

„Land unter!“

UNGER ingenieure Kompetenzfeld Überflutungsvorsorge

Gefährdungsanalyse > Schadenspotenzialermittlung > Risikobewertung > Gefahrenkarten >
Vorsorgemaßnahmen definieren > Städtebauliche Planung > Risikomanagement

UNGER ingenieure Kompetenzfeld Überflutungsvorsorge

Lokale Starkregenereignisse treten immer häufiger auf. Verursachen sie urbane Sturzfluten, können erhebliche Schäden die Folge sein. Werden Stadtgebiete plötzlich und schnell überflutet, können auch Menschen in Lebensgefahr geraten. Öffentliche Kanalisation und Grundstücksentwässerung leisten zwar einen Grundbeitrag zum Überflutungsschutz, doch diese plötzlich auftretenden Wassermengen können sie nicht bewältigen. Wie also kann man Schäden durch plötzliche Überflutung grundsätzlich abwehren?

Gefährdungsanalysen, Schadenspotenzialermittlungen und Risikobewertungen sind die Basis für die Erstellung von Gefahrenkarten und ermöglichen ein effektives Risikomanagement inklusive konkreter Vorsorgemaßnahmen. Wir bieten seit Jahren Lösungen in der zielgerichteten Überflutungsvorsorge und der Minimierung von Überflutungsgefahren.

Überflutungsrisiko ermitteln

„Wir analysieren die Überflutungsgefährdung, ermitteln die Schadenspotenziale und bewerten das Risiko. Das ist die Grundlage für Ihr wirkungsvolles Risikomanagement.“

UNGER ingenieure bietet Ihnen:

1. Gefährdungsanalyse

- Vereinfachte Überflutungsberechnungen
- Topografische Analyse der Oberfläche mittels digitaler Geländemodelle und GIS-Analyse
- 2D-Simulation des Oberflächenabflusses – Simulation ohne Berücksichtigung des Kanalnetzes
- Gekoppelte 1D/2D-Abflusssimulation – gemeinsame Berechnung der Abflussvorgänge im Kanalnetz (1D) und auf der Oberfläche (2D) gekoppelt mit bidirektionalem Austausch von Wasservolumen
- Starkregen Gefahrenkarten mit Fließwegen, Fließgeschwindigkeiten und flächendeckenden Wasserständen

2. Ermittlung des Schadenspotenzials

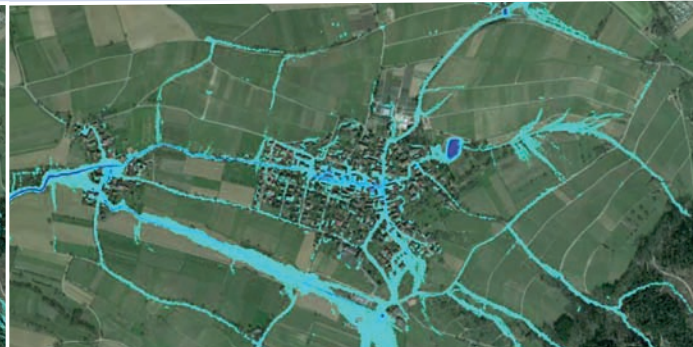
- Mögliche Schäden unterscheiden und einschätzen: monetär (Objekt- und Folgeschäden, Wertverlust usw.) und nichtmonetär (Mensch, Umwelt, ideelle Werte)
- Einteilung in nutzungsspezifische Schadenspotenzialklassen
- Ortsbezogene Plausibilitätsprüfungen
- Schadenspotenzialkarten mit schadensrelevanten Bereichen und Objekten

