

Klimaanpassung: Neue Schritte zum Schutz vor Sturzfluten und Hochwasser

Hartmut Wibbeler

Die zunehmenden starken Regenfälle, auch in Gebieten fernab der Überflutung, können Sturzfluten freisetzen und plötzlich heftige Überschwemmungen und Hochwasser im urbanen Raum auslösen. Die Sommerhitze und starker Regen wechseln schnell und der genaue Ort und Zeitpunkt eines Starkregenereignisses kann meist nicht genau vorhergesagt werden.

Blickdichte Betonwände an Gewässern sind im Zuge des Klimawandels mit der Sommerhitze ungeeignet, in vielen Fällen von den Bürgern unerwünscht, mindern die Lebensqualität und sorgen für Konflikte zwischen Hochwasserschutz und dem Städtebau. Etablierte Handlungsschemata für diese neue Art von Hochwasser- und Starkregen-Ereignissen gibt es noch nicht und eine Vorsorge wird für die Bürgern und Verantwortlichen der Stadt immer wichtiger und eine Gemeinschaftsaufgabe sein.

Der Klimawandel ist im vollen Gange und die unvermeidliche Klimaanpassung mit neuen Schritten zum Schutz vor heftigen Überschwemmungen sind: Erster Schritt mit den Bürgern eine moderne, breite Kommunikation einer Wettervorhersage und präzise gemessenen Wetterdaten wie einer Unwetterwarnung aufzustellen. Zweiter Schritt einen schnellen, autarken und von jedermann aufzubauenden Flutschutz mit Hinweisplänen „Flutschutzplänen“ incl. Aufbauwerkzeug für die rasche Orientierung und schadensmindernden Einsatz einzurichten. Dritter Schritt: eine einfache Übung zu etablieren.

Stichworte: Klimaanpassung, Warnung, Sturzfluten, Starkregenereignisse, Hochwasserschutz, Hochwasser, urbaner Raum, Fließgewässer, Unwetter

1 Problemstellung:

Der Klimawandel ist im vollen Gange und es gibt immer öfter Unwetter: Im Juni sintflutartige Regenfälle und schwülen Sommerhitze in ganz Deutschland. Im Sommer 2014 heftige Gewitterstürme in Münster und NRW. Es gab Tote und Verletzte und Schäden in Milliardenhöhe. Wir werden Infolge des Klimawandels eine deutliche Zunahme von extremen Hitzetagen, extremen Stürmen sowie extremen Hochwasser- und Starkregenereignissen bekommen

Sintflutartiger Regen lässt kleine unscheinbare Gewässer schnell anschwellen reißt vieles mit sich, versperren die Durchlässe und setzt Alles unter Wasser. Gewitterstürme werfen Bäume um und versperren die Straßen. Die Infrastruktur wird stark getroffen. Hilferufe im Sekundentakt, Polizei und Feuerwehr kommen den 100en Notrufen nicht mehr nach und stoßen an Ihre Grenzen.

Die Stadt und Ihre Bevölkerung sind aber nicht vollkommen hilflos. Das Ziel sollte sein: eine topografische Gefährdungsanalyse zu erstellen und mit den Erkenntnissen eine Flutwarnung auf den lokalen Bereich abzustimmen, die gefährdeten Bereiche so umzugestalten, dass bei einer kritischen Wetterlage bzw. Unwettersvorhersage oder einem Starkregenalarm durch schnelles Handeln der Bürger und der Einsatzkräfte die kritische Infrastruktur geschützt, das Wasser eingedämmt, kontrolliert oder weiterleitet wird. So werden die Städte und Kommunen widerstandsfähiger gegen Extremwetterereignisse.

In Zeiten des Klimawandels ist Wasser in der Stadt für die Menschen wichtig: Wasserlandschaften schaffen Grünkorridore, verbessern die Luftqualität, speichern vor Ort das Wasser, reduzieren die extreme Sommerhitze und erhöhen die Lebensqualität der Menschen. Gewässer zu Ablaufrinnen einzubetonieren ist keine Lösung und mit dem zukünftigen Städtebau nicht vereinbar.

2. Die Bevölkerung im Kontext mit Sturzfluten und Schutzmaßnahmen:

Ein Flutereignis betrifft schnell großflächig Ortschaften oder ganze Stadtteile und wird zur Katastrophe, wenn die Bürger nicht vorbereitet sind. Ein guter und wirksamer Hochwasserschutz zeichnet sich dadurch aus, dass er mit den einzelnen Schritten ein breites Publikum erreicht. Eine nachhaltige Verhaltensänderung bzw. einen neuen Umgang mit dem Hochwasser in der Bevölkerung erzielt und die Maßnahmen der öffentlichen Hand und deren Grenzen anerkennt. Staatliche Hilfen sind oft begrenzt, kann nicht so schnell vor Ort sein und muss die kri-

tische Infrastruktur wie Strom-, Wasser, Telekommunikation, Krankenhäuser usw. managen.

