

Kommunalagentur NRW – Netzwerktreffen „Hochwasser- und Überflutungsschutz“

Überflutungsschutz - Planung mit einem gekoppelten
Kanalnetz-Oberflächenabflussmodell am Beispiel D-
Unterbach

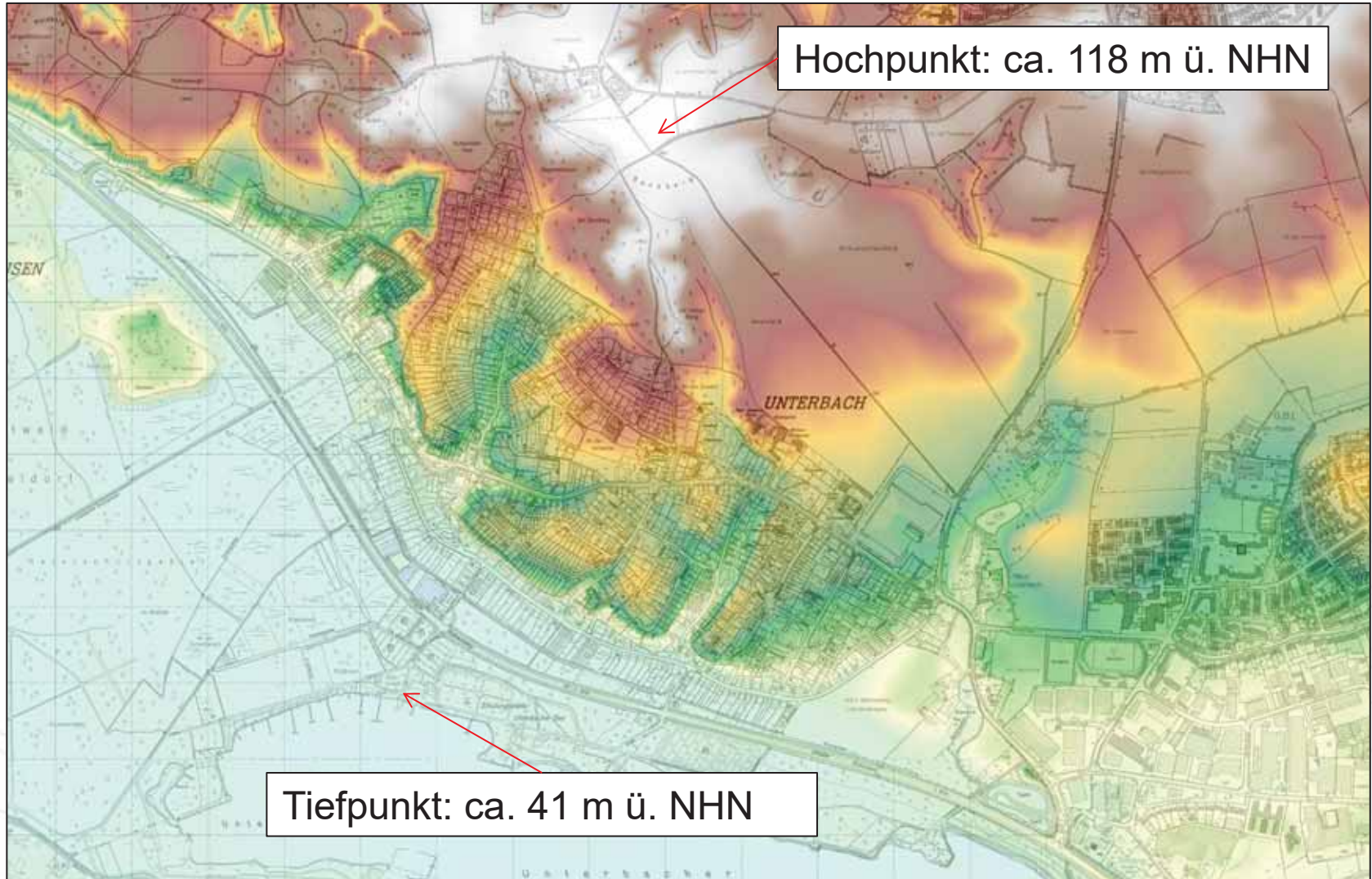
Sebastian Arns

Termin: 05.11.2019
Ort: Düsseldorf

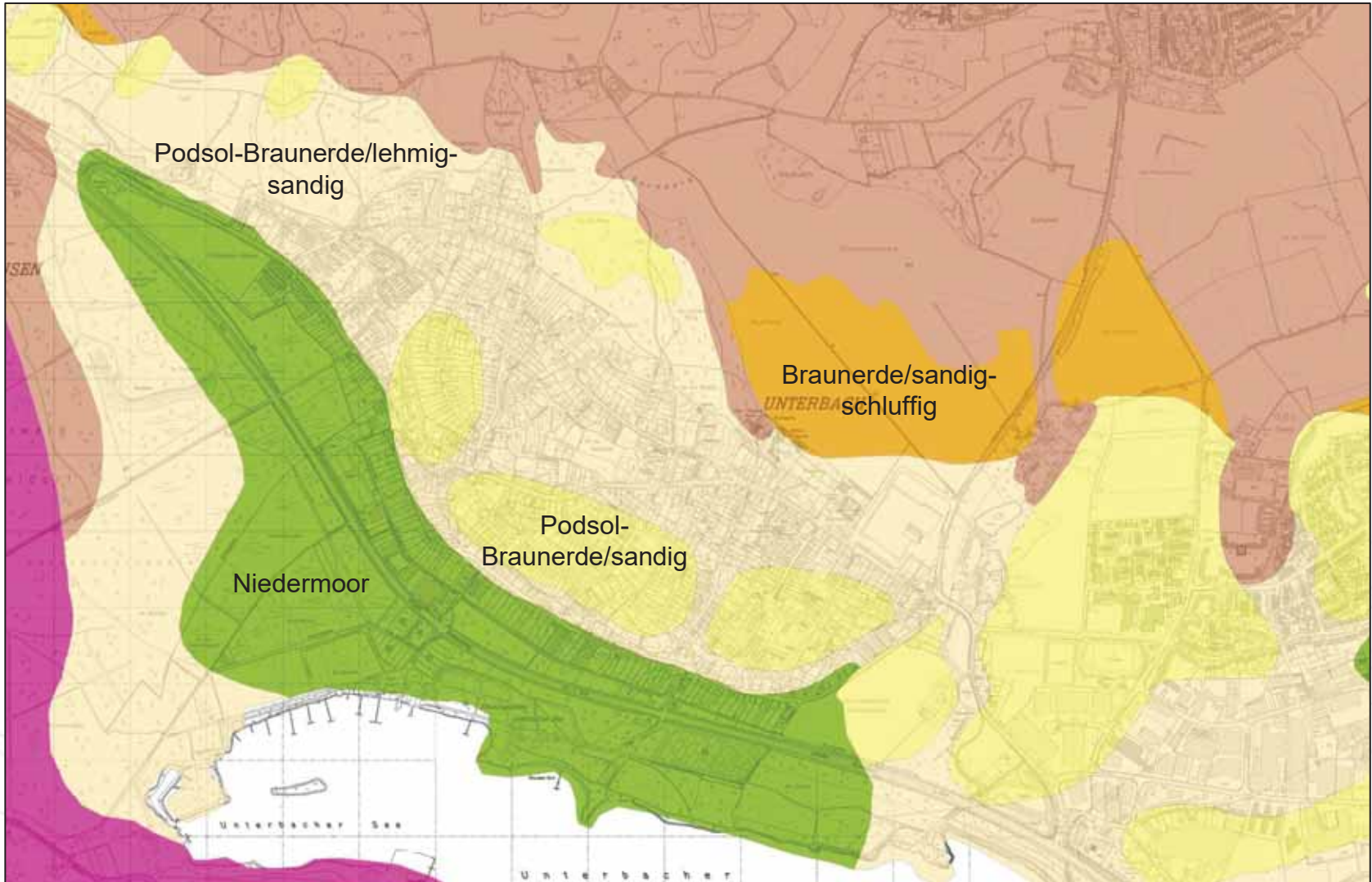


Wasser mit Plan

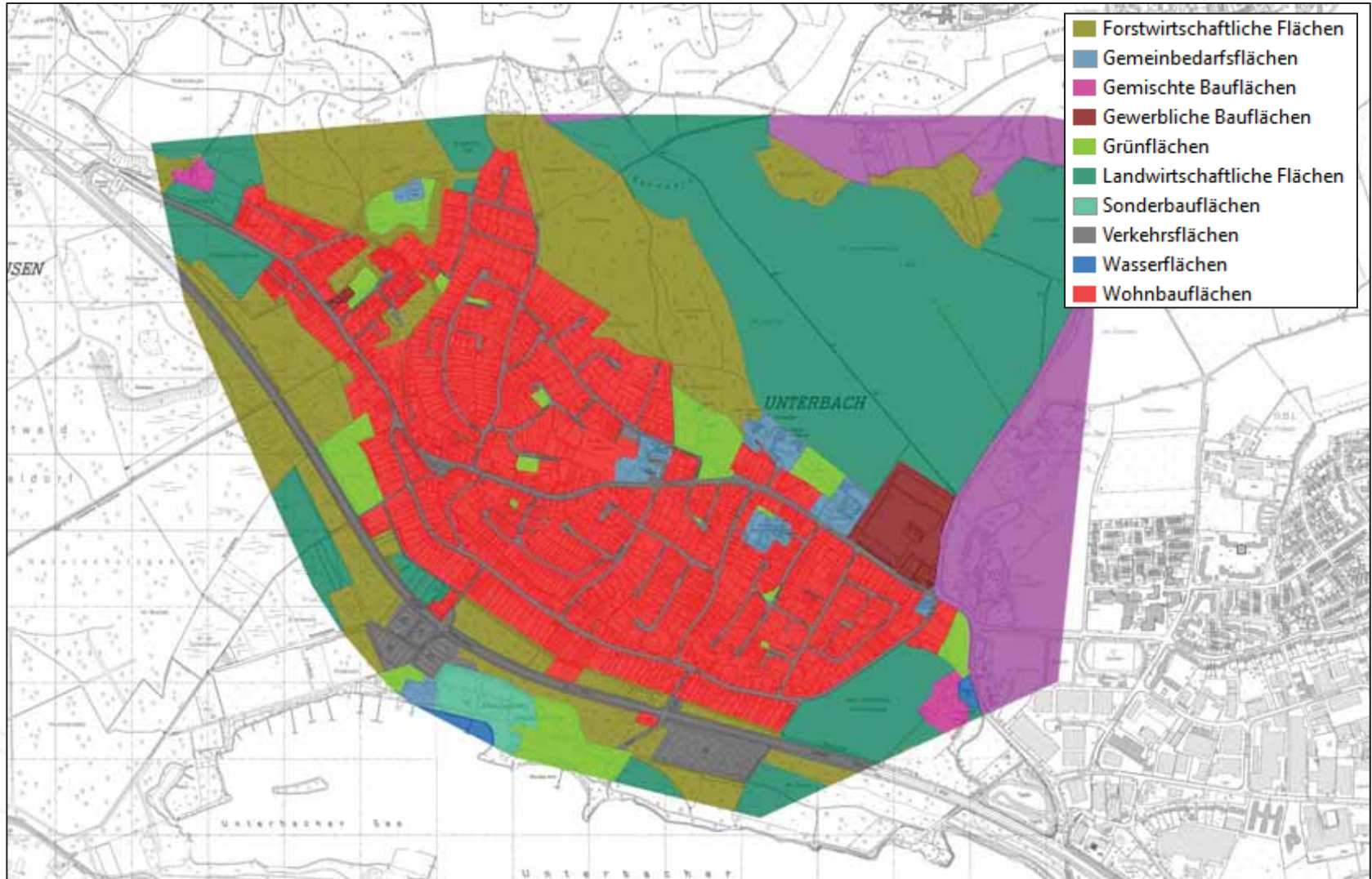
Einzugsgebiet



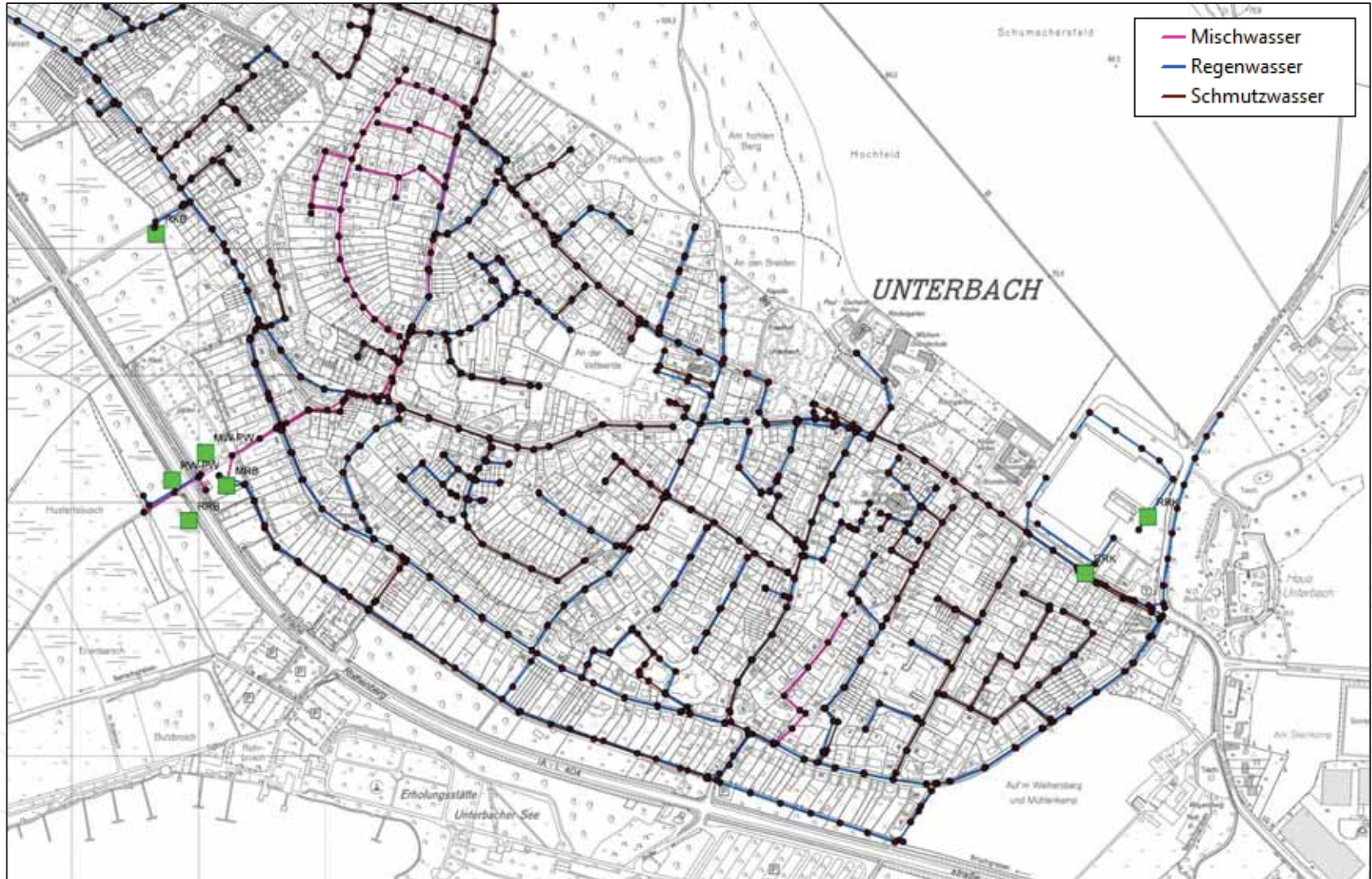
Einzugsgebiet



Einzugsgebiet



Einzugsgebiet



