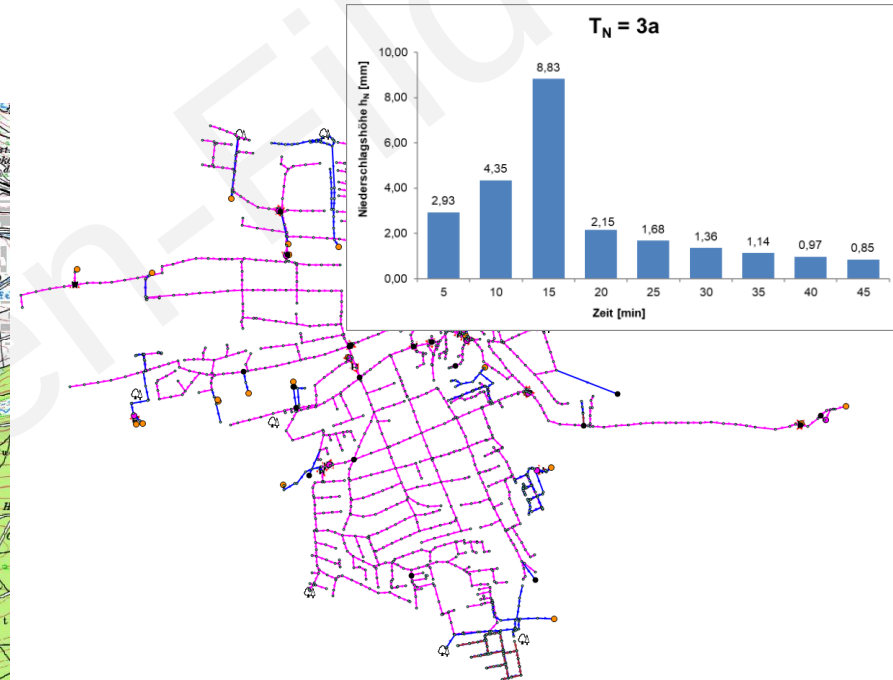
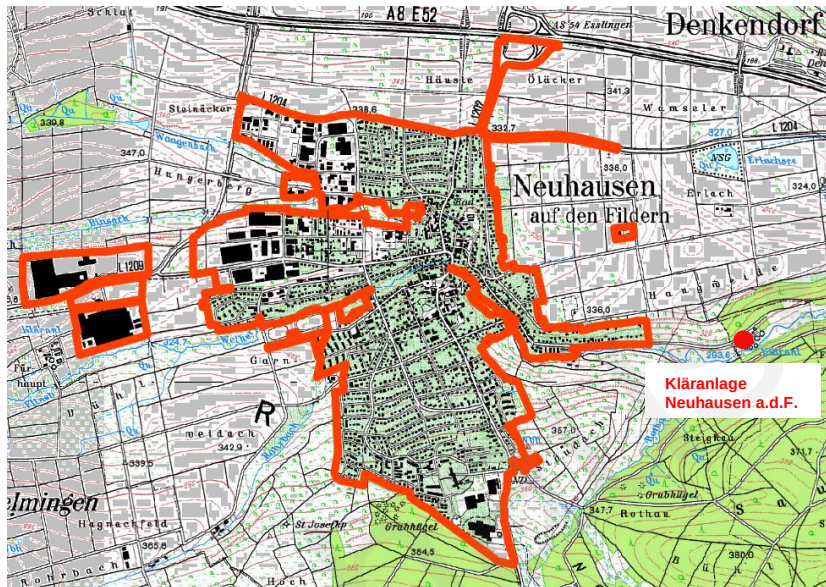


# Gemeinde Neuhausen a.d.F. Aktualisierung des Allgemeinen Kanalisationsplans (AKP)



Ergebnisvorstellung – Sitzung Technik- und Umweltausschuss am 14.12.2021  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Böhringer, M.Sc. Neda Azizi

