



## MARKT NANDLSTADT

### Integrales Hochwasserschutz- und Rückhaltekonzept Information

14.12.2023 – Marktratssitzung

## Wer sind wir?



*Sie finde uns unter...*  
<https://www.s2bi.de/>



Daniel Höchstetter  
*Staatlich geprüfter Bautechniker*  
*DWA-geprüfter Fachplaner für*  
*Starkregenvorsorge*



Antonia Hengst  
*Bachelor of Science, Geographie*  
*Master of Science, Hydrologie*

# GRUNDLAGEN

## WASSER IST NICHT GLEICH WASSER

### NIEDERSCHLAGS- (REGEN-) WASSER



#### Über das Kanalsystem abgeleiteter Regen

An den Einleitungsstellen ins  
Gewässer

Maßnahmen zum  
Schutz des Gewässers  
notwendig  
(gesetzliche Verpflichtung)

### HOCHWASSER



Quelle: LFU Bayern

#### Ausuferungen an Gewässern

Entstanden durch die  
Abflussmenge im Gewässer

Maßnahmen zum  
Hochwasserschutz am  
Gewässer durch Gemeinde  
(freiwillige Leistung /  
Fördermöglichkeit)

### WILD ABFLIESENDES WASSER



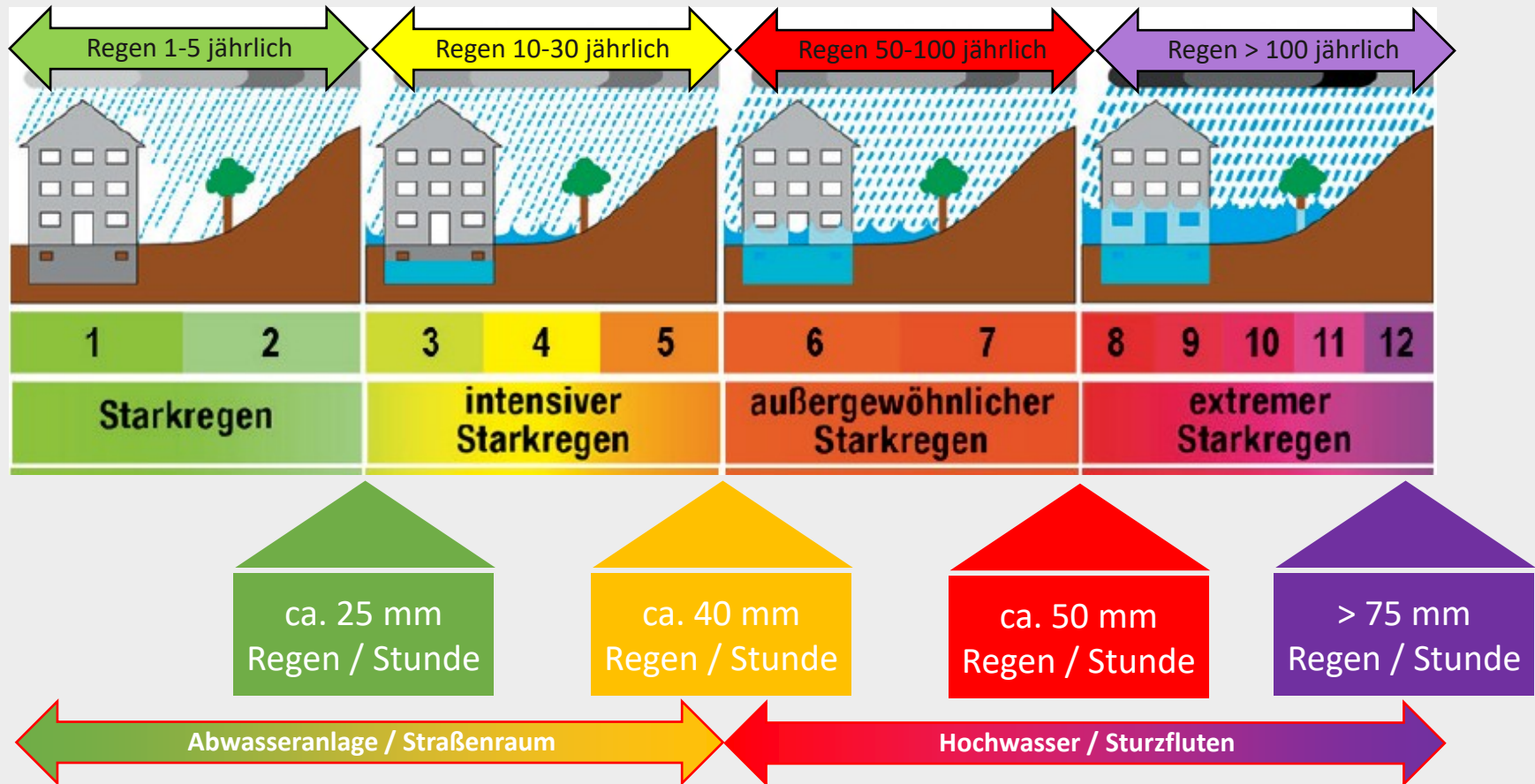
Quelle: LFU Bayern

#### Über die Oberfläche abfließender (Stark-) Regen

Entstanden durch Sturzfluten

Maßnahmen zum  
Überflutungsschutz  
in der Fläche  
Gemeinde und private  
Grundstückseigentümer  
(freiwillige Leistung / keine  
Fördermöglichkeit)

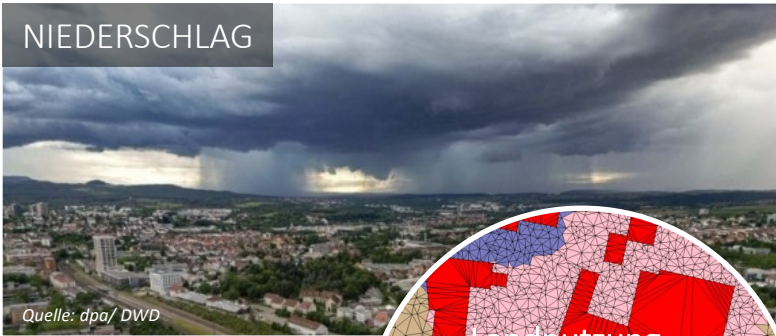
# GRUNDLAGEN REGENEREIGNISSE – JÄHRLICHKEITEN