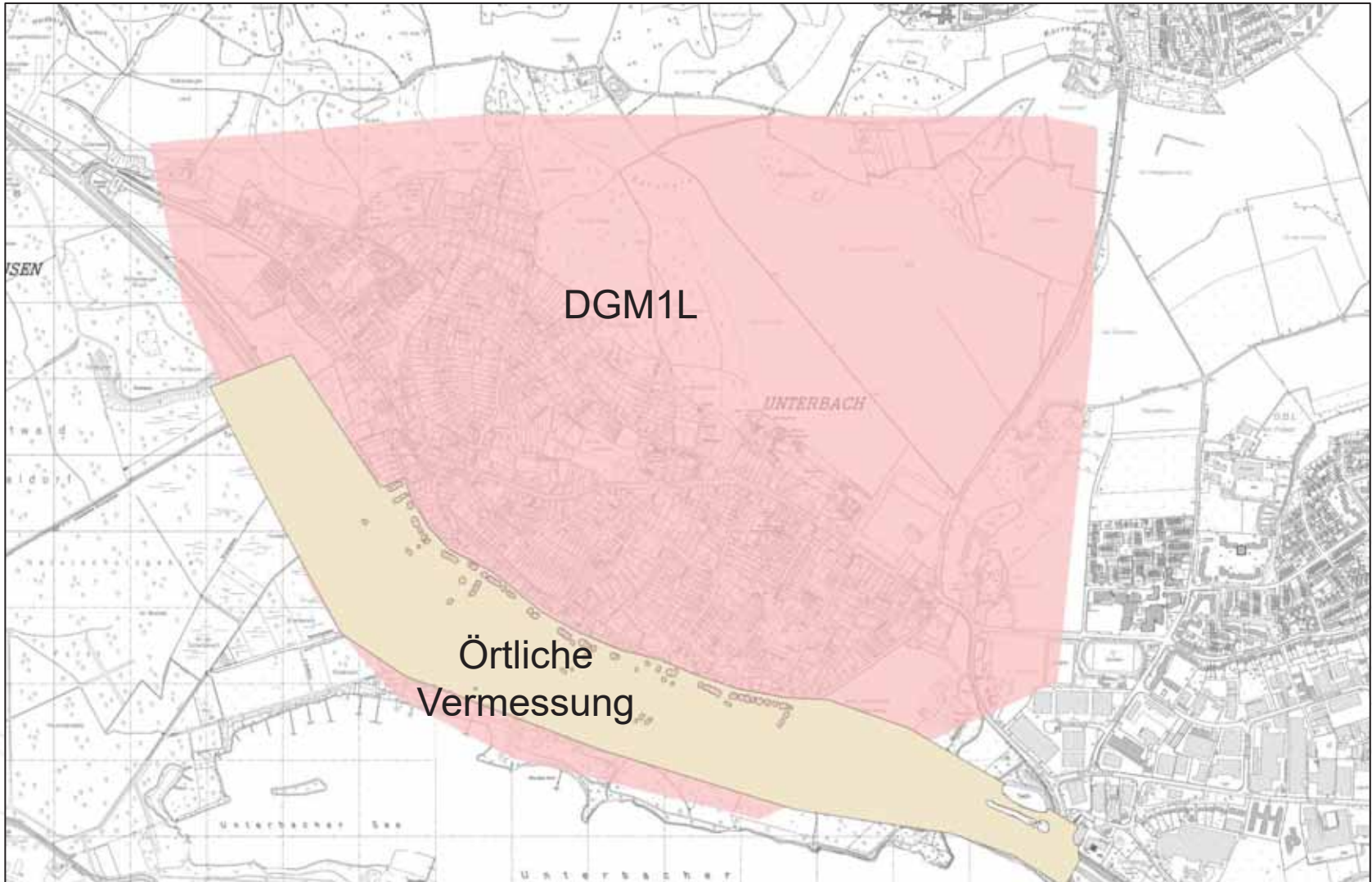
Anpassungen am Kanalnetz

- Änderungen der Durchlässe am Bruchgrabenweg
- Kanalsystem B-Plan-Gebiet Breidenplatz
- Kanalsystem B-Plan-Gebiet Gerresheimer Landstraße
- Sanierung Dellestraße/Vennstraße/Großer Torbruch

Datengrundlage

- Laserscandaten DGM1L
- Örtliche Laserscanvermessung Bruchgrabenweg
- Kanalnetzdaten (Bestand und Sanierung)
- Daten zu (Gewässer)durchlässen
- Landnutzungsdaten
- Bruchkanten (Straßenbegrenzung, Gebäude,...)
- Straßenabläufe

