

Entwurf

Gemeinde Havixbeck



Hydraulischer Nachweis der Kanalisation

26. August 2016

Kanalnetzberechnung früher



- 15 min Regen
- Intensität $100 \frac{l}{s \cdot ha}$
- Menge 9 mm pro m^2
- Versiegelungsgrad 25 – 35%
- Jahresniederschlagsmenge $800 \frac{mm}{a}$
- Teilfüllung Kanalisationsrohre

Nachweis bestehende Kanalisation heute



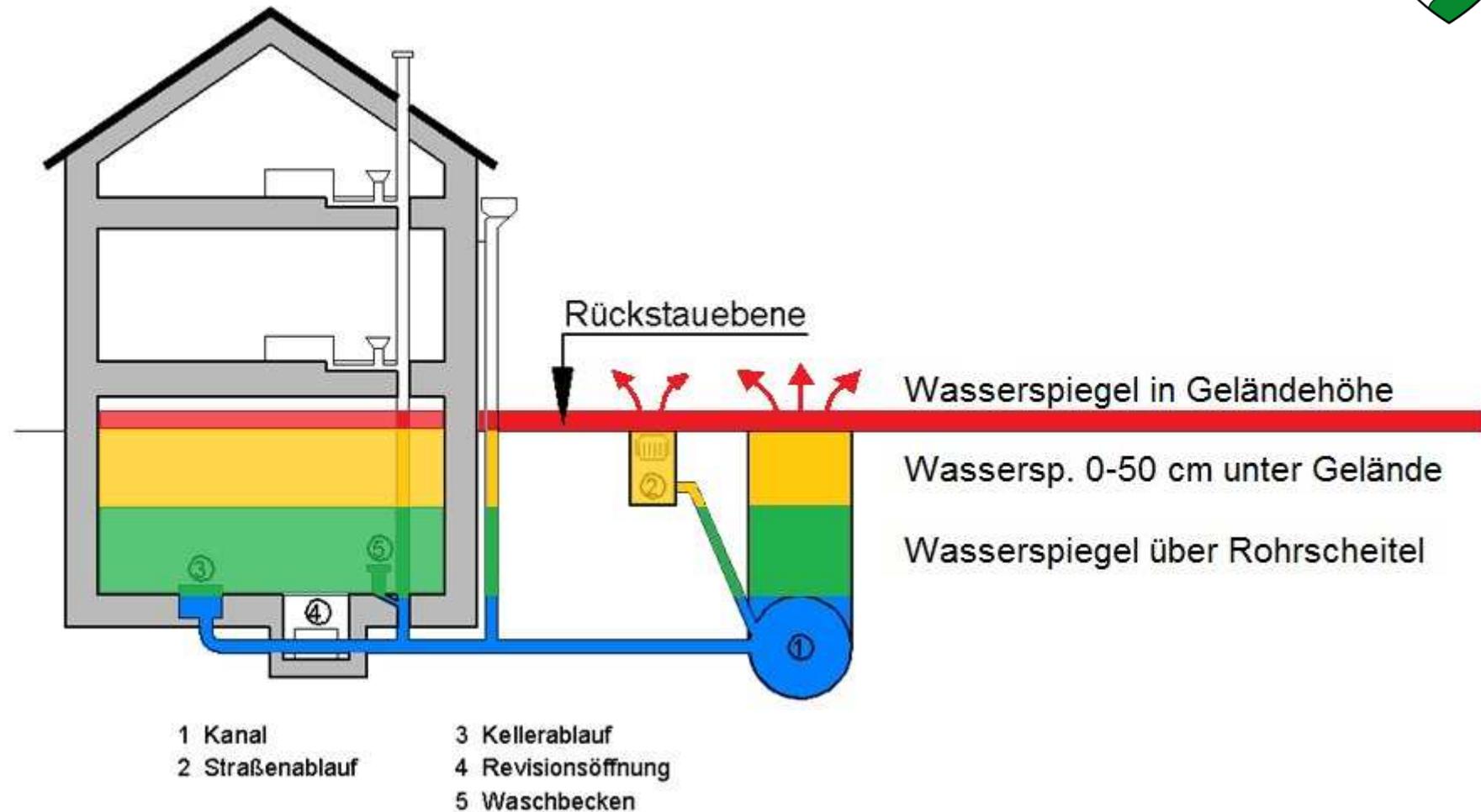
- DIN-EN 752 / Regelwerk ATV – A118
 - Bemessungsregen „1-mal in 2 Jahren“
 - Starkniederschlagsdaten nach Deutschen Wetterdienst mit ortsspezifischen Daten
Intensität ca. 170 l/s *ha T= 10 min
 - Versiegelung ca. 45 – 55%, teilweise > 60%
 - Jahresniederschlagsmenge ca. 800 mm
- Die von Rohren aufzunehmende Wassermenge verdoppelt sich durch Platzregen

