



Multifunktions-Fassade Plug & Play

Ende März läuft das Forschungsprogramm „multifunctional plug & play facade“ aus, dessen Ziel die Entwicklung einer multifunktionellen Fassade in Modulbauweise war. Anfang März gab es das erste Plug-in am Forschungsstandort bei der privaten Forschungsgesellschaft fibag im steirischen Stallhofen.

Text: Hannes Ch. Steinmann

Der zweistöckige Prototyp 2 der multifunctional plug & play facade, kurz mppf genannt, ist weder in einer Werkshalle aufgebaut, noch steht er auf einem Prüfstand oder irgendwo in der Gegend herum, vielmehr wurde er direkt an die linke Seite der Front des fibag-Gebäudes in Stallhofen, eine halbe Autostunde südwestlich von Graz, montiert. Damit steht er erst recht auf dem Prüfstand der laufenden Bewitterung und Nutzung, abgesehen davon, dass er einer In-situ-Schlagregenprüfung direkt an der Fassade unterzogen wurde.

Am 5. März wurde erstmals ein Element abgehoben und ein anderes dafür eingesetzt und angeschlossen, „plugged in“ eben. „Das sollte innerhalb einer halben Stunde gehen“, kündigte Projektleiter Architekt Michael Grobbauer gegenüber a3B:Tec an. Ende März sollen neuerlich Elemente innerhalb der Fassade getauscht werden.

Das fibag-Gebäude als Anbringungsort ist sozusagen naturgewollt, hat die fibag doch das „Kompetenzzentrum: multifunctional plug & play facade“ eingerichtet, das im April 2008 gestartet wurde und Ende März zu Ende geht. Das mppf ist ein Forschungsprojekt des FFG COMET

(Competence Centers for Excellent Technologies)-Programmes mit Unterstützung der Länder Kärnten, Niederösterreich und Steiermark und der Bundesministerien für Verkehr, Innovation und Technologie



Fassadenforscher Michael Grobbauer: Der Architekt sagt was gemacht wurde, aber nicht wie

wird klar, wenn man von der fast identischen Eigentümerschaft wie bei der SFL technologies GmbH. weiß, auf deren Gelände in Stallhofen auch die fibag angesiedelt ist – Hans Höllwart ist nämlich auch Gründer und Großaktionär der fibag.

sowie Wirtschaftliche Angelegenheiten. Vier Wissenschafts- und elf Unternehmenspartner konnten unter dem Leadmanagement der fibag über 6,3 Millionen Euro Forschungsgelder verfügen.

Die Schlüsselrolle der fibag, die für „Hans Höllwart – Forschungszentrum für integrales Bauwesen AG“ steht,

Die SFL hat in den letzten Jahren ein atemberaubendes Wachstum hingelegt, teilweise auch durch Übernahmen, und liefert und montiert jährlich fast 2000 Fassaden-Elemente in sechs verschiedenen Typen und 167 verschiedenen Ausführungen.

Jüngste Großprojekte waren die Ausstattung des Shopping Resorts Gerasdorf und die Bestückung des Mega-Baues in Wien-Mitte im Vorjahr. Derzeit stehen gerade Elemente für den Erste Campus in der Nähe des Wiener Hauptbahnhofes auf dem hauseigenen Prüfstand, der die Rückseite des fibag-Gebäudes markiert. Doch davon später. Da es beim Erste Campus um ein Auftragsvolumen von 90 Millionen Euro geht, hat die SFL die erste Bauallianz der Firmengeschichte gegründet, zusammen mit dem Grazer Bauunternehmen Granit. „Im Sinn des ‚Active Building Concepts‘ sollen Synergien zwischen den Gewerken gehoben werden“, erklärt Mario J. Müller, Prokurist der SFL und Vorstand der fibag. Womit sich der Kreis zur mppf perfekt schließt.

