

Komplexe Einsatzplanung von mobilen Hochwasserschutzsystemen und Ihre Lösung.

Hartmut Wibbeler (-D- Münster)

(Kurzfassung)

Infolge des Klimawandels werden wir eine deutliche Zunahme von extremen Hitzetagen, extremen Niederschlägen und Stürmen bekommen.

Das heißt, die Hochwasserschutzsysteme und organisatorische Einsatzplanung des Bevölkerungsschutzes müssen sich für die Zukunft darauf einstellen und viel beschleunigter werden.

Eine nachhaltige Stadtentwicklung in hochwassergefährdeten Städten wie auch in Stadtteilen mit einer Starkregengefahr erfordert effiziente Hochwasserschutzsysteme. Nötig sind zeit- und kosteneffiziente Hochwasserschutzlösungen, die bei einem Einsatz mit minimalem Personalbedarf auskommen.

Für die zukünftigen Anforderungen können vollkommen vorinstallierte Hochwasserschutzsysteme die Lösung sein.

Stichworte: Sturzfluten, Starkregenereignisse, Hochwasserschutz, urbaner Raum, visueller Hochwasserschutzplan, Fließgewässer, vollkommen vorinstallierte Hochwasserschutzsysteme,

1 Der Klimawandel ist da!

Heftige Gewitterstürme und sintflutartige Regenfälle sind im Frühjahr im Bergischen Land, in Aachen und vielen Teilen Deutschlands hinweggezogen. Dann extreme Trockenheit in Europa mit vielen Wandbränden. Es gab Schäden in Milliardenhöhe. Experten warnen schon länger und das Jahr 2018 hat es auch deutlich gezeigt, Wetterextreme nehmen zu.

Der starke Regen betrifft schnell großflächig ganze Stadtteile, lässt kleine unscheinbare Bäche schnell anschwellen und setzt Alles unter Wasser. Polizei und Feuerwehr kommen nicht mehr nach und stoßen an Ihre Grenzen.

Die Bürger einer Stadt sind aber nicht vollkommen hilflos. Zum Beispiel können Gefahrenkarten erstellt, Wetterwarneinrichtungen mit WarnApp's aufgebaut und gefährdete Stadtbereich so umgestaltet werden, dass bei einem Starkregen durch schnelles, gezieltes Handeln der Bürger und Einsatzkräfte die Häuser und kritische Infrastruktur vor Wasser geschützt werden.

2 Sturzfluten und Schutzmaßnahmen:

Ein Sturzflutereignis wird zur Katastrophe, wenn die Bürger und die Stadt nicht vorbereitet sind. Ein guter und wirksamer Hochwasserschutz zeichnet sich dadurch aus, dass Bürger und Einsatzkräfte den Schutz schnell und einfach aufbauen können.

Um einen smarten Hochwasserschutz umzusetzen sind Vorhersagen z. B. Warn-Apps auf dem Handy und erste visuelle Information für den Bürger wichtig.

Durch Warn-App's auf den Smartphones der Bürger und ein visueller Hochwasserschutzplan im Gebäude (wie ein Brandschutzplan) wird das Risiko anschaulich kommuniziert und motiviert zu einem planvollen Handeln der Bürger und Einsatzkräfte. Die Warn-Apps auf dem Handy und Hochwasserschutzpläne im Gebäude erzeugen nicht nur eine einmalige Aufmerksamkeit, sondern kommunizieren kontinuierlich den Hochwasserschutz und halten die Erinnerung aufrecht, denn „Nach der Flut ist vor der Flut“.

Sturzflutereignisse haben viel mit Emotionen zu tun und entfernen sich oft von der sachlichen Ebene. Somit ist es wichtig eine regelmäßige Übung durchzuführen. Schulung und Wartung der Systeme schafft Verantwortung und Akzeptanz der Notwendigkeit zu eigenständigem Handeln. Die anschauliche Darstellung des Flutschutzplanes und der einfache Aufbau des Flutschutzes - auch für „Nicht-Fachleute“ - schafft Vertrauen. Denn nur ein informierter Bürger kann im Ereignisfall planvoll handeln.

3 Technik

3.1 Neue Anforderungen an einen mobilen Hochwasserschutz

Gerade in einer stressigen Krisensituation, wie es eine Sturzflut ist, ist ein mobiler Schutz gefragt, der möglichst ohne lose Teile (keine Schrauben und andere Kleinteile) auskommt, um einen schnellen Aufbau nicht zu verzögern. Am besten sollte der mobile Schutz am Einsatzort gelagert sein, um den größten Zeitfaktor „die Logistik“ zu verringern oder ganz zu vermeiden.