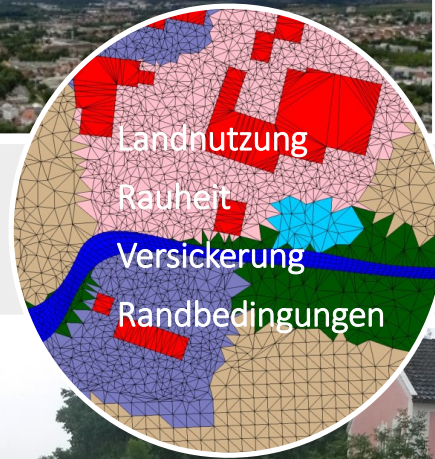


# GRUNDLAGEN HYDROLOGIE vom Niederschlag zum Abfluss

## NIEDERSCHLAG

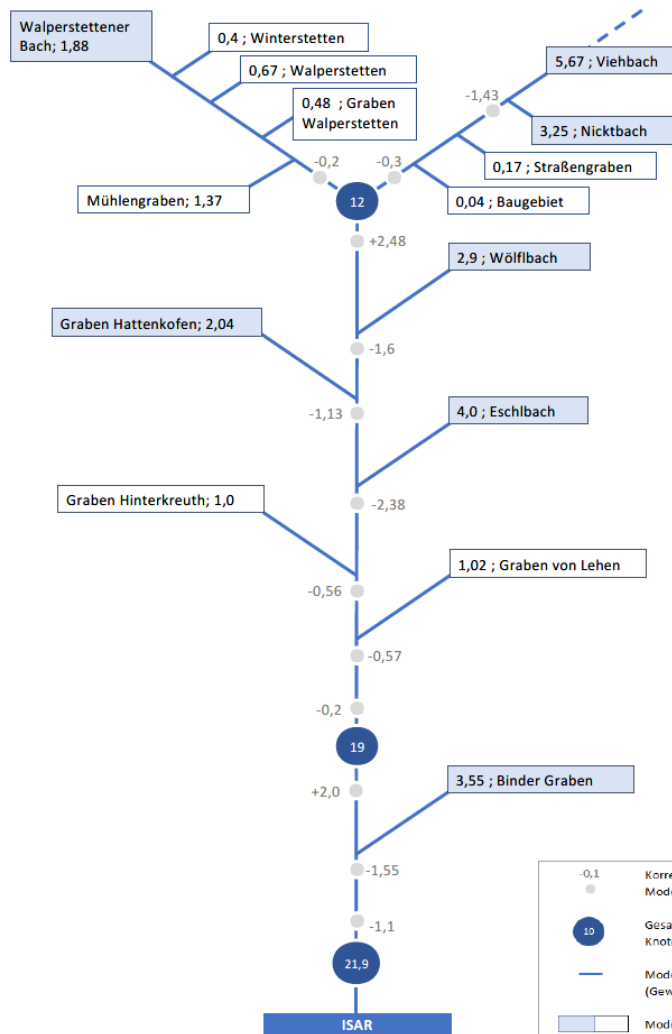


## ABFLUSS



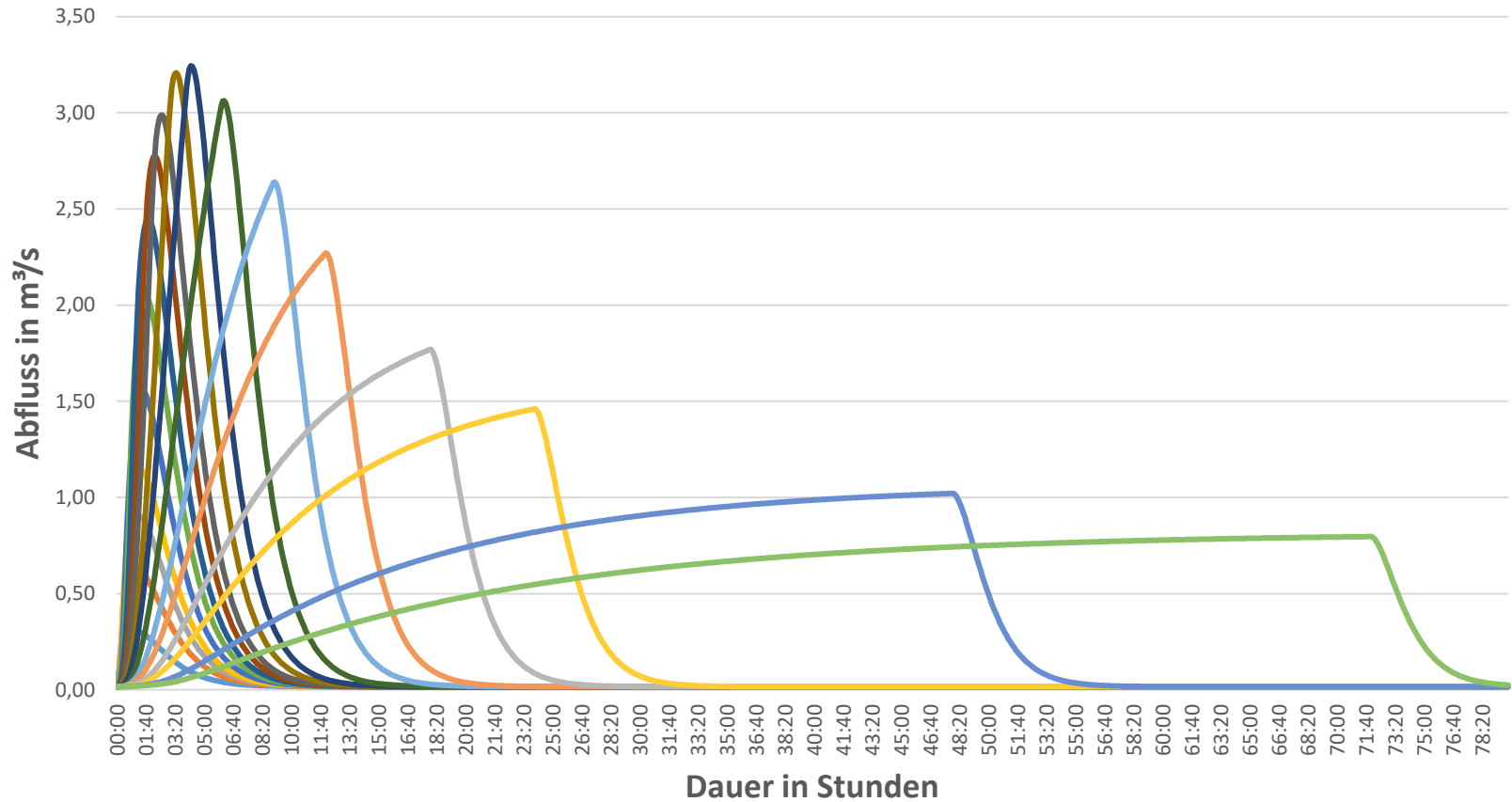
## HQ100

Alle Angaben in m³/s



