

Textiles Bauen zum Erleben und Anfassen

Der ForschungskUBUS in Denkendorf

Wer genauer hinsieht, entdeckt auf dem Gelände der DITF in Denkendorf zwischen den Bäumen ein neues Gebäude. Die braune, textile Gebäudehülle lässt erahnen, dass es sich hier nicht um ein gewöhnliches Wohngebäude handelt. Der ForschungskUBUS ist ein abgeschlossener Forschungsraum mit ca. 40 Quadratmetern Grundfläche, der für Industrie und Forschungsinstitute zur Verfügung steht. Schwerpunkte sind intelligentes Lichtmanagement, vertikale Begrünung. Darüber hinaus werden textile Flächen für die Eignung als Fassadentextil und für weitere Einsatzmöglichkeiten in der Architektur erprobt.

Die vier Wände des Gebäudes stehen in exakter Nord-Süd-Ausrichtung. An sechs großen Fensterflächen, die in alle vier Himmelsrichtungen zeigen, können variierende Tages- und Kunstlichtsituationen entwickelt, dargestellt und vermessen werden. Über das ganze Jahr werden automatisiert hochpräzise und am Sonnenstand ausgerichtete lichttechnische Kennwerte wie die Bestrahlungs- und Beleuchtungsstärke sowie Wetterdaten erfasst. Bisher stehen Messwerte, die die tatsächliche Beleuchtung und die strahlungstechnische Situation beschreiben, für das Tageslichtmanagement nicht zur freien Verfügung. Sie bilden jedoch die wesentliche Grundlage, um bautechnische Kennwerte zu ermitteln, mit denen textilbasierte Tages- und Kunstlichtsysteme entwickelt werden. Dank der busgesteuerten Elektroinstallation kann die Beleuchtung mit dem inneren und äußeren Sonnenschutz vernetzt und anhand der Wetterdaten automatisiert geregelt oder mit dem Smartphone manuell eingestellt werden. Alle weiteren Komponenten, die im ForschungskUBUS entwickelt werden, können in diese Gebäudeautomatisation integriert werden.

8. November 2018

Neue Beschattungstextilien schützen vor direkter Sonneneinstrahlung und lenken gleichzeitig genügend wertvolles Tageslicht in den Raum, so dass auf künstliche Beleuchtung verzichtet werden kann. Die im Sommer unangenehme Wärmestrahlung wird von diesen speziellen Textilien effektiv abgelenkt, wodurch es im ForschungskUBUS auch ohne Lüftungssystem angenehm kühl bleibt. Trotzdem wird die Sicht nach außen nicht merklich eingeschränkt. Integrierte textile Sensoren messen die Beleuchtungsstärke und steuern textilbasierte Aktoren, die die Beschattung abhängig vom Sonnenabstand einstellen. Solche smarten aktiven Bautextilien können nicht nur im Smart Home genutzt werden, sondern bilden eine ideale Grundlage für sogenannte Smarte Quartiere, in denen die Häuser ganzer Straßenzüge intelligent vernetzt werden.

In vielen Ballungsgebieten kann nur durch Nachverdichtung zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden. Dafür werden spezielle Baukonstruktionen benötigt, die im ForschungskUBUS entwickelt werden. Textile Fassadensysteme sind leicht, flexibel und hochfunktional. Textile Dachkonstruktionen haben in Form von Membranbauten längst Einzug in dauerhafte Gebäude gefunden. Durch ihre Flexibilität und ihr geringes Gewicht bieten diese textilen Materialien eine große Wandelbarkeit wie kaum ein anderer Werkstoff und sind vor allem für Dächer von Stadien, Bahnhöfen und Flughäfen geeignet.

In dicht bebauten Innenstädten können vertikale Begrünungssysteme für gute Luft sorgen und Lebensraum für Insekten bieten. Am ForschungskUBUS werden sogenannte „Living Walls“ entwickelt, auf denen Pflanzen in der Vertikalen kultiviert werden. Sie erhöhen nicht nur die Lebensqualität, sondern können durch ihr Wasserrückhaltevermögen auch im urbanen Wassermanagement genutzt werden. Neben der Entwicklung von Living Walls werden im ForschungskUBUS auch Module für Mooswände erforscht, die zum Beispiel als Feinstaubsenke eingesetzt werden können. Damit die Systeme auch an bestehenden Gebäuden eingesetzt und montiert werden können, werden in Denkendorf textile Leichtbaulösungen entwickelt. Integrierte textile Sensoren erfassen für das

PRESSEINFORMATION



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

8. November 2018

Pflanzenwachstum wichtige Parameter und bilden so die Grundlage für eine Integration in die Gebäudeautomatisierung. Ziel ist es, autonome Vertikalbegrünungen zu entwickeln, bei denen durch eine bedarfsgerechte integrierte Bewässerung der Pflegeaufwand deutlich reduziert werden kann.

Im Rahmen des Mittelstand-4.0-Kompetenzzentrums „Textil vernetzt“ zeigt der ForschungsKUBUS die Möglichkeiten der digitalen Vernetzung von Industrie und Handwerk. So könnte zum Beispiel für jedes Gebäude ein individuell angepasstes Lichtmanagement entwickelt, produziert und montiert werden.



ForschungsKUBUS mit Living Walls und geschlossenen Textilscreens. Foto: DITF

PRESSEINFORMATION

8. November 2018

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Sonnenerfolger auf dem ForschungsKUBUS (links) und Systemdemonstrator für ein Feinstaub-Schallschutzsystem mit Moosmodulen und mit pflanzlichem Beschattungselement. Foto: DITF

Weitere Informationen zum Thema: Christoph Riethmüller
Leiter Technologieintegration und Denkendorfer Zukunftswerkstatt
T +49(0)711 9340-256
E christoph.riethmueller@ditf.de