3. Risikobewertung

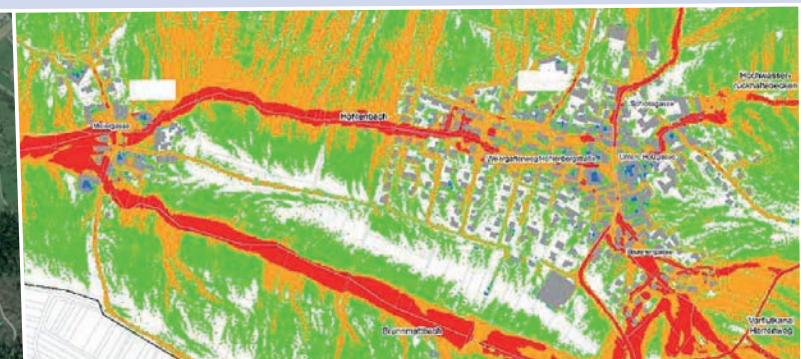
Eine hohe Überflutungsgefährdung und ein hohes Schadenspotenzial ergeben ein hohes Überflutungsrisiko.

- Darstellung von betroffenen Flächen und Objekten (Gebäude, Anlagen)
- Klassifizierung des Überflutungsrisikos
- Grundlage für das kommunale Risikomanagement
- Risikokarten mit kombinierter Darstellung von Überflutungsgefährdung und Schadenspotenzial

Simulation Oberflächenwasserabfluss



Starkregenanalyse – Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen



Vorsorgemaßnahmen definieren

„Überflutungsvorsorge ist eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe. Wir unterstützen Kommunen und Industrie bei einem wirkungsvollen Risikomanagement und bei konkreten Maßnahmen zum Überflutungsschutz. Sowohl im technischen wie auch im administrativen Bereich machen wir Vorschläge, planen konkrete Maßnahmen und kümmern uns um die Umsetzung.“

1. Technische Vorsorgemaßnahmen

UNGER ingenieure unterstützt Sie darin, Wasser von gefährdeten Siedlungsflächen fernzuhalten bzw. abzuleiten durch:

- ▶ Maßnahmen der Außengebietsentwässerung und gefährdungsarme Gestaltung von Gewässerläufen und Entwässerungsgräben
- ▶ angemessene hydraulische Auslegung des öffentlichen Kanalnetzes
- ▶ Nutzung des Straßenquerschnitts als Notwasserweg und Retentionsraum
- ▶ Nutzung und Ausgestaltung von Frei- und Grünflächen als Überflutungsfläche (multifunktionale Flächennutzung)

2. Bauleitplanung, städtebauliche Maßnahmen

Idealerweise berücksichtigt man die Überflutungsvorsorge von Anfang an. Wichtiges Planungskriterium ist hierbei das Leitbild einer wassersensiblen und klimagerechten Stadtentwicklung.

- ▶ Flächennutzungsplanung unter Einbezug von Gefährdungs- und Risikoanalysen
- ▶ Bebauungsplan und Erschließungsplanung mit Berücksichtigung der Überflutungsvorsorge

3. Administrative, organisatorische Maßnahmen

- ▶ Interdisziplinäres Risikomanagement „Sturzfluten“, in dem alle zielführenden Maßnahmen gebündelt und koordiniert werden
- ▶ Austausch aller Beteiligten koordinieren
- ▶ Masterplan erstellen

4. Objektbezogene Vorsorgemaßnahmen

Neben den Kommunen sind private Grundstückseigentümer bei der Überflutungsvorsorge ebenfalls in der Pflicht. Auch für Gewerbe und Industrie besteht ein erhöhtes Schadenspotenzial und damit ein höheres Überflutungsrisiko.

- ▶ Aspekte der Gefährdungsanalyse und Risikobewertung bei Gewerbe- und Industriegrundstücken: Umweltgefährdung und Schäden durch Betriebsstoffe, Anforderungen an Betriebsinfrastruktur, Werkschutz und Löschwasserrückhalt, Sicherung der Produktionsanlagen und Werkstoffe
- ▶ Flächenvorsorge auf Grundstücksebene: Anpassung der Abflusssituation, Minderung des Oberflächenabflusses, dezentrale Maßnahmen zur Regenbewirtschaftung
- ▶ Bauvorsorge und technisch-konstruktiver Objektschutz

Überflutungsschutz durch Straßengestaltung



Eine kleine Auswahl unserer Referenzen:

