

# Sturzfluten durch Starkregen: wie Städte der Gefahr durch Hochwasser vorbeugen können

Prof. Dr. Helmut Grüning (**Bild**) erforscht an der FH Münster Möglichkeiten zur Starkregenvorsorge und erklärt im Interview, wie Stadtplanung und Wissenschaft helfen können, der Gefahr vorzubeugen.

Herr Prof. Dr. Grüning, in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz kam es nach starken Regenfällen zu massiven Schäden in den Städten. Wie kommen diese Überflutungen zustande?

**Prof. Dr. Helmut Grüning:** Hier müssen wir grundsätzlich zwischen einem Hochwasser und einer urbanen Sturzflut unterscheiden. Ursache eines Hochwassers sind hohe Zuflüsse, häufig aufgrund länger anhaltender ausgiebiger Niederschläge, die ein Fließgewässer anschwellen lassen. Fließen beispielsweise in Kerbtälern die seitlichen Oberflächenabflüsse bei gesättigten Böden nach Dauerregen unmittelbar dem Gewässer zu, dem in der Tallage die Ausbreitungsmöglichkeiten fehlen, schwillt dieses innerhalb kurzer Zeit an. Treffen die daraus resultierenden Hochwasserspitzen mit voller Wucht auf urbane Räume, entstehen verheerende Schäden. Ein Problem sind die fehlenden Flächen, damit Gewässer sich ausbreiten können. In unserer Kulturlandschaft fehlen Auenbereiche, die viel Wasser speichern, und Überflutungsflächen. Im urbanen Raum wird das Gewässer eingezwängt und bis an den Gewässerrand gebaut. Wo soll das Wasser also hin?

Und was sind die Merkmale einer urbanen Sturzflut?

**Grüning:** Beim Hochwasser tritt ein Gewässer über die Ufer. Dabei umfasst das überregnete Gebiet mehrere Quadratkilometer. Eine urbane Sturzflut ist zeitlich und räumlich eng begrenzt. Durch einen Starkregen, wie beispielsweise einem klassischen Sommergewitter, kann die Kanalisation das Wasser in den besiedelten Bereichen nicht fassen. Das Wasser fließt zum tiefsten Punkt und das sind dann Kellerräume oder Tiefgaragen oder die Untergeschosse von Wohnhäusern. Diese intensiven Niederschläge sind häufig nach einigen Minuten oder wenigen Stunden vorbei. Eine lokale und langfristige Vorhersage ist hier schwierig.

Gibt es Möglichkeiten, diese Sturzfluten zu verhindern?

**Grüning:** Nur bis zu einem gewissen Grad. In Extremsituationen ist die Natur letztlich stärker. Aber wir können uns durchaus schützen. Dazu müssen aber viele Akteurinnen und Akteure zusammenarbeiten – Verkehrsplanung, Stadtplanung, Politik und Wissenschaft müssen gemeinsame

Lösungen entwickeln. Zuerst einmal müssen Gefahrenpunkte beispielsweise durch Starkregengefahrenkarten analysiert werden. Insbesondere kritische Infrastruktur, wie Krankenhäuser oder U-Bahnstationen, benötigt einen besonderen Schutz. Dann muss an manchen Orten die bestehende Gewässerführung kritisch hinterfragt werden. Gewässer brauchen Platz. Im urbanen Raum sind Gewässer häufig stark eingeschnürt oder sogar kanalisiert. Weiterhin ist das Kanalnetz für Starkregen wie in den letzten Tagen nicht ausgelegt. Probleme entstehen aber auch, wenn Straßeneinläufe oder Durchlässe durch Treibgut wie Blätter oder Äste blockiert sind. Dann kann das Wasser gar nicht in das Kanalnetz hinein und fließt über die Oberfläche.

