

Entwicklung eines Sanierungsvorschlags des Trennsystems Langenbochumer Straße in Marl, infolge einer ganzheitlichen Betrachtung und im Umfang der Leistungsphasen 1,2,3 & 5

Johannes Gärtner

in Kooperation mit der Abteilung Stadtentwässerung der Stadt Marl

Problematik

Für ein Trennsystem soll ein Sanierungskonzept anhand einer ganzheitlichen Betrachtung aller einzubeziehender Gesichtspunkte erstellt werden. Es handelt sich um 19 Schächte und ca. 870m Kanal.

Zusätzlich auftretende Problematiken:

- Fehlan schlüsse die bei einer Vernebelung aufgefallen sind (s. Abb. 1)
- Bodeneintrag durch beschädigten Hausanschluss (s. Abb. 2)
- Geringes Gefälle in vorhandenen Haltungen
- Bergsenkungen
- Viele Zwangspunkte durch Hausanschlüsse und angeschlossene Kanäle
- zusätzliches hydraulisches Modell muss erstellt werden, da Baugenehmigung für eine Bebauungsplanung aussteht
- Konflikt mit Versorgungsleitung des Wasserversorgers
- Das Sanierungsgebiet ragt in eine Bundesstraße ein



Abb. 1: Fehlanschluss bei Vernebelung