Auswirkung eines Starkregenereignisses



- Abwasserrohre kurzzeitig überlastet
 - Rohre sind vollgefüllt
 - Abwasser fließt in größeren Mengen ab
aber
 - Druck steigt nach Prinzip der kommunizierenden
Rohren auch in den Schächten an
 - Druckanstieg bei rechtlich zulässiger
Rückstauenebene = Straßenoberkante
- Folge: Keller ohne Rückstauverschluss laufen voll auch
wenn die Kellersohle über dem Rohrscheitel liegt

Prinzipskizze



Überflutung



- DWA 118 formuliert Zielgrößen für einen angemessenen „Entwässerungskomfort“
 - Überflutung = „Austritt des Abwassers aus der Kanalisation zum Beispiel an die Straßenoberfläche und Überflutung der Grundstücke“
- Überflutungsnachweis für 1-mal in 20 Jahren

Beitrag zum Überflutungsschutz



- sozialverträgliche Entwicklung der Abwassergebühren
 - Einbeziehung der Oberfläche zur Entwässerung von Starkregen (Straßen- und Geländemulden, Ableitungssammler)
 - Unterirdische Kanalsysteme haben für überflutungsrelevante seltene Starkregen (20-30a) nur noch begrenzte Wirkung
- Kosten/Nutzenverhältnis: inakzeptabel

Beitrag zum Überflutungsschutz



- Gefährdungspotential abschätzen
 - Objektschutz der Privateigentümer gegen Rückstau und Überflutung
 - Rückstauverschluss
 - Barrieren vor Kellereingängen + Tiefgaragen
 - Belastung / Zustand Grundleitungen von Wohnhäuser
 - wirksame Entlastung durch zielgerichtete Maßnahmen der Stadt
(Ortskenntnisse, Feuerwehr, Kenntnis der Entwässerungsanlagen)