# GRUNDLAGEN HOCHWASSERABFLÜSSE

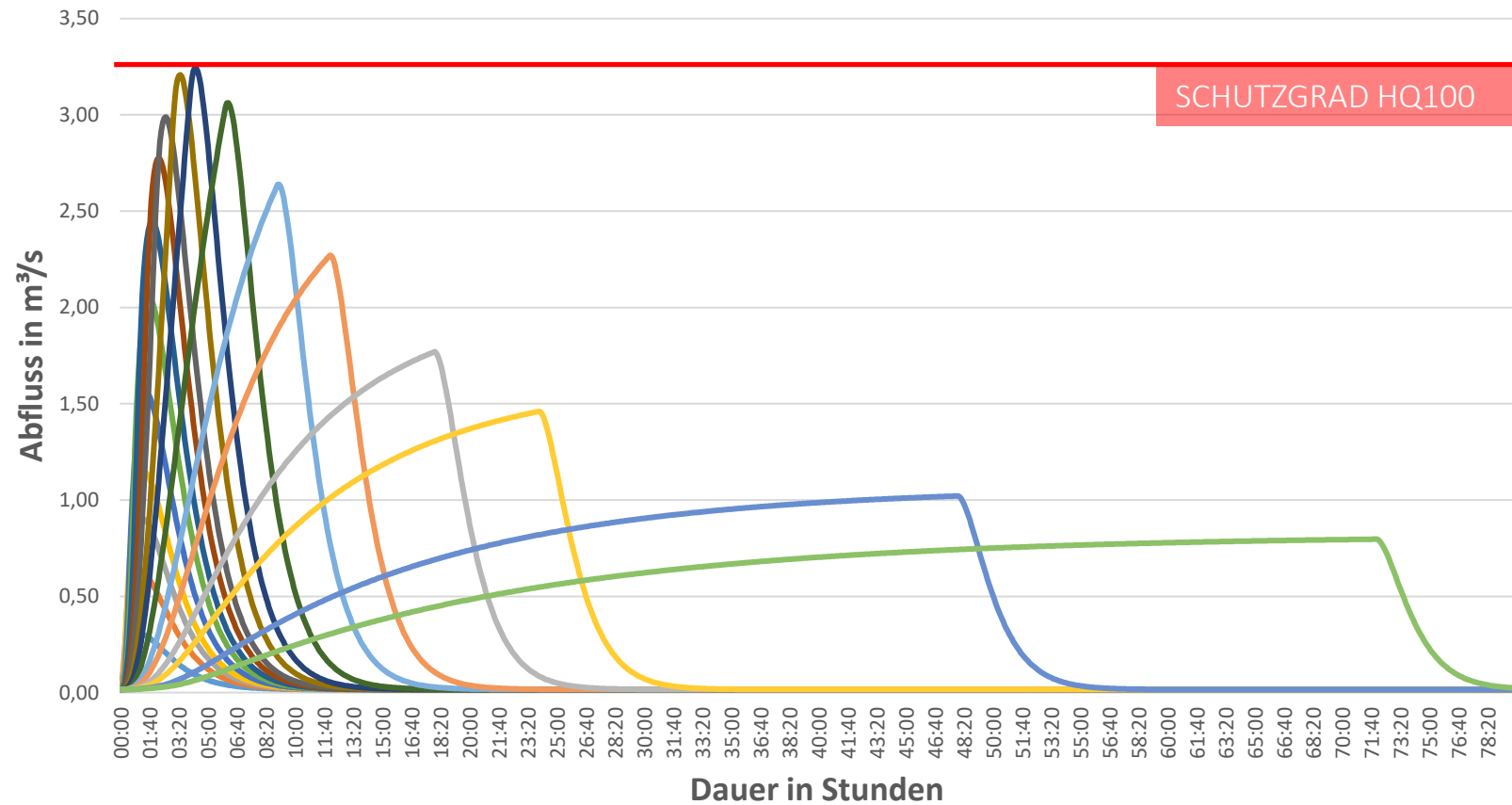
## Abflusswellen für 100-jährliche Hochwässer



# GRUNDLAGEN

## HOCHWASSERABFLÜSSE - SCHUTZGRADE

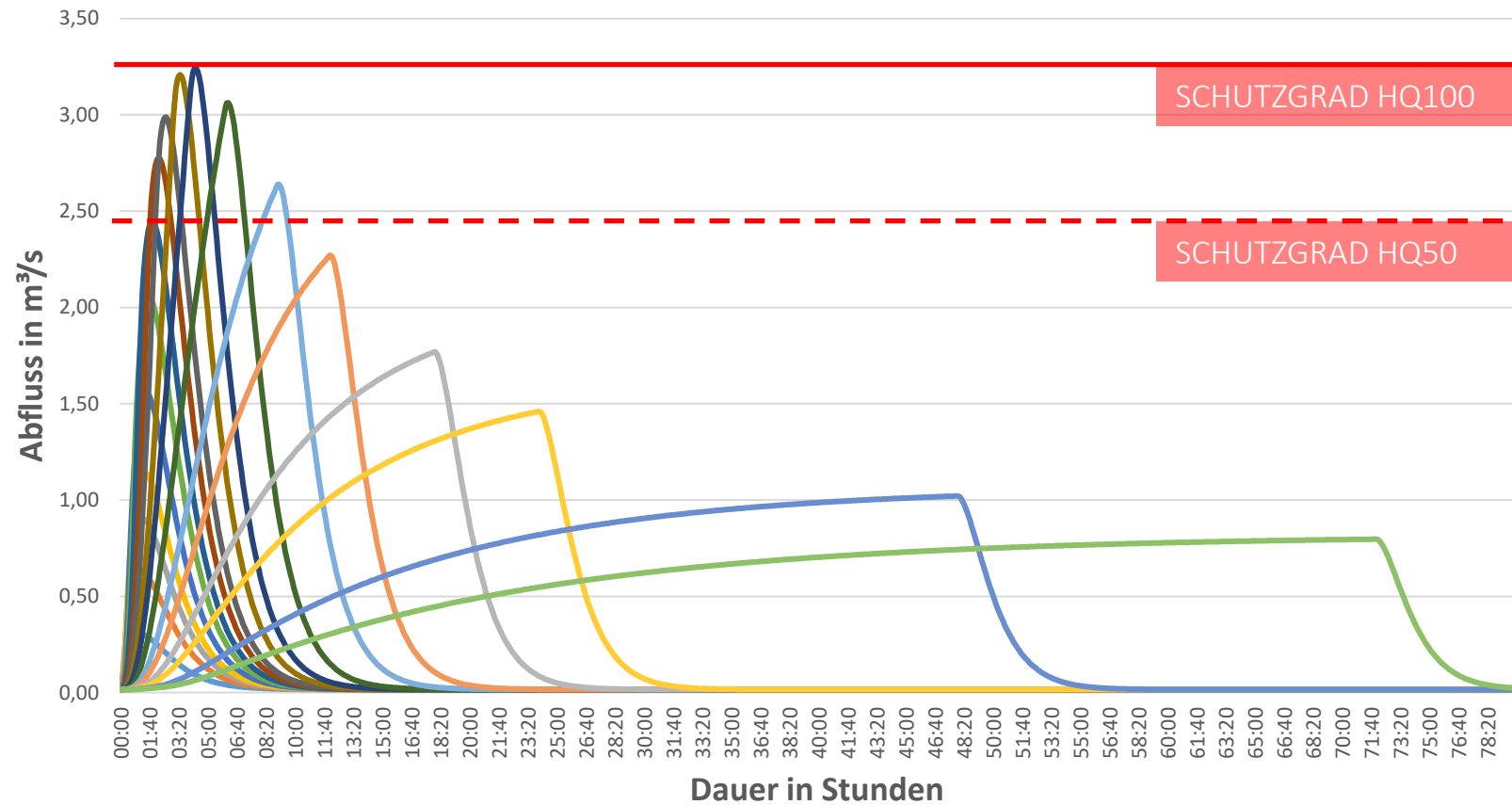
### Abflusswellen für 100-jährliche Hochwässer