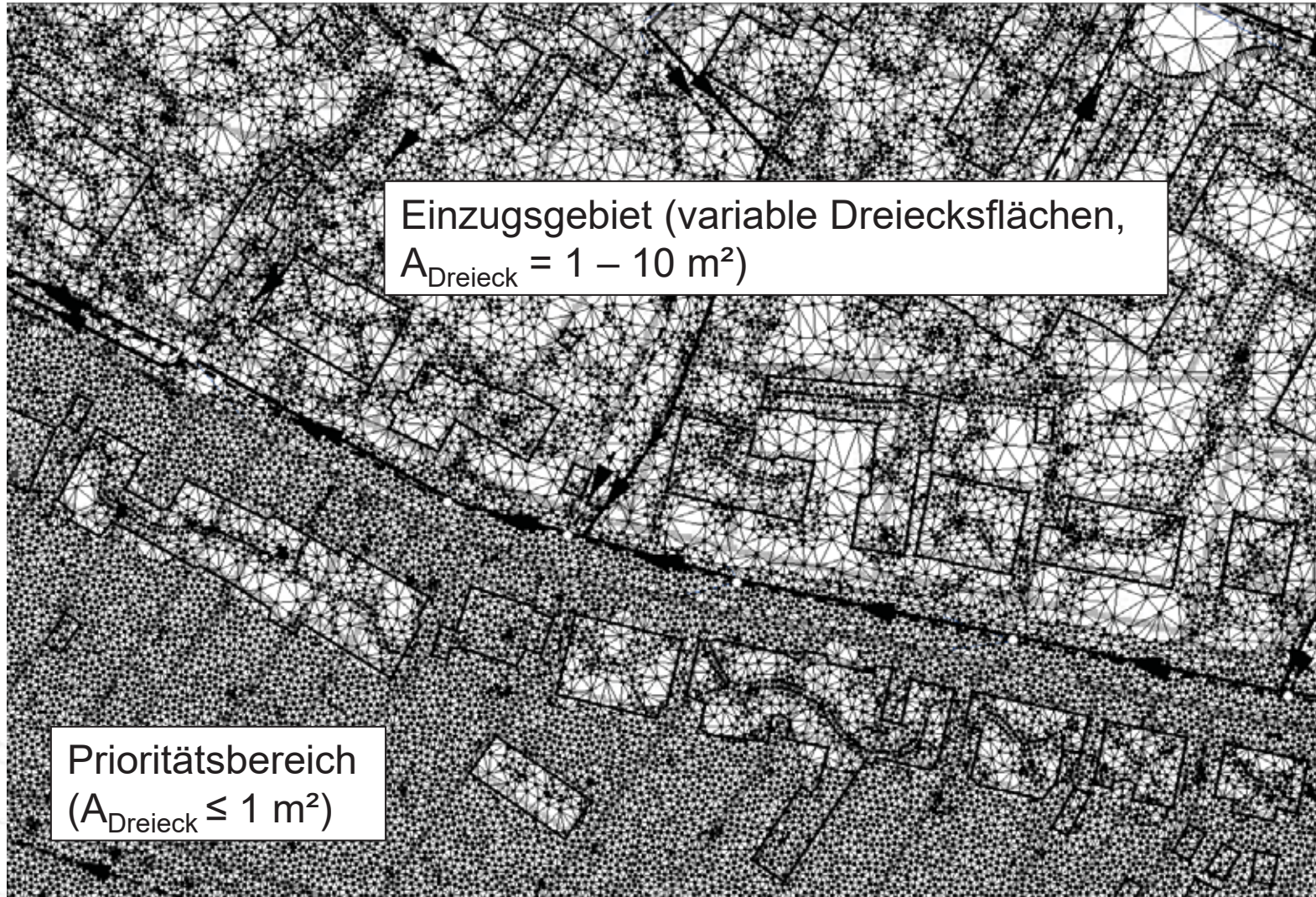
Einzugsgebiet



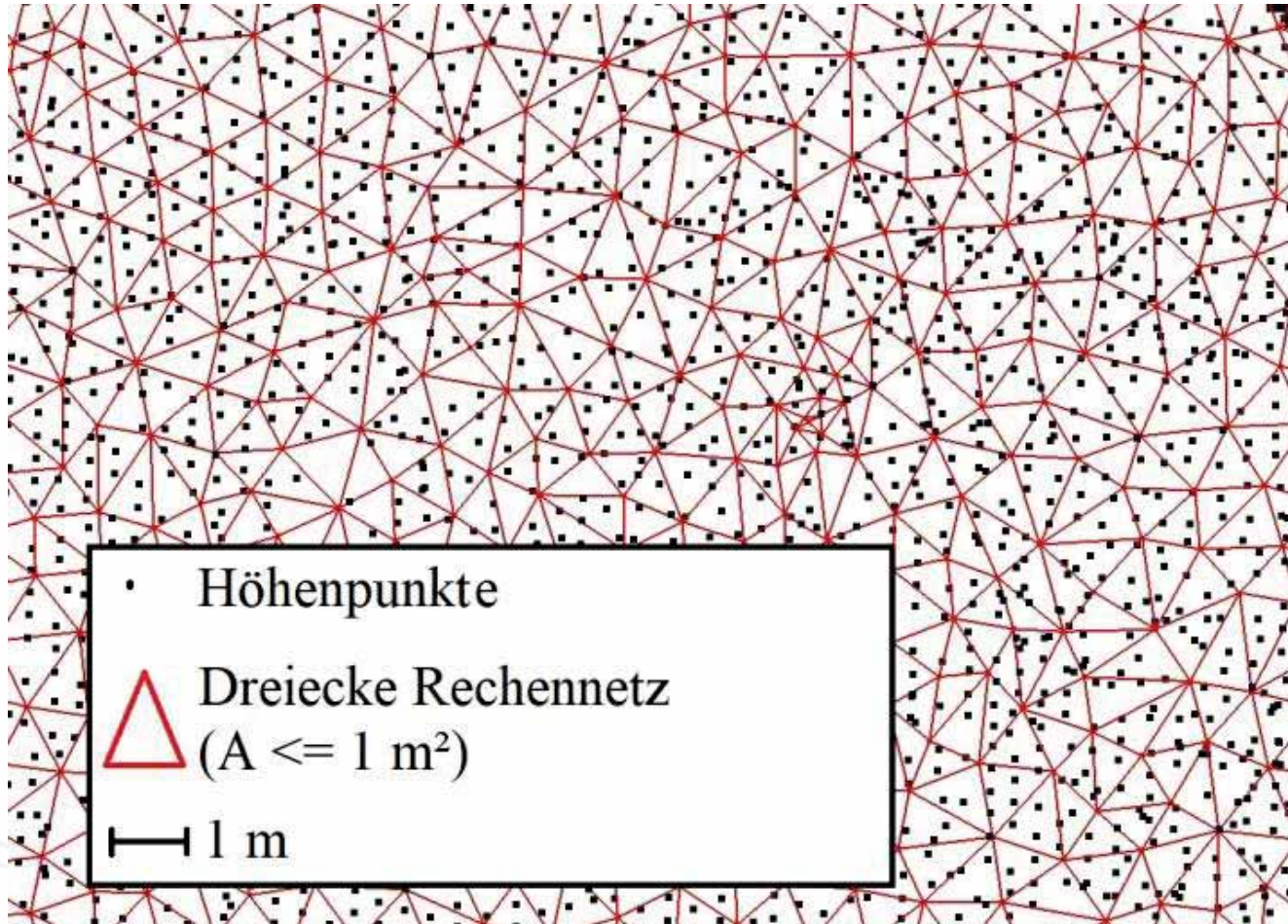
Anpassungen am Oberflächenmodell

- Bruchkanten aus Ortsbegehung und Planungen
- Anpassung Gelände an B-Plangebieten

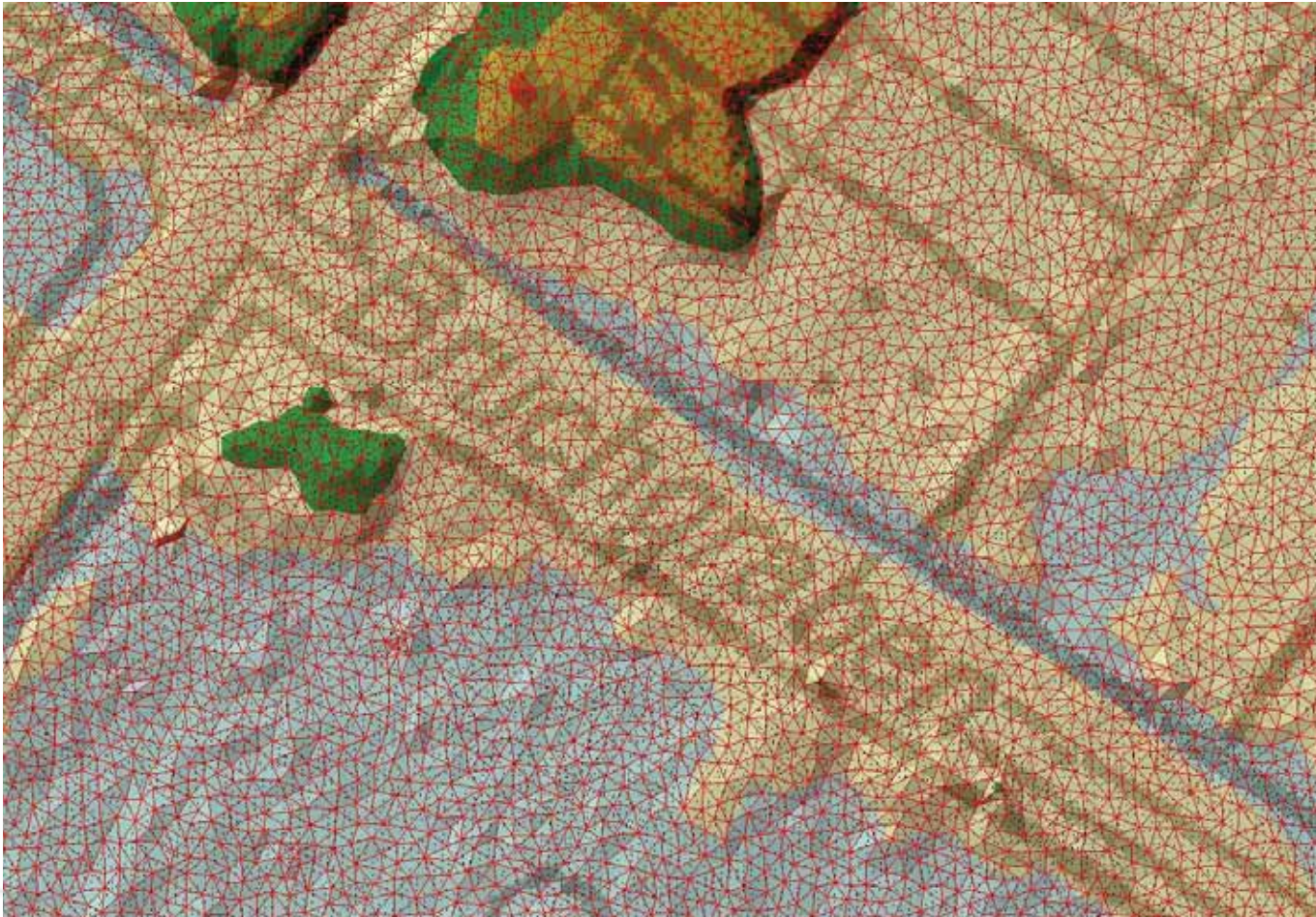
Modellauflösung



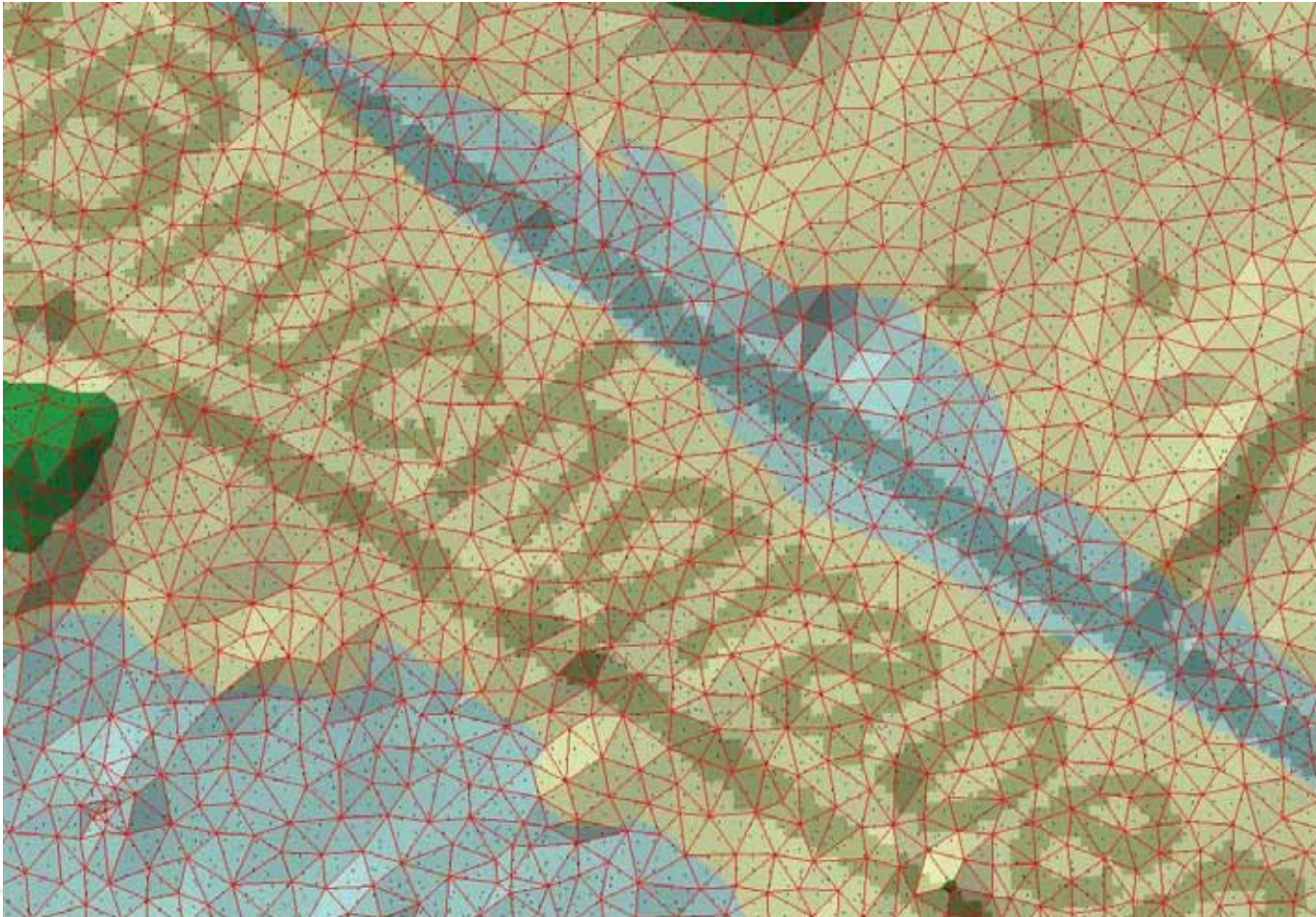
Modellauflösung (Prioritätsbereich)



