

Hochwasserschutz vergessen? Kein Problem!

Ein neues System für nachträglichen mobilen Hochwasserschutz haben die BI Bau und das Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung (IFB) entwickelt.

TEXT: WOLFGANG HUBNER, IFB

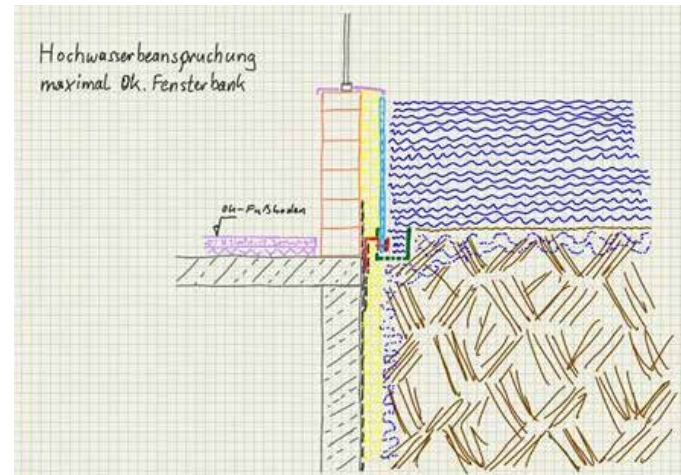
Skizze 1: Kunststoffplatten vor der Fassade montiert (System des gegenständlichen Forschungsprojektes)

Österreich - Land der Berge, Land am Strome... Das male- rische Panorama hat jedoch auch seine Schattenseiten., denn aufgrund der topographischen Gegebenheiten ist Österreich Naturgefahren wie Hochwasser, Muren und Lawinen besonders ausgesetzt. Speziell Hochwasserereignisse verursachen besonders hohe Schadensfolge- und Sanierungskosten, da nicht nur das Bauwerk, sondern im Regelfall auch Inventar beschädigt wird. Daraus resultieren Schadensersatzforderungen an Versicherungen, hohe Sanierungskosten für Hausbesitzer, die Belastung des Staats- budgets durch die Inanspruchnahme von Hilfe aus Katastrophen- fonds, etc. In den letzten Jahren wurde von staatlicher Seite intensiv am öffentlichen Risikomanagement gearbeitet. Ziel war ein verbes- tertes System des Risikomanagements in den Phasen vor und wäh- rend des Schadenseintrittes zu erarbeiten. Durch Bauvorsorge und vorausblickende Nutzung soll das potentielle Schadenniveau gering gehalten werden. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde nun ein mobiler Hochwasserschutz entwickelt, der auch nachträglich verbaut werden kann.

Nicht nur trocken, sondern dicht

Das neu entwickelte Hochwasserschutzkonzept soll vorwiegend in Überflutungszonen mit geringer Strömungsgeschwindigkeit und Treibgutbeförderung zur Anwendung kommen. Regional lässt sich die Anwendung auf Gebiete rund um Seen, entlang großer Flüsse (z.B. Donau) wo Gebäude in oder Nahe der Überflutungszonen respektive Retentionsflächen errichtet wurden, einschränken. Für hohe Strömungsgeschwindigkeiten und starke Treibgutbeförderung ist die mobile Hochwasser-Abdichtung nicht ausgelegt.

Für den temporären, individuellen Schutz von Ein- und Mehr- familienhäusern vor Hochwasser existieren am Markt derzeit Sys- teme, mit denen ein Eindringen des Hochwassers über Fassaden- öffnungen (Garagentore, Fenster, Türen) verhindert werden kann. In der Praxis zeigte sich, dass durch diese Maßnahmen der Wasser- eintritt in die Baukonstruktion reduziert, aber nicht gänzlich ver-



hindert wird. Eine andere Möglichkeit stellt der umfassende Schutz des Gebäudes mittels Dammbalkensystemen dar. Diese Lösung ist technisch aufwändig und stellt aufgrund der hohen Kosten für ein- zelne betroffene Projekt oft keine Option dar.

Die Neuheit des entwickelten Systems bestand darin, dass ein durchgehender und umfassender Schutz der Gebäudehülle vor Hochwasser gewährleistet wird. Für die Montage der Hochwasser- schutzplatten am Gebäudesockel ist jedoch eine ausreichende Vor- laufzeit notwendig, um die Arbeiten auch durchführen zu können. Eine Voraussetzung müssen Objekte jedoch aufweisen – sofern ein Keller vorhanden ist muss dieser wasserdicht ausgeführt sein (WU- Beton, Bentonit oder herkömmliche Abdichtung).