# GRUNDLAGEN

## HOCHWASSERABFLÜSSE - SCHUTZGRADE

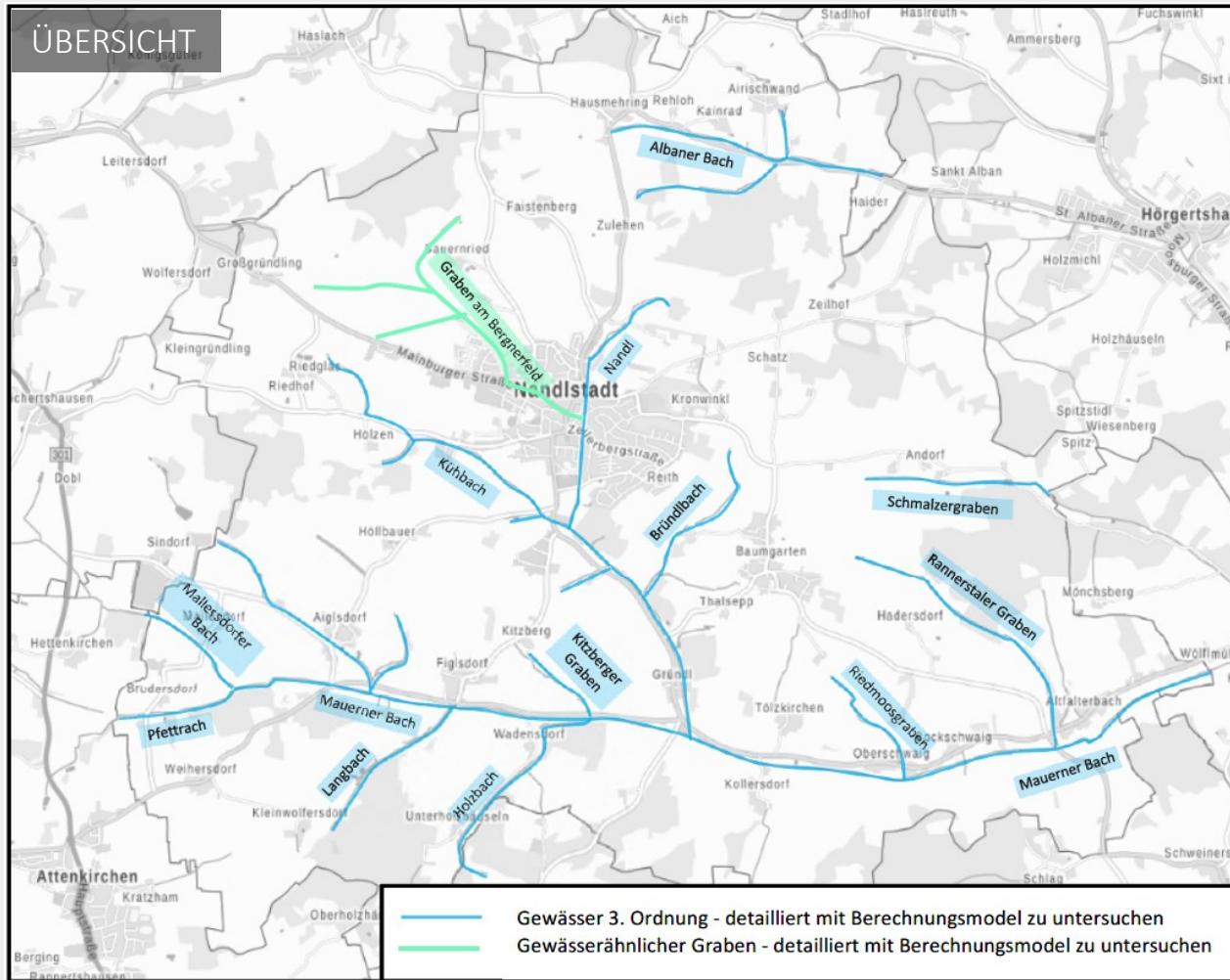
### Abflusswellen für 100-jährliche Hochwässer





# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT

## Umfang



# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MODELLIERUNG - Vermessung



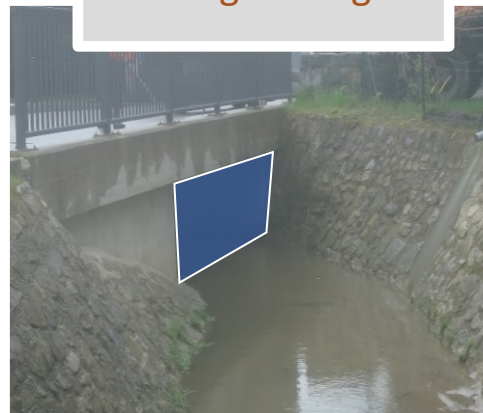


# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MODELLIERUNG - Vermessung

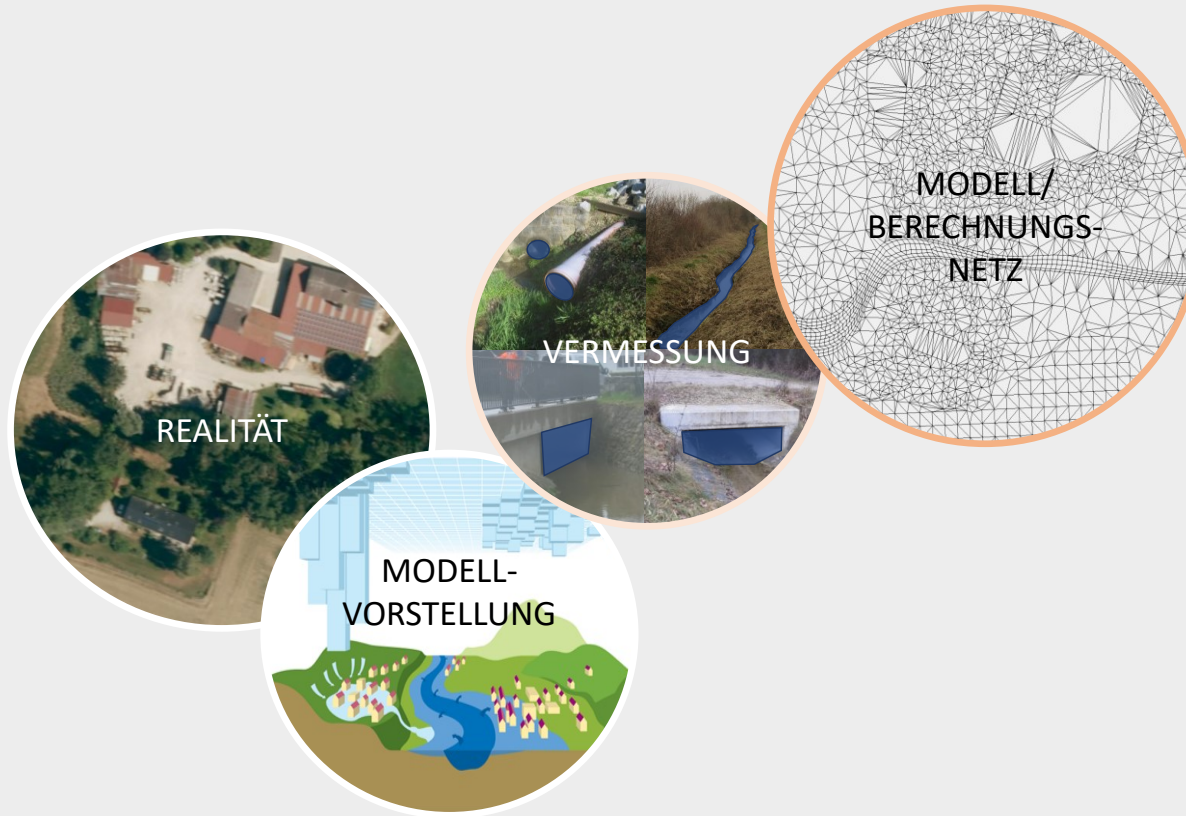
- Gewässer  
(Bach, Teich, Graben,...)
- Durchlässe (Verlegungsgrad,..)
- Bauwerke (Brücken, Becken,..)
- Mauern ...



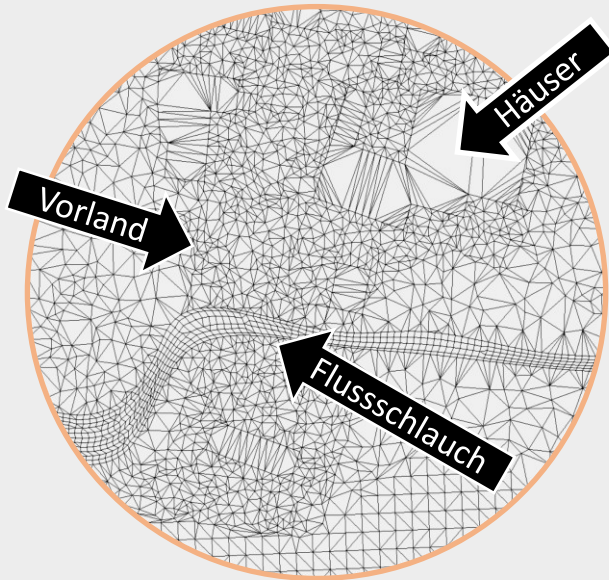
Modellgrundlage



# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MODELLIERUNG - Berechnungsmodel



# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MODELLIERUNG - Berechnungsmodell

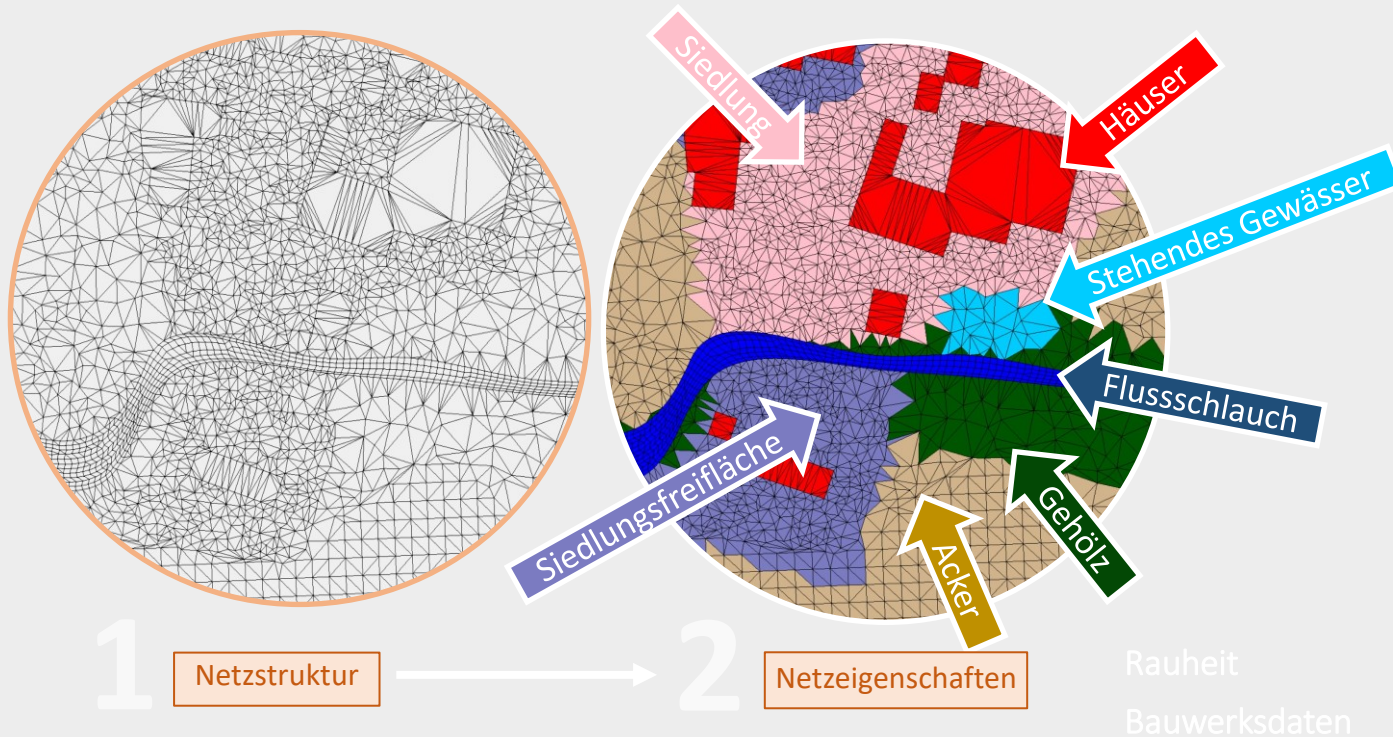


1

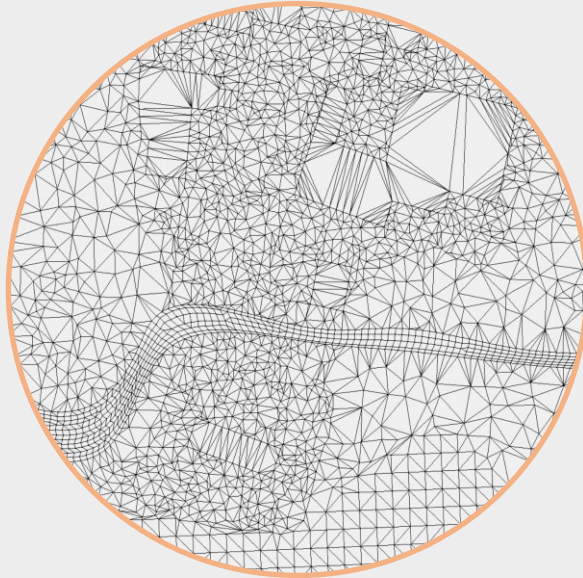
Netzstruktur



# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MODELLIERUNG - Berechnungsmodell

