

# Forschungsturbo ZIM

Gebäudetechnik breit aufgestellt

Der 22. Innovationstag Mittelstand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) am 11. Juni auf dem Parkgelände der ausrichtenden AiF Projekt GmbH in Berlin-Pankow war auch eine zukunftsweisende Leistungsschau für die Gebäudetechnik.

Unter den mehr als 200 technologieoffenen Innovationen spiegelte sich mit einer neuen Generation von Aufzügen mit Faserseilen sowie Textilien zur Raumklimatisierung die Forschungsdynamik der ZIM Förderprogramme (Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand) wider. Das breite Spektrum an Lösungen wurde mit einer elektromagnetischen Abschirmung auf der Basis von ferritischen Werkstoffen, einem Thermophotovoltaik System zur Fassadenintegration, und einer optimierten Trink- und Prozesswasser – Entkeimungsanlage im Kampf gegen Biofilm und Legionellen ergänzt.

## Textilforschung in der Gebäudetechnik

Die STS Textiles aus Grünbach im Vogtlandkreis knüpft beim konstruktiven Brandschutz mit Basaltfasergericken an und konnte auf Anhieb die Brandschutzklasse A erreichen. Den sächsischen Forschern ist es auch gelungen, die Maschenstruktur entsprechend grob und gitterförmig anzulegen, so dass auch Anwen-



Bilder: Manzke

Zur traditionellen Leistungsschau „im Grünen“ trafen sich auch 2015 innovative kleine und mittlere Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie Kooperationsnetzwerke aus ganz Deutschland auf dem Freigelände der AiF Projekt GmbH in Berlin-Pankow

dungen als Geotextil und Architekturtextil bedient werden können.

An einer neuen Generation von Aufzugseilen aus Textilien hat die Technische Universität Chemnitz Institut für Fördertechnik und Kunststoffe Professur Fördertechnik geforscht. Gemeinsam mit dem Industriepartner Brobeil Aufzüge aus Dürmentingen sollen die neuen Aufzüge weniger Energie verbrauchen und eine fast unbeschränkte Förderhöhe, möglich seien bis 3 km, erreichen. Skyliner und Hochhäuser könnten so in einem Zug erfahren werden.

Mit RaumConTex, ein von der Fa. Luvo-Impex gegründetes ZIM Netzwerk aus Oelsnitz im Vogtland, wird der Einsatz von technischen Textilien zur Raumklimatisierung im nunmehr 3. Netzwerk gefördert. Aus den zahlreich vertretenden Lösungen beschreibt *Philipp Werler*, Forschungsmitarbeiter am Institut für Energie

und Verkehr an der Westsächsischen Hochschule Zwickau, die Vorteile thermisch aktivierter Heiz- und Kühlflächen für körpernahe Wärmeübertragung und Raumklimatisierung. „Die Besonderheiten gegenüber bisherigen Techniken lassen sich aus der Kombination von Eigenschaften aus Textiltechnik und dem Heizungs- und Klimatechnikgewerk ableiten. Ein Gewebe-

verbund, in dem Kapillare verarbeitet sind und der an einen Heiz-/Kühlkreis angebunden ist, besitzt genau diese Eigenschaften“, so *Werler*. Er soll an den Flächen, die in Räumen dem Menschen am nächsten liegen seine Wirkung entfalten. Also dort, wo die Energie, welche zum Behaglichkeitsempfinden der Menschen beiträgt, auch vorrangig benötigt wird. Somit



Funktionsmuster für thermisch aktivierbare Heiz- und Kühlfläche (re.) Das Forschungsprojekt läuft Ende 2015 aus

könnten im Winter geeignete Räume auf Temperaturniveau gehalten werden als es noch heute der Fall ist. Im Sommer wird direkt im menschlichen Aufenthaltsbereich gekühlt. Aufwendige konvektiv arbeitende Lüftungstechnik zur Kühlung des gesamten Raumes würde überflüssig oder könnte auf Luftreinhaltung beschränkt werden. „Erste Anwendungen könnten in Produktions- und Lagerhallen sowie Großraumbüros realisiert werden“, ergänzt *Werler*.

### Schirmung elektromagnetischer Strahlung

Mit Unterstützung durch die ZIM-Fördersäule Kooperationsprojekte hat R & A Bau und Bautenschutz aus Thüringen eine Verfahrensentwicklung zur Absorption und Abschirmung störender elektromagnetischer Wellen auf den Weg gebracht. Die Entwicklung konnte gemeinsam mit den Kooperationspartnern CE-SYS Engineering GmbH, Ilmenau, muro Bauprodukte GmbH, Suldorf a.d.L. und der TU Il-

menau, Institut für Werkstofftechnik im letzten Jahr erfolgreich beendet werden. Durch ein Gemisch aus unterschiedlichen ferritischen Stoffen, versetzt mit geeignetem Bindemittel, kann unter Einhaltung bautechnischer Anforderungen eine Abschirmwirkungsrate hochfrequenter elektromagnetischer Felder von 99,99 % erreicht werden. „Mögliche Anwendungsfelder dieser Schichtausbildung sind neben der Abschirmung von Gebäuden im Bereich des Innenausbau auch der Schutz von Geräten und Systemen der Technischen Gebäudeausrüstung. Die Entwicklung kann auch zur Erhöhung der Betriebs- und Datensicherheit elektronischer Systeme in Laboratorien, bei speziellen medizinischen Anwendungen, vertraulicher Datenverarbeitung, usw. beitragen. Bei Neubau- und Sanierungsprojekten ist dadurch eine Verringerung der Störpegel auf darin vorhandene elektronische Geräte jetzt auf einfachste Art möglich“, so R & A Ge-

### Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand

Weil kleine und mittlere Unternehmen nur über begrenzte eigene Forschungs- und Entwicklungskapazitäten verfügen, hält das Ministerium eine Palette von Förderprogrammen für diese Unternehmen sowie für industrienaher Forschungseinrichtungen parat. Den Kern bildet dabei das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM). Branchen- und technologieoffen konzipiert, gilt das ZIM seit Programmstart im Jahr 2008 als Flaggschiff der Innovationsförderung des Bundes für kleine und mittlere Unternehmen. Seither wurden für rund 29 000 Forschungs- und Entwicklungsprojekte insgesamt nahezu vier Milliarden Euro Fördermittel (Zahlen bis Ende März 2015) bewilligt. Davon entfielen fast drei Viertel auf Vorhaben mit mehreren Kooperationspartnern, gut ein Viertel auf einzelbetriebliche Projekte; zusätzlich wurde der Aufbau von über 360 Kooperationsnetzwerken unterstützt. Wegen seiner Praxisnähe, geringen bürokratischen Hürden sowie effizienten Bearbeitungs- und Genehmigungsabläufe wird das ZIM von der Wirtschaft sehr geschätzt. Mit erhöhtem Budget und optimiertem Regelwerk wird es bis 2019 fortgeführt. Ihren Auftritt auf dem Innovationstag Mittelstand verstehen die Aussteller auch als Angebot zum Dialog mit Vertretern großer Unternehmen, die auf flexible, schnelle sowie effiziente Forschungs- und Entwicklungspartner angewiesen sind.  
[www.zim-bmw.de](http://www.zim-bmw.de)



Pauly Geschäftsführerin Marcela Pauly im Hintergrund. Die RAFI Entwicklung für Ökologie & Umwelt UG hat den Vertrieb der Technologie übernommen

schäftsführer *Bernd Rickowski*.

### Zukunftsfähige Wasser- aufbereitung

Abbau von Biofilmen oder Legionellen ohne Zuführung von externen Chemikalien: *Alexander Pauly*, Leiter Forschung u. Entwicklung Wassertechnik u. Wasserhygiene bei der *Pauly GmbH* aus Leingarten, zeigte mit Stolz die Entwicklung einer technologisch neuen Trink- und Prozesswasser – Entkeimungsanlage. Aus der Palette von Förderprogrammen des BMWi entschied sich Pauly für das ZIM-Solo, ein Fördermodul für Einzelprojekte. „Jetzt ist eine gleichzeitige Schwermetalltrennung und Abbau der Biofilme ohne Zuführung von externen Chemikalien realisierbar“, so *Pauly*.

Bislang verfügbare Wasserentkeimungsanlagen sind ausschließlich für die Entkeimung von Wasser mit einer mikrobiellen Belastung von weniger als 400 000 KbE (Koloniebildende Einheiten) pro 100 Milliliter ausgelegt. Prozesswasser und Abwässer, die mit 500 000 bis über 1 Mio. KbE pro 100 Milliliter belastet sind, werden meistens mit hochkonzentrierten, umweltgefährlichen Bioziden aufbereitet. „In diesen Bereichen und ohne Beschränkung auf spezifische Einsatzgebiete findet unser Verfahren künftig eine breite umwelt- und ressourcenschonende Anwendung“, ist sich *Pauly* sicher: „Die hohen hygienischen Anforder-

ungen in Krankenhäusern konnten wir mit dem Verfahren bereits erfüllen. Jetzt könnte man sich auch den Problemen der Biofilmbildung in Kühltürmen und Maschinenkühlkreisen oder der Schadstoffbelastung und Verockerung der Spree im Tagebaubereich in der Lausitz stellen.“

### Fassade steigert Energieernte

Mit der autarken Energieversorgung mit Strom durch Abwärmenutzung befasst sich das Netzwerk AEV-net.de. Der Niedrigtemperatur-Thermo-Harvester ist eine Technologie zur direkten Umwandlung von Wärmeenergie in elektrische Energie. Das Thermophotovoltaik System (TPV) ist ein Hybridsystem, welches die Thermoelektrik-Technologie mit der Photovoltaik-Technologie stoffschlüssig verbindet. Dieses System besteht aus einem Thermischen Transmitter auf dessen Oberfläche Photovoltaik-Zellen stoffschlüssig positioniert werden. Aufbauend auf die Entwicklungen der letzten Jahre bei der Energieumwandlung sei mit dieser Lösung die Energieausbeute über Fassaden um ein vielfaches effizienter. „Knappe fünf Jahre dauerte die Entwicklung und noch in diesem Jahr wird in Arabien die erste Fassade mit unserer Technologie realisiert“, so Dr.-Ing. *Wolfgang Beck* Geschäftsführer *Duropan GmbH*.

*Uwe Manzke, Berlin*