# Übersicht

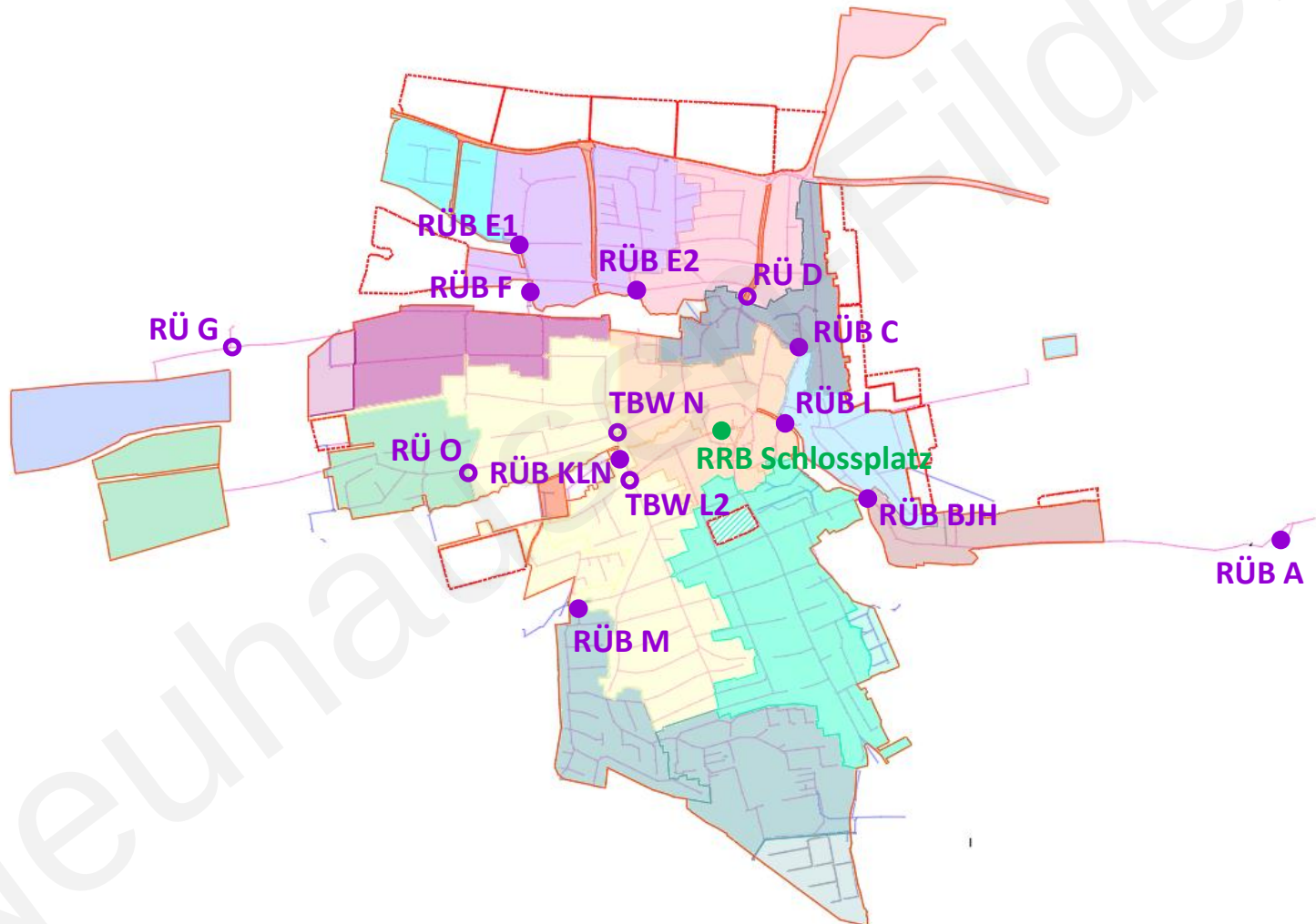
- Vorgehensweise
- Einzugsgebiet / Strukturdaten
- Anforderungen, Regenbelastung, Simulation
- Berechnungsergebnisse – Bestand
- Eingangsdaten Prognose-Zustand (Endausbau)
- Berechnungsergebnisse – Prognose-Zustand
- Sanierungsmaßnahmen
- Ausblick / weitere Vorgehensweise

## Vorgehensweise

- Aufbereitung / Bereinigung Kanalnetzdaten
- Grundlagenermittlung (Flächen-/Belastungsdaten)
- Außengebiete inkl. Ortsbegehung, Wasserstände Gewässer
- Einarbeitung Sonderbauwerke (15 Stück)
- Hydrodynamische Kanalnetzberechnung
- Plausibilitätsprüfung der Berechnungsergebnisse
- Erhebung Neubaugebiete / geplante Kanalbaumaßnahmen
- Übernahme Sanierungsmaßnahmen gem. RWB-Konzeption 2019 (WI)
- Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen (Hydraulik)
- Nachweis saniertes Kanalnetz Endausbau

## Kanalnetzberechnung – Einzugsgebiete

- Übersichtlageplan – Einzugsgebiete und Entlastungsbauwerke

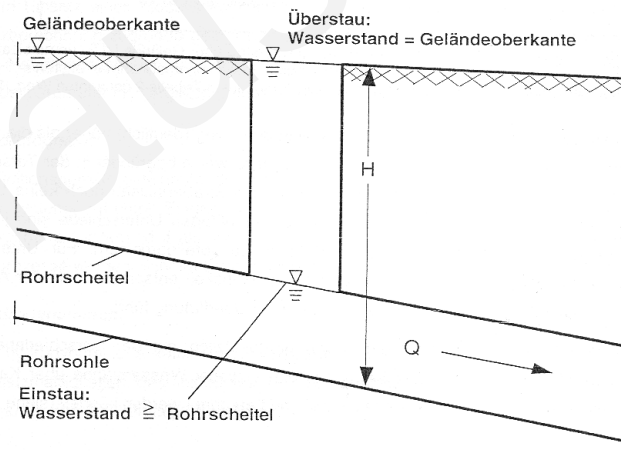


## Einzugsgebiet / Strukturdaten

- Kanalisierte Fläche  $A_{E,k}$ : 272 ha
- Befestigte Fläche  $A_{E,b}$ : 166 ha (Befestigungsgrad 61%)
- Außengebiete: 259 ha
- Kanalnetzlänge: ca. 49,50 km
- Trockenwetterabfluss: Ansatz RWB-Konzeption 2019 (WI)
  - Trockenwetterabfluss  $Q_{T,d} = 38,2 \text{ l/s}$
  - Fremdwasserabfluss  $Q_F = 18,7 \text{ l/s}$
- Mischwasserzufluss KA:  $Q_M = 157 \text{ l/s}$
- Bauwerke (15 Stück):
  - 3 Regenüberläufe (RÜ)
  - 9 Regenüberlaufbecken (RÜB)
  - 1 Regenrückhaltebecken (RRB)
  - 2 Trennbauwerke (TBW)
- Einleitstellen / Gewässer: Wasserspiegellage  $HQ_{10}$