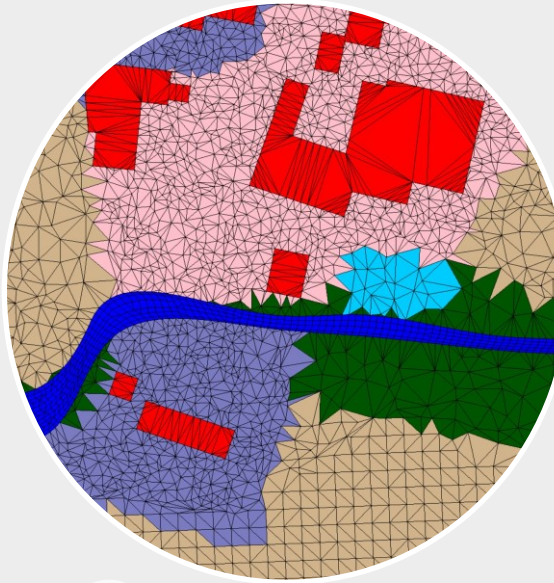


# HOCHWASSERSCHUTZKONZEPT MODELLIERUNG - Berechnungsmodell



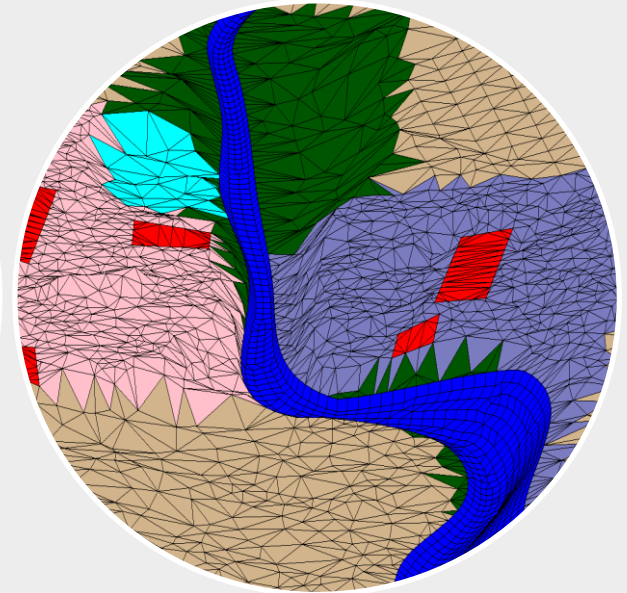
1

Netzstruktur



2

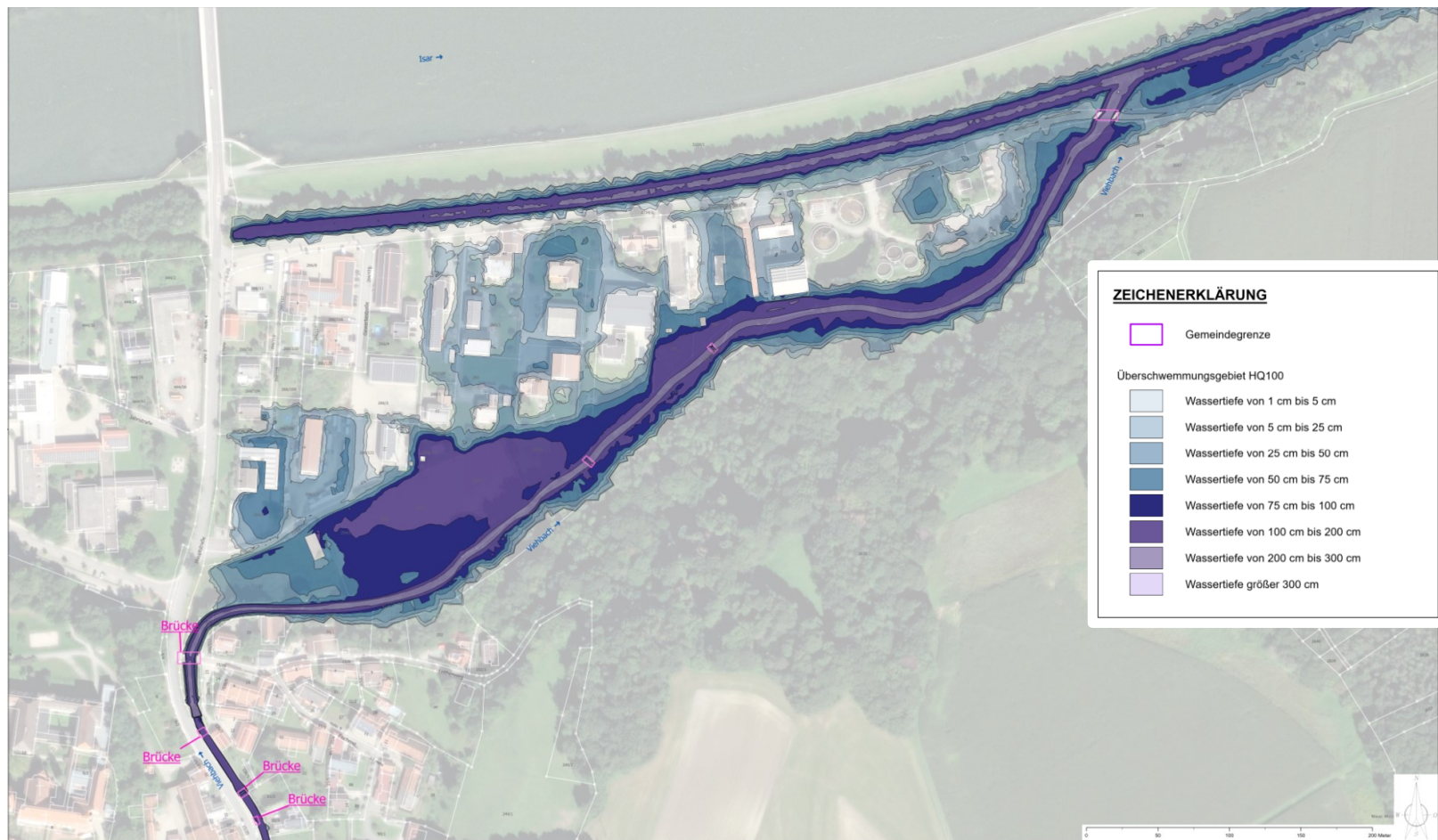
Netzeigenschaften



3D-RECHENMODELL



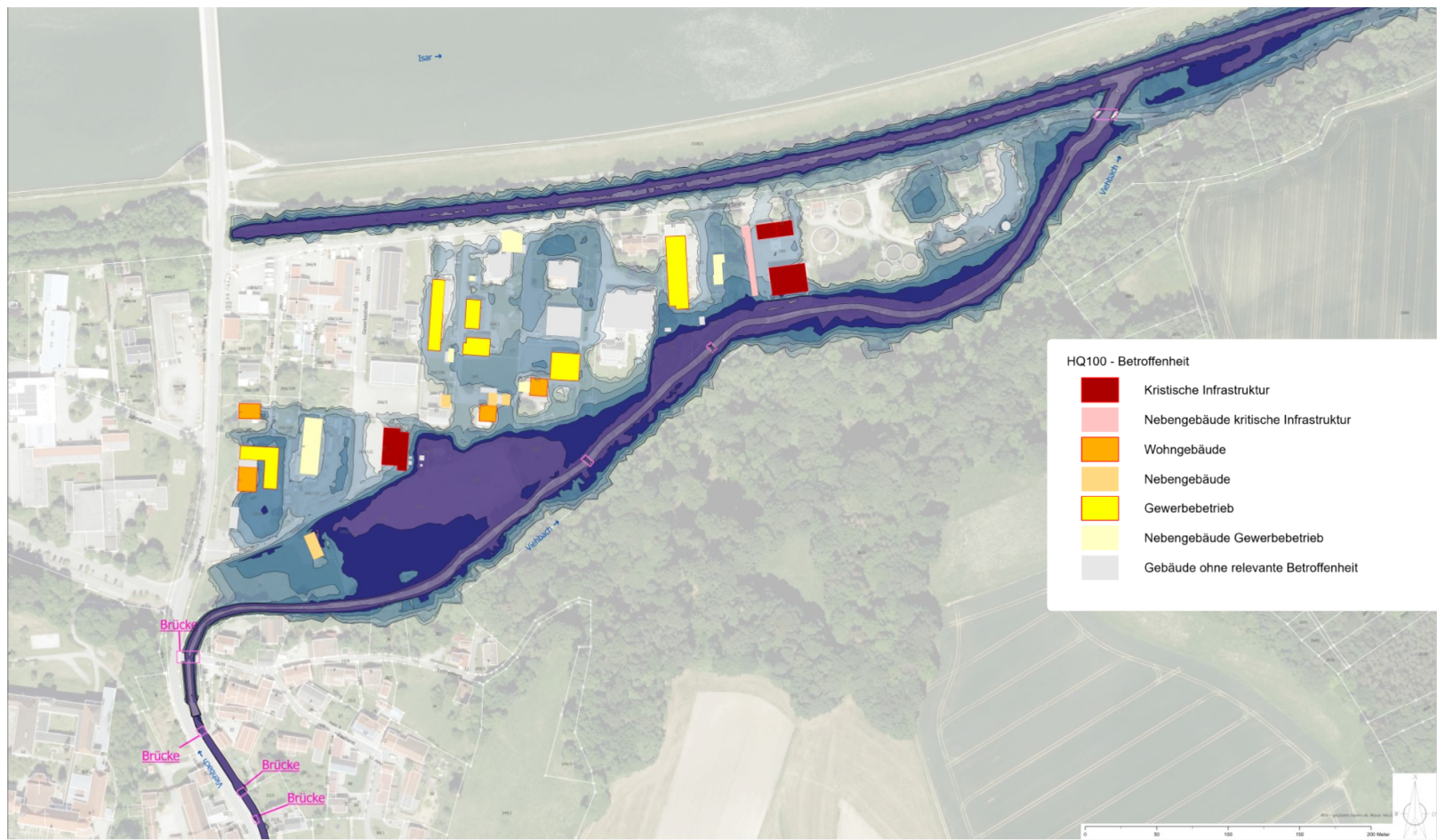
# ÜBERFLUTUNGSGEFAHREN ABFLUSS HQ 100 IST ZUSTAND