Modellauflösung (Prioritätsbereich)

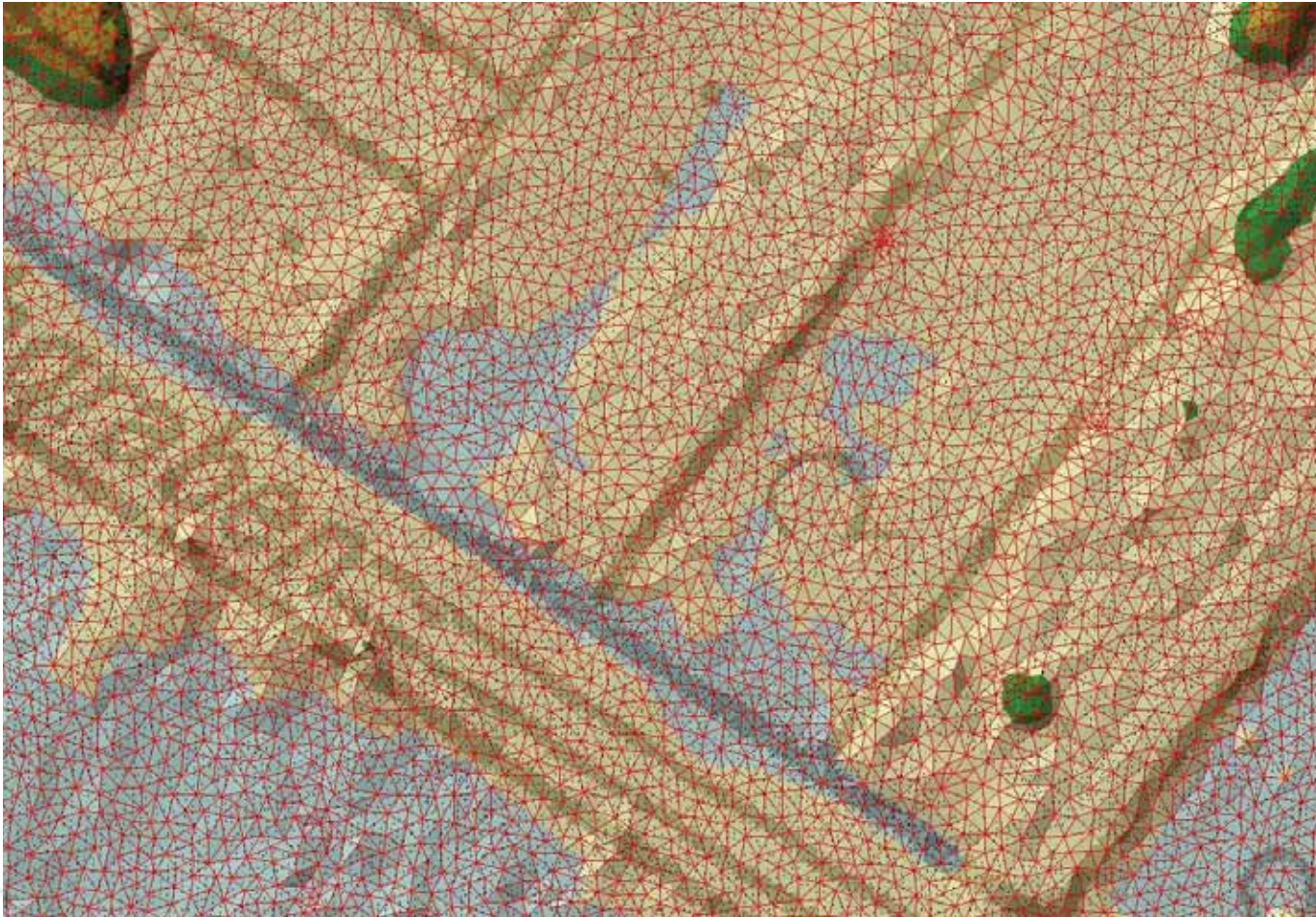


Modellauflösung (Prioritätsbereich)



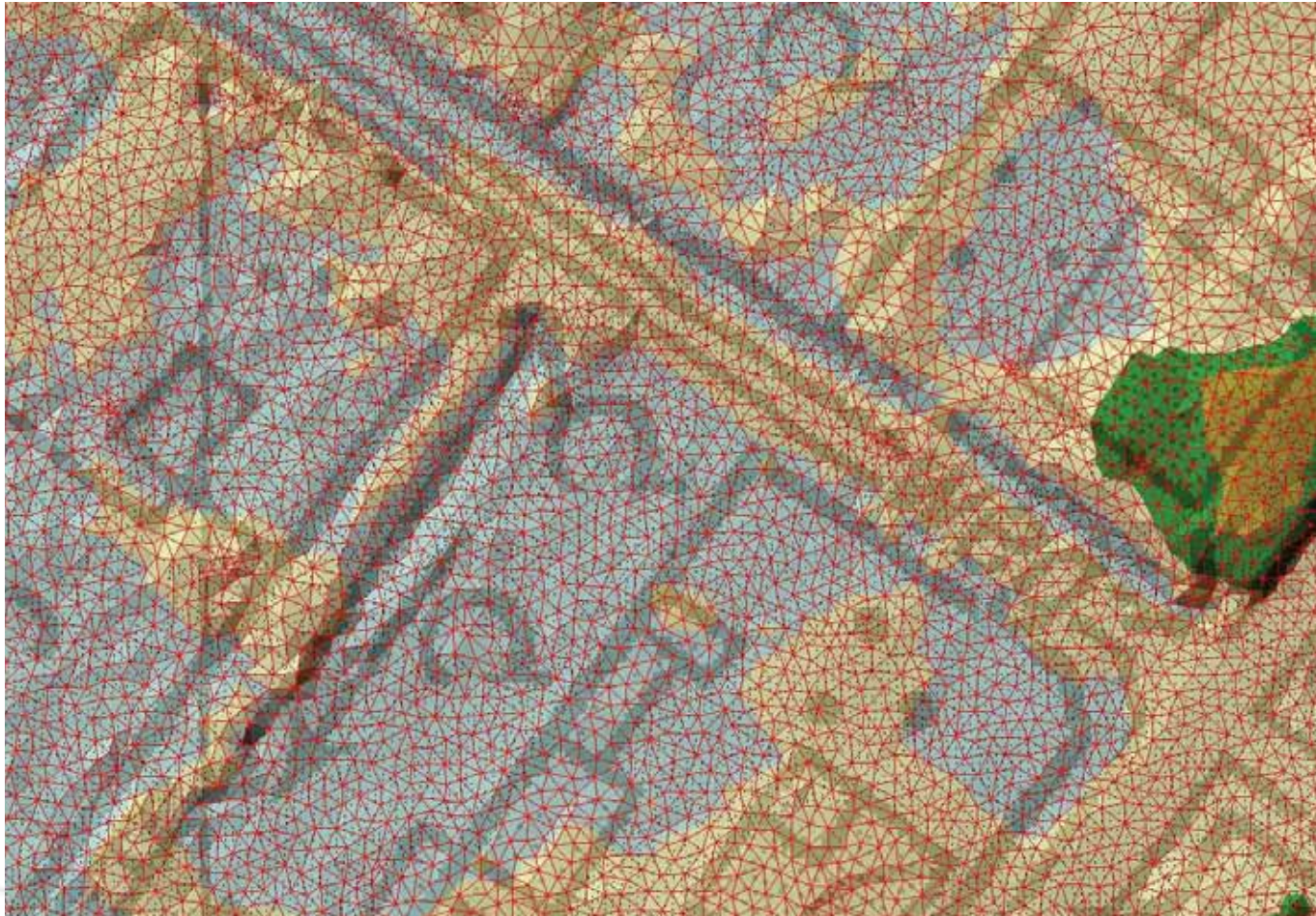


Modellauflösung (Prioritätsbereich)





Modellauflösung (Prioritätsbereich)



Modellverknüpfung Kanalnetz ↔ Oberfläche



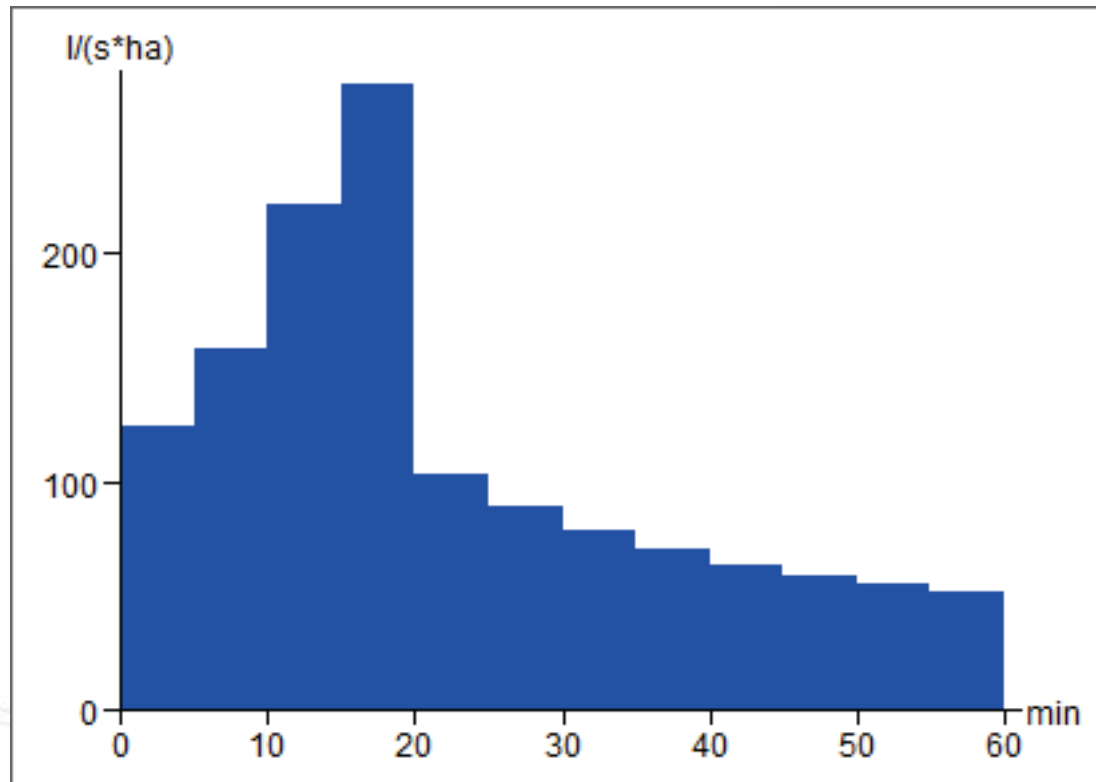
Modelleigenschaften

- Anzahl Dreiecke: 4.599.745
- Anzahl Punkte: 2.366.685
- Hydraulische/hydrologische Randbedingungen

