



Intelligente Fassaden, die Strom, Wärme und Algen erzeugen

Intelligente Fassaden, die Strom, Wärme und Algen erzeugen Fenster, die auf Knopfdruck ihre Lichtdurchlässigkeit ändern, Fassaden, deren Farbe sich je nach Sonneneinstrahlung steuern lässt, Fassaden- oder Fensterbauteile, in denen transparente photovoltaische Module integriert sind oder Mikroalgen gezüchtet werden, um mit eigenem Biokraftstoff das Haus zu heizen: So oder so ähnlich könnten die Gebäude der Zukunft aussehen. "Viele dieser Ideen sind heute sicher denkbar, vor allem im Bereich der intelligenten Gebäudefassaden, die selbstständig auf ihre Umwelt reagieren und so die Energieeffizienz von Gebäuden verbessern", sagt Prof. Dr.-Ing. Lothar Wondraczek von der Friedrich-Schiller-Universität. "Doch nur wenige sind derzeit realisiert, da es an entsprechenden Materialien und Herstellungsprozessen fehlt", so der Lehrstuhlinhaber für Glaschemie. Dass sich das ändert, ist das Ziel eines neuen internationalen Forschungsvorhabens, das von dem Jenaer Materialforscher Lothar Wondraczek koordiniert wird. Die Wissenschaftler wollen im Projekt "Large-Area Fluidic Windows - LaWin" funktionale Fassaden, Fassaden- und Fensterbauteile sowie entsprechende Herstellungsverfahren entwickeln und zur Marktreife bringen. "Das erfordert ein enges Zusammenspiel von Architekten, Materialforschern und Ingenieuren. Deshalb ist auch das Konsortium entsprechend interdisziplinär aufgestellt", betont Wondraczek. Insgesamt 14 Partner sind an "LaWin" beteiligt: Neben der Universität Jena sind das die Uni Weimar, die Berliner Beuth Hochschule für Technik sowie Industrieunternehmen aus Deutschland, Österreich, Belgien und der Tschechischen Republik. Die Europäische Kommission fördert das Vorhaben in den kommenden drei Jahren mit sechs Millionen Euro im europäischen Rahmenprogramm Horizon 2020. Hinzu kommen 2,1 Millionen Euro der beteiligten Industrieunternehmen. In Jena ist das Projekt am Zentrum für Energie und Umweltchemie (CEEC) angesiedelt. Konkret arbeiten Prof. Wondraczek und sein Team an neuartigen Glasmodulen für Gebäudefassaden, die aus zwei miteinander verbundenen Glasschichten bestehen: einer Schicht mit einem sehr dünnen und hochfesten Deckglas und einer Schicht mit einem strukturierten Glas. "Dieses strukturierte Glas enthält Mikrokanäle, durch die eine funktionale Flüssigkeit zirkuliert, welche es beispielsweise ermöglicht, den Lichteinfall automatisch anzupassen oder die Außenwärme zu speichern, um dann mithilfe einer Wärmepumpe Strom zu erzeugen", erklärt Wondraczek. Die Wissenschaftler werden detaillierte Tests solcher Fassaden- und Fenstermodule durchführen, um die Materialien und ihr Zusammenspiel optimieren zu können. Doch LaWin geht noch einen Schritt weiter - nämlich aus dem Labor heraus: So planen die Wissenschaftler - basierend auf den Ergebnissen der Laboruntersuchungen - die innovativen Fassaden an ausgewählten Referenzgebäuden anzubringen und damit auch unter "echten" Bedingungen zu testen. "Die Großflächigkeit ist die Herausforderung", betont Wondraczek. Denn bisher gebe es noch kein Verfahren zur Herstellung von derartigen großflächigen Gläsern mit integrierten Mikrostrukturen. Zudem müssen die neuen Glasfassaden sich in herkömmliche Fenster- und Fassadensysteme integrieren lassen und letztlich auch rentabel sein, so Wondraczek. Immerhin ein Drittel aller Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union und 40 Prozent des Energieverbrauchs sind auf das Heizen, Kühlen, Lüften und Beleuchten von Gebäuden zurückzuführen. Um den Ausstoß von Kohlendioxid erheblich zu reduzieren und die Klimaziele zu erreichen, sind für Lothar Wondraczek Investitionen in energieeffiziente Gebäude einer der wichtigsten Hebel. "Denn Energie sparen und effizient nutzen ist immer besser, als diese zu erzeugen, egal mit welcher Methode", betont der Jenaer Materialforscher. Das Themenfeld "energieeffiziente Gebäude" ist daher eines von acht strategischen Schlüsselfeldern, auf denen die europäische Kommission in ihrer Public-Private-Partnership (PPP)-Initiative besondere Chancen für eine nachhaltige Stärkung der europäischen Innovations- und Industrieführerschaft im globalen Wettbewerb sieht. Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Lothar Wondraczek Otto-Schott-Institut für Materialforschung der Friedrich-Schiller-Universität Jena Fraunhoferstr. 6, 07743 Jena Tel.: 03641 / 948504 E-Mail: lothar.wondraczek[at]uni-jena.de 

Pressekontakt

Friedrich-Schiller-Universität Jena

07743 Jena

lothar.wondraczek[at]uni-jena.de

Firmenkontakt

Friedrich-Schiller-Universität Jena

07743 Jena

lothar.wondraczek[at]uni-jena.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage