

# **Starkregen und Sturzfluten in Ingolstadt Risiken erkennen und vorbeugen**

---

Sturzflut-Risikomanagement der Stadt Ingolstadt

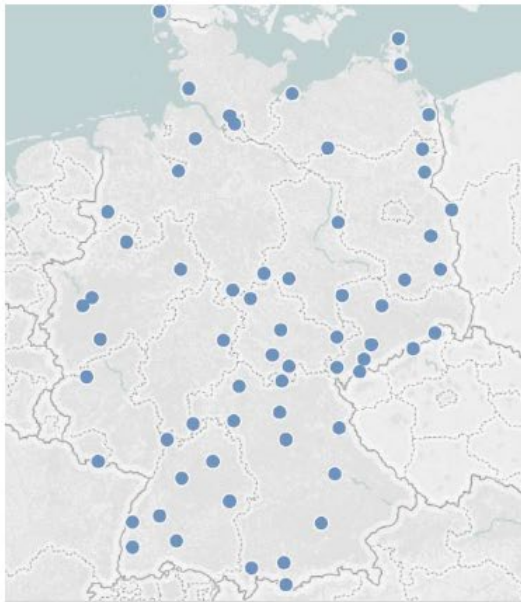
Vorstellung des Förderprogramms und dessen Umsetzung

Dr. Thomas Schwaiger, Vorstand INKB

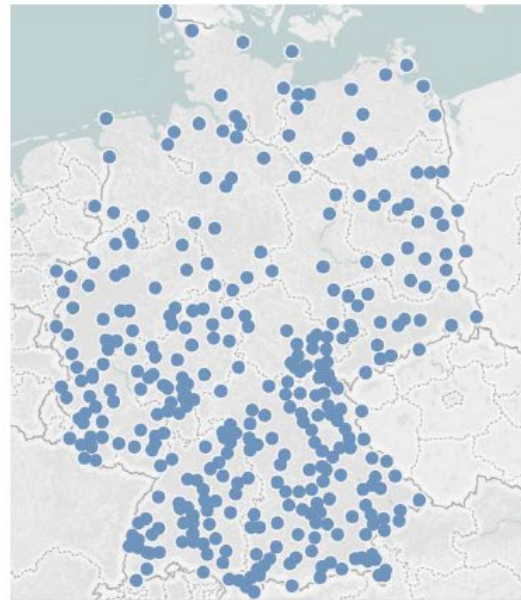
32. Internationaler Donaukongress - BUND Naturschutz Ingolstadt

02.12.2023

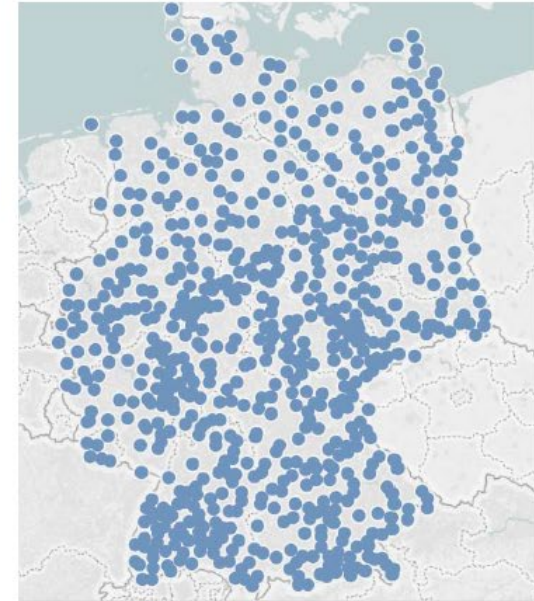
# Regenereignisse > 15 mm/h



1996



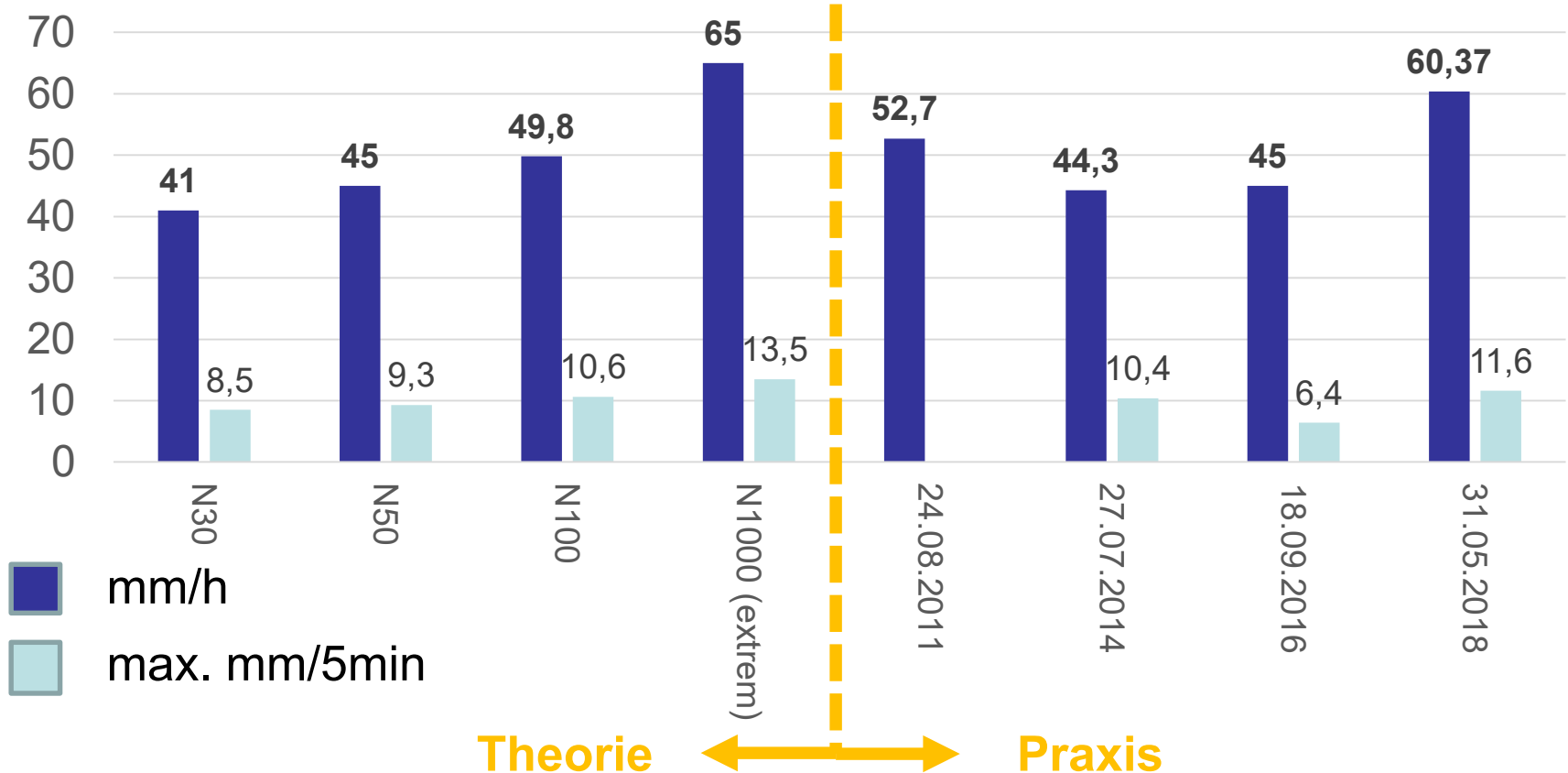
2005



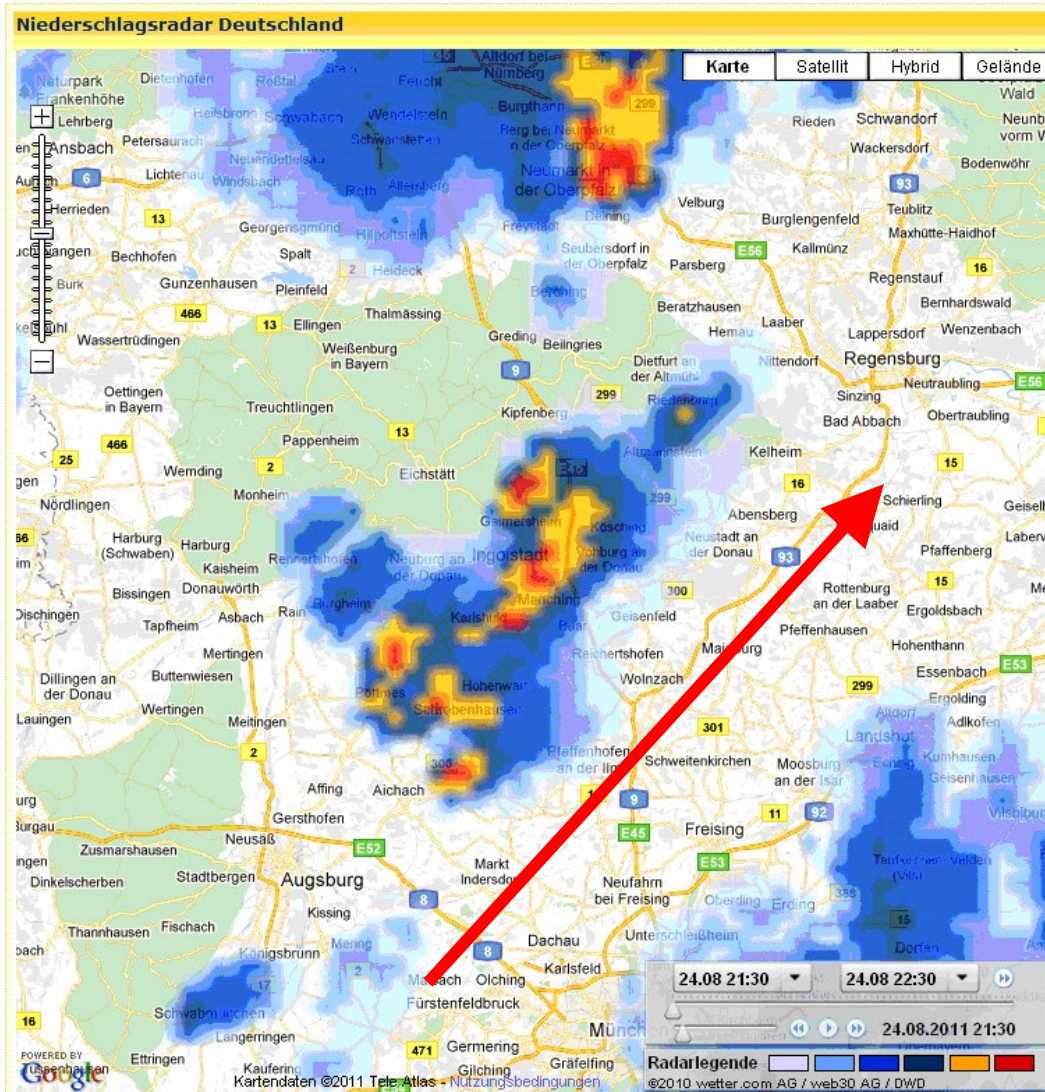
2014

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## Starkregenszenarien Gefahrenkarte vs. Starkregenereignisse Ingolstadt

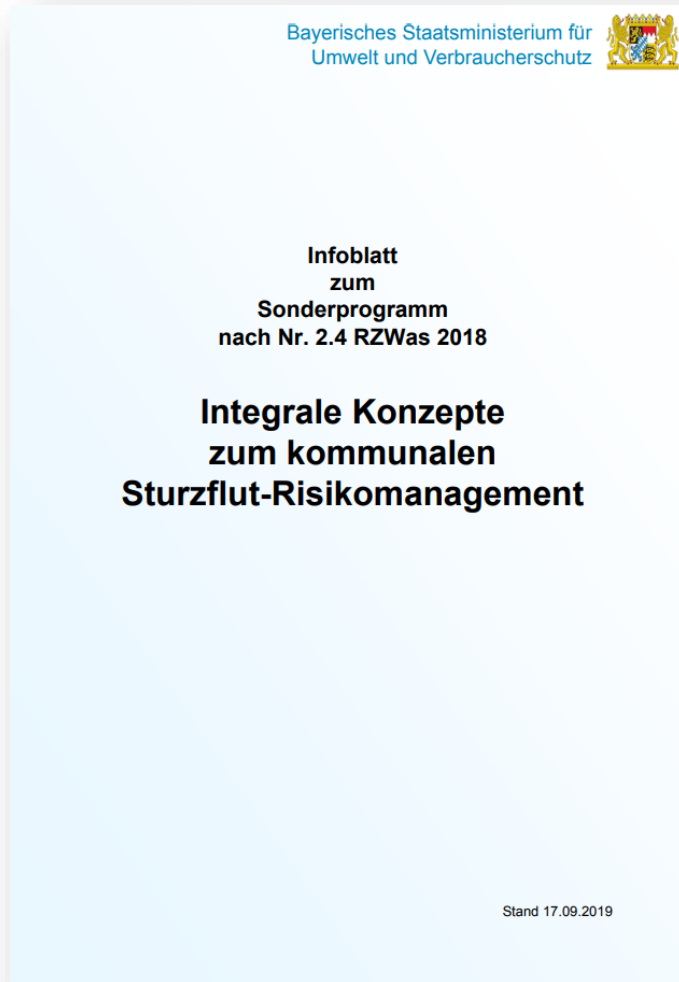


# Wetterradar 24.08.2011



- Lokal eng begrenzt
- Kaum vorhersagbar

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



B.1  
Bestandsanalyse

B.2  
Gefahrenermittlung

B.3 Gefahren- und  
Risikobeurteilung

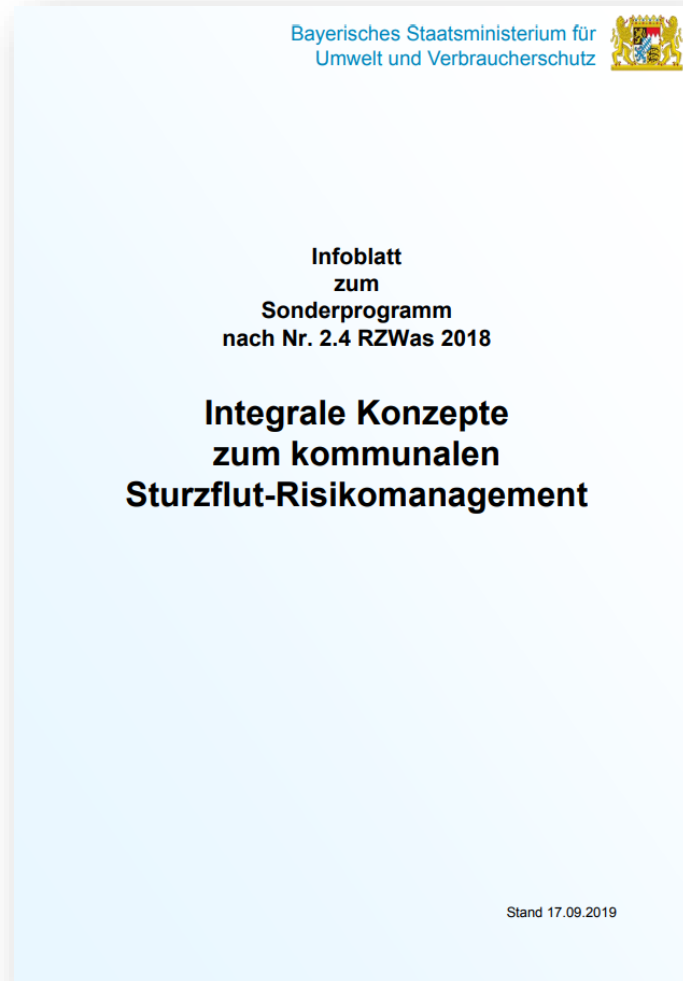
B.4 Konzeptionelle  
Maßnahmenentwicklung

B.5 Sturzflut-  
Risikomanagement

**Erkennen**

**Schützen**

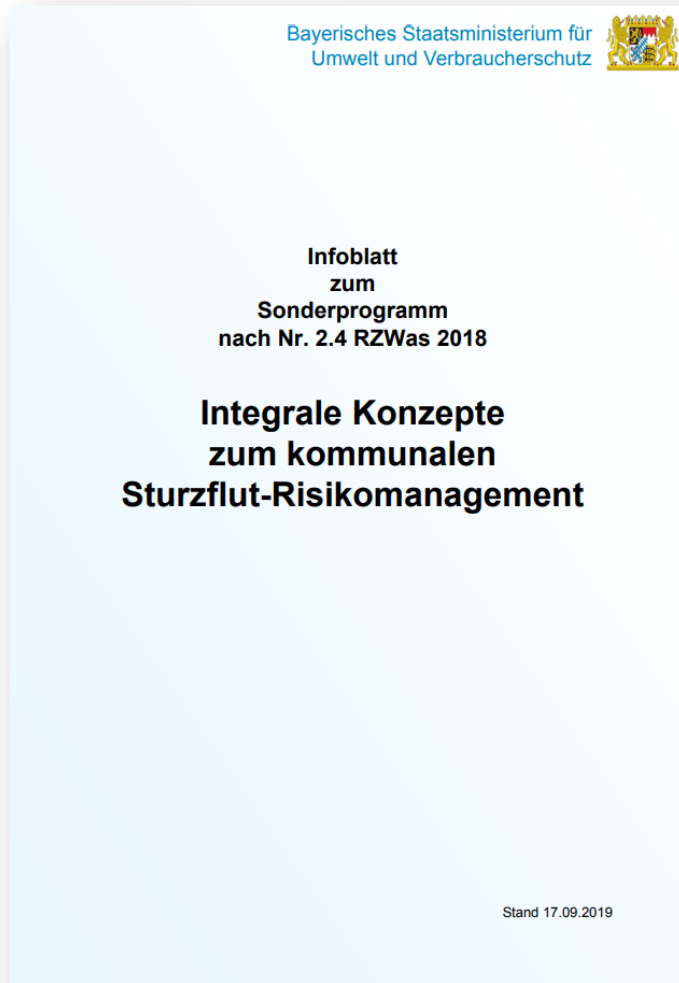
# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Fördergegenstand und Förderhöhe:

- Ingenieurleistungen zur Erstellung des Konzeptes
- Fördersatz beträgt 75% der zuwendungsfähigen Ausgaben
- Max. Förderbetrag je Vorhaben 150.000 €

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Projekttablauf

- **Zweifel/Gegenwehr**
- Beginn 2/2020
- Abschluss  
Gefahrenermittlung 5/2022
- Starkregen-Auskunft-  
System 3/2023
- Projektabschluss durch  
Büro 10/2023

# Sturzflut-Risikomanagement

## Stadt Ingolstadt

### Projektbeteiligte (Intern):

- Ingolstädter Kommunalbetriebe (INKB, Projektleitung)
- Amt für Brand- und Katastrophenschutz
- Stadtplanungsamt
- Amt für Verkehrsmanagement und Geoinformation
- Tiefbauamt
- Gartenamt
- Umweltamt

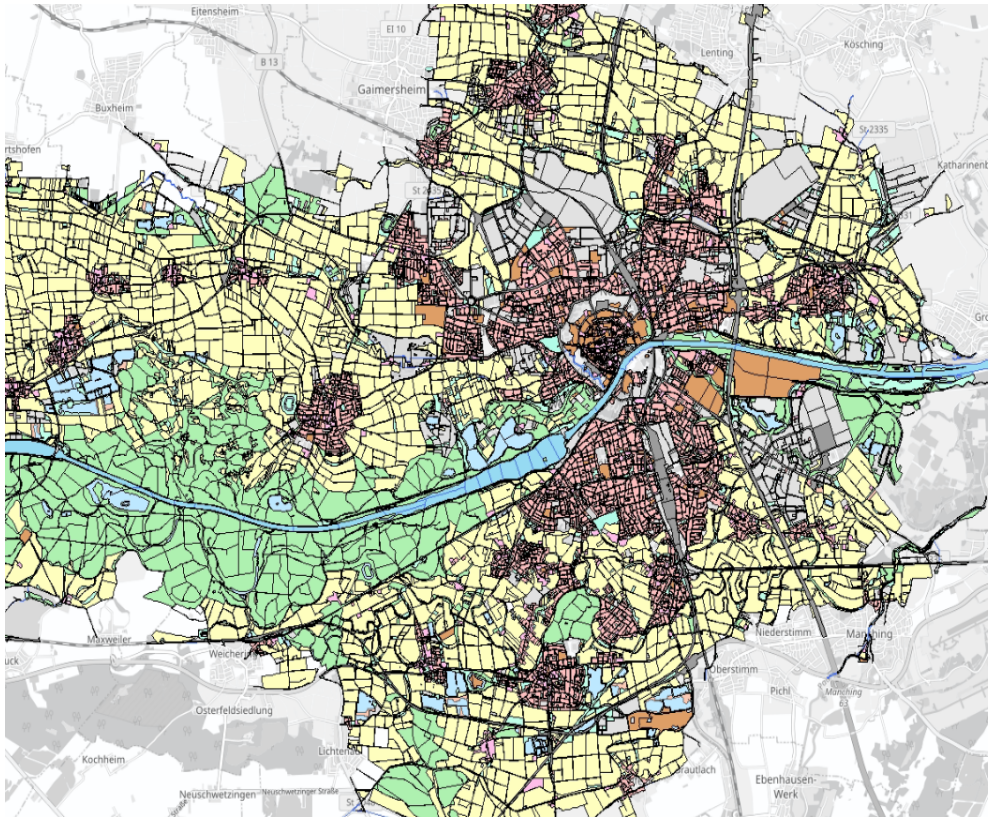
### Projektbeteiligte (Extern)

- SPEKTER GmbH
- Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt



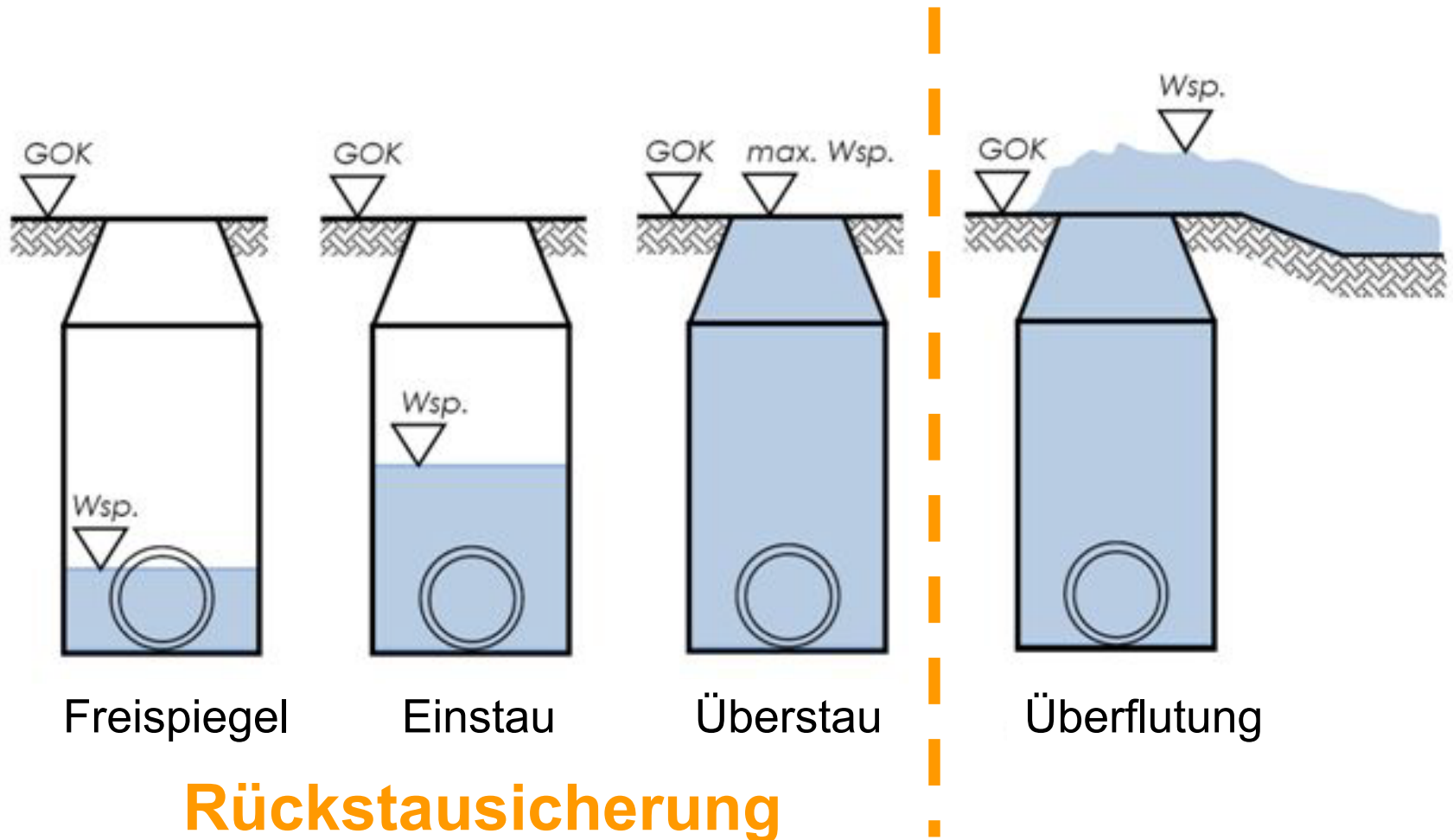
# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## B.1 Bestandsanalyse



- Digitales Geländemodell
- Versiegelung
- Wasserwegsamkeiten
- Bodentypen
- Insgesamt ca. 102 km<sup>2</sup> bearbeitet
- **Kanalsystem wird als „voll“ angesetzt**

# Füllstände in Schächten bei Regenereignissen

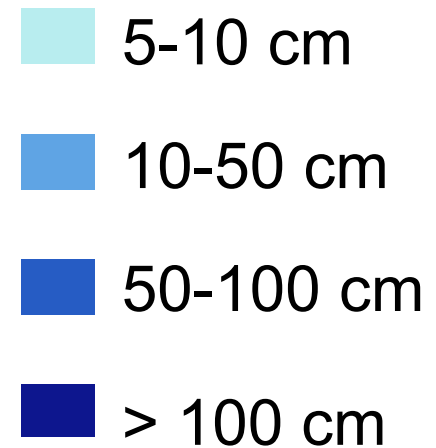


# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



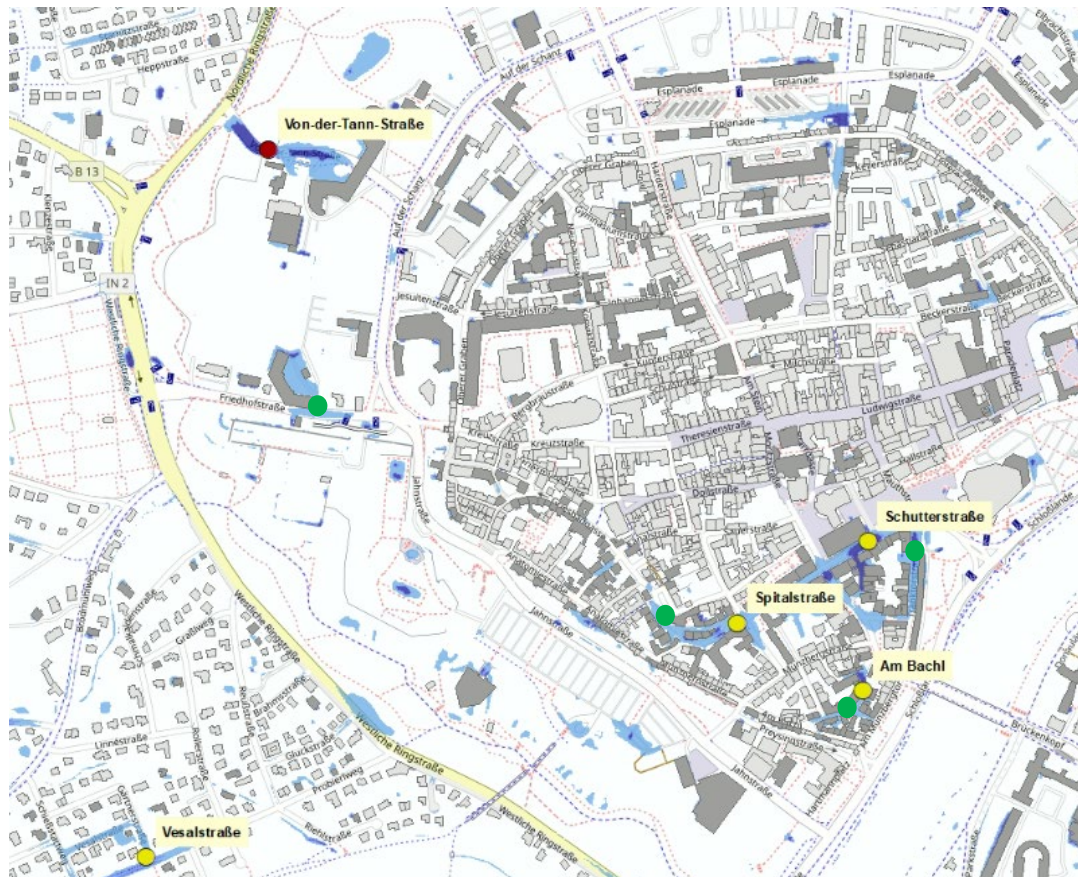
**Szenario:  
N100 (49,8 mm/h)**




**Max. Wassertiefen**



# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## Gefährdete Infrastruktur / großflächige Gefahrenlagen



-  Unterführungen
-  Mulden /  
Senkenlagen
-  Wild abfließendes  
Wasser

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## Tiefpunkte / Muldenlage



### Max. Wassertiefen

- 5-10 cm
- 10-50 cm
- 50-100 cm
- > 100 cm

## B.3 Gefahren- und Risikobeurteilung

### Starkregengefahrenkarten

#### Kommunal

- Identifikation gefährdeter Objekte / Bereiche, Risikoabschätzung
- Prüfung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen
- Angepasste Planung, Erstellung Notfallpläne, etc.
- **Hinweis an Dritte**

#### Dritte / Privat

- Identifikation gefährdeter Objekte / Bereiche, Risikoabschätzung
- Prüfung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen
- Angepasste Planung, Erstellung Notfallpläne, etc.

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## Zuständigkeiten Kommune:

### **Bauleitplanung**

- Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden

### **Allgemeine Daseinsvorsorge**

- Schutz sensibler Objekte und Infrastruktur

### **Gefahrenabwehr**

- Katastrophenschutz

### **Abwasserbeseitigung (Niederschlag)**

- Entwässerung für häufige Niederschlagsereignisse (1-5 jährlich)
- Straßenentwässerung bis 30-jährliches Niederschlagsereignis
- > 30-jährlich: Einbindung Stadtplanung

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## Zuständigkeiten Bürger:

### Allgemeine Sorgfaltspflicht


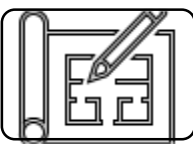
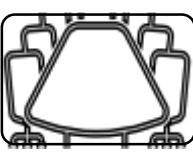
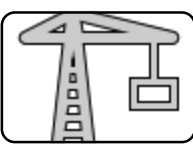

- Geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz ergreifen
- Vergrößerung bzw. Beschleunigung Wasserabfluss vermeiden



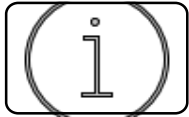
# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

## B.4 Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung

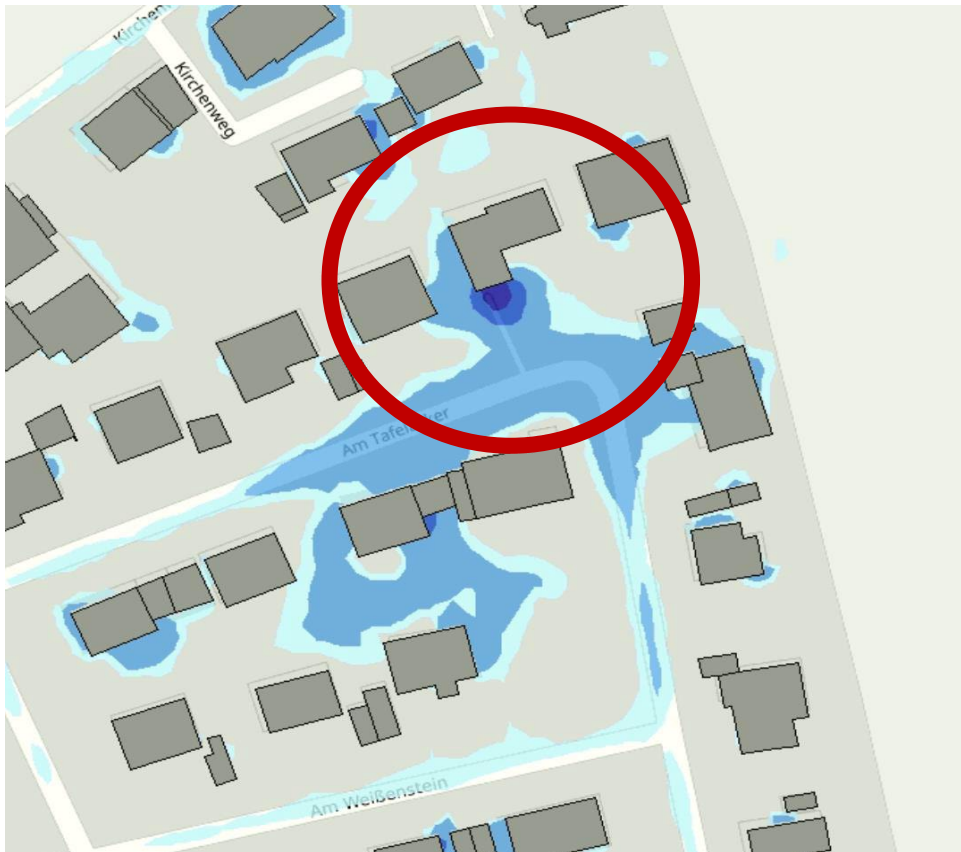
**Handlungsfelder**  
Gemäß Förderprogramm

-  Informationsvorsorge
-  Flächenvorsorge  
Bauleitplanung
-  Krisenmanagement
-  Bauliche Schutzmaßnahmen
-  Mess- und Überwachungssystem

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Informationsvorsorge



### Kommune:

Barrierefreie Bereitstellung  
der Informationen

### Bürger:

- Einholen von Informationen zu Starkregengefährdung und Eigenvorsorge über Übersichtskarte
- Grundstücksbezogene Detail-Gefahrenauskunft für Eigentümer (nach Prüfung)

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Starkregen-Auskunft-System für Ingolstadt

- Kostenlose Detailauskunft für Grundstückseigentümer Angabe von Name, Flurnummer, Kundennummer und Abrechnungseinheit INKB, Email
- Bisher ca. 600 Anfragen bearbeitet
- Gefahrenkarte öffentlich einsehbar bis 1:5.000 (Datenschutz)
- Bereitstellung von Informationsmaterial zum Schutz vor Starkregen

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

 SAS Ingolstadt

Startseite

Gefahrenkarte



Beispiel  
Öffentliche  
Gefahrenkarte

Maßstab 1: 5000  
Mit Gebäude  
Lastfall Extrem  
(N1000: 65 mm/h)

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

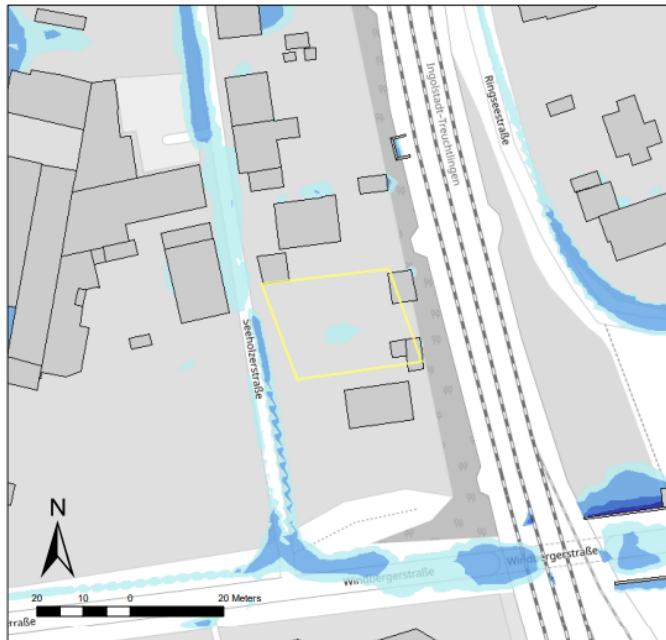
## Starkregen-Risikosteckbrief

Flurnummer: 5498/9



### Legende: Lastfall extrem

#### Wassertiefe



Der vorliegende Lageplanausschnitt zeigt die Gefährdungslage der von Ihnen angefragten Liegenschaft. Hinweise und Erläuterung zum Lageplanausschnitt mit Empfehlungen zur Risikoreduzierung stehen Ihnen als PDF zum Download unter der Rubrik Risikosteckbrief unter [www.starkregenalarm.de/steckbrief](http://www.starkregenalarm.de/steckbrief) zur Verfügung. Eine detaillierte Bewertung bleibt in Verantwortung der Betreiber oder Eigentümer. Jeglicher Haftungsanspruch der Stadt Ingolstadt und SPEKTER GmbH ist ausgeschlossen. Die Starkregen-Hinweiskarte steht Ihnen zur persönlichen Verwendung zur Verfügung. Eine Weitergabe an nicht berechtigte Dritte ist ausgeschlossen. Ein Dienst der Stadt Ingolstadt. Created by SPEKTER GmbH / Background © OpenStreetMap contributors