„Oben querliegend haben wir zwei Solarthermie-Elemente installiert“, erläutert Projektleiter Grobbauer das zweistöckige Element beim Lokalausweis von a3B:Tec. „Darunter haben wir eine Prallscheibe mit Zu- und Abluftkästen, in welche die Luft seitlich angesaugt und von welchen die Abluft ebenfalls seitlich ausgeblasen wird“, wandert die Zeigehand weiter über die Fassade, während fast nebenbei die Bemerkung fällt, dass er gerne sagen könne, „was wir gemacht haben, aber nicht wie“.

„Hier haben wir querliegend ein monokristallines Photovoltaik-Element und rechts der längs nach ein Dünnschicht-PV-Modul. Unser Ansatz ist die direkte Ener-

Solarthermie und diverse Photovoltaik-Elemente auf dem fibag-Gebäude in Stallhofen

gie-Nutzung aus der Fassade, aber dafür ist die Solarthermie nur bedingt geeignet“, sagt Grobbauer. „Die Bürohaus-Fassade sehen wir als primäres Marktsegment, wo die Solarthermie nicht gefragt ist, bei Krankenhäusern und Kindergärten würde sie jedoch wieder Sinn machen“, sagt er, und führt weiter über die mppf-Elemente aus: „Hier testen wir ein aufrollbares PV-Modul, das zwischen Filmen auf ein Rollo aufgebracht ist. Dabei kommt es vor allem darauf an, wie das Modul zwischen die Filme eingebettet wird.“

Drinnen im Gebäude, etwas später, buchstäblich hinter der Fassade, bedient Grobbauer dann das Rollo mit der PV-



Total vermessen: 250 Messstellen mit 160 Sensoren liefern Daten der Fassade

Folie – und es funktioniert einwandfrei. Den solaren Eintrag kann er gleichzeitig vom Bildschirm ablesen, etwa aktuell 136 Watt Globalstrahlung oder 65 Prozent Außenluftfeuchte, ebenso wie alle anderen Messdaten, beispielsweise die Windschwindigkeit in der Fassade, und schließlich jene der eigenen Wetterstation, das sind +3 Grad Celsius an diesem schönen Wintertag. „Wir haben ca. 250 Messstellen mit 160 Sensoren direkt in der Fassade, wahrscheinlich handelt es sich bei der mppf um die bestgemessene Fassade die es gibt“, sagt der langjährige TU-Mitarbeiter, der den gegenständlichen Prototyp noch an der TU Graz entwickelt hat und in der fibag die Umsetzung betreut. Seit dem 1. November 2012 ist er mit einer 75-prozentigen Zeitverpflichtung bei der fibag, nachdem sein Vertrag an der TU nicht mehr verlängert worden war und Mario Müller sofort zugriff. „Messtechnisch

haben wir aber noch ein paar Probleme“, räumt der Projektleiter freimütig ein.

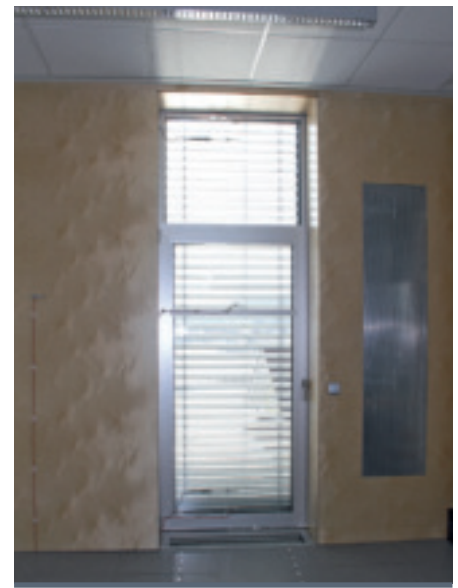
Grobbauer, der sich in seinem Architekturbüro mfgarchitekten in Graz und Salzburg „hauptsächlich mit Forschungsprojekten beschäftigt“, ist ein hervorragendes Beispiel für den Brain-Drain, den sich Österreichs Universitäten alljährlich leisten: Der heute 46-Jährige war von 1999 bis 2008 an der Architektur-Fakultät der TU Graz beschäftigt und von 2008 bis 2012 am Institut für Hochbau der Fakultät für Bauingenieurwesen. Dann kam das Vertragsende und es gab keine Verlängerungsmöglichkeit. Und er ist beileibe kein Einzelfall. Alle wiederkehrenden Warnungen der Personalvertreter, dass solcherart zwangsläufig wertvolles Know-how abfließe, beeindrucken das Wissenschaftsministerium jedoch nicht im Geringsten.