Hydraulischer Nachweis für den Bestand



Austrittsmenge m³ bei
Überflutungsnachweis 1x in 20a

 > 100

 > 50 < 100

 > 25 < 50

 > 10 < 25

 > 5

 Feuerwehreinsatz Kellerflutung
bei Starkregenereignis

 Überflutung
bei Starkregenereignis

Kanalbestand Regenhäufigkeit: 1xa Havixbeck Nord



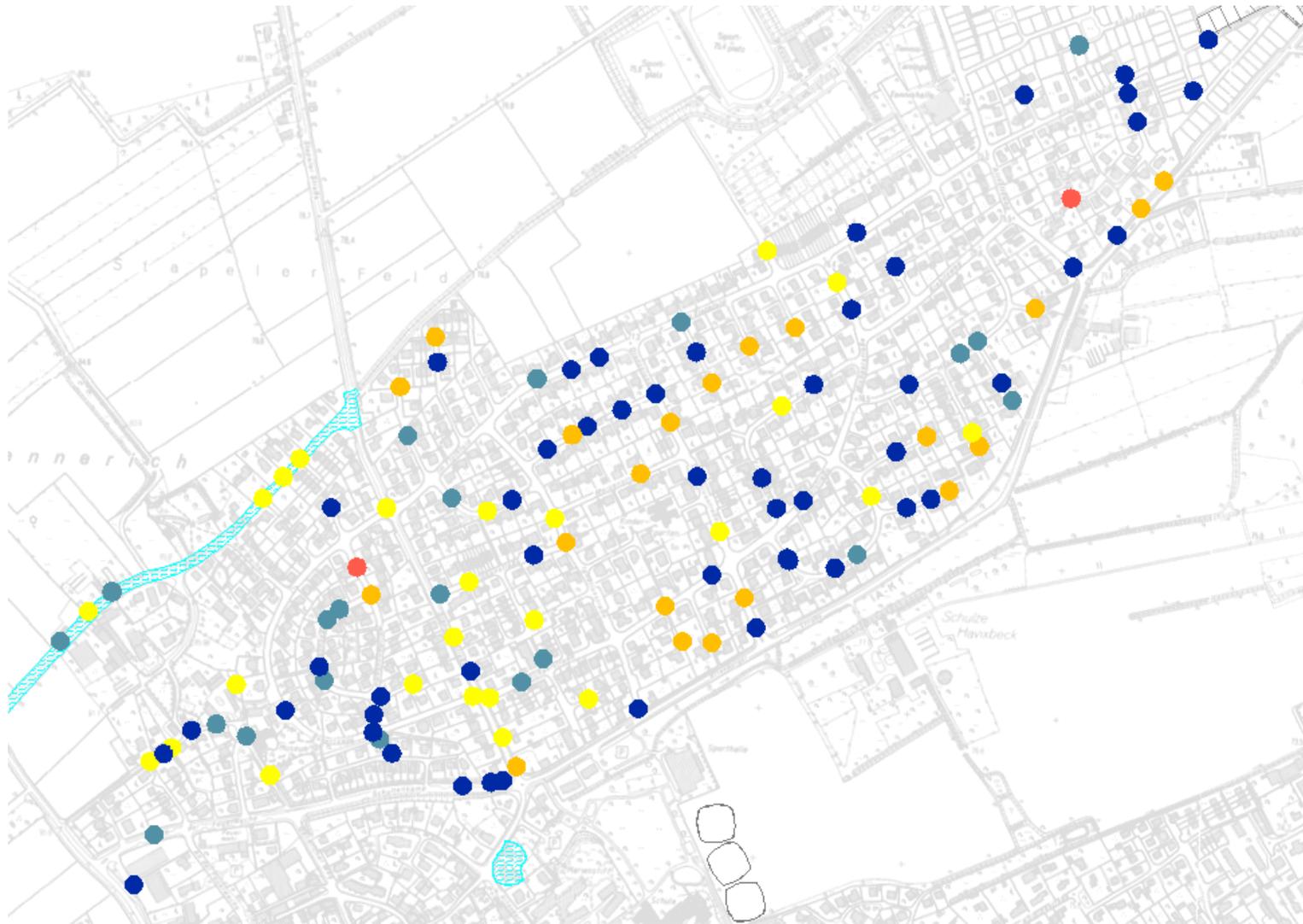
Kanalbestand Regenhäufigkeit: 1xa Havixbeck Süd