## Risikosteckbrief Layout-Beispiel

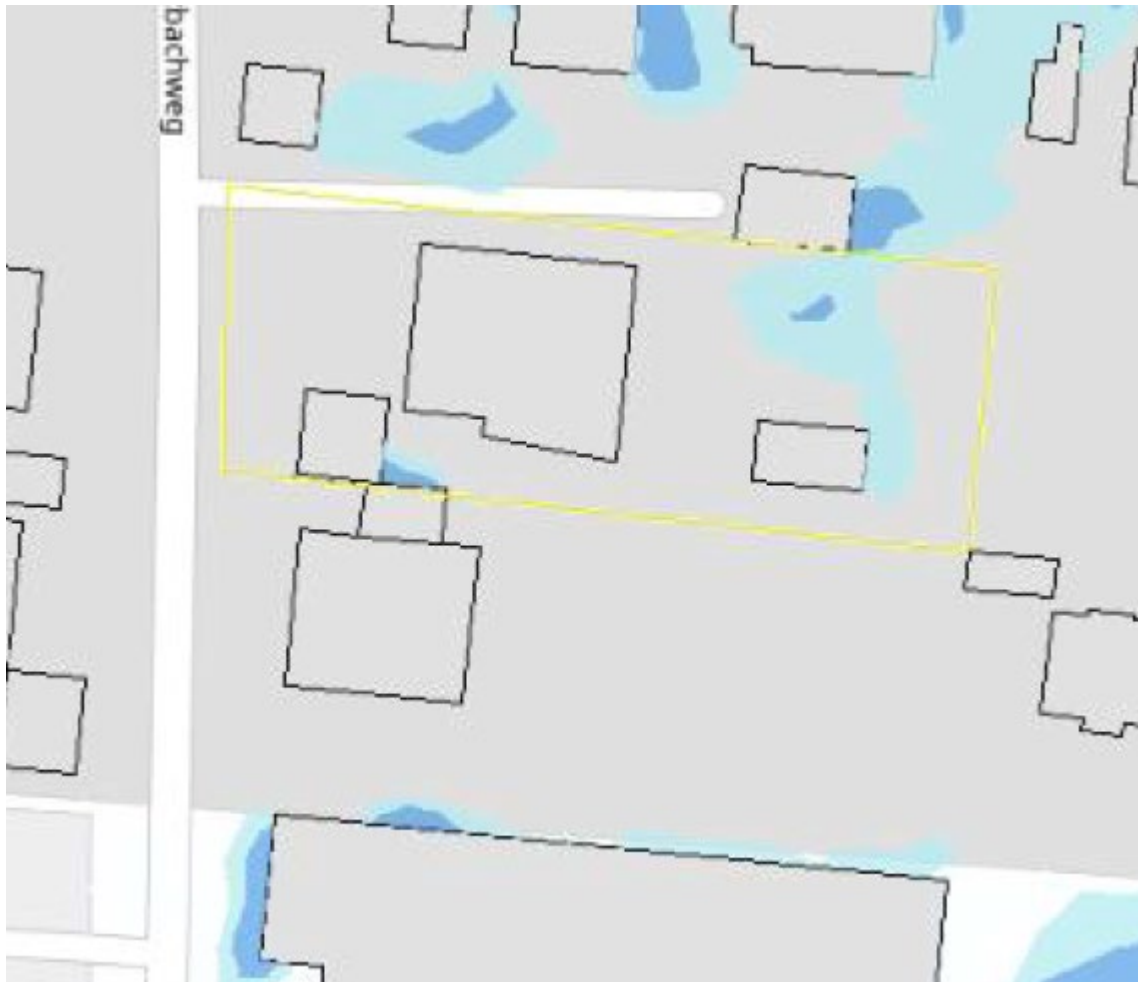
# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



Maßstab 1: 500  
Mit Gebäuden  
Lastfall Häufig  
(N50: 45 mm/h)

- 5-10 cm
- 10-50 cm
- 50-100 cm
- > 100 cm

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



Maßstab 1: 500  
Mit Gebäuden  
Lastfall Selten  
(N100: 49,8 mm/h)

- 5-10 cm
- 10-50 cm
- 50-100 cm
- > 100 cm

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

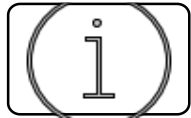


Maßstab 1: 500  
Mit Gebäuden  
Lastfall Extrem  
(N1000: 65,0 mm/h)

- 5-10 cm
- 10-50 cm
- 50-100 cm
- > 100 cm



# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Informationsvorsorge



## Rückstau und Starkregen

Mit Schutzmaßnahmen auf der „trockenen“ Seite



### Schutzmaßnahmen

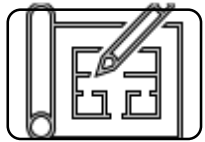
Rückstau im Kanal entsteht meist bei Starkregeneingüssen. Bei solchen Kanalüberlastungen steigt das Abwasser bis zur Rückstauenebene an und fließt dann oberflächlich ab. Auch Starkregen fließt, wenn er nicht schnell genug abgeleitet wird, oberflächlich ab.

Es liegt in der Verantwortung des Grundstücksgehalters, sich vor Rückstau und oberflächlich abfließendem Wasser zu schützen.



