

Teaser:

Hochwasserereignisse haben natürlichen Ursprung und treten durch langanhaltende Niederschläge, Starkregen oder auch Schneeschmelzen auf. Wie sich Kommunen, Unternehmen und Betroffene besser vor eindringende Fluten schützen können zeigen erprobte mobile Systeme aus der Schweiz. Schnell aufgebaut und an örtliche Gegebenheiten anzupassen, sorgen sie für den Objektschutz.

Hochwasserschutz

mobiler Objektschutz in der Praxis

Bild: GDV_Haus_Rettungsring_druckfaehig.jpg/

Hochwasserereignisse haben natürlichen Ursprung und treten durch langanhaltende Niederschläge, Starkregen oder auch Schneeschmelzen auf. Mit zunehmenden städtebaulichen Aktivitäten in deren Folge Flächenversiegelungen den Abfluss behindern, bestehen kaum Möglichkeiten kurzfristig Hochwassergefahren zu reduzieren. Im Zuge der Risikominimierung rücken daher vorbereitete Maßnahmepläne und der Einsatz mobiler Systeme in den Vordergrund.



Während das Hochwasserschutzgesetz vorbeugende Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes regelt, können diese jedoch als aktive Maßnahme nur mittel-bis langfristig Erfolge erzielen. Unternehmen und „Riskokandidaten“ setzen das Thema jedoch erst im Schadensfall auf die Agenda. Mehr Prävention sowie Öffnungen, wie beispielsweise Kellerfenster, gegen Starkregen und Oberflächenwasser zu schützen, fordert daher der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV). In seiner Klimabroschüre 2012 weist er dabei auf eine mögliche Zunahme der Schäden durch Flussüberschwemmungen und Sturzfluten bis Ende des Jahrhunderts auf mehr als das Doppelte oder gar Dreifache der heutigen Schäden hin. Damit sich Mieter, Hausbesitzer und Unternehmer eine Übersicht möglicher Riskogebiete machen können wurde zudem in den letzten Jahren das „Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen“ (kurz ZÜRS Geo-ZÜRS-public.de) als ein geografisches Informationssystem zur Risikokalkulation der Hochwassergefahr weiter entwickelt. Seit der ersten Version 2001 wurden bis heute mehr als 20 Millionen Hauskoordinaten in das System eingespeist, rund 200.000 Kilometer Fließgewässer in das System integriert und Überschwemmungsdaten bei mehr als 200 Wasserwirtschaftsbehörden in allen Bundesländern gesammelt. Mieter, Hausbesitzer und Unternehmer können sich auf der Internetseite darüber informieren, wie stark ihr Gebäude durch Hochwasser gefährdet ist.

Modulares System zum temporären Schutz gegen Hochwasser

Um deutlich mehr Immobilien in hochwasser- oder starkregengefährdeten Bereichen zu schützen (Objektschutz), sind insbesondere kostengünstige und leichte mobile Hochwasserschutzsysteme -kurz mHWS-Systeme- erforderlich, die entsprechend der Vorwarnzeit schnell und einfach auf- und abgebaut werden können. Dabei kann schon mit geringen Schutzhöhen häufig das Schadenspotenzial deutlich reduziert werden.

„Die Bereitstellung von Retentions- bzw. naturnahen Überflutungsräumen zur Reduzierung von Hochwasserwellen beansprucht in Planung und Ausführung viel Zeit. Da im Zuge des Klimawandels Hochwasserereignisse und damit verbunden die Gefahr von Überflutungen eher weiter zunehmen wird, sind technische Maßnahmen zur Vermeidung von Überflutungen erforderlich. Für den temporären Einsatz bei Hochwasserereignissen werden deshalb zunehmend mobile Konstruktionen wie

z.B. Dammbalken- und Barriere-Systeme eingesetzt“, erklärt Prof. Jürgen Jensen, Forschungsschwerpunktleiter Zivile Sicherheit an der Universität Siegen am Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik, anlässlich des 36.DRESDNER WASSERBAUKOLLOQUIUM.