Übrigens, die Demo-Fassade kann noch mehr: Zum Beispiel eine Medienfassade integrieren, wie an den beiden Logo-Feldern demonstriert wird, die mit LED-Leisten samt lichtstreuender Folie ausgestattet sind. Der konstruktive Clou der mppf besteht in der Versorgung über Schächte und Kanäle, in denen Rohre und Leitungen untergebracht sind. Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung in Alu-Rahmen gehört ebenso zur mppf wie ein 30 cm starkes Dämmpaket aus Mineralwolle an der Innenseite.

Der derzeit montierte Prototyp 2, wie er intern genannt wird, verfügt über eine Fensterbandfassade, die aber auch als Elementfassade vorgefertigt werden kann. Die Bautiefe beträgt insgesamt ca. 60 cm, rund 35 cm davon entfallen auf die thermische Gebäudehülle. Diese Tiefe ist einerseits dem hohen Wärmeschutz geschuldet und andererseits der Leitungsführung. Was überdies auch einen hohen Schallschutz ergibt, „den haben wir aber nie gemessen“. Die tiefen Laibungen, die durch die Bautiefe entstehen, können laut Projektleiter Grobbauer „ebenso wie die breiten Fugen außen als neues Gestaltungselement gesehen werden“.

„Der innere Layer, also die Verkleidung des Moduls an der Innenraum-Seite, ist demontabel“, erläutert Grobbauer. Im Testzimmer im ersten Stock, „unsere Spielwiese“, ist das Modul „nackt“ in Alu zu sehen, „natur“ wäre etwas übertrieben, einen Stock darüber ist es mit Birken-Sperrholz verkleidet. „Das können wir ganz individuell gestalten.“

Ursprünglich war die die multifunktionelle Ansteckfassade „auch für das Retro-Fitting gedacht, diese Möglichkeit haben



Die Innenverkleidung ist und bleibt variabel

wird dann aber vorerst hinten gestellt. Das ist eine Gewichtsfrage, die Fassade müsste eigens aufgeständert werden“, erklärt der forschende Architekt. Den Fassaden wird es von der fibag ohnedies nicht leicht gemacht: Der hauseigene Prüfstand unterzieht jedes Element einem Härtetest – einschließlich des Beschusses mit echten Eiskörnern. „Wir verwenden echte Eiskörner, deren Erzeugung ein Firmengeheimnis ist, und nicht, wie sonst üblich, Polyamid-Körner. Die verformen sich nämlich, während die Eiskörner zerplatzen und eine ganz andere Wirkung haben. Dazu bewittern wir auch noch mit Schlagregen“ – derzeit gerade die Fassaden-Elemente für den Erste Campus.

Ende des Vorjahres hat die fibag dafür ein Europapatent für die „Prüfvorrichtung zur Simulation eines realen Hagelbeschusses von Testobjekten“ erhalten. Intern wird die Vorrichtung „HSPM (HagelSchauer-Prüfmaschine)“ genannt, erfunden und entwickelt wurde sie von fibag-Prüfstandsleiter DI Heinz Wascher im Rahmen seiner Dissertation für das mppf-Projekt. Womit sich der Kreis zur Technologieplattform perfekt schließt.

Deshalb wird auch bereits an einem noch viel größeren Rad gedreht, an einem Folgeprojekt im Rahmen von K 1, wo maximal 35 Millionen Euro in sieben Jahren ausgelobt werden, das Konsortium international und national besetzt sein und 35 bis 45 Partner umfassen muss. Dazu wird es aber erst eine neue Ausschreibung geben. Weshalb kleinere Folgeprojekte bereits in Vorbereitung sind.