Das System muss einfach und robust konstruiert sein, so dass starke Strömung und Treibgut abgehalten werden und bei Beschädigungen wie Löchern, fehlenden bzw. defekten Schrauben oder auch Aufbaufehlern das System nicht versagt und diese Defekte während des Hochwassers schnell und einfach repariert werden können.

Als Weiteres ist eine Autarkie eines modernen Hochwasserschutzes anzustreben, der von Jedermann aufzubauen ist, d. h. der Aufbau sollte ohne viele Hilfsmittel auskommen und auch bei schlechtem Wetter (nachts um 3:00 Uhr bei Schneeregen) funktionieren.

Hochwasser- und Starkregenereignisse werden oft unterschätzt. Riesige Gebiete können überschwemmt sein oder ein Stadtteil kann innerhalb von weniger als einer Stunde vollständig unter Wasser stehen. Aufwendige Lagerhaltung und umständliche Logistik sind gerade dann in einer zeitkritischen Krisensituation keine Lösung und würden das Problem nur verschärfen weil Straßen unpassierbar werden, wertvolle Zeit und viele Personen mit dem Aufbau des mobilen Schutzes gebunden sind.

3.2 Der visuelle Hochwasserschutzplan = Die erste Information (der erste Meter)

Hochwasserschutzpläne (4) erlauben den Bürgern des Gebietes im Ernstfall die rasche Orientierung und damit den raschen schadensmindernden Einsatz. Aus diesem Grund werden Flutschutzpläne ausgehängt und bieten eine wesentliche Unterstützung in der stressreichen Krisensituation direkt am Anfang. So werden beispielsweise aus einem Hochwasserschutzplan die ersten Arbeitsschritte, die Schutzwand, der Standort von Aufbauwerkzeug wie weitere Pumpen, Licht usw. bestimmt, oder Hinweise über Elektrogefahren, Schieber, Stromanschlüsse usw. aufgeführt.

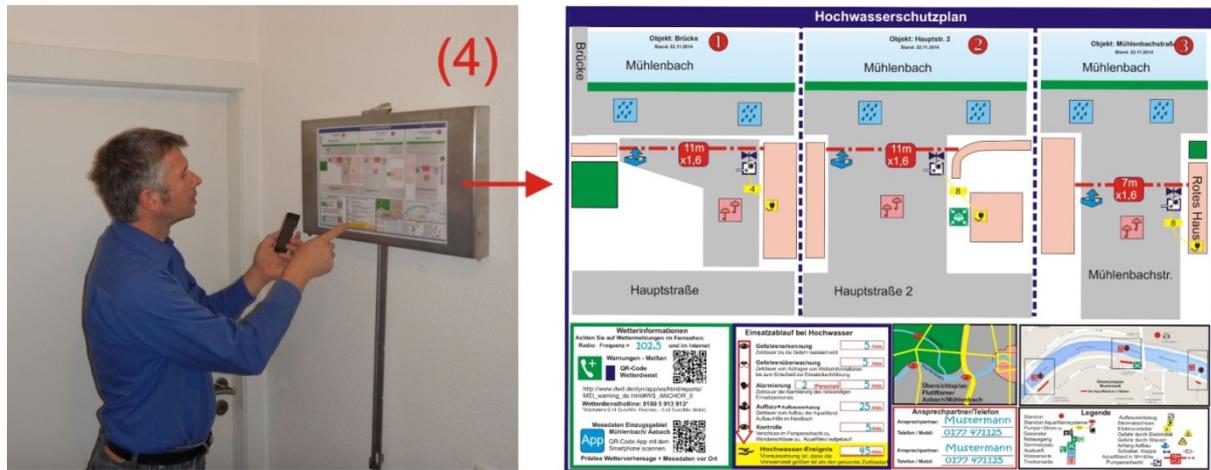


Abbildung 1: Hochwasserschutzpläne mit Lagerschrank **Abbildung 2:** Der Hochwasserschutzplan (Bildquelle: Hartmut Wibbeler)

Der Hochwasserschutzplan hängt an einem flachen Lagerschrank, der vorzugsweise gut zugänglich in einem Flur eines Gebäudes befestigt ist. Beim Einsatz braucht der Lagerschrank nur aufgeklappt werden, und das gesamte Aufbauwerkzeug steht zur Verfügung.