„Mobile Systeme (mHWS) müssen dabei verschiedenen Einwirkungen durch Hochwasser sicher widerstehen (Wasserdruckbelastung, Wellen- und Anprallwirkungen usw.) und einfach auf- bzw. abgebaut, gereinigt und gelagert werden können. Das Tragwerk und Dichtsystem sollte aus möglichst leichten (idealerweise von einer Person handhabbaren) und langlebigen Materialien gefertigt werden; hierbei ist die Zahl der Einzelteile zu minimieren, gleichzeitig ist eine hohe Dichtigkeit zu gewährleisten“, berichtet Jensen aus den Erfahrungen durchgeführter Tests an mobilen Systemen.

Hochwasserschutz mit Schweizer Präzision

Bild/Bildtext: 116.jpg/Je nach vorhandenem Druck

dauert der Füllvorgang unterschiedlich lange. Der Füllvorgang muss dauernd überwacht werden.

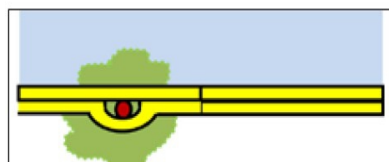


Immer häufiger müssen sich besonders Schweizer Eidgenossen mit den Folgen sintflutartiger

Hochwasserereignisse auseinander setzen. Ein Grund für Bruno Sager, Entwickler des BRAVOO – Hochwasserschutzsystems, nach einfachen und kostengünstigen Lösungen zu suchen. „Durch zahlreiche Optimierungen des Systems konnten wir in den letzten Jahren den Schutz zahlreicher Objekte sicherstellen. Dabei kommen mit wassergefüllte Schläuche zum Einsatz, die in kürzester Zeit an jedem beliebigen Ort mit minimalem Aufwand aufgestellt werden können“, beschreibt Sager, Geschäftsführer der ACQUAALTA SCHUTZSYSTEME GMBH aus Basel die Motivation für seine Entwicklungen.

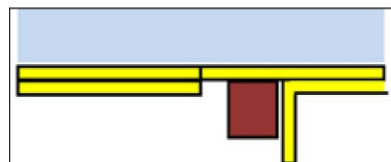
Zur Befüllung, Entlüftung und Entleerung werden die an beiden Schlauchenden frei zugänglichen Storzanschlüsse genutzt. Ein Damm besteht aus zwei parallel nebeneinander liegenden Schläuchen aus speziellem, strapazierfähigem Planenmaterial. Mit einem einfachen Seilverschluss verbunden, erlauben die Systeme eine einfache und an die örtlichen Gegebenheiten anpassbare Schutzbarriere, die sich auch im Falle von Kontaminationen oder Ölkatastrophen einsetzen lassen. „Das System findet neben Anwendern in Europa und der Schweiz auch in Deutschland immer mehr Anklang. Weitere Entwicklungen werden folgen. Schon in den nächsten Monaten werden wir mit einem weiteren neuen System unser „Sicherheitspaket“ erweitern“, ergänzt Sager.

Bild/Bildtext:



Einschliessen von Hindernissen

Kleine Hindernisse (Kandelaber, Baumstämmen usw.) werden im Damm integriert. Der Seilverschluss wird gelöst und nach dem Hindernis wieder geschlossen.



Engpässe

Im Bereich des Engpasses wird die Seilverbindung gelöst und der luftseitige Schlauch abgewinkelt.

einzelnschlauch.jpg/Überall dort wo Sandsäcke eingesetzt werden können, eignet sich der BRAVOO-Hochwasserschutz.