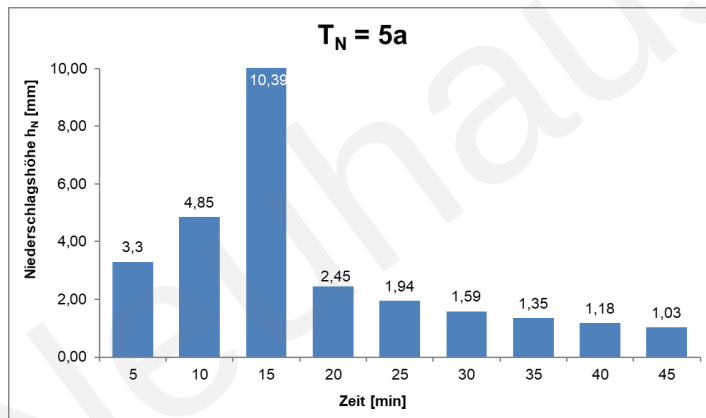
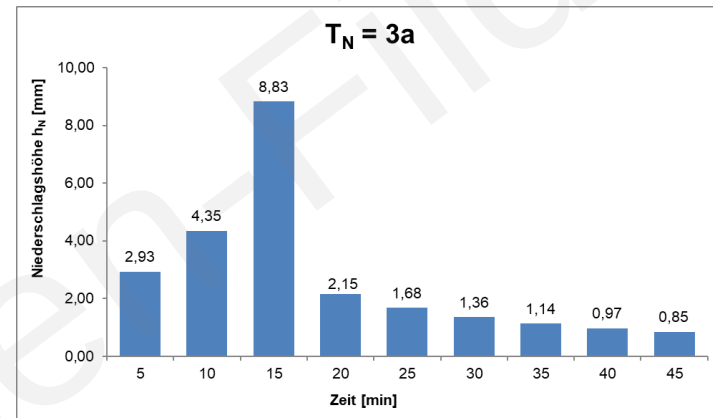
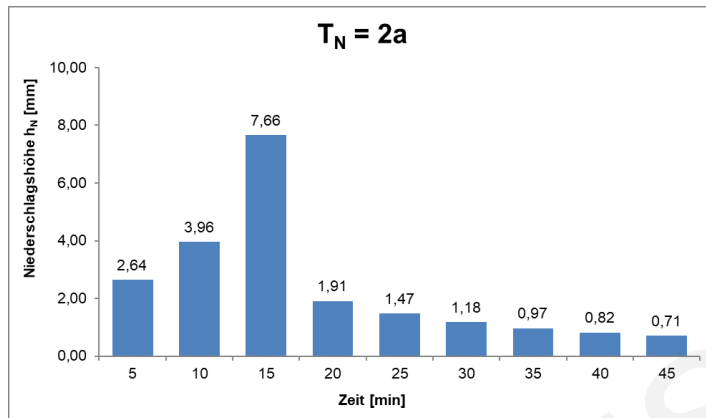
## Anforderungen, Regenbelastung, Simulation

- Nachweis der Überstauhäufigkeit (DIN EN 752 / DWA-A 118)
  - Modellregen (Typ Euler II)
  - Dauerstufe 45 Minuten
- zulässige Überstauhäufigkeit – Bestand / Prognose-Sanierung
  - Wohngebiete 1 mal in 2 Jahren / 1 mal in 3 Jahren
  - Ortskern / Gewerbegebiete 1 mal in 3 Jahren / 1 mal in 5 Jahren
- Ermittlung überstaute Schächte und maximale Durchflüsse
- Rückstauebene = Geländeoberkante (Satzung)