3.3 Das vollkommen vorinstallierte Hochwasserschutzsystem



Abbildung 3 - 5: die AquaWand im installierten Zustand, die AquaWand im aufgebautem Zustand, die AquaWand als Schnittdarstellung (Bildquelle: Hartmut Wibbeler)

Bei dem vollkommen vorinstallierten Hochwasserschutzsystem „Die AquaWand“ handelt es sich um ein geschlossenes System, immer im Bereitschaftsmodus. Alles ist sicher miteinander verbunden, nichts kann verloren gehen oder

gestohlen werden. Es gibt keine Schrauben, der Aufbau ist simpel, alle Komponenten werden aus dem Kanal gezogen, ineinander gesteckt und verbolzt. Nach einem Einsatz werden die Komponenten wieder in den Betonkanal verstaut.

Die Installation der AquaWand in den Boden wird aus baugleichen, serienmäßig vorgefertigten Stahlwannen dargestellt. Die Wannen werden in einen offenen Graben hineingestellt und danach mit Beton mit dem Graben vergossen. Dieses bietet einen Unterspülschutz und schafft eine gute Lastübertragung der Kräfte in den Boden.

Für den Laien ist lediglich eine Linienentwässerung zu sehen. Tatsächlich verbergen sich alle AquaWand-Elemente unter dem überfahrbaren Deckel.

3.4 Die Einsatzplanung eines vollkommen vorinstallierten Hochwasserschutzsystems

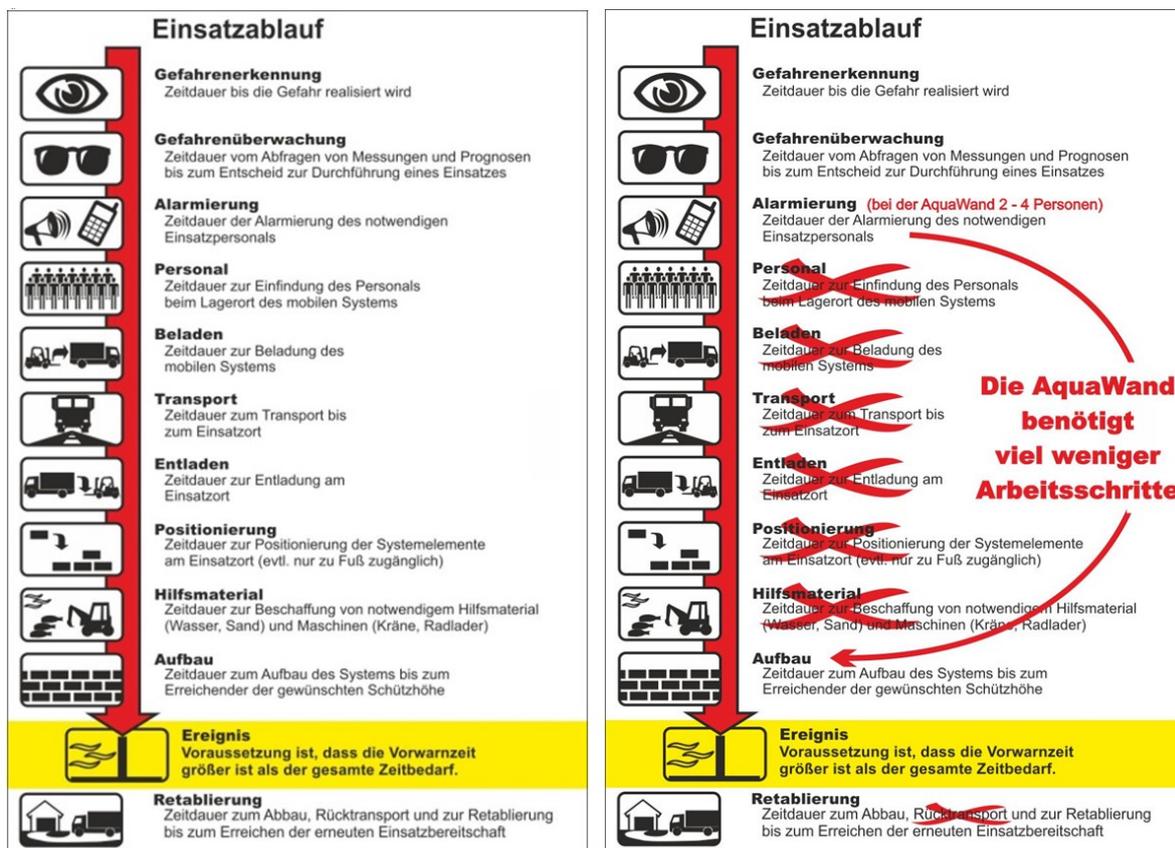


Abbildung 6 - 7: Einsatzablauf von traditionellen mobilen Systemen Einsatzablauf eines vorinstallierte Hochwasserschutzsystems (Bildquelle: Hartmut Wibbeler)

An einem typischen Einsatzablaufplan ist gut zu erkennen, dass bei vollkommen vorinstallierten Hochwasserschutzsystemen viele Arbeitsschritte nicht benötigt werden und der Aufbau wie auch der Organisationsaufwand viel beschleunigter ist.