Abhilfe schaffen kann ein Drei-Schritte-Konzept zum Schutz vor Sturzfluten und Hochwasser im urbanen Raum:



Abbildung 1: Drei Schritte zum Schutz vor Sturzfluten

1. Unwettervorhersagen mit gezielte Warnung auf eine modernen Kommunikationsebene (Apps) bringen und visuelle Flutschutzpläne (wie Brandschutzpläne) am, bzw. im Gebäude anbringen,
2. Einbau eines schnellen, autark von jedermann (trainierte Bürger) aufzubauenden mobilen Hochwasserschutzes und
3. die einfache Übung und Wartung des ganzheitlichen Flutschutzes.

Durch Unwettervorhersagen der Wetterdienste, Warnungen durch Regen- und Pegelmelder auf das Smartphone, oder auch ein Sirenenalarm und Flutschutzpläne im Gebäude (wie ein Brandschutzplan) wird das Hochwasserrisiko für die verschiedenen Zielgruppen anschaulich kommuniziert.

Das sachlich kommunizierte Risiko wird durch die App-Warmmeldungen und den Flutschutzplan erkennbar und motiviert zu einem planvollen Handeln der Bürger, Einsatzkräfte und der Entscheidungsträger. Die App-Flutwarnungen und Flutschutzpläne erzeugen nicht nur eine einmalige Aufmerksamkeit, sondern kommunizieren kontinuierlich den Flutschutz und halten die Erinnerung (eine Hochwasser-Sensibilität) aufrecht, denn „Nach der Flut ist vor der Flut“.

Risiken haben viel mit Emotionen zu tun und entfernen die Kommunikation oft von der sachlichen Ebene. Übung, Schulung und Wartung der Systeme schafft dann bei den trainierten Bürgern Verantwortung und Akzeptanz der Notwendigkeit zu eigenständigem Handeln. Die anschauliche Darstellung der Flutwarnung und der einfache Aufbau eines Flutschutzsystemes - auch für „Nicht-Fachleute“ - schafft Akzeptanz und Vertrauen. Denn nur ein informierter Bürger kann im Ereignisfall planvoll handeln.

3. Die Technik der drei Schritte

3.1 Erster Schritt: Gezielte Warnungen mit Regen- /Pegelwarnern und den neuen Apps

Eine Unwetterwarnung im Fernsehen und Rundfunk wird gemeldet (1). Die Bevölkerung ist sensibilisiert.

Ein autarker Regen-/und Pegelwarner (1a) misst im Gefahrenbereich in Echtzeit die Wasserstands-, und Regenwerte und gibt eine Mikroflutvorhersage.

Die WarnWetter-App vom Deutschen Wetterdienst (DWD) und/oder die Warn-App des Bundes „NINA“, enthalten wichtige Wetterwarnungen und versorgen die Bürger wie die Einsatzkräfte mit wichtigen Hinweisen zur aktuellen Warn- und Wettersituation wie Hochwasserinformationen.

Alle Daten werden über das Internet auf das Smartphone (1b), Tablett oder den PC übertragen und können auf einen aktuellen Standort abgestimmt werden.

3.1b Ein visueller Flutschutzplan = Die erste Information / der erste Meter

Flutschutzpläne (wie Brandschutzpläne) (1c) erlauben den Bürgern des Gebietes im Ernstfall die rasche Orientierung und damit den raschen schadensmindernden Einsatz. Aus diesem Grund sollten Flutschutzpläne ausgehängt werden. Flutschutzpläne bieten eine wesentliche Unterstützung in der stressreichen Krisensituation direkt am Anfang. So werden beispielsweise aus einem Flutschutzplan die ersten Arbeitsschritte, Informationen über Wetterdienste, Schutzwandssysteme, der Standort von Aufbauwerkzeug, Pumpen, Licht usw. bestimmt, oder Hinweise über Elektrogefahren, Schieber, Stromanschlüsse usw. aufgeführt.

Der Flutschutzplan (1c) hängt z. B. an einem flachen Lagerschrank (1d), der vorzugsweise gut zugänglich in einem Flur eines Gebäudes befestigt ist oder auch ein Lagerschrank im Außenbereich am Einsatzort. Beim Einsatz wird auf den Flutschutzplan geschaut und der Lagerschrank wird aufgeklappt (2a). Das gesamte Aufbauwerkzeug (2a) steht zur Verfügung und der Organisationsablauf wie der Aufbau eines vor Ort eingebauten Schutzsystems werden enorm beschleunigt.

3.2 Zweiter Schritt: Mobile Schutzsysteme

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. Bei Beschädigungen wie Löchern, fehlenden bzw. defekten Schrauben oder auch Aufbaufehlern dürfen die Schutzsystem nicht versagen. Diese Defekte sollten dann während des Hochwassers schnell und einfach repariert werden können.

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

Starkregenereignisse werden oft unterschätzt. Ein Gebiet kann innerhalb von weniger als einer Stunde vollständig unter Wasser stehen und Zufahrtswege können durch umgefallene Bäume versperrt oder überflutet sein.