# BETROFFENHEIT ABFLUSS HQ 100

## IST ZUSTAND

Seite 17





## MASSNAHMENPLANUNG ABFLUSS HQ 100 + 15%

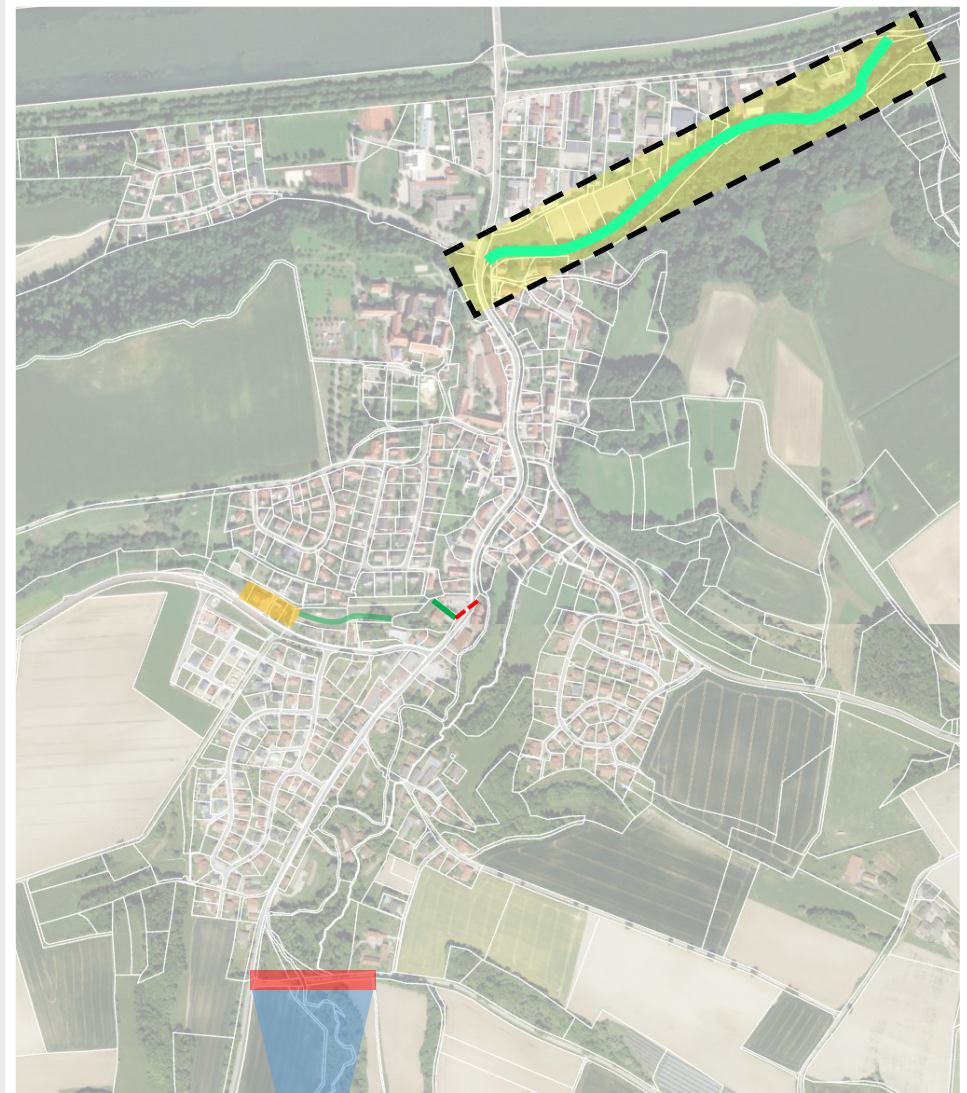
HOCHWASSER-RÜCKHALTEBECKEN

Objektschutz

Gerinne mit Furt erstellen

Gerinne aufweiten und Verrohrung  
vergrößern DN1600

Gewässerausbau mit  
Renaturierung





# MASSNAHMENPLANUNG ABFLUSS HQ 100 + 15%

## HOCHWASSERRÜCKHALTEBECKEN



## GEWÄSSERAUSBAU



# ÜBERFLUTUNGSGEFAHREN ABFLUSS HQ 100 + 15 % SOLL ZUSTAND

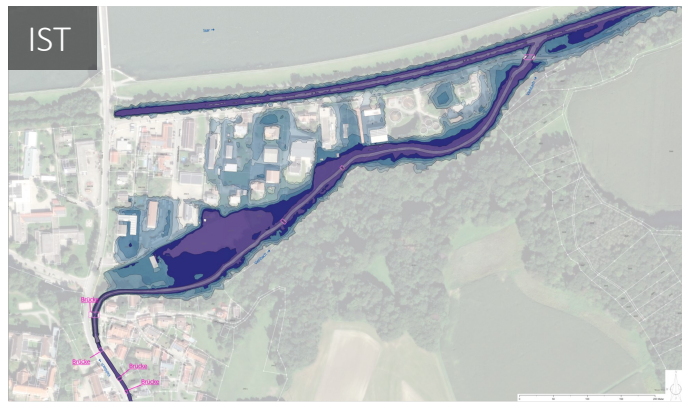
## ZEICHENERKLÄRUNG

 Gemeindegrenze

Überschwemmungsgebiet HQ100

 Wassertiefe von 1 cm bis 5 cm  
 Wassertiefe von 5 cm bis 25 cm  
 Wassertiefe von 25 cm bis 50 cm  
 Wassertiefe von 50 cm bis 75 cm  
 Wassertiefe von 75 cm bis 100 cm  
 Wassertiefe von 100 cm bis 200 cm  
 Wassertiefe von 200 cm bis 300 cm  
 Wassertiefe größer 300 cm

IST



SOLL



# WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNG / FÖRDERMÖGLICHKEITEN

MASSNAHMENPLANUNG ABFLUSS HQ 100 + 15%

## WIRTSCHAFTLICHKEIT DER MASSNAHMEN

BETRACHTUNGSZEITRAUM VON 100 JAHREN

**WIRTSCHAFTLICHKEIT DER HOCHWASSERSCHUTZMASSNAHMEN LIEGT VOR  
NUTZEN / KOSTEN FAKTOR > 1**

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN DURCH DEN FREISTAAT BAYERN

### NEUBAU DER MASSNAHMEN

GRUNDFÖRDERSATZ 50 %

ERHÖHUNG DER FÖRDERUNG UM 10 %  
bei Umsetzung ökologischer Maßnahmen außerhalb der geplanten  
Maßnahmen in einem Umfang von 5 % der Maßnahmenkosten

**MAXIMALER FÖRDERSATZ = 60 %**

## VORTEILE INTEGRALEN HOCHWASSERSCHUTZ- UND RÜCKHALTEKONZEPTE

Information der Bürger zu den Überflutungsgefahren  
an den Gewässern III-Ordnung  
(Pflichtaufgabe der Gemeinde)



## VORTEILE INTEGRALEN HOCHWASSERSCHUTZ- UND RÜCKHALTEKONZEPTE

Information der Bürger zu den Überflutungsgefahren  
an den Gewässern III-Ordnung  
(Pflichtaufgabe der Gemeinde)

### Flächenvorsorge

- Grundlage für eine an die Hochwassergefahren angepasste Bauleitplanung
- gezielter Grunderwerb und Nutzungsänderung von Überflutung betroffener Flächen zur Kombination verschiedener Ausgleich und Schutzmaßnahmen auf einer Fläche (ökologische Ausgleichsflächen)



## VORTEILE INTEGRALEN HOCHWASSERSCHUTZ- UND RÜCKHALTEKONZEPTE

Information der Bürger zu den Überflutungsgefahren  
an den Gewässern III-Ordnung  
(Pflichtaufgabe der Gemeinde)

### Flächenvorsorge

- Grundlage für eine an die Hochwassergefahren angepasste Bauleitplanung