	Rauheit [mm]	Versickerung [l/s*ha]
Besiedelte Fläche	250	30
Wald	3155	80
Wiese	143,44	60
Straße	1,6	0

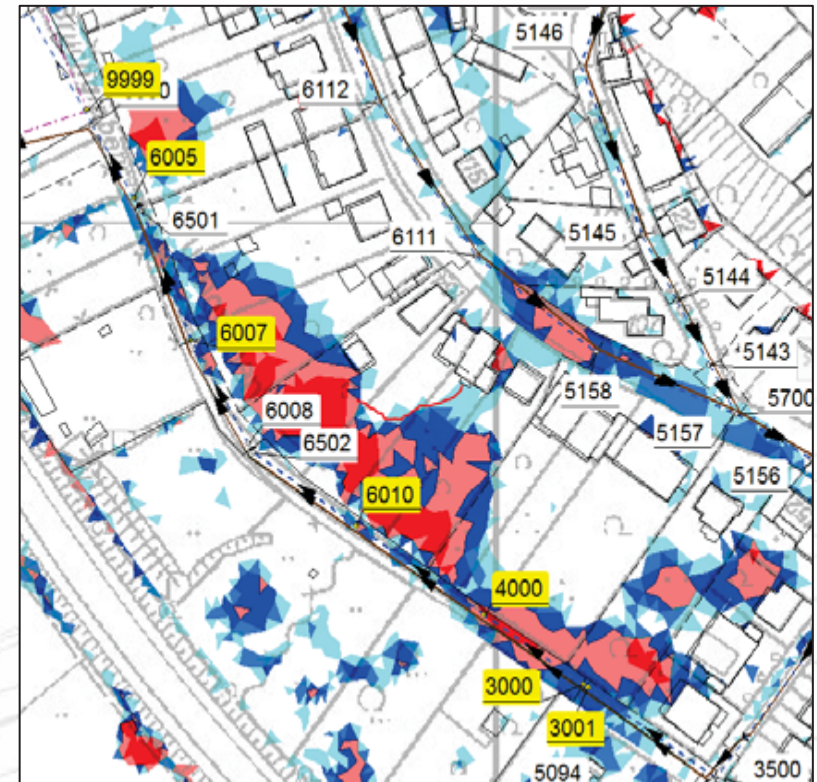
Modellregen

- KOSTRA 2010R $T_n = 100$ a, 46,9 mm in 60 min
- Verteilung: Euler Typ II



Parameterstudien zur Modellplausibilität

- Referenz: Fotodokumentation 02.08.2014