Mehr Informationen unter [www.in-kb.de](http://www.in-kb.de)

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Flächenvorsorge / Bauleitplanung

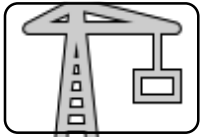


<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/bauleitplanung>

## Flächenvorsorge / Bauleitplanung

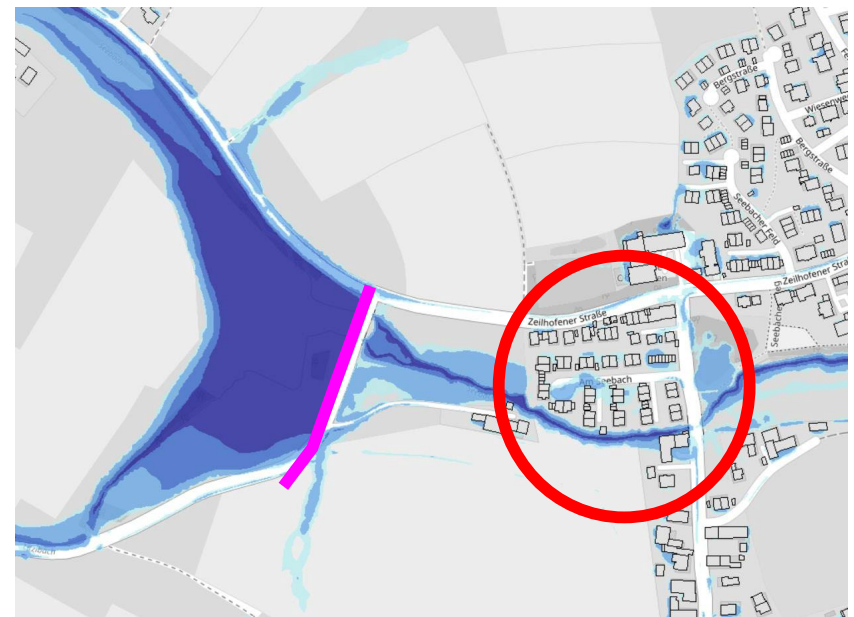
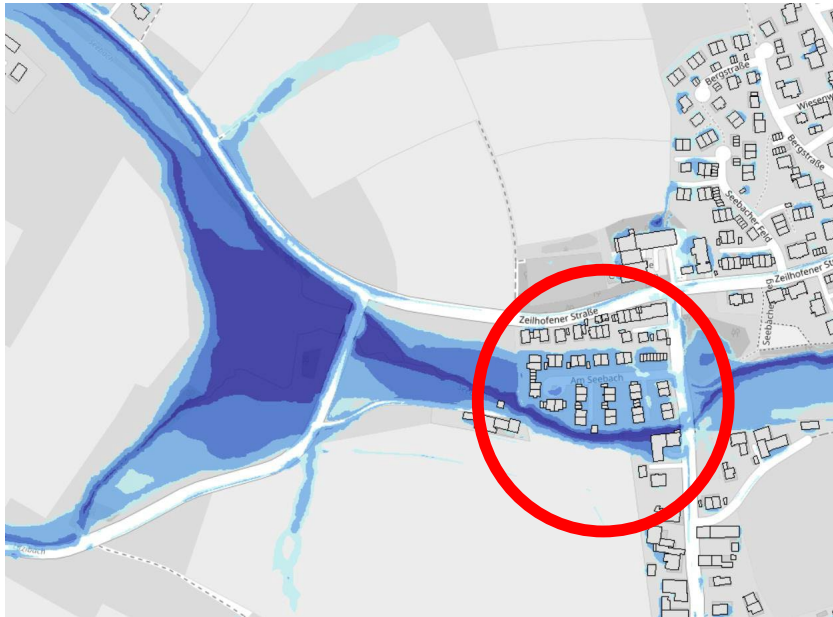
- Grunderwerb
- Planung  
Rückhaltungen,  
Versickerung
- Notwasserwege,  
Entsiegelung
- Festsetzungen/  
Hinweise an  
Bauwillige

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

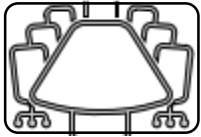


## Bauliche Schutzmaßnahmen

Beispiel:  
Maßnahmenkonzept Regenrückhaltung:



# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt

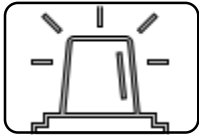


## Krisenmanagement

### Auszug

- Festlegen von Schwellenwerten
- Überprüfung Starkregengefahrenkarte mit HWEAP
- Aufbau/Ausbau Messsystem zur Erfassung von klima- und niederschlagsrelevanten Daten wie
  - Niederschlag
  - Pegelstände
  - Kanalabfluss/ -überstau
  - Temperatur, Luftdruck, etc.

# Sturzflut-Risikomanagement Stadt Ingolstadt



## Mess- und Überwachungssystem

### Bürger-Information /-Warnung durch:

Wetterapps (mit Regenradar)

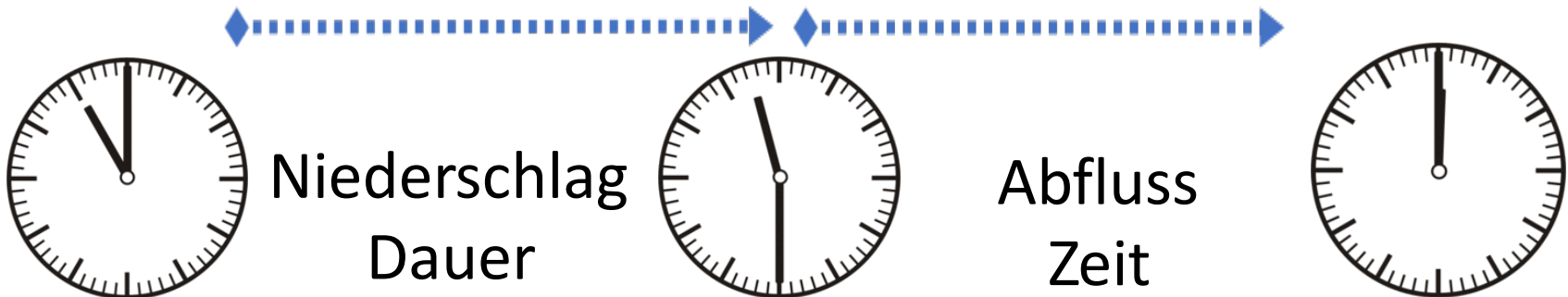
Katwarn/NINA etc.

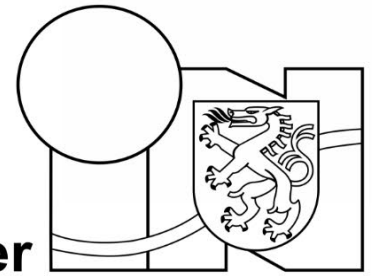
Radio/TV

Soziale Medien

Sirenen/Lautsprecherdurchsagen

Evtl. Pegelmessungen/Regenmesser





**Ingolstädter  
Kommunalbetriebe AöR**

Ver- und Entsorgung



**Herzlichen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!!**