

## Hochwasser und Starkregenereignisse

*Die Wahrscheinlichkeit von Starkregen und Hochwasserereignissen nimmt mit dem Klimawandel bzw. der Erderwärmung deutlich zu. Die Ursache liegt in den höheren Temperaturen und damit verbundenen Verdunstungsraten. Die wärmere Luft kann exponentiell mehr Feuchtigkeit aufnehmen und diese dann bei Abkühlung „schlagartig“ wieder abgeben. Immer häufiger führen stehende Wetterlagen zu extremen Niederschlägen, die urbane Sturzfluten, also unkontrollierten Abfluss von Wassermassen in Siedlungsgebieten, zur Folge haben können.*

*Gleichzeitig wird das Problem durch die weitere Zunahme der versiegelten Flächen, insbesondere in den Siedlungsbereichen, verschärft: Regenwasser kann nicht versickern oder auf einer natürlichen Oberfläche zurückgehalten und verzögert abfließen. Die Kanalsysteme können das schnell abfließende Wasser erst gar nicht aufnehmen und sind überlastet, folglich fließt das Wasser unkontrolliert an der Oberfläche ab.*

Landschaftsarchitekten, Architekten und Stadtplaner können durch Berücksichtigung der Gefahren in der Planung dazu beitragen, dass Schäden künftig vermieden und reduziert werden. Sich bewusst mit Gefahren und Risiken zu beschäftigen, ist der erste Schritt, aus dem eine Vorsorge abgeleitet werden kann. Sie müssen dafür Sorge tragen, dass von ihnen geplanten und gebauten Gebäude an die jeweilige Hochwasser- bzw. Starkregengefahr der Umgebung angepasst sind.

Um in Erfahrung zu bringen, ob und in welchem Maß ein Grundstück durch Starkregen oder Hochwasser gefährdet ist, reicht der Blick auf den Bebauungsplan in den meisten Fällen nicht aus. Meist wurden hier nur festgesetzte Überschwemmungsgebiete, die grundsätzlich nicht bebaut werden dürfen, berücksichtigt und von Gefahren durch Starkregen zu unterscheiden sind.

Entlang der Gewässer sind Überschwemmungsgebiete entsprechend der Überflutungsflächen eines Hochwassers, das statistisch alle 100 Jahre auftritt, vom Land NRW ausgewiesen bzw. auszuweisen. Für diese festgesetzten Überschwemmungsgebiete gelten rechtliche Einschränkungen bzw. besondere Schutzvorschriften in der Bauleitplanung der Kommunen.

Die im Bebauungsplan berücksichtigten festgesetzten Überschwemmungsgebiete können veraltet sein, zudem gibt es weitergehende Gefahren durch Flusshochwasser und Starkregen, die erst gar nicht aufgenommen wurden.



## 1. Karten als Informationsquellen

### 1.1. Hochwassergefahrenkarten

Aktuell ermittelte Hochwassergefahrenkarten stehen online unter [www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de) und [www.uvo.nrw.de](http://www.uvo.nrw.de) für ganz NRW zur Verfügung und stellen die von Gewässern ausgehende Überflutungsgefahr für unterschiedliche Hochwasserszenarien dar. Im Rahmen der Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) wurden die Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten unter Federführung des MULNV NRW von den zuständigen Bezirksregierungen erstellt. Die Gefahrenkarten sollten bei allen Planungen in den Einzugsgebieten der Gewässer berücksichtigt werden. Auf Basis der Karten kann die individuelle Gefahrenlage bewertet werden. Damit können Schäden vorgebeugt bzw. Schutzmaßnahmen geplant werden. Die Hochwassergefahrenkarten sind nicht mit den Hochwasserrisikokarten zu verwechseln.

### 1.2 Hochwasserrisikokarten

Das Wasserhaushaltsgesetz definiert das Hochwasserrisiko als Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Hochwasserfolgen für die Schutzgüter (menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte). Hochwasserrisikokarten zeigen die Risiken für die betroffenen Nutzungen bei den verschiedenen Hochwasserszenarien.

### 1.3 Starkregengefahrenkarten

Starkregenereignisse haben kaum Vorwarnzeit und können zu enormen Schäden führen. Sie treten relativ kleinräumig auf und sind sehr schwer zu prognostizieren. Die beträchtlichen Regenwassermengen fließen zum Großteil an der Oberfläche ab, da oftmals nur ein geringer Anteil des Wassers in das Kanalnetz gelangt und die Bemessungsgrenze des Kanalnetzes bei weitem überstiegen wird. Auch aus einem überlasteten Kanalnetz kann Wasser austreten und an die Oberfläche gelangen. Gefahrenpunkte hängen auch von der Topographie ab, so können sich insbesondere in Geländesenken große Wassermassen ansammeln und Gebäude und Infrastruktur erheblich schädigen.

In einigen Kommunen in Nordrhein-Westfalen liegen inzwischen Starkregengefahrenkarten vor. Starkregengefahrenkarten zeigen, welche Straßen, Gebäude und Grundstücke in besonderem Maße von Überflutungen bei Starkregen betroffen sein können. Starkregengefahrenkarten gewinnen als Informations- und Planungsgrundlage für Vorsorge- und Schutzmaßnahmen immer mehr an Bedeutung. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen können Gefahren vermieden und durch die Planung von Objektschutzmaßnahmen Gefahren und Risiken verringert werden.