3.5 Übung Wartung Schulung

Ohne Übung ist es nicht einfach, sich auf eine urbane Sturzflut vorzubereiten. Daher sind Starkregenübungen in einem festgesetzten Zeitintervall zwingend notwendig. Dann wissen alle Bürger und alle Einsatzkräfte Was zu tun ist und wie die Schutzwände aufgebaut werden. Die Starkregenübungen könnten als Informationsveranstaltung, Beratungstag oder Ideenwettbewerb, z. B. „Tag des Starkregens“, verbunden mit einer Wartung laufen. Dieses gibt den Bewohnern ein Bewusstsein von Sicherheit, Qualität und Verfügbarkeit.

Wenn dann ein Ereignis droht, stehen auf den Hochwasserschutzplänen die ersten Arbeitsschritte (die erste Information). Die Bürger und Einsatzkräfte wissen, was sie machen müssen und wo sie hin müssen.

3.6 Das Szenario

- 1.) Eine Wetterwarnung im Fernsehen wird gemeldet und der Bürger ist sensibilisiert.
- 2.) Starkregenkarten geben eine Übersicht und die Wetter-Warn-App's schlagen an.
- 3.) Die Hochwasserschutzpläne, aufgehängt im Flur eines Gebäudes zeigen die ersten Arbeitsschritte an und geben eine optimale Orientierung.
- 4.) Die Routine des Aufbaus der AquaWände beginnt.
- 5.) Das Gebiet ist gesichert.

4 Maßnahmenbeispiele

In einer Krisensituation sind die starken Regengüsse nur oberirdisch einzudämmen und abzuleiten, da die fließenden Gewässer in der Stadt nicht so viel Platz haben und die Kanalisation mit einem Starkregenereignis völlig überfordert ist.

Nur die Anforderungen moderner Stadtgestaltung mit einem Starkregenschutz zu vereinen ist nicht konfliktfrei:

Zum Einen sollten die fließenden Gewässer in der Stadt den Bürgern frei zugänglich sein. Der Mensch lebt mit dem Wasser, Wasser inspiriert, bietet eine hohe Lebensqualität, schafft Grüngürtel und sorgt für eine gute Luftqualität.

Zum Anderen sollte die Straßengestaltung barrierefrei sein und eine hohe Aufenthalts- und Verkehrsqualität besitzen.

Mit vollkommen vorinstallierten Hochwasserschutzsystemen kann das Wasser oberirdisch eingedämmt und abgeleitet werden. Die Gewässer werden nicht zubetoniert und die Verkehrsgestaltung nicht behindert

Nach einer Gefährdungsanalyse des Risikogebietes könnte man z. B.:

- Eine Flutkarte erarbeiten und App basierte Flutwarner aufstellen
- Schutzwänden an fließenden Gewässer einbauen
- Mit einem vollkommen vorinstallierten Objektschutz die kritische Infrastruktur wie Pumpstationen, Strom- und Telekommunikations-Einrichtungen, Krankenhäuser, Altersheime, Kindergärten usw. (kann vom Hausmeister aufgebaut werden) sichern,
- Einen vollkommen vorinstallierten Ringschutz bei Muldenlagen und Einzelgebäuden betreiben und
- das Speichern von Wassermassen in Flutmulden, wie z.B. Grünanlagen, Sport- und Spielplätze (Speicherraum und Versickerungsmulden kombiniert) ermöglichen.

Durch die Maßnahmen wird schnell gewarnt, ein effizienter Hochwasserschutz an Bächen geschaffen, die kritische Infrastruktur geschützt und das Speichervolumen erhöht.

5 Fazit:

Warn-Apps, Hochwasserschutzpläne und die AquaWände zusammen sind ein ganzheitlicher Hochwasserschutz und liefern nicht nur Informationen, sie bieten Schutz und erzeugen bei den Nutzern ein Bewusstsein, mit dem Hochwasserrisiko planvoll umgehen zu können. Dieses geht nur mit vollkommen vorinstallierten Hochwasserschutzsystemen.

Autor:

Hartmut Wibbeler,
AQUABURG Hochwasserschutz GmbH,
Linckensstr. 115,
D-48165 Münster,
www.aquaburg.com
Tel.: +49 2501 927 8000
E-Mail: info@aquaburg.com