# Anforderungen, Regenbelastung, Simulation

- Modellregen – Euler Typ II
  - Basis: KOSTRA-Atlas DWD 2010R, Rasterfeld 29/85

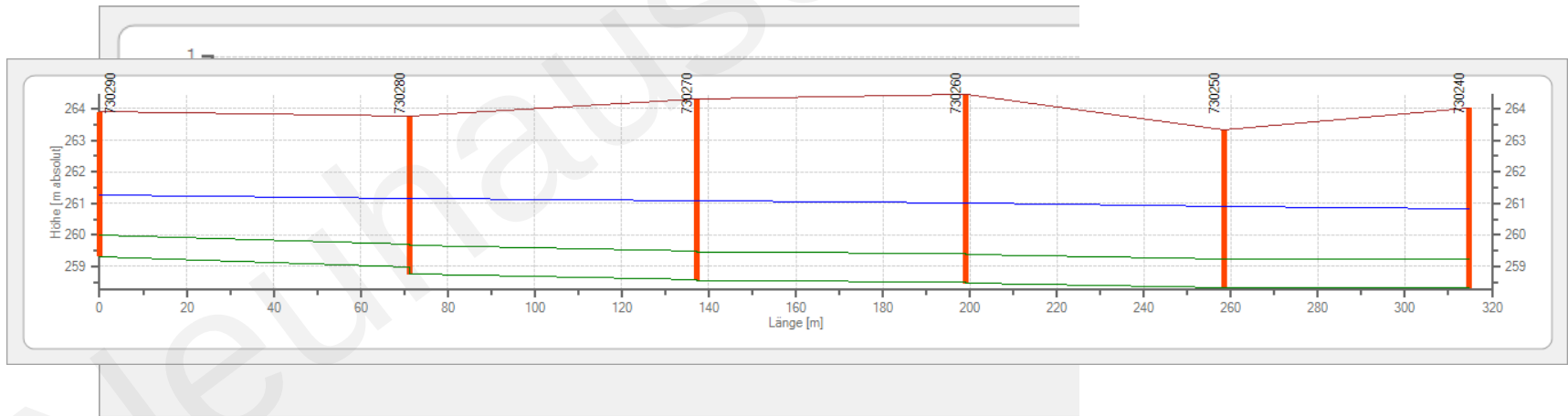


- $T_N 2a$   $h_N = 21,3$  mm       $r_N = 78,9$  l/s\*ha
- $T_N 3a$   $h_N = 24,3$  mm       $r_N = 89,8$  l/s\*ha
- $T_N 5a$   $h_N = 28,0$  mm       $r_N = 103,5$  l/s\*ha



# Anforderungen, Regenbelastung, Simulation

- Kanalnetzberechnung mit Programm HYSTEM-EXTRAN (itwh)
- Ansatz: gleichmäßige Überregnung
- HYSTEM - Oberflächenabflussmodell
  - Abflussbildung, Abflusskonzentration
  - Benetzungs-, Mulden-, Infiltrationsverluste
- EXTRAN – Abflusstransportmodell
  - Abfluss im Kanal mit Fließzeiten (Abflusswellen)
  - Retentionsräume in Kanälen, Schächten und Speicherbauwerke