Bild: FH Münster/Frederik Tebbe



Prof. Dr. Helmut Grüning demonstriert an einem Versuchsstand den Rückstau aus dem Kanal in den Keller

**Fördermittel in NRW verfügbar**

Kommunen und andere Akteure im Umweltschutz aus NRW haben seit Juni 2021 die Möglichkeit, Förderanträge im Rahmen des aus Mitteln der EU finanzierten Förderprogramms „Grüne Infrastruktur“ einzureichen. Ziel des Förderprogramms ist es, grüne Infrastruktur vorwiegend im urbanen Umfeld zu entwickeln, zu erhalten und zu verbessern sowie naturtouristische Angebote in Nordrhein-Westfalen zu schaffen. Dafür stehen rund 20 Mio. Euro zur Verfügung. Beispiele für förderfähige Maßnahmen sind die Entsiegelung von Flächen zur ökologischen Aufwertung, das Anlegen naturnaher Wasserflächen und Feuchtbereiche sowie größere Blühflächen, aber auch das Anpflanzen von Bäumen.

Weitere Informationen bietet das Umweltministerium NRW:  
<https://www.umwelt.nrw.de/presse/detail/nrw-startet-neues-foerderprogramm-gruene-infrastruktur-1624022085>



Eine Möglichkeit der Überflutungsvorsorge sind beispielsweise multifunktionale Flächen.

*Was sind multifunktionale Flächen?*

**Grüning:** Dabei handelt es sich etwa um Verkehrsflächen oder Plätze, auf denen das Wasser keinen Schaden anrichten kann. Sportplätze z. B. – dort fließt das Wasser hin und läuft mit der Zeit wieder ab. Oder abgesenkte Plätze in der Innenstadt, an denen sich das Wasser gefahrlos sammeln kann. Hier muss das Wasser gezielt hingeleitet werden. Dazu müssen in den Straßen die Rinnsteine so ausgebaut werden, dass sie die Sturzflut entsprechend lenken können.

*Das sind Lösungen, um die sich Städte und Kommunen kümmern müssen. Gibt es auch Empfehlungen für Privatleute?*

**Grüning:** Ja. Grundsätzlich muss das Gebäude durch Rückstauverschlüsse oder durch eine Abwasserhebeanlage gesichert sein. Kellertüren und Fenster gibt es in drucksicheren Ausführungen. Das Grundstück kann durch eine Mauer geschützt werden. Außerdem würde ich wertvollen Hausrat möglichst in oberen Etagen und nicht im Kellerraum abstellen. Und wenn der Keller vollläuft, sollte er nicht betreten werden. Durch den Wasserdruck können Türen blockiert werden, und es besteht die Gefahr, einen Stromschlag zu bekommen.

Wichtig für uns alle ist es, urbanes Grün zu etablieren, damit Regenwasser versickern und verdunsten kann. Wir brauchen begrünte Dächer, Baumrigolen und nicht befestigte Flächen. Zwar können wir uns nicht gegen alles absichern, dennoch können wir damit helfen, die Schäden einzugrenzen.

*Damit befassen Sie sich auch in Ihrer Forschung?*

**Grüning:** Genau. Im Technikum für Hydraulik und Stadthydrologie auf dem Campus in Steinfurt können wir simulieren, was passiert, wenn eine Kanalisation überläuft, und erforschen Maßnahmen zur Vorsorge. In dem Projekt „BeGrüKlim“ z. B. entwickeln und testen wir ein Konzept,

das zur Bewässerung von Stadtgrün beiträgt und gleichzeitig den Rückhalt von Oberflächenabflüssen ermöglicht, um das Überflutungsrisiko zu senken. Bewässerungsreservoirs an Bäumen können das Regenwasser speichern und das Wasser so auch in Trockenzeiten verfügbar machen. Somit schlagen wir zwei Fliegen mit einer Klappe.

**TEIL DER LÖSUNG**

Betonbauteile für den Tief- und konstruktiven Ingenieurbau:

- Stahlbeton-Rahmenbauteile
- Schachtbauwerke
- Tunnelelemente
- Stahlbeton-U-Kanäle

Wir bieten Unterstützung, die bereits in der Planungsphase ansetzt und entwickeln gemeinsam mit unseren Kunden Lösungen. Auf Wunsch planen wir einzelne Bauwerke oder Gesamtkonzepte. Dabei beraten wir stets ganzheitlich unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten und bringen die unterschiedlichen Anforderungen aller Beteiligten zusammen.

Kleihues Betonbauteile GmbH & Co. KG  
 Siemensstraße 21 • 48488 Emsbüren  
 Tel.: (05903) 9303-0 • Fax: (05903) 9303-21  
 info@kleihues.de • www.kleihues.de

