

ENERGIE

Bausteine für die Energiewende

Innovative Baustoffe und Verfahren der Altbausanierung werden am Energie Campus Nürnberg entwickelt. Damit soll vor allem der Energieverbrauch für die Beheizung gesenkt werden. Von Prof. Dr. Wolfgang Krömar

Eine Reihe von Gründen spricht dafür, bei der Energiewende nicht nur dem Stromverbrauch, sondern auch der Beheizung von Gebäuden Beachtung zu schenken. Auf sie entfallen in einem durchschnittlichen Einfamilienhaus über 75 Prozent des Gesamtenergiebedarfs. 36 Prozent aller emittierten Treibhausgase werden durch den Gebäudebestand verursacht. In Europa verbraucht der Gebäudebereich über 40 Prozent der gesamten Energie. Davon sind insbesondere Wohngebäude mit mangelhafter Wärmedämmung betroffen, die vor 1980 errichtet wurden und etwa 50 Prozent des Bestandes ausmachen. Auch die steigenden Energiepreise und die knapper werdenden fossilen Energiereserven sind wichtige Argumente, die dafür sprechen, die Energieeffizienz von Gebäuden zu optimieren.

Um den Standard eines Passivhauses mit einem Heizenergieverbrauch von gerade einmal 15 Kilowattstunden Heizenergie pro Jahr (laut Energieeinsparverordnung EnEV 2012) zu erreichen, spielt eine optimale Gebäudedämmung die entscheidende Rolle. Mit der Nutzung regenerativer Energie (Photovoltaik, Solarthermie, Windenergie), einem Batteriespeicher und einer Wärmepumpe kann das Passivhaus in ein „Energieplus-Haus“ gewandelt werden, das mehr Energie erzeugt, als es verbraucht. Überschüssige Energie, die nicht von den Bewohnern selbst verbraucht wird, kann zum Betrieb eines Elektrofahrzeugs oder für die Einspeisung in das öffentliche

Netz verwendet werden. Weitere Größen für den energieeffizienten Gebäudebetrieb sind die Gebäudeautomation sowie die Integration aller Komponenten und Systeme des Gebäudes zu einem funktionierenden Ganzen.

Sowohl für Neubauten, als auch für die Altbausanierung stehen innovative Bau- und Dämmstoffe zur Verfügung. Bei Neubauvorhaben kann beispielweise ein Ziegel mit Perlitfüllung verwendet werden, sodass keine Zusatzdämmung mehr nötig ist. Die Ausrüstung der Gebäude mit einer Wärmedämmung gemäß dem Stand der Technik stellt den besten Weg zur Energiewende dar, denn durch Wärmedämmung eingesparte Heizenergie muss nicht zusätzlich z.B. über regenerative Energieerzeugung und Speicherung bereitgestellt werden.

Neuartige Dämmmaterialien

Im Energie Campus Nürnberg beschäftigt sich die Arbeitsgruppe „Energieeffiziente Werkstoffe/Altbausanierung“ mit dieser Thematik. Dort werden in Zusammenarbeit mit der Baustoffindustrie neue, hoch wärmedämmende Wandbaustoffe und Dämmmaterialien entwickelt, die sich u.a. durch intelligente Werkstoffeigenschaften auszeichnen. In einem Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit der Ziegelindustrie wurde eine Beschichtung entwickelt, die die Wärmeüber-

tragung durch Strahlung im Inneren der Ziegel-Lochmuster um etwa 80 Prozent reduziert. Dadurch werden die Wärmedämmeigenschaften um zehn bis 30 Prozent verbessert. Außerdem werden Heizenergie und Heizkosten in gleicher Höhe eingespart und die Kohlendioxid-Emissionen entsprechend reduziert.

Forschung für mehr Energieeffizienz

Im Projekt „Building“ des Energie Campus Nürnberg werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu allen Themen rund um das Energieeffizienzgebäude durchgeführt. Außerdem führen die Wissenschaftler für Unternehmen Material- und Baustoffprüfungen, Wärmeleit- und U-Wert-Messungen, energetisches und wärmetechnisches Monitoring sowie Gebäudethermografie durch. Für Unternehmen, Projektentwickler, Architekten und Wohnbaugesellschaften werden ganzheitliche Sanierungskonzepte und innovative Neubaukonzepte entwickelt. ■

Prof. Dr. Wolfgang Krömar ist Professor an der Fakultät Werkstofftechnik der Technischen Hochschule Nürnberg sowie Koordinator des Forschungsschwerpunkts „Building“ am Energie Campus Nürnberg (wolfgang.kroemar@th-nuernberg.de, www.encn.de/forschung/encn-building).



Foto: Energie Campus Nürnberg

Die innere Beschichtung von Ziegelsteinen, die am Energie Campus entwickelt wurde, verbessert die Wärmedämmung deutlich.