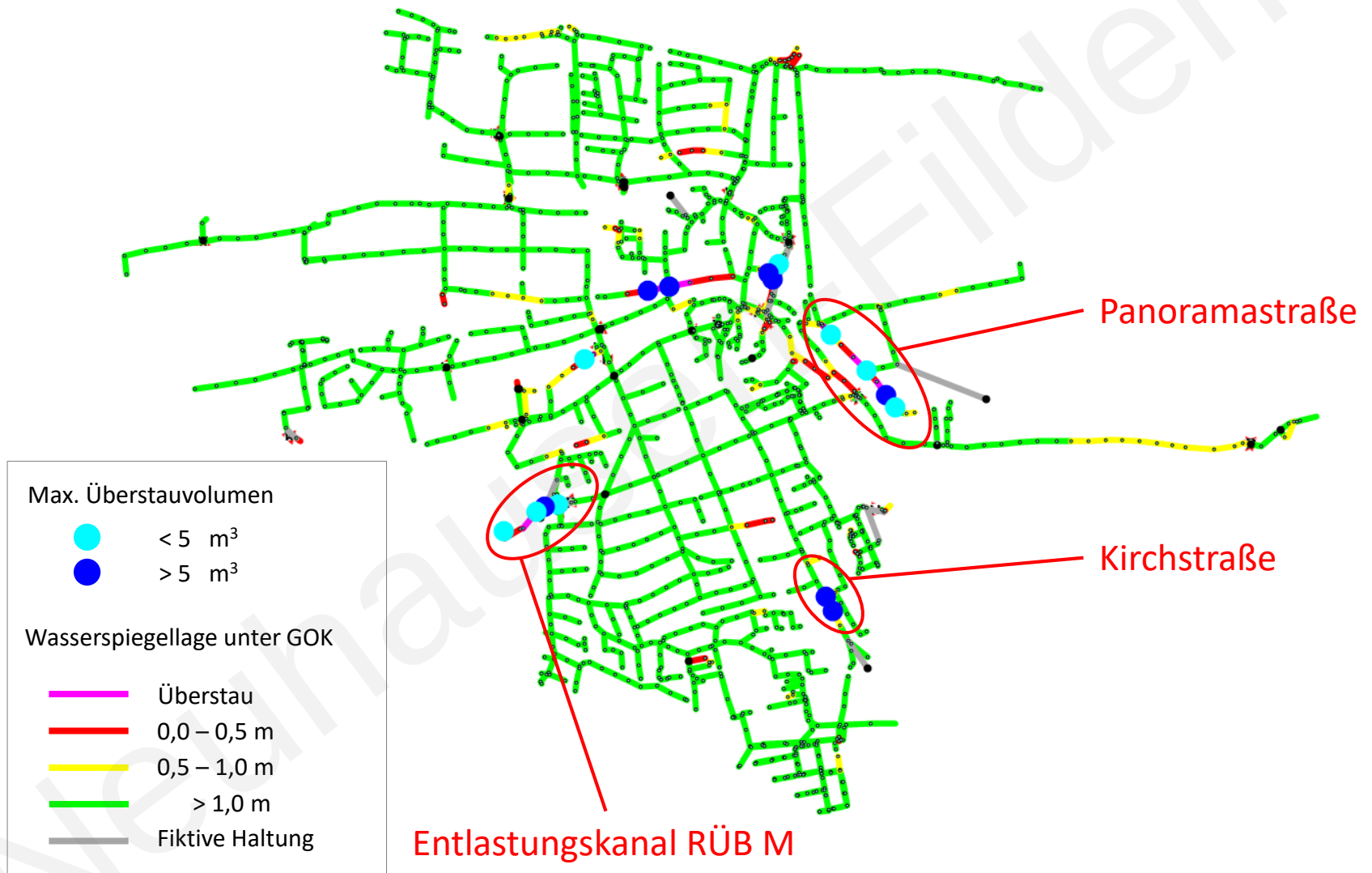




## Kanalnetzberechnung – Bestand

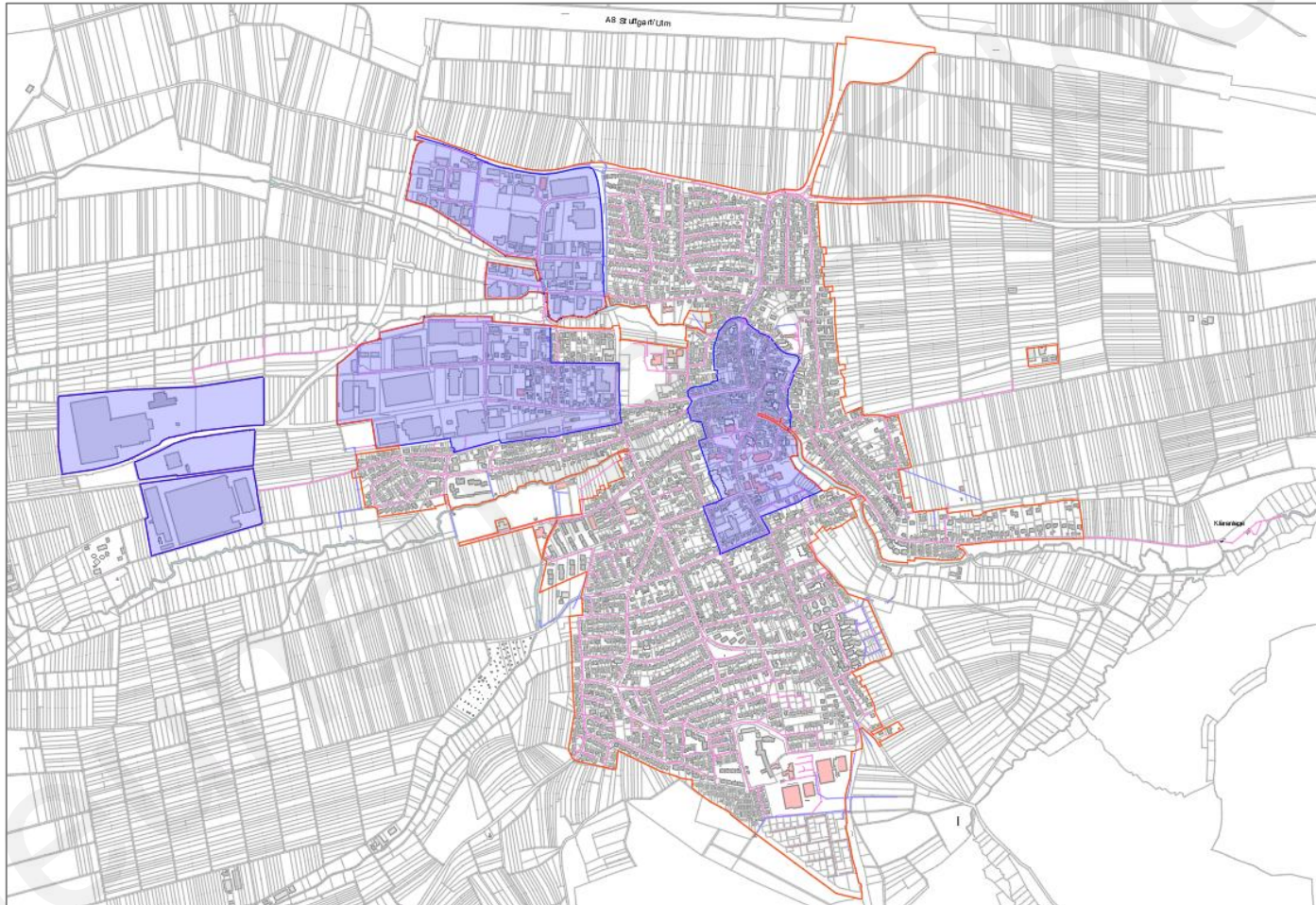
- Berechnungsergebnisse – Wohngebiete
  - 11 rechnerisch ermittelte Überstauereignisse (  $V = 1 \text{ m}^3$  bis  $V = 9 \text{ m}^3$  )
    - Panoramastraße
    - Kirchstraße
    - Entlastungskanal RÜB M (Wasserstand  $HQ_{10}$ )
  - Maximales Überstauvolumen  $V = 9 \text{ m}^3$  (Schacht H 92, Kirchstraße)