- Hier: Parameterstudie Versickerung



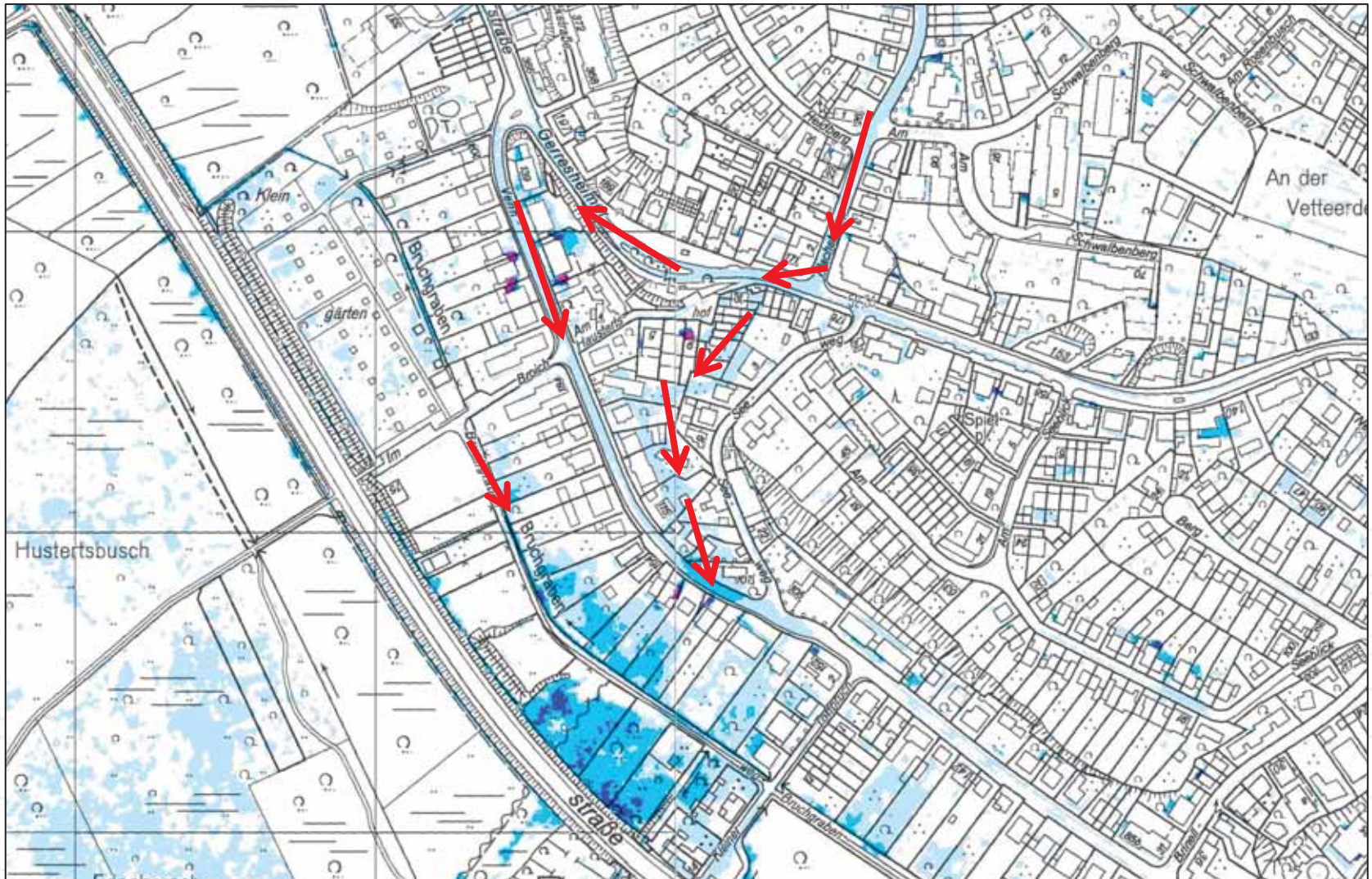
Ergebnisse $T_n = 100$ a



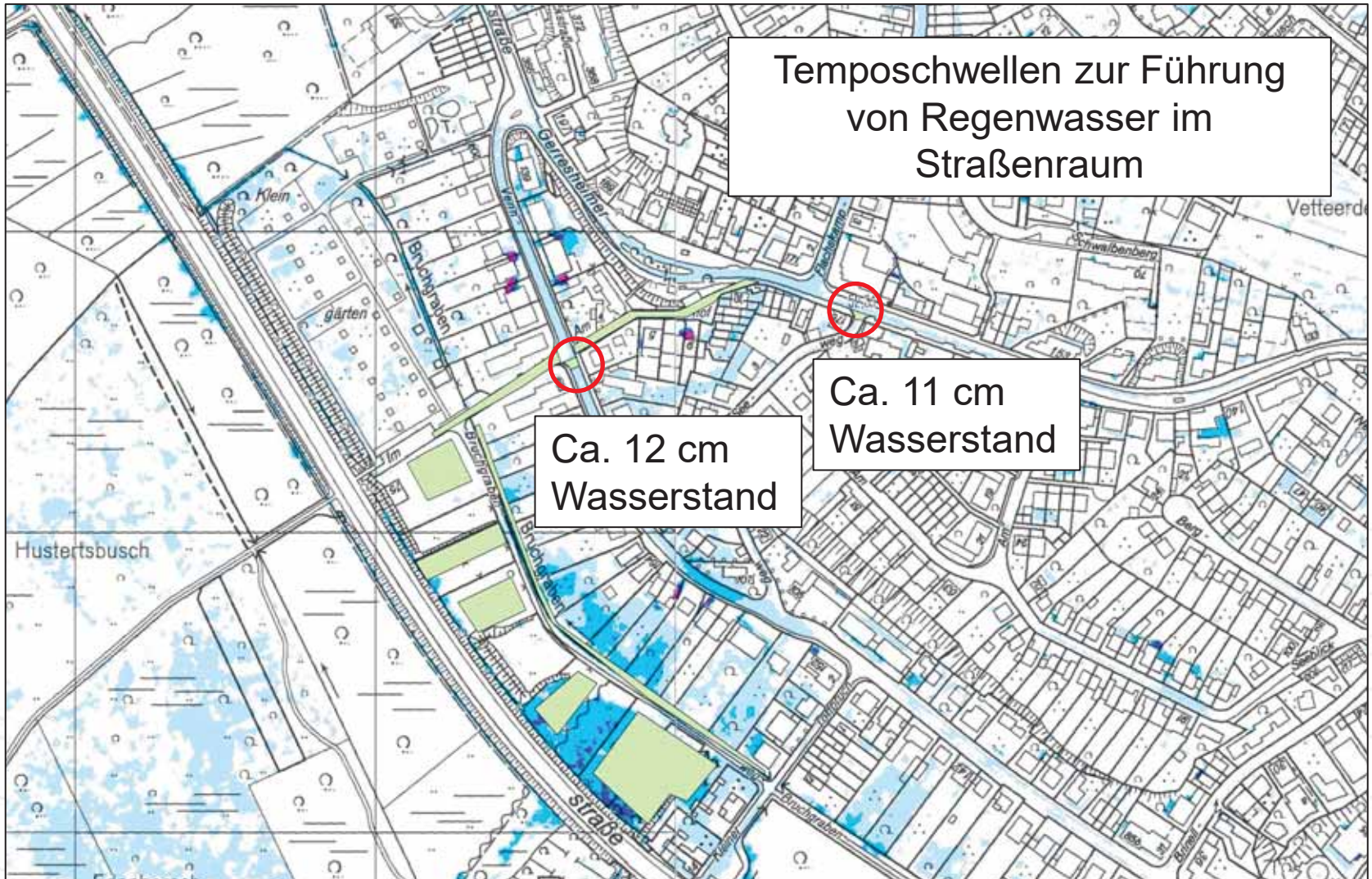
Ergebnisse $T_n = 100$ a



Ergebnisse $T_n = 100$ a



Maßnahmen



Maßnahmen



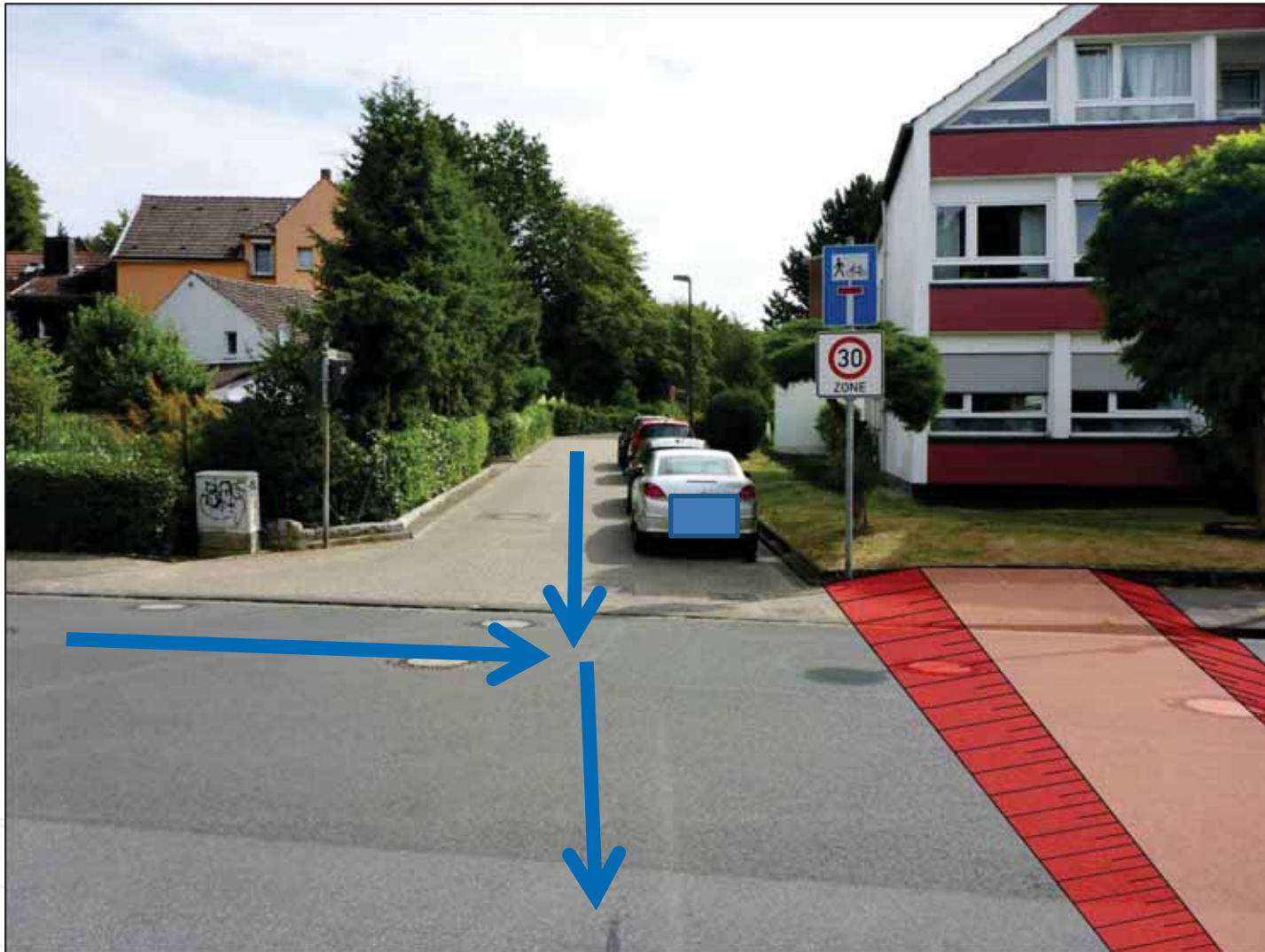
Maßnahmen



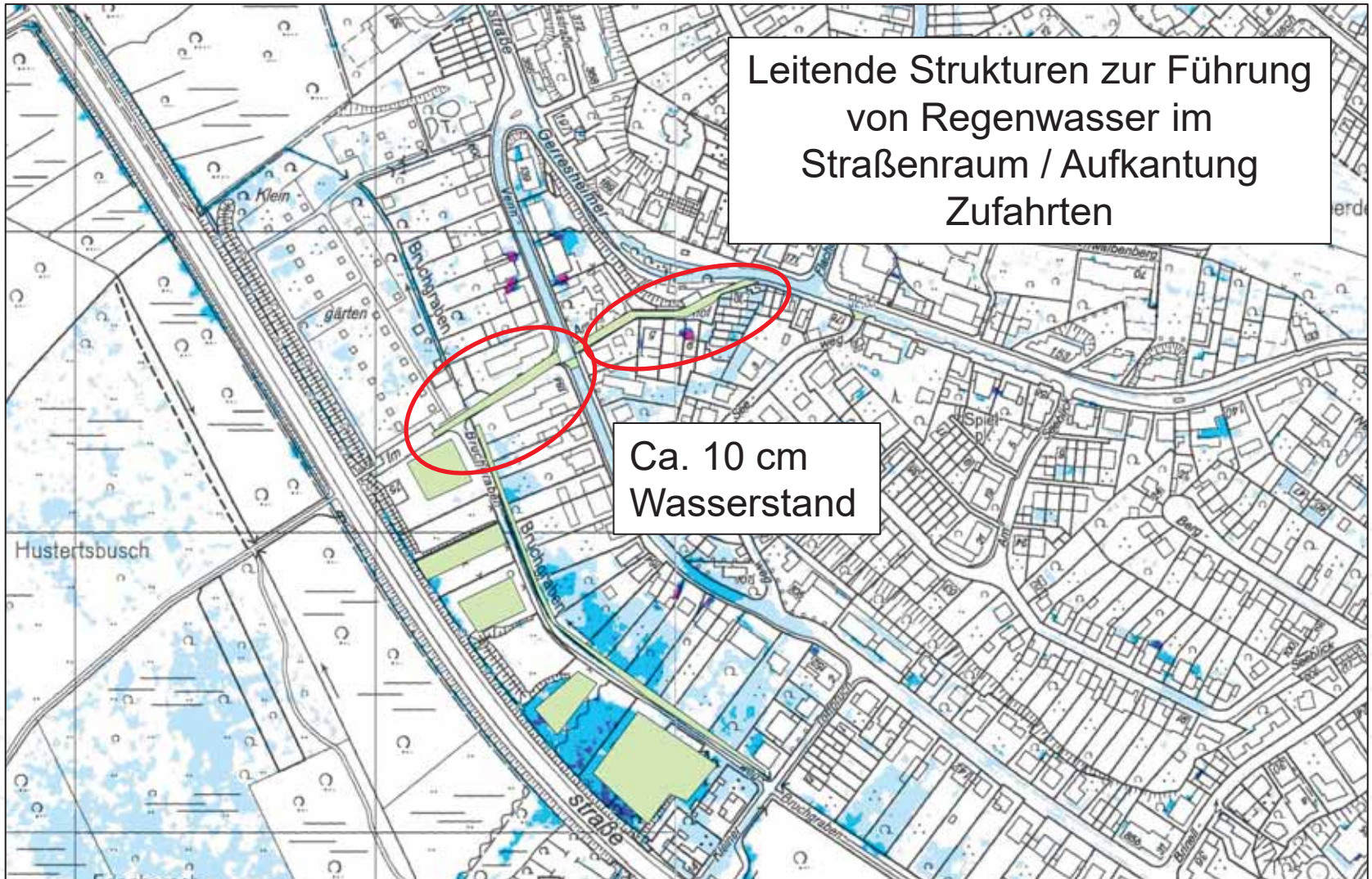