Aufwendige Lagerhaltung und umständliche Logistik sind gerade in zeitkritischen Krisensituationen keine Lösung und würden das Problem nur verschärfen weil wertvolle Zeit, die nicht mögliche Transportlogistik auf versperrten Straßen und viele Personen mit dem Aufbau des mobilen Schutzes gebunden sind.

Die mobile Schutzwand (2b) ist eine Stahl-, Edelstahlnetz- Planen-Konstruktion. Bei Nicht-Gebrauch ist sie in einem Betonkanal gelagert, welcher Teil eines Bürgersteiges oder Ähnlichem ist. Bei einem Hochwassereinsatz ist die Schutzwand in extrem kurzer Zeit aufgebaut. Nach einem Einsatz wird sie wieder in den Betonkanal verstaут.

Praxisbeispiel: Die Schutzwand in Roßwein (Sachsen) Schutzhöhe 1,6 Meter Gesamtlänge 30 Meter



Abbildung 2: 2.1 eingebauter Zustand | 2.2 Aufbau des Schutzsystems | 2.3 die 11 m lange Schutzwand ist in 10 Minuten aufgebaut.

Praxisbeispiel: Eine Schutzwand in Kirchheim unter Teck Schutzhöhe 1,0 Meter Länge 20 Meter



Abbildung 3: 3.1 eingebauter Zustand | 3.2 Aufbau (von Jedermann) | 3.3 die 20 m lange Schutzwand ist in 15 Minuten aufgebaut.

3.3 Dritter Schritt: Übung Schulung Wartung

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 (3a), laufen. Dieses gibt den Bewohnern ein Bewusstsein von Sicherheit, Qualität und Verfügbarkeit.



Abbildung 4: die drei Schritte im Detail

Die Übung bzw. Wartung (3a) des ganzheitlichen Hochwasserschutzes ist recht einfach und schnell (mit einer eingebundenen Schulung) durchzuführen. Diese beinhaltet: den Aufbau, das Reinigen (3b), die Überprüfung der Funktionsfähigkeit und eine evtl. Reparatur möglicher Schäden.

Wenn dann von den Wetterdiensten ein Unwetter gemeldet wird oder die Messstationen draußen an den Bächen einen Flutalarm auslösen, stehen auf den Flutschutzplänen die ersten Arbeitsschritte (die erste Information). Die Bürger und Einsatzkräfte wissen, was sie machen müssen und wo sie hin müssen.

4. Maßnahmenbeispiele

In der 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 weder unter wirtschaftlichen noch technischen Aspekten auf Extremwetterereignisse ausgelegt werden kann. Und bei einem Starkregenereignis völlig überfordert ist.

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, reduziert die Sommerhitze und sorgt für eine gute Luftqualität.

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

Abhilfe schaffen kann hier der mobile Flutschutz.

Mit einem schnellen und einfach aufzubauenden Flutschutz kann das Wasser oberirdisch eingedämmt und abgeleitet werden. Die Gewässer werden nicht zubetoniert und die Verkehrsgestaltung nicht behindert.

5 Das Szenario

Die Bürger werden durch eine Wetterwarnung aus dem Fernsehen und Rundfunk sensibilisiert. Die Warn-Wetter-Apps der Wetterdienst und / oder die Flutmelder schlagen an. Die Flutschutzpläne geben eine optimale Orientierung von Anfang an und bei den Bürgern wie Einsatzkräften beginnt die Routine des Aufbaus der Schutzwände. Das Gebiet ist gesichert.

6 Fazit und Ausblick

Die drei Schritte: Warn-Wetter-Apps der Wetterdienste wie autarke Regen- und Pegelwarner an den Gewässern, die visuellen Flutschutzpläne und die autarken mobilen Schutzwände mit einer einfachen Übung können optimal auf die Bedürfnisse von Bürgern und Einsatzkräften der Stadt zugeschnitten werden.

Der ganzheitliche Flutschutz leistet einen konkreten Beitrag zum verbesserten Schutz der Bevölkerung in von Starkregen gefährdeten Gebieten.

Die neuen Schritte sind nicht nur Information selbst, sondern bieten Schutz und erzeugen ein Bewusstsein mit einem Hochwasserrisiko planvoll umzugehen.

Die Klimaanpassung beinhaltet eine neue Kultur im Umgang mit Hochwasser. Wir müssen aus der Zukunft lernen und der unvermeidbare Klimawandel erfordert eine Anpassung mit der Gesellschaft. Hochwasser und Starkregen gelten als die Naturgefährdungen, bei denen das richtige Risikobewusstsein und die richtige Vorsorge den größten schadenmindernden Effekt haben. Der Hochwasserschutz ist eine essentielle Zukunftsaufgabe und wird zum Stadtortfaktor für Wirtschaft und Bürger.

Autor:

Hartmut Wibbeler
AQUABURG Hochwasserschutz GmbH
Linckensstraße 115
48165 Münster

Tel.: +49 2501 927 8000
Fax: +49 2501 927 8004
E-Mail: info@aquaburg.com
Internet: www.aquaburg.com