Eine Starkregengefahrenkarte bildet das Ergebnis einer Starkregengefahrenanalyse und damit die potenzielle Überflutungsgefährdung ab. Sie zeigt welche Straßen, Gebäude und Grundstücke in besonderem Maße von Überflutungen bei Starkregen betroffen sein können und bietet Aufschluss darüber mit welchen Überflutungshöhen bei extremen



Ereignissen zu rechnen ist. Starkregenkarten stellen in der Regel Überflutungsausdehnungen, Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten auf der Geländeoberfläche dar. Es ist zu beachten, dass ein Modell immer nur eine vereinfachte Abbildung der tatsächlichen Abflussverhältnisse an der Geländeoberfläche darstellt und mit Ungenauigkeiten behaftet ist. Eine Ortsbegehung ist unverzichtbar, hierbei sollten die Fließwege anhand der Gefälleverhältnisse und Abflusshindernisse nachvollzogen werden. Auch der Einfluss anstehender baulicher Änderungen in den betreffenden Bereichen ist zu überdenken.

## **2. Hochwasser und Starkregenvorsorge in der Bauleitplanung**

Die Stadtplanung gestaltet den urbanen Raum und Siedlungsgebiete und reguliert in dieser Funktion auch die Bebauung und befestigte Flächen. Somit verfügt sie über große Möglichkeiten, einen wesentlichen Beitrag zum Schutz vor Starkregen und Hochwasser zu leisten. Als Flächenvorsorge wird die Freihaltung von Flächen in besonders gefährdeten Bereichen verstanden. In der Stadtplanung können aber auch planerische Vorgaben zu Fließwegen an der Oberfläche, zur Wasserrückhaltung und Versickerung oder auch zur baulichen und technischen Gestaltung von Gebäuden festgelegt werden.

In der Bauleitplanung werden die Grundlagen für den Schutz der Siedlungsgebiete und Bürger vor Starkregen und Hochwasser dargestellt und festgesetzt. Vor diesem Hintergrund sollen die Gefahren vor Starkregen und Hochwasser in den verschiedenen Planungsinstrumenten berücksichtigt werden. Dies sind insbesondere Festsetzungen nach § 9 BauGB im Bebauungsplan, möglicherweise aber auch weitergehende Anforderungen über vorhabenbezogene Bebauungspläne, städtebauliche Verträge oder Gestaltungssatzungen. Das Ziel sollte sein, den Schutz vor Starkregen und Hochwasser als festen Bestandteil der Bauleitpläne und gleichrangig mit dem Natur- und Immissionsschutz oder der Barrierefreiheit zu etablieren.

## **3. Bauvorsorge und Objektschutz gegen Starkregen und Hochwasser**

### **3.1 Allgemeine Hinweise**

Extreme Starkregen und Hochwasser führen immer häufiger zu schweren Schäden an Gebäuden und Bauwerken. Bei extremen Regenereignissen fließt das Regenwasser an der Oberfläche in großen Tiefen und Geschwindigkeiten ab, dringt in Gebäude ein, wo es zum Teil große Schäden verursacht.

Es gibt bislang zwar keine baurechtlichen Verpflichtungen zum Eigen- und Objektschutz, jedoch ist nach § 5 Abs. 2 WHG jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen.

Deswegen wird ein gezielter Objektschutz immer wichtiger. Landschaftsarchitekten, Ar-



chitekten und Fachplaner stehen als Berater von Bauherren sowie Eigentümern in der Verantwortung, auf Gefahren hinzuweisen und mögliche Schutzmaßnahmen in Abhängigkeit von einem Schutzziel vorzuschlagen.

Ein wirkungsvoller Schutz gegen Hochwasser und Starkregen kann durch eine angepasste Bauweise, Ausrüstung und Nutzung der Gebäude erreicht werden und in der Planung nicht nur von Neubauten, sondern auch bei der Umgestaltung bestehender Gebäude berücksichtigt werden. Das Schutzziel, bis zu welchem Maß der Schutz eines Gebäudes gewährleistet werden kann, sollte zu einem frühen Planungszeitpunkt im Hinblick auf die zukünftige Nutzung abgestimmt werden.

Schutzmaßnahmen werden von Bauherren oftmals als zu kostenintensiv erachtet, jedoch sollte die Investition den Kosten eines Schadensfalls gegenübergestellt werden.

### **3.2 Maßnahmen zum Schutz**

Mit Hilfe gezielter Maßnahmen können sowohl im Neubau als auch in der Sanierung bestehender Bebauung die Verletzbarkeit bzw. Vulnerabilität von Betroffenen, Gebäuden und Werten gegenüber Starkregen gesenkt und deren Resilienz gestärkt werden.

