannter

Geothermie wird hierbei Wärme aus dem Erdreich gezapft – eine gängige Technik, um regenerative Energie zu gewinnen. Dabei kühlt der umliegende Boden jedoch langfristig ab. Dies wollen die Studierenden der TH Nürnberg durch die Kombination mit den PVT-Solarkollektoren verhindern. Überflüssige Wärmeenergie, die nicht für die Brauchwassererwärmung zum Einsatz kommt, wird stattdessen zu den Sonden in der Erde geleitet. Der Boden erhitzt und regeneriert sich, die Wärme kann zu einem späteren Zeitpunkt erneut genutzt werden. „Gängige Techniken und Methoden in einem Gesamtkonzept zu kombinieren, zeichnet diesen Gebäudeentwurf aus“, sagt Simon. Doch das fiktive Mehrfamilienhaus ist mehr als „nur“ energieeffizient. Ist der Strom erst einmal gewonnen, können die Bewohnerinnen und Bewohner diesen auch nachhaltig nutzen. Ladestationen für Elektroautos und Elektrofahrräder in unmittelbarer Nähe erleichtern eine umweltschonende Mobilität.



Ladestationen für Elektroautos in unmittelbarer Nähe erleichtern eine umweltschonende Mobilität.

Zudem berücksichtigen die Studierenden in ihrem Gebäudeentwurf soziale Aspekte. Diese stellen neben ökologischen und ökonomischen Kriterien eine weitere wichtige Säule einer nachhaltigen Bauweise dar. Neben zehn Wohneinheiten in verschiedenen Größen beherbergt das Gebäude auch eine kleine Ladenfläche, einen Coworking Space sowie sogenannte Joker-Apartments. Letztere können die Bewohnerinnen und Bewohner des Hauses flexibel nutzen und dort zum Beispiel Studierende, Pflegekräfte oder Au-pairs unterbringen. Der Coworking Space ermöglicht es, auch im Homeoffice soziale Kontakte zu pflegen und Ideen auszutauschen. Zudem können die Bewohnerinnen und Bewohner Arbeit

und Freizeit räumlich klar voneinander trennen – gerade auf engster Wohnfläche eine wichtige Voraussetzung. Denn nicht nur für Selbstständige könnte das Arbeiten von zu Hause aus auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

An dem Projekt arbeiten innerhalb der TH Nürnberg mit:

Prof. Dr.-Ing. Eric Simon
Studierende

Fakultät Bauingenieurwesen



Anzeige



DER BAUPARTNER IN DEUTSCHLAND

www.klebl.de




BERUFE MIT PERSPEKTIVE

- BAULEITUNG | NACHWUCHSBAULEITUNG
- STATIK | TRAGWERKSPLANUNG
- PRODUKTIONSSTEUERUNG | AUFTRAGSBEGLEITUNG

Wir bieten auch interessante Praktikumsstellen.
Mehr Informationen finden Sie auf unserer Homepage
www.klebl.de

Folgen Sie uns auf 

KLEBL GmbH
Jürgen Knipfer

Gößweinstraße 2
92318 Neumarkt i.d.OPf.

Telefon (09181) 900-350
personalabteilung@klebl.de

