

Leichtgewichte

Derzeit ist auf dem Areal der Empa in Dübendorf eine Forschungsstruktur am entstehen, in der neue Technologien erprobt werden. Man nennt das Bauwerk NEST. Ein Eckbereich von ihm wird von zwei Professoren aus dem Institut ITA der ETHZ bespielt. Sie stellten am 24. März im SBCZ ihre Beiträge vor.

von Manuel Pestalozzi*

Wahre Baufachleute kennen ihre Abkürzungen. Deshalb sei es für einmal erlaubt, ohne Umschweife zum Punkt zu kommen. Prof. Dr. Arno Schlüter und Prof. Dr. Philippe Block sind beide am Institute of Technology in Architecture tätig, der erste befasst sich mit Architektur und Gebäudesysteme (SUAT), der zweite mit Architektur und Tragwerk (BRG). Gemeinsam planen sie im NEST eine zweigeschossige Gastwohnung, in welcher dereinst Dozentinnen und Dozenten untergebracht und als Versuchskaninchen wirken sollen. NEST HiLo – ultra lightweight and super integrated nennen die beiden Professoren ihr Projekt. Sie haben es sich zum Ziel gemacht, ihre Ideen für Gebäudeteile, die mit wenig Material hergestellt werden und entsprechend wenig Gewicht auf die Waage bringen, im Massstab 1:1 und im Zusammenspiel miteinander zu testen.

Professor Block befasst sich mit Leichtgewicht-Tragstrukturen. Die Materialreduktion für Decken und Dachsysteme ergeben sich durch die genaue Untersuchung der statischen Wirkung von Seillinien. Seine Deckenmodule für NEST HiLo werden unten mit einem regelmässigen Geflecht von filigranen Unterzügen versehen sein, die aufgrund ihrer Wölbung auf Druck belastet werden und daher keine Armierung benötigen. Man rechnet mit einer Gewichteinsparung von 70 Prozent gegenüber einer konventionellen Betonflachdecke. Ausserdem möchte man Leitungen und Heizsysteme in die frei bleibenden Zwischenräume integrieren. Beim Dach von NEST HiLo kommt eine Weiterentwicklung der bekannten Beton-Schalenbauweise zum Einsatz. Die Schale wird sehr dünn, weniger als 7 cm stark, sie erhält ihre Form durch ein mit Textilien bespanntes Drahtgeflecht. Professor Block freut sich auf die Spuren, welche die Struktur der Textilien auf dem Beton hinterlassen werden. Kleine Prototypen wurden in der Empa bereits getestet, die Resultate sind vielversprechend.

Professor Schlüter forscht im Bereich der Integration von Photovoltaik in die Architektur. Beim NEST HiLo ist das erwähnte Schalendach Unterlage von Dünnschicht-Photovoltaikmodulen. Auch die Fassade wird mittels Photovoltaik Strom erzeugen, den man anschliessend im Gebäude verwenden möchte. Die ultraleichten Fassadenmodule sollen beweglich sein und einerseits der Sonne folgen, andererseits aber auch die Lichtdurchlässigkeit der Gebäudehülle regulieren. Für diese adaptive Solarfassade hat das Team um Professor Schlüter Aktuatoren aus Silikon entwickelt, die als Gelenk dienen. Durch das Einblasen von Luft in diese Aktuatoren lässt sich die Ausrichtung des einzelnen Moduls steuern. Die Fassade, ihr Muster und damit das ganze Haus werden sich dynamisch ändern. Man darf auf eine Annäherung von Architektur und Technik hoffen.

Mehr Informationen zum Projekt siehe <http://hilo.arch.ethz.ch/>

* Manuel Pestalozzi, dipl. Arch. ETHZ und Journalist BR SFJ, betreibt die Einzelfirma Bau-Auslese Manuel Pestalozzi (<http://bau-auslese.ch>) .