## Kanalnetzberechnung – Bestand



# Kanalnetzberechnung – Bestand

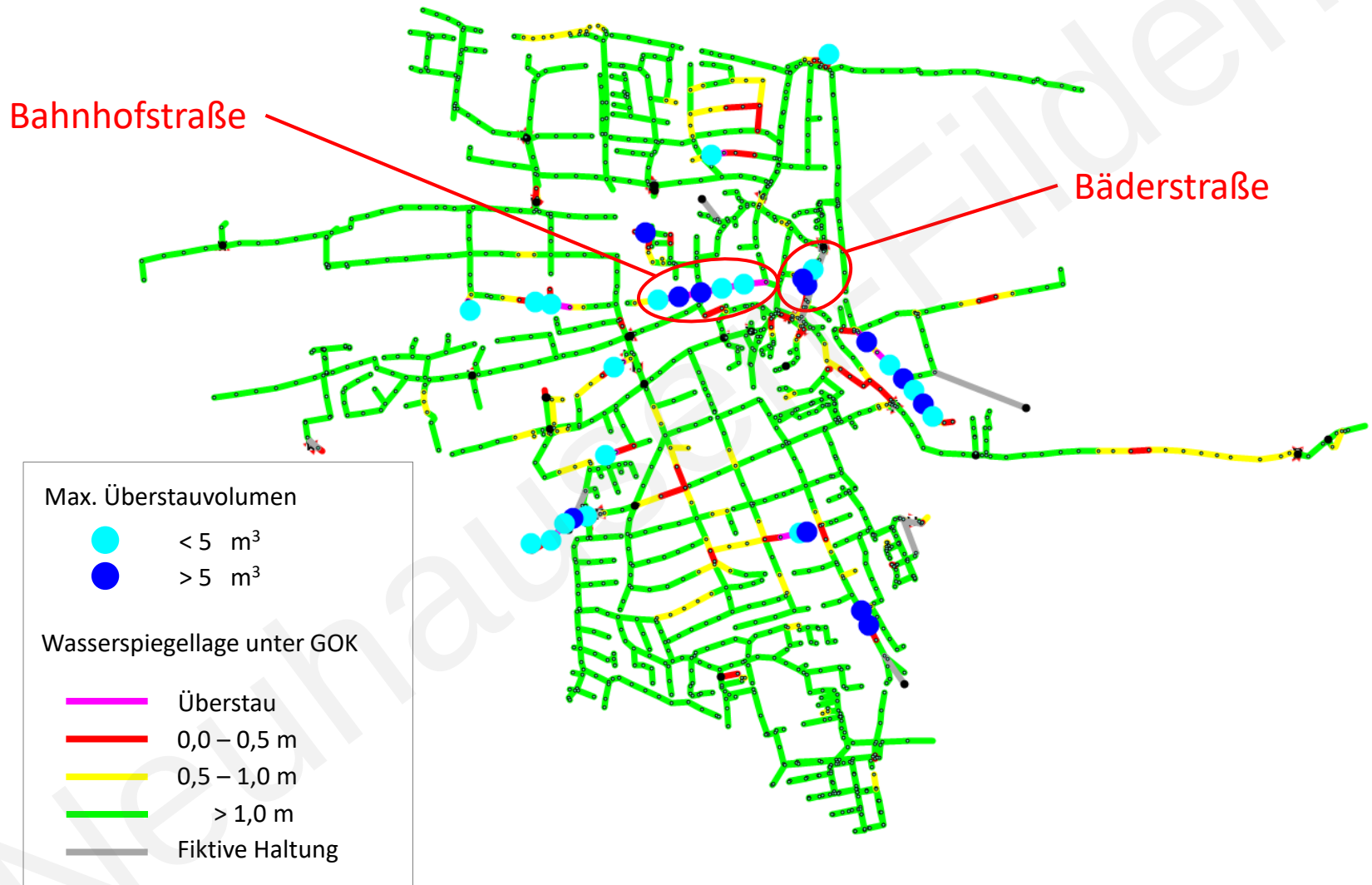
- Berechnungsgrenze Ortskern / GWG



## Kanalnetzberechnung – Bestand

- Berechnungsergebnis – Ortskern / GWG
  - 9 rechnerisch ermittelte Überstauereignisse (  $V = 1 \text{ m}^3$  bis  $V = 32 \text{ m}^3$  )
    - Bäderstraße
    - Bahnhofstraße
  - Maximales Überstauvolumen  $V = 32 \text{ m}^3$  (Schacht I 31, Bahnhofstraße)