Modular mit System

*Bild: size_floodsystem/Text
Standardlösungen für
mobilen Hochwasserschutz*

| Standardgrößen | SH 25 | SH 55 | SH 85 |
|--|-------------------|-------------------|------------|
| Durchmesser | 30 cm | 62 cm | 94 cm |
| Nutzbare Stauhöhe | 25 cm | 55 cm | 85 cm |
| Elementlängen in m | 5, 10, 15, 25, 30 | 5, 10, 15, 20, 25 | 10, 15, 20 |
| Füll- und Entleerungen | Storz 55 | Storz 55 oder 75 | Storz 75 |
| Gewicht Doppelschlauch Wasser gefüllt, 10 m Länge | 1 500 kg | 6 500 kg | 14 500 kg |

Für den Objektschutz
sorgen neben

Einzelschläuchen auch nebeneinander liegenden Schläuche, welche mit einem einfachen Seilverschluss verbunden werden. Dabei haben sich standardmässig drei Grössen mit Stauhöhen 25 cm, 55 cm und 85 cm mit einer Schlauchlänge zwischen 5 m und 30 m bewährt. Die Verbindungsmanschetten ermöglichen die Schläuche in der Längsrichtung dicht miteinander zu verbinden und erlauben so eine bedarfsabhängige Verlängerung der Laufmeter zur Dammbildung. Dabei können ohne Spezialelemente an jeder Stelle beliebige Richtungsänderungen ausgeführt werden. Der Damm benötigt keine Verankerung oder zusätzliche Abstützung. Das BRAVOO-System zeichnet sich durch sehr kurze Montagezeiten, einem einfachen Handling, intelligenten Details und einem hohen Qualitätsstandard aus. Bei Stauhöhen über 1 m sind vorab sorgfältige Risikoanalysen zu machen und weitere notwendige Sicherheitsvorkehrungen abzustimmen.

Im Vergleich zur Schadenssumme die insbesondere bei Unternehmen in die Millionen gehen können, rechnen sich die Investitionen schon nach dem ersten abgewehrten Hochwasserangriff. Die Kosten lassen sich einfach bei der Risikoanalyse bewerten und richten sich nach der Wahl der Stauhöhe und -länge, Auswahl des Schlauchsystems (Einzelschlauch, Doppelschlauch oder Opferschlauch) und betragen zwischen EUR 55 und 500 pro lfm..



Bild/Bildtext: IMG_0122.jpg/ BRAVOO-Dämme können in jedem Gelände und Untergrund aufgestellt werden. Für den standardmässigen Einsatz kommen die Dämmelemente als Doppelschlauch auf den Einsatzplatz, deshalb werden sie auch als Doppelschlauch eingelagert.

Bild/Bildtext/Zeichnung 3.jpg/Durch einen Opferschlauch werden dynamische Kräfte, unter anderem durch Treibgut verursacht, besser aufgenommen. Campingplätze oder auch touristische Ziele wie der Pückler Park in Bad Muskau könnten so gegen Starkregenfälle besser geschützt werden.



Der maschinelle Auf- und Abbau des Systems kann über eine Haspel aus verschiedensten Bau- oder Landwirtschaftsmaschinen (Traktoren mit Frontlader oder Heckhydraulik, Radlader mit Spezialgabel, geländegängige Hubstapler usw.) erfolgen. Hochwasserschutz-Schläuche bis zu 150 kg können von einer Person aufgeladen, transportiert und ausgerollt werden. Der BRAVOO-Montagewagen ermöglicht den Einsatzkräften die Schläuche stehend und in bequemer Haltung aufzurollen.

Zeilen: 150

Zeichen m.Lz: 8694

Belegexemplar:

IWP Wissenschaftsredaktion Uwe Manzke PF 670228; Tel.030 25090973 Mail:iwp.presse@sciencedaynews.info
Magazin: Umweltdienstleister

Uwe Manzke
IWP Wissenschaftsredaktion
PF 670228
10207 Berlin

Acquaalta Schutzsysteme GmbH
Eugen Wullschlegel-Str. 26
CH-4058 Basel
www.acquaalta.ch

Forschungsinstitut Wasser und Umwelt (fwu)
Lehrstuhl Wasserbau & Hydromechanik
Universität Siegen
Bauingenieurwesen
Paul-Bonatz-Str. 9-11
57076 Siegen, Germany

Abdruck gegen Belegexemplar und Nennung der Quelle honorarfrei. Download im Pressefach

Bilder:
GDV Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V
Acquaalta Schutzsysteme GmbH