#### 3.2.1 Außenbereich: Fließwege, Abflussvermeidung und -rückhaltung

Der wirksamste Weg, Schäden zu vermeiden, ist dem Wasser auszuweichen, also Wasser vom Gebäude fernzuhalten bzw. wegzuleiten. Dies kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden, z.B. durch:

- erhöhte Anordnung des Gebäudes und Abschirmung der Gebäude
- gezieltes Sammeln und Ableiten des Wassers
- bestimmte Nutzungen aus dem gefährdeten Bereich zurückzuziehen bzw. gar nicht erst zuzulassen.
- Entsiegelung und Bepflanzung von Flächen
- Die Fließwege des abfließenden Regenwassers sind in besonderem Maße von der Lage, der Geländetopografie bzw. dem Geländegefälle abhängig. Hinweise im Bebauungsplan zur Höhenlage sollten deswegen dringend beachtet und umgesetzt werden. Schon in der Planungsphase sollten die Gestaltung der Außenanlagen und die Übergänge ins Gebäude eng aufeinander abgestimmt werden.
- Das Außengelände sollte so gestaltet werden, dass das Regenwasser an der Oberfläche gezielt vom Gebäude weg in dafür vorgesehene Rückhalteräume oder in weniger gefährdete Bereiche (Grünanlagen) fließt. Kleine (begrünte) Wälle, Bodenschwellen, Bordsteinkanten etc. können oberflächlich abfließendes Niederschlagswasser abhalten oder ihm eine andere Richtung geben, um es von der Bebauung fernzuhalten. Die starke Versiegelung von Flächen verstärkt die negative Auswirkung



von Starkregen. Durch eine „grüne“ Gestaltung bzw. Entsiegelung und Bepflanzung von Flächen kann die Abflussbildung, je nach Versickerungsrate des Bodens (kf-Wert Bestimmung), verringert werden

- Zudem können in den Außenanlagen positive Effekte durch das Anlegen von zusätzlichen Rückhalte- und Versickerungsflächen erzielt werden. Versickerungsanlagen werden in der Regel auf starke Niederschlagsereignissen ausgelegt, können aber bei extremen Regenereignissen nur einen Teil des Regenwassers aufnehmen, aber in der Regel nicht die gesamte Menge. Jede zusätzliche Mulde oder entsprechend gestaltete Grünfläche kann den Schutz vor Starkregen erhöhen. Auch Gründächer können je nach Aufbau den Abfluss verzögern und zurückhalten.

### 3.2.2 Gebäude: dem Wasser widerstehen

Bei extremen Niederschlägen kann der Wasserstand so hoch ansteigen, dass sich Fließwege ändern und das Wasser am Gebäude ansteht. Für solche Fälle können Gebäude durch technische Schutzmaßnahmen und angepasste Bauweise vor den nachteiligen Folgen von Starkregen oder Hochwasser bis zu einem gewissen Grad geschützt werden.

Schon geringe Wasserstände können ausreichen, um in Gebäude einzudringen. Besonders tiefliegende Gebäudeöffnungen, wie Lichtschächte, Kellertüren oder ebenerdige Eingänge können vor zufließendem Wasser bereits durch kleine Aufkantungen oder Schwellen geschützt werden, um das Wasser vom ungehinderten Zufluss ins Gebäude und zu tieferliegenden Gebäudeöffnungen abzuhalten. Überdachungen in diesen Bereichen können helfen, das vor Ort anfallende Niederschlagswasser fern zu halten.

Neben den Maßnahmen, wie z.B. Abdichtung des Gebäudes, sollten bei entsprechender Gefahrenlage wasserbeständige Bau- und Ausbaumaterialien verwendet werden

## **4. Weitergehende Informationen**

Ausführlichere Erklärungen und Informationen zum Thema Starkregen und Hochwasser, Starkregenvorsorge in der Bauleitplanung, Bauvorsorge und Objektschutz sowie weitere Links und Materialien finden Sie auf der Webseite der Kommunal Agentur NRW unter:

- <https://kommunalagentur.nrw/leistungen/hochwasser-ueberflutungsschutz/>

Die Akademie der AKNW bietet regelmäßig Seminare zu dem Themenbereich an.

### **Beispiele für online verfügbare Starkregenkarten**

Tieferegehende, ausführliche Informationen zum Thema Starkregengefahrenanalyse: „DWA-M 119: Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen“ (DWA, 2016)



### Hochwassergefahrenkarten online

- FLUSSGEBIETE NRW: <https://www.flussgebiete.nrw.de/>  
Themenseite u.a. zum Hochwasserrisikomanagement in NRW, WebGis ELWAS
- NRW Umweltdaten vor Ort (UVO)  
<https://www.uvo.nrw.de/>

Web Gis Anwendung mit Informationsangeboten u.a. aus den Themenbereichen Natur, Wasser und Abwasser, Lärm.

### Weitere Informationen erteilt Ihnen gerne die

Architektenkammer Nordrhein-Westfalen  
Zollhof 1  
40221 Düsseldorf  
Tel.: (0211) 49 67 - 0  
Fax: (0211) 49 67 - 99  
E-Mail: [info@aknw.de](mailto:info@aknw.de)  
Internet: [www.aknw.de](http://www.aknw.de)