- ▶ Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg: Walldorf, Sulzburg, March, Sasbach
- ▶ Starkregenrisikomanagement in Hessen: Melsungen
- ▶ Gekoppelte 1D/2D-Abflusssimulation, Bürstadt (Bobstadt)
- ▶ Sturzflut-Risikomanagement in Bayern: Geiselbach
- ▶ Gekoppelte 1D/2D-Abflusssimulation, GSI Helmholtzzentrum, Darmstadt

UNGER ingenieure unterstützt Kommunen und Industrie bei der wirkungsvollen Überflutungsvorsorge

- ▶ Wir ermitteln die Überflutungsgefährdung mittels topografischer und hydraulischer Gefährdungsanalysen und erstellen Starkregengefahrenkarten.
- ▶ Sie erhalten Informationen zu Fließwegen, flächendeckenden Wasserständen und Fließgeschwindigkeiten sowie zu Wechselwirkungen von Kanalnetz und Oberfläche.
- ▶ Wir ermitteln Schadenspotenziale, bewerten das Überflutungsrisiko und liefern Ihnen detaillierte Schadenspotenzial- bzw. Risikokarten.
- ▶ Wir machen Ihnen Vorschläge für konkrete Vorsorgemaßnahmen.
- ▶ Im technischen Bereich planen wir Kanalbau- und Kanalsanierungsmaßnahmen, Sonderbauwerke, Außengebietsentwässerung, Gewässergestaltung, Überflutungsflächen, Regenrückhaltebecken usw.
- ▶ Wir berücksichtigen bei der Erschließung von Neubaugebieten moderne städtebauliche Aspekte der Überflutungsvorsorge von Anfang an.
- ▶ Sie werden durch uns in Ihrem ganzheitlichen Risikomanagement unterstützt, z. B. durch die Erstellung von Masterplänen zur Starkregenvorsorge.

Unsere Qualität ist zertifiziert

- ▶ Standardreferenz zur Erstellung von Starkregengefahrenkarten entsprechend dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ (LUBW) – insbesondere für kommunale Auftraggeber in Baden-Württemberg von Bedeutung. Denn Fördergelder werden nur bewilligt, wenn das mit der Erstellung von Gefahrenkarten beauftragte Ingenieurbüro diese Referenz vorweisen kann.
- ▶ Geprüfter Hochwasser-Pass-Sachkundiger (DWA/HKC)
- ▶ Mitarbeit in der BWK/DWA-Arbeitsgruppe „Starkregen und urbane Sturzfluten“, die den „Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge“ herausgegeben hat
- ▶ Zertifizierter Fachplaner für Starkregenvorsorge (DWA)
- ▶ Wir arbeiten u. a. mit HYDRO_AS-2D, FloodArea HPC, DYNA/GeoCPM

Kommunikation und Beratung

Wir beraten Kommunen und Industrie, weisen auf Risiken hin und erklären notwendige Vorsorgemaßnahmen. Und wir unterstützen Sie bei Ihrer Öffentlichkeitsarbeit, bei Bürger-Infoveranstaltungen, bei der Zusammenstellung von Infomaterialien (Broschüren, Flyer usw.) sowie bei der webgestützten Information mit GIS.



„Wir ermitteln das konkrete Überflutungsrisiko und erstellen Risikokarten. Das ist die Voraussetzung, um für Ihre Kommune oder Ihr Gewerbe- bzw. Industriegrundstück Vorsorgemaßnahmen zu planen. So unterstützen wir Sie bei der Schadensminimierung und einem ganzheitlichen Risikomanagement. Sprechen Sie uns an!“

Tel.: 06151 603-0

E-Mail: da@unger-ingenieure.de

UNGER ingenieure Ingenieurgesellschaft mbh
Julius-Reiber-Straße 19 | 64293 Darmstadt

www.unger-ingenieure.de

**Darmstadt (Hauptsitz) | Freiburg | Heidelberg |
Homburg (Efze) | Koblenz | Mainz | Offenburg**