- gezielter Grunderwerb und Nutzungsänderung von Überflutung betroffener Flächen zur Kombinierung verschiedener Ausgleich und Schutzmaßnahmen auf einer Fläche (ökologische Ausgleichsflächen)

Grundlage für die Katastrophenschutzplanung (HQ<sub>Extrem</sub>)

## VORTEILE INTEGRALEN HOCHWASSERSCHUTZ- UND RÜCKHALTEKONZEPTE

Information der Bürger zu den Überflutungsgefahren  
an den Gewässern III-Ordnung  
(Pflichtaufgabe der Gemeinde)

### Flächenvorsorge

- Grundlage für eine an die Hochwassergefahren angepasste Bauleitplanung
- gezielter Grunderwerb und Nutzungsänderung von Überflutung betroffener Flächen zur Kombinierung verschiedener Ausgleich und Schutzmaßnahmen auf einer Fläche (ökologische Ausgleichsflächen)

Grundlage für die Katastrophenschutzplanung (HQ<sub>Extrem</sub>)

### Planungsgrundlage für die Umsetzung von technischen Hochwasserschutzmaßnahmen

- Finanzierungsplanung
- Grunderwerb

## VORTEILE INTEGRALEN HOCHWASSERSCHUTZ- UND RÜCKHALTEKONZEPTE

Information der Bürger zu den Überflutungsgefahren  
an den Gewässern III-Ordnung  
(Pflichtaufgabe der Gemeinde)

### Flächenvorsorge

- Grundlage für eine an die Hochwassergefahren angepasste Bauleitplanung
- gezielter Grunderwerb und Nutzungsänderung von Überflutung betroffener Flächen zur Kombination verschiedener Ausgleich und Schutzmaßnahmen auf einer Fläche (ökologische Ausgleichsflächen)

Grundlage für die Katastrophenschutzplanung (HQ<sub>Extrem</sub>)

Planungsgrundlage für die Umsetzung von technischen  
Hochwasserschutzmaßnahmen

- Finanzierungsplanung
- Grunderwerb

### Planungssicherheit für Bauherren

- Bewertung von Bauvoranfragen durch das Bauamt
- Berechnungsmodelle können den Bauwerbern für Hydraulische Nachweise zur Verfügung gestellt werden

## ZEITPLANUNG

### INTEGRALEN HOCHWASSERSCHUTZ- UND RÜCKHALTEKONZEPTE

Bedarfsplanung	Sommer 2023	✓
Ausschreibung der Leistung	Herbst 2023	✓
Förderantrag mit vorzeitigem Maßnahmenbeginn	Jan 2024	
Vergabe der Planungsleistung	März 2024	
Vermessung der Gewässer	Frühjahr / Sommer 2024	
Aufbau Berechnungsmodelle	Herbst 2024	
Berechnungsergebnisse Ist-Zustand	Winter 2024/25	
Maßnahmenplanung	Frühjahr/Sommer 2025	
Fertigstellung Konzept	Herbst 2025	

### Umsetzung von Maßnahmen nach Fertigstellung des Konzeptes:

- Für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung ist ein Zeitraum von mind. einem Jahr anzusetzen

=> frühester Baubeginn für Hochwasserschutzmaßnahmen  
ist 2027 realistisch!



Danke für Ihre Zeit.

Wir freuen uns auf Ihre Fragen.