## Kanalnetzberechnung – Bestand



## Kanalnetzberechnung – Prognose-Zustand Randbedingungen

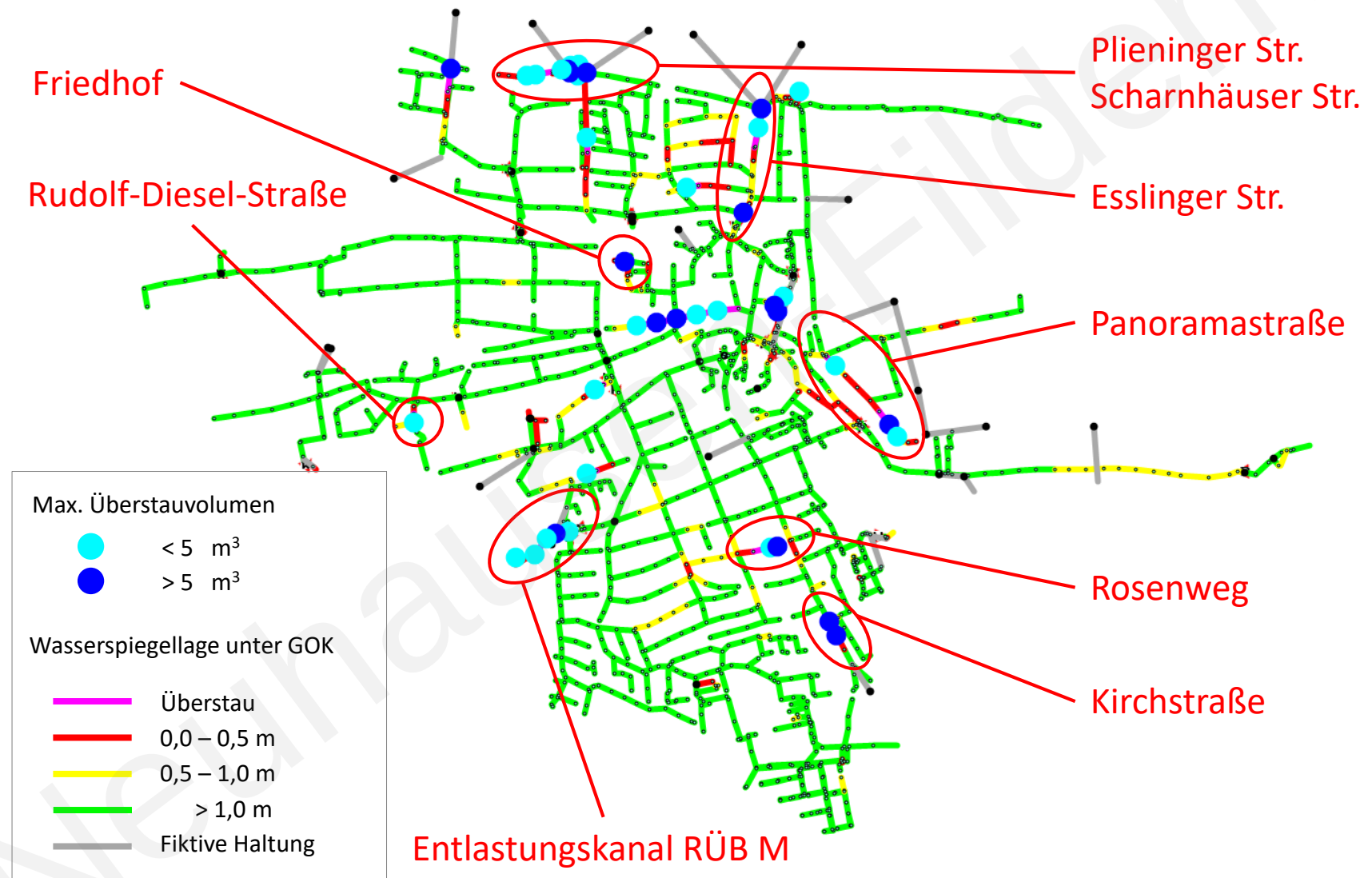
- Übernahme der optimierten Drosselabflüsse an den Bauwerken gem. RWB-Konzeption 2019
- Stilllegung TBW N und TBW L2 gem. RWB-Konzeption 2019
- Stilllegung Notüberlauf Schacht O 32
- Berücksichtigung geplanter Kanalbaumaßnahmen
- Berücksichtigung Gebietserweiterung
  - gem. FNP / Abstimmung Gemeindeverwaltung
  - Gesamtfläche  $A_{E,k} = 39,24$  ha

## Kanalnetzberechnung – Prognose-Zustand

- Berechnungsergebnis – Wohngebiete
  - 33 rechnerisch ermittelte Überstauereignisse (  $V = 1 \text{ m}^3$  bis  $V = 391 \text{ m}^3$  )
    - Panoramastraße
    - Kirchstraße
    - Entlastungskanal RÜB M (Wasserstand  $HQ_{10}$ )
    - Rosenweg
    - Rudolf-Diesel-Straße
    - Friedhof
    - Esslinger Str.
    - Plieninger Str.
    - Scharnhäuser Str.
  - Maximales Überstauvolumen  $V = 391 \text{ m}^3$  (Schacht E 40, Plieninger Str.)



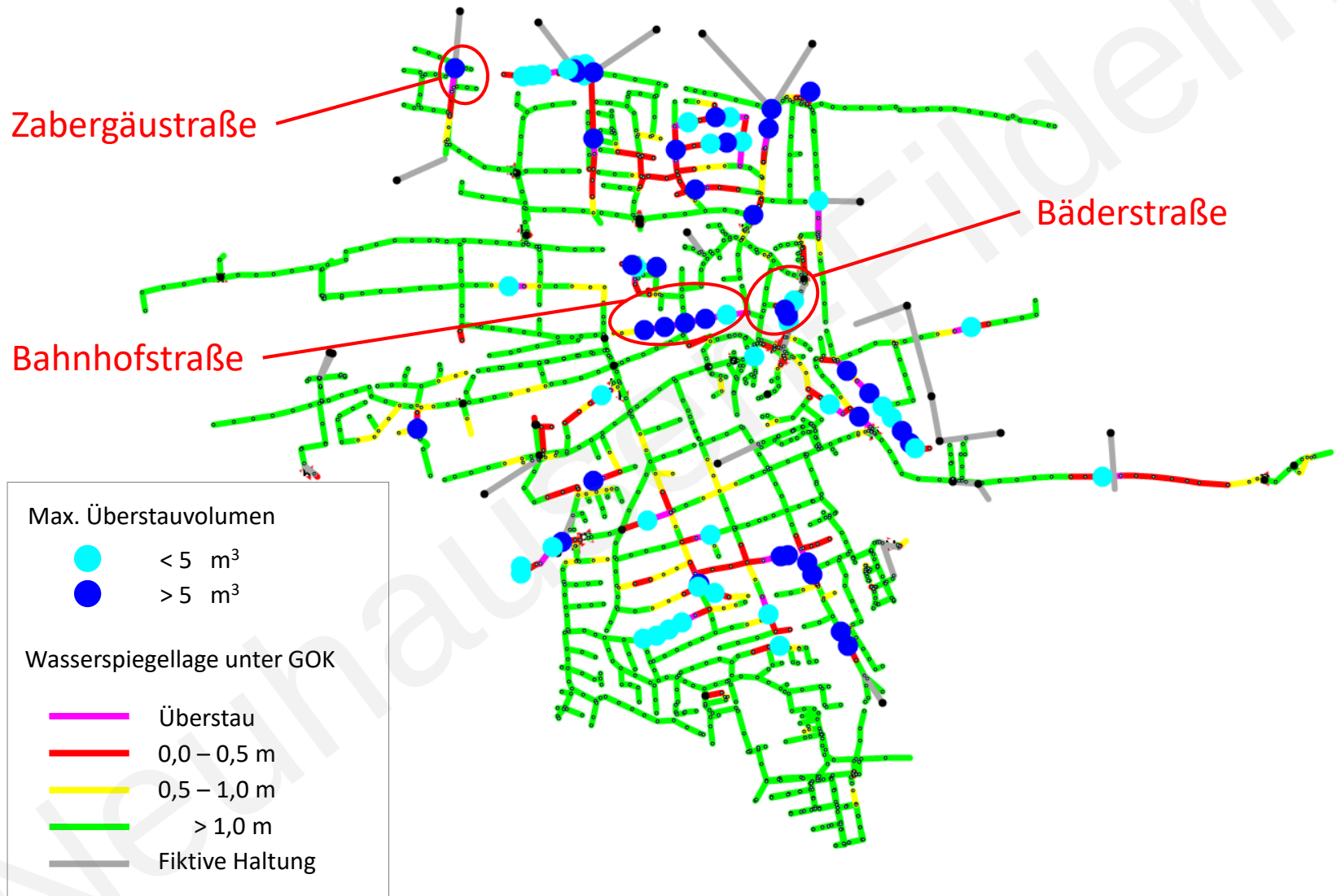
# Kanalnetzberechnung – Prognose-Zustand