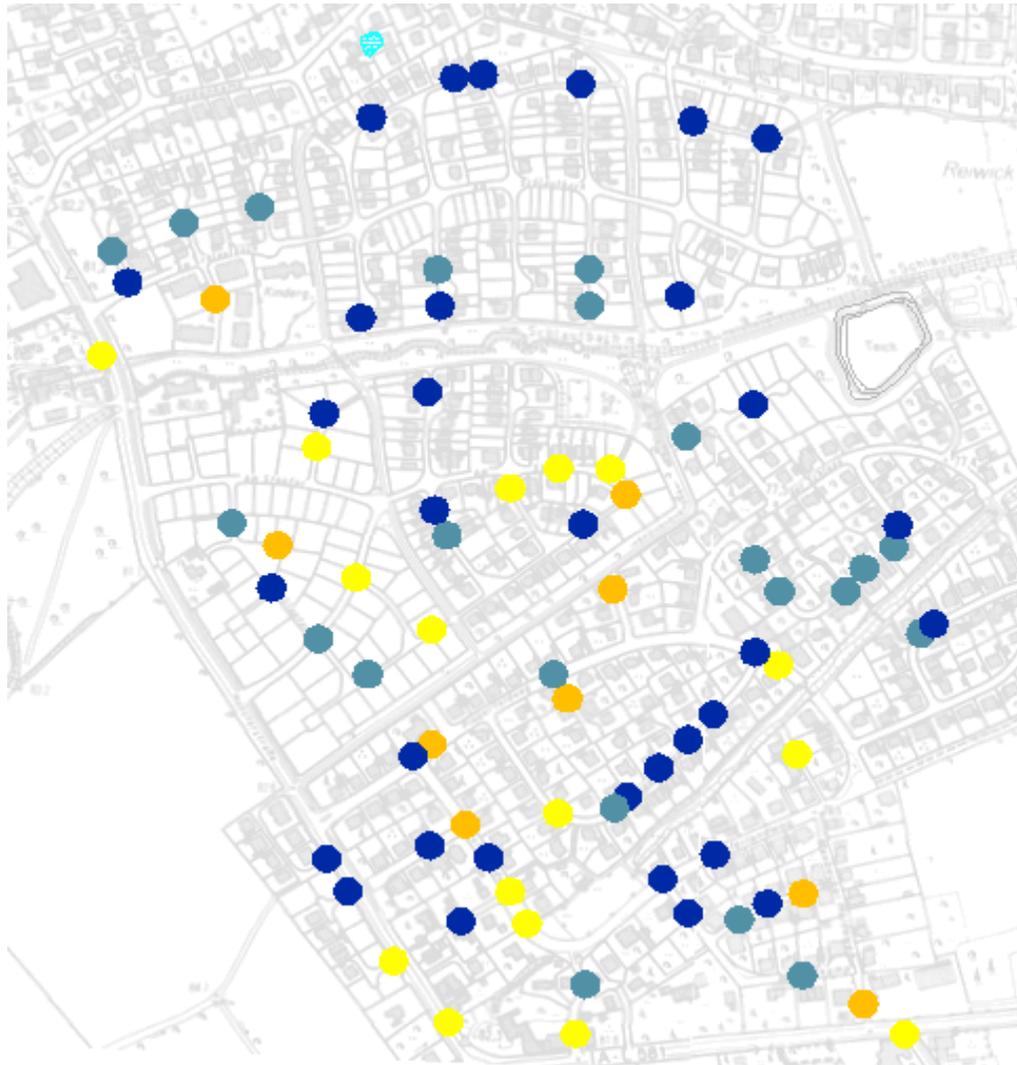
Kanalbestand Regenhäufigkeit: 1xa Hohenholte



Kanalbestand Regenhäufigkeit: 20a Havixbeck Nord



Kanalbestand Regenhäufigkeit: 20a Havixbeck Süd



Kanalbestand Regenhäufigkeit: 20a Hohenholte



MW Kanalbestand Regenhäufigkeit: 1xa



Maßnahmen zum Überflutungsschutz



Umsetzung von Maßnahmen erfordert zielgerichtete Detailplanung, um mit wirtschaftlichen Einsatz der Mittel das Optimum zu erreichen

- >Hydraulische Sanierung (Vergrößerung der Kanäle)**
- >Auslässe der RW-Kanalisation kontrollieren**
- >Ableitung von Oberflächenwasser in Geländemulden/Grünflächen**
- >Fremdwassermessungen/-Ermittlungen im SW-Kanalnetz**
- >Umsetzung nach Prioritäten (bauliche Kanalsanierung/Straßenbau)**

Maßnahmenplanung



Maßnahmenplanung zur Vorsorge ist aus volkswirtschaftlichen Gründen Kompromiss zwischen Ableitung + Rückhaltung im Kanalnetz und auf der Oberfläche (Straße) und Objektschutz Grundeigentümer



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

 *Ingenieurbüro
Rummler + Hartmann*