Das entwickelte System besteht im Wesentlichen aus Kunst- stoffplatten, die bei Hochwassergefahr oberhalb der erdberührten Kellerwände in Metallschienen im Sockelbereich montiert werden. Das System muss dabei an die wasserundurchlässig ausgeführten Kellerwände angeschlossen werden. Die Kunststoffplatten liegen an der Außenhülle des Gebäudes auf und sind im gesamten Umfang selbsttragend. Somit wird der entstehende Wasserdruck bei Hoch- wasser von der Außenwand aufgenommen.

Technische Herausforderungen

Im Zuge des Forschungsprojektes waren folgende Fragen bezüglich der technischen Ausgestaltung des Systems zu beantworten:

- > Ausführung der permanenten, fest mit dem Gebäude verbunde- nen Montagekonstruktion, an der die Kunststoffplatten befestigt werden
- > Befestigung und Verbindung der Kunststoffplatten untereinander zu einem temporär druckwasserdichten
- > Integration des Systems in die wasserundurchlässig ausgeführten Kelleraußenwände
- > Konzeption von Kunststoffplatten-Spezialelementen für z.B. Eckbe- reiche, auskragende Bauteile, Fenster, etc.

Der Planungs- und Montageablauf wurde in Planungs- und Montage- checklisten zusammengefasst.

Und so wird das Gebäude Hochwasser-sicher

Die Umsetzung des „mobilen Hochwasserschutzes“ beginnt mit dem Einbau eines Befestigungsprofils an der Kellerwandaußenseite als Halterung für die Dichtungsplatten unterhalb des angrenzenden Terrains. Damit das Befestigungsprofil für die spontane Dichtungs- plattenmontage jederzeit zugänglich wird, ist der Montagebereich mit einem Gitterrost abzudecken. Eine Entwässerung des schacht- förmigen Montagebereichs ist sicherzustellen.

Sobald eine Hochwasserwarnung erfolgt, werden die im Gebäude oder in unmittelbarer Nähe des Gebäudes gelagerten Dichtungsplatten inkl. Innen- und Außeneckelementen sowie Sonder- formteile zum Montageort transportiert. Nach dem Öffnen des Montageschachtes durch Entfernen des Gitterrostes werden die Dichtungsplatten wasserdicht untereinander und mit dem Befesti- gungsprofil verbunden. Die Wasserdichtheit der Dichtungsplatten- verbindung muss bis zur Oberkante der Dichtungsplatten gewähr- leistet sein. Die Oberkante wird im Erdgeschoß im Regelfall durch die Parapethöhe des Fensterbrettes begrenzt.

Zu berücksichtigen sind Wellenbewegungen in der Wasserober- fläche (z.B. Windbewegung, vorbeifahrende Boote) wodurch die maximal zulässige Hochwasser-Stauhöhe projektspezifisch zu defi- nieren ist. Gegebenenfalls ist eine zusätzliche Fixierung der oberen Plattenenden am Gebäude erforderlich. Zwischen den Dichtungs- plattenstößen, welche in einer „Nut-Feder“-Ausbildung gefe- rtigt werden, ist eine kompressible Dichtung eingebaut, welche durch Spannen der Plattenenden eine wasserdichte Verbindung im Plattenstoß erzeugen soll. Für jene geometrischen Gebäudeformen, welche von einer ebenflächigen Wandoberfläche abweichen, sind speziell konfektionierte Formteile erforderlich (siehe Skizze 1).

Aufbau einer 1:1 Modellwand und Prüfung der Hochwasserschutz- Einzelelemente durch Wasseranstau



Das Modell im Praxistest

Für die ersten Testversuche wurden Dichtungsplatten mit Nut und Feder Stoßverbindung mit einer Länge und Breite von ≈ 100 cm hergestellt. Weiters wurden Innen- und Außeneckelemente mit den Abmessungen von 50 x 50 x 100 Zentimeter angefertigt. Die Stauwasserhöhe betrug 100 Zentimeter, auf Prüfdauer war das Kunst- stoffplattensystem wasserdicht.

Nutzen für die Baubranche

Der Nutzen des Forschungsprojektes für die Baubranche besteht zu- nächst darin, Planungs- und Ausführungsregeln zur Verfügung zu haben, welche die Errichtung der notwendigen Einfassungskonstruk- tion sowie deren Einbindung in die bestehende Bausubstanz erklärt. Weiters wurden Checklisten für die objektspezifische Planung und Ausführung erarbeitet. Aufbauend auf die vorliegenden technischen Erkenntnisse können Qualifizierungsmaßnahmen für ausführende Betriebe erfolgen. □ www.forschung-bau.at