Maßnahmen



Maßnahmen



Maßnahmen



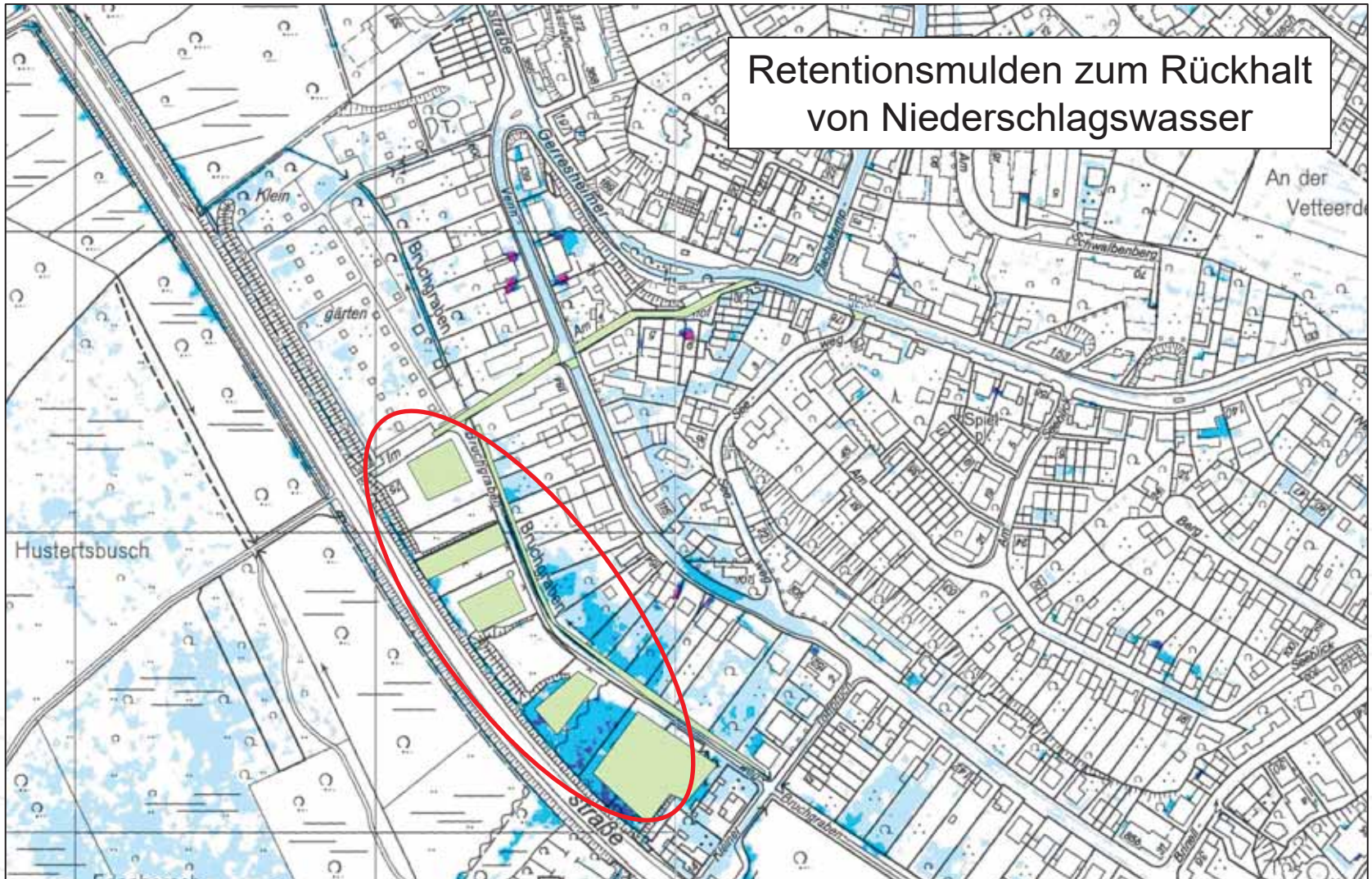
Maßnahmen



Maßnahmen

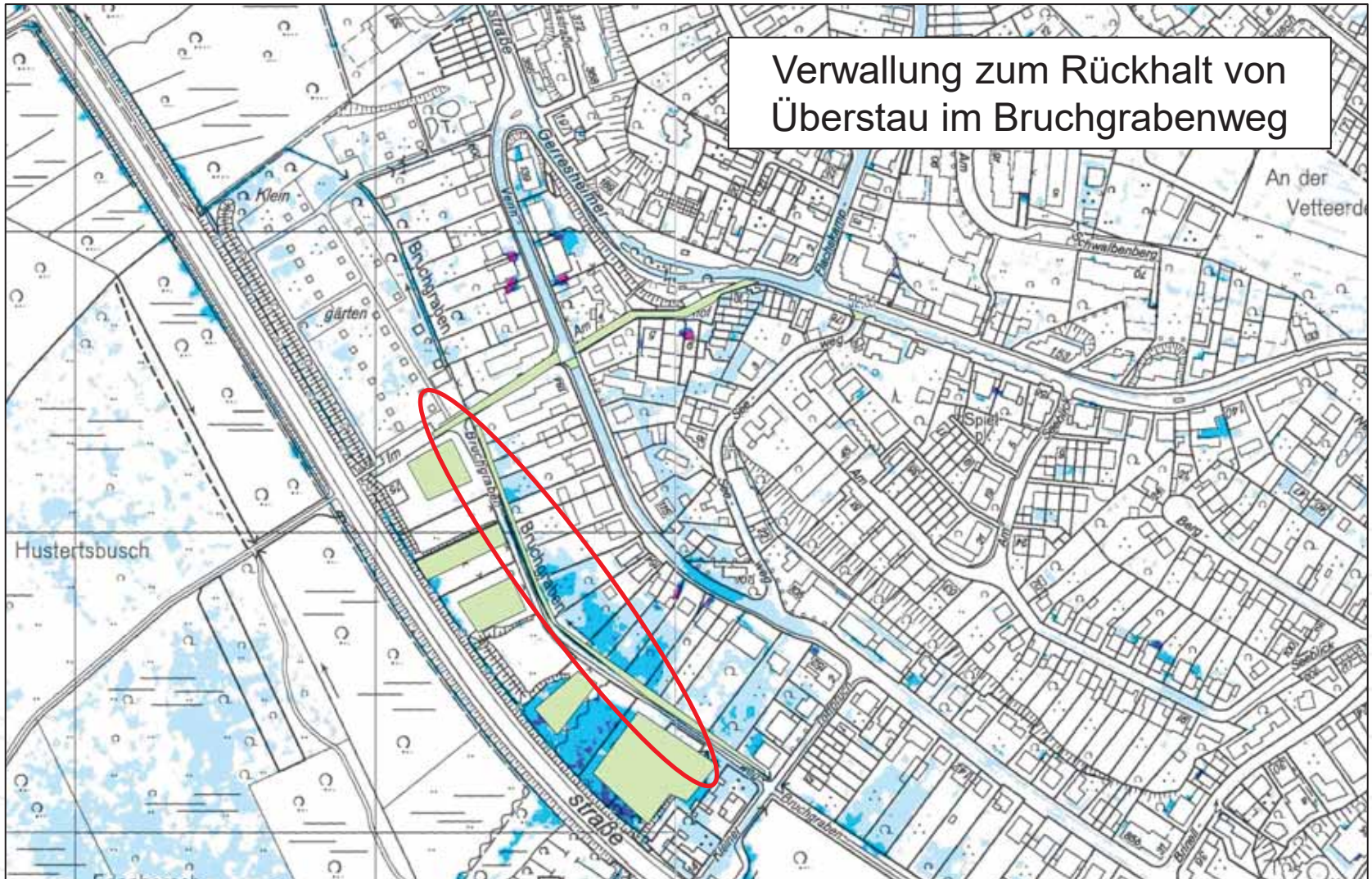


Maßnahmen

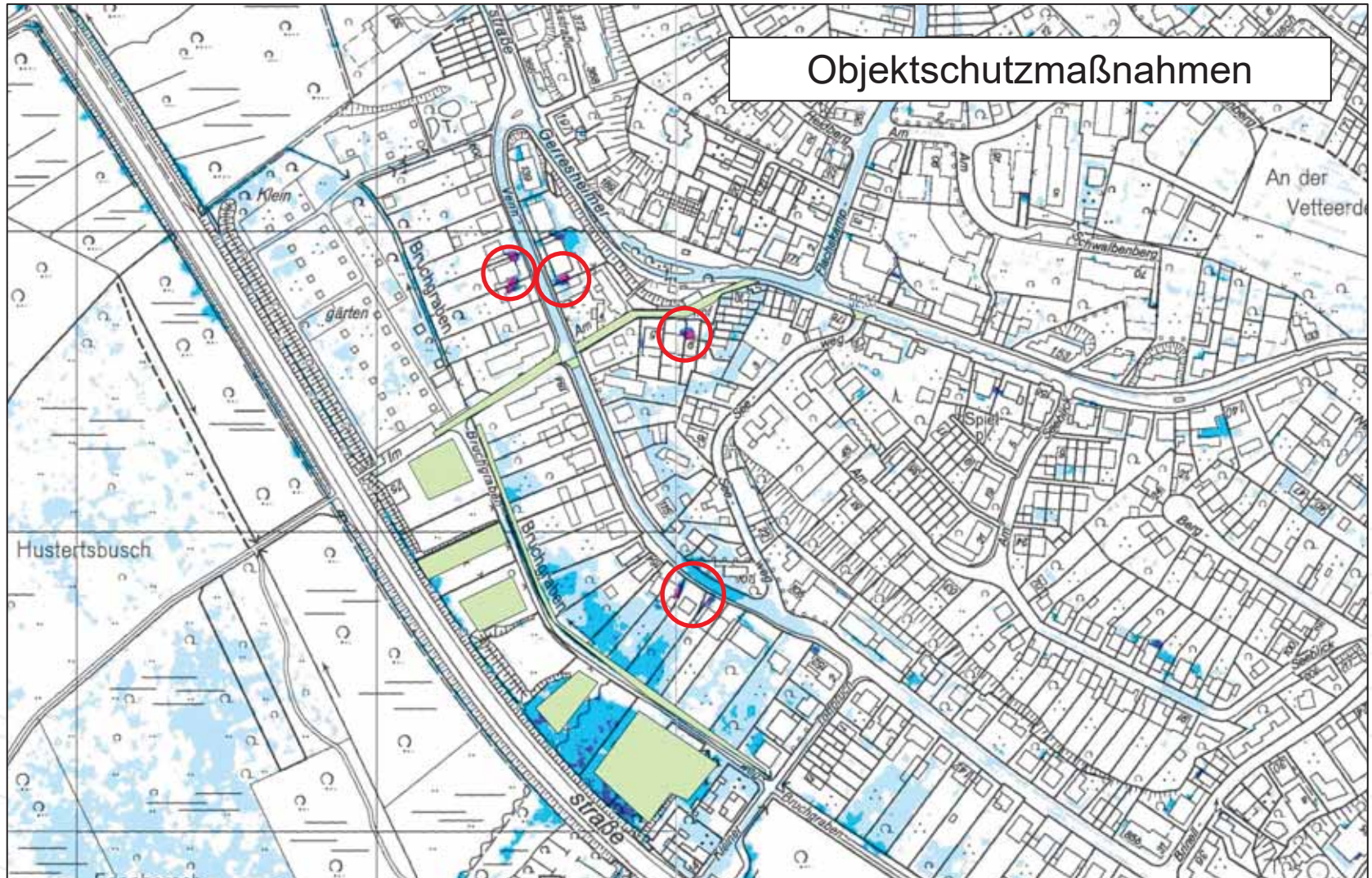


Maßnahmen

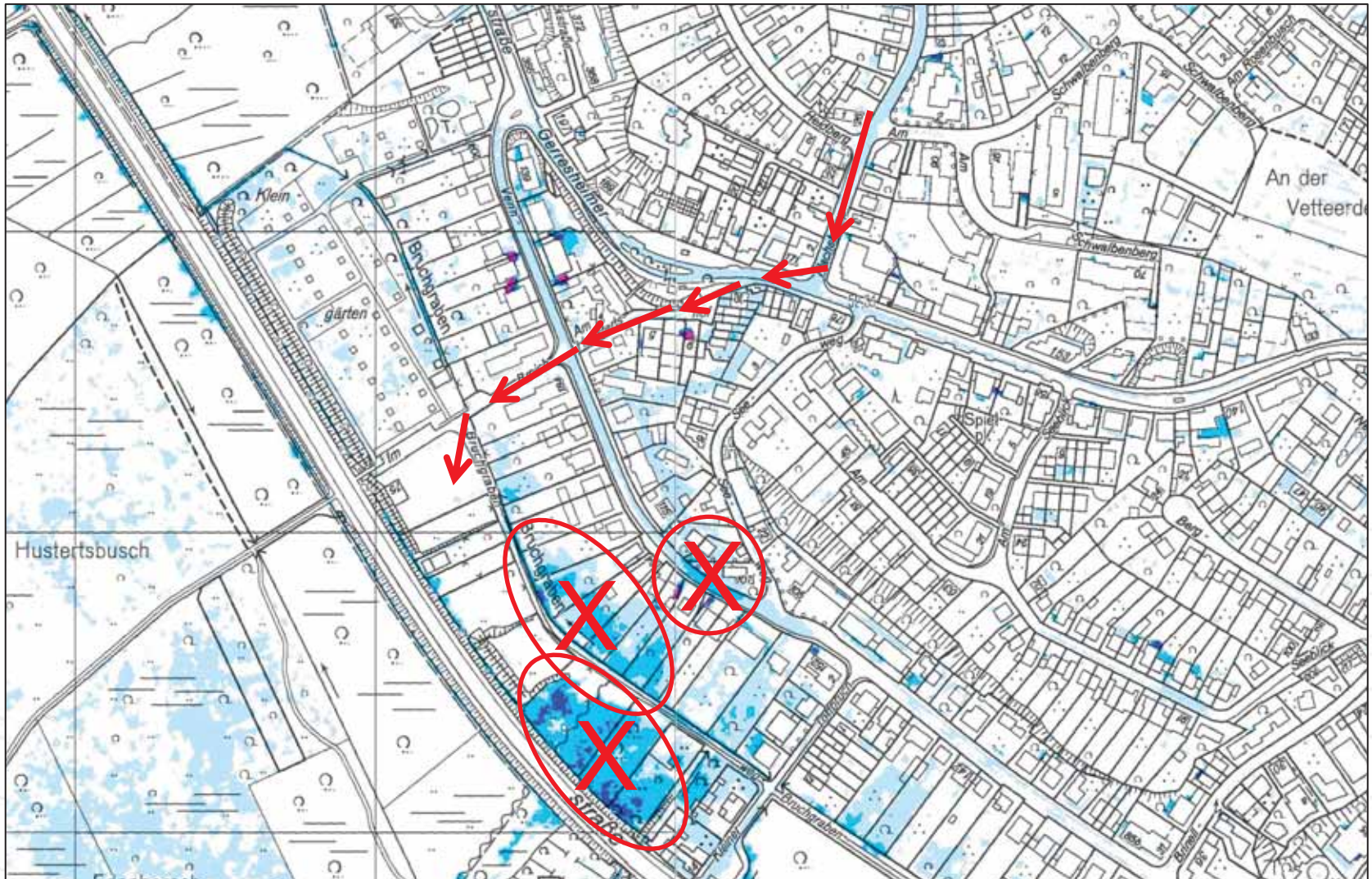
Verwallung zum Rückhalt von
Überstau im Bruchgrabenweg