## Kanalnetzberechnung – Prognose-Zustand

- Berechnungsergebnis – Ortskern / GWG
  - 10 rechnerisch ermittelte Überstauereignisse (  $V = 1 \text{ m}^3$  bis  $V = 364 \text{ m}^3$  )
    - Bäderstraße
    - Bahnhofstraße
    - Zabergäustraße
  - Maximales Überstauvolumen  $V = 364 \text{ m}^3$  (Schacht E 127, Zabergäustraße)

# Kanalnetzberechnung – Prognose-Zustand



## Sanierungsmaßnahmen – Wohngebiete

- Sanierungsmaßnahmen gem. RWB-Konzeption 2019
  - Neubau RÜB O             $V = 380 \text{ m}^3$ ,  $Q_{Dr} = 14 \text{ l/s}$
  - Neubau RÜB BJH\_2     $V = 320 \text{ m}^3$ ,  $Q_{Dr} = 17 \text{ l/s}$
  - Neubau RÜB A             $V = 430 \text{ m}^3$ ,  $Q_{Dr} = 157 \text{ l/s}$
- Sanierungsmaßnahmen AKP
  - Bereich Rudolf-Diesel-Straße  
3 Haltungen (DN 500); ca. 67 lfm
  - Bereich Wilhelmstraße  
1 Haltung (DN 800); ca. 7 lfm
  - Bereich Gartenstraße  
2 Haltungen (DN 500); ca. 100 lfm
  - Erschließung der nördlichen gewerblichen Neubaugebiete
    - Rückhaltung und Abflussbegrenzung (RRB)

## Sanierungsmaßnahmen – Ortskern / GWG

- Sanierungsmaßnahmen AKP
  - Bereich Bahnhofstraße  
4 Haltungen (DN 300, DN 500, DN 1400); ca. 250 lfm
  - Bereich Bäderstraße
    - Abmauerung Schacht I 110 in Richtung Schacht I 109A
    - 4 Haltung (DN 300 / DN 700); ca. 114 lfm

## Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen

- Bekannte Defizite / Problemstellen vor Ort (kurzfristige Maßnahme)
- Eigenkontrollverordnung (EKVO)
- Straßenzustandserfassung
- theoretische Überstaubereiche (mittel-/ langfristige Maßnahme)



Priorisierung der Sanierungsmaßnahme in Abstimmung mit der Gemeinde Neuhausen a.d.F.

## Zusammenfassung Kanalnetzhydraulik /Sanierungsmaßnahmen

- Punktuelle Defizite
  - überlastete Haltungen
  - überstaute Schächte
- Sanierung vorrangig durch Kanalaufweitungen
  - Gesamtlänge rd. 895 lfm (Anteil rd. 1,8%)
- Sonstige Maßnahmen (RWB-Konzeption)
  - Neubau RÜB O, RÜB BJH\_2, RÜB A
  - Anpassung  $Q_{Dr}$  an den Bauwerken
  - Stilllegung TBW N und TBW L2
  - Stilllegung NÜ O 32
  - Abmauerung Schacht I 110 im Bereich Bäderstraße
  - Abflussbegrenzung in Kombination mit einem Rückhaltebecken im Bereich der geplanten Neubaugebieten



## Ausblick / weitere Vorgehensweise

- Festlegung Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen
  - in Abstimmung mit der Gemeinde
- Finale Fertigstellung der Studie
  - Abgabe 01/2022

# Gemeinde Neuhausen a.d.F. Aktualisierung des Allgemeinen Kanalisationsplans (AKP)



Ergebnisvorstellung – Sitzung Technik- und Umweltausschuss am 14.12.2021