Maßnahmen



Maßnahmen - Ziele



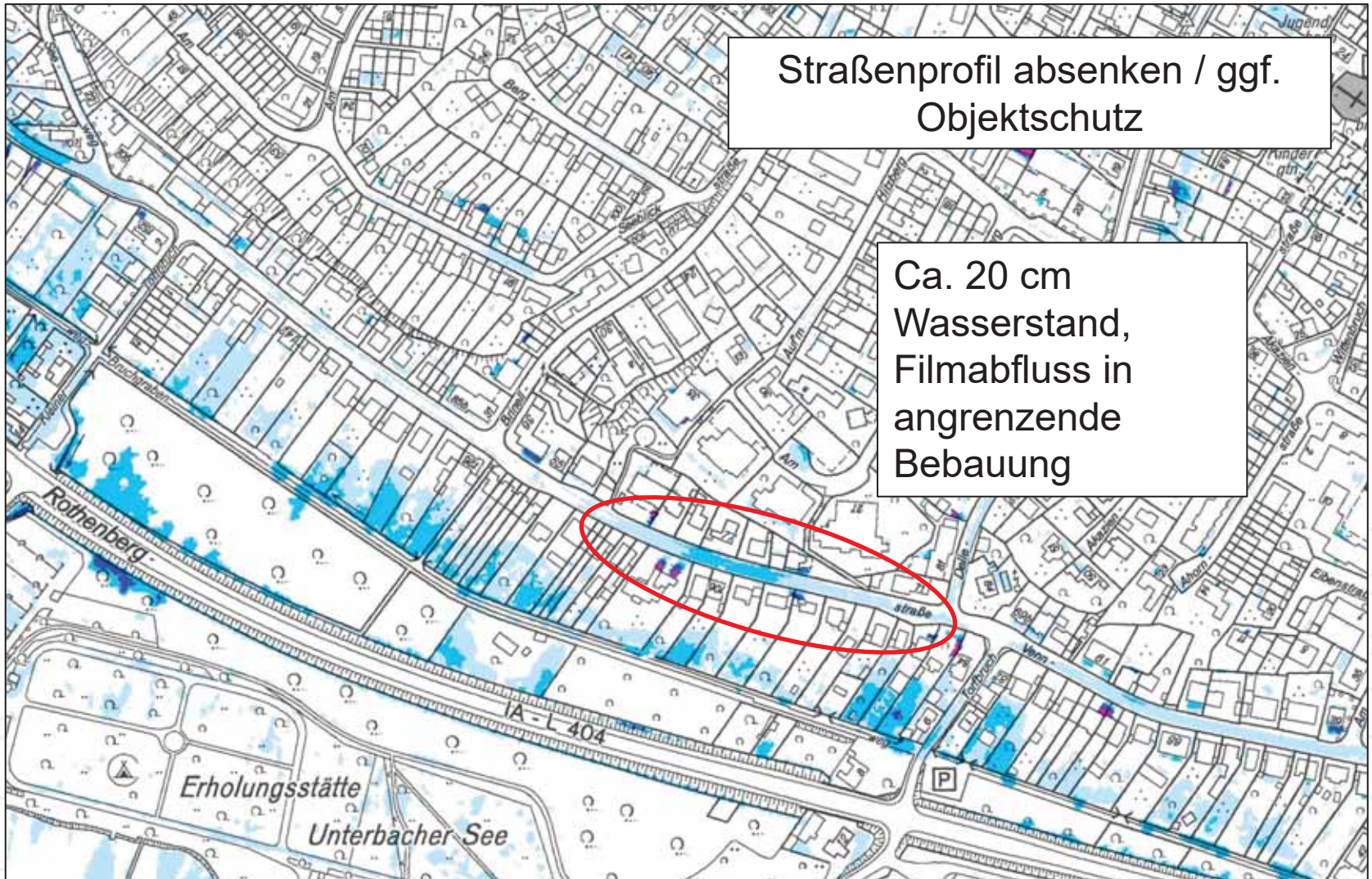
Ergebnisse $T_n = 100$ a



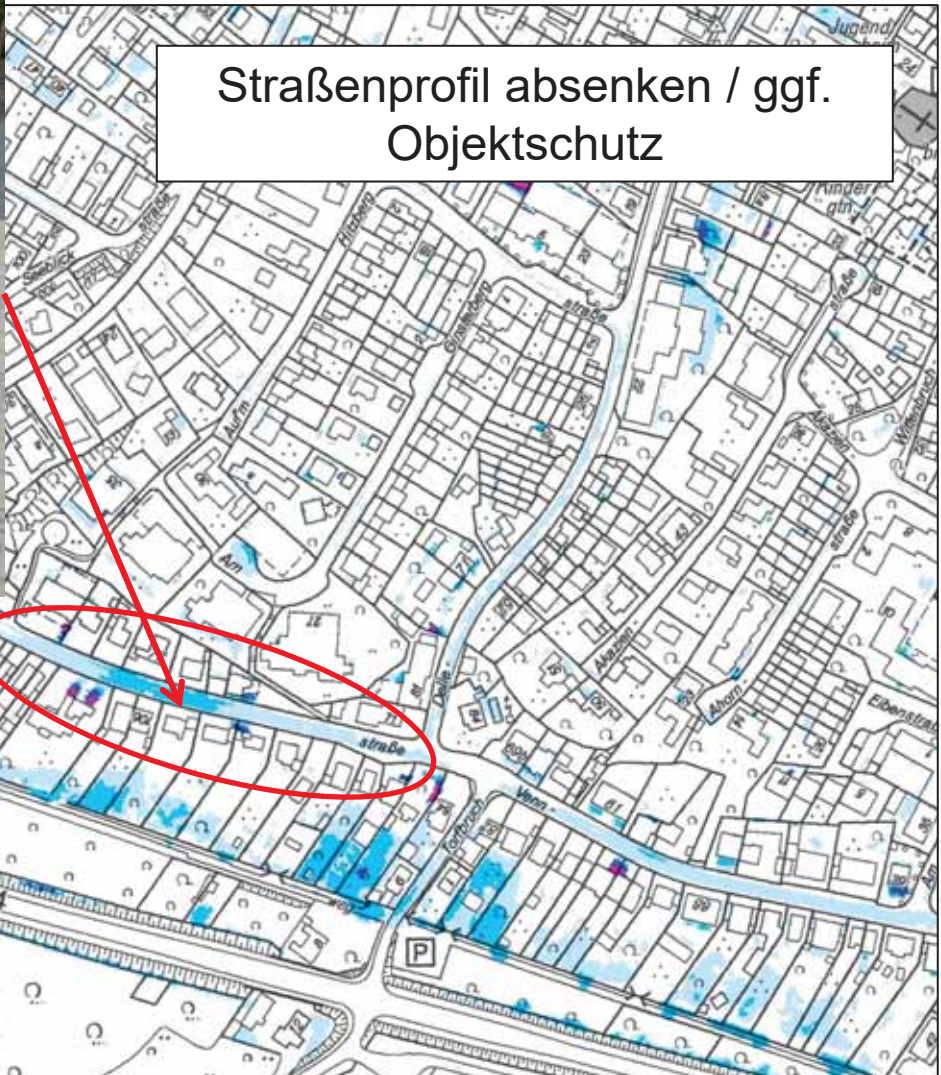
Maßnahmen

Straßenprofil absenken / ggf.
Objektschutz

Ca. 20 cm
Wasserstand,
Filmabfluss in
angrenzende
Bebauung

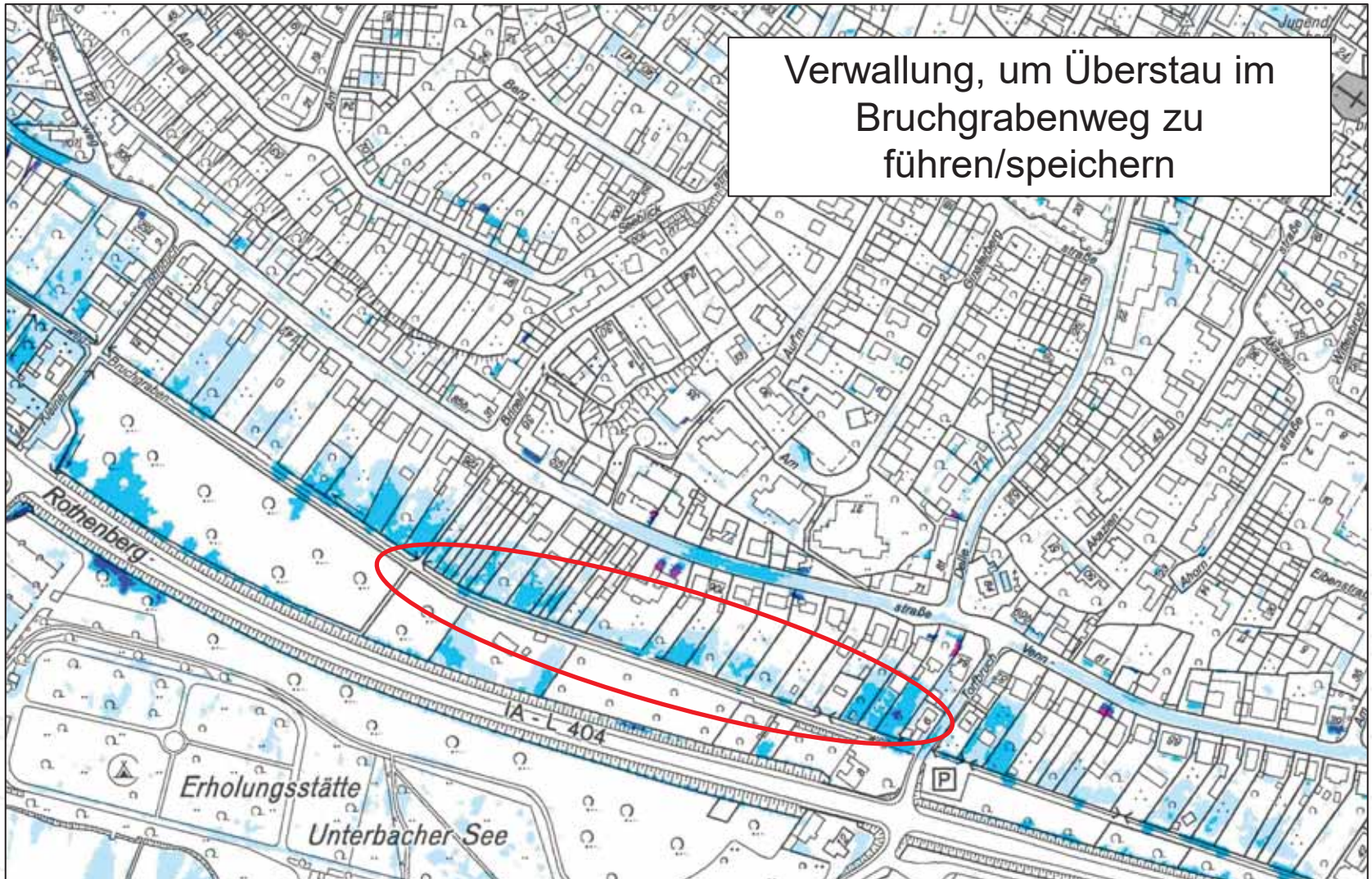


Maßnahmen



Maßnahmen

Verwaltung, um Überstau im
Bruchgrabenweg zu
führen/speichern



Zusammenfassung

- Modellauflösung und Details sind wichtig!
- Hydrologische und hydraulische Parameter vernünftig wählen
- Plausibilität prüfen durch Feuerwehreinsätze, Anwohnerberichte, Messungen,...
- ggf. Parameterstudie
- Sanierungsplanung der Oberfläche:
 - Abfluss vermeiden (Versickerung, Rückhalt im EZG,...)
 - Wasser führen (Hochborde, Temposchwellen,...)
 - Wasser speichern (Retentionsmulden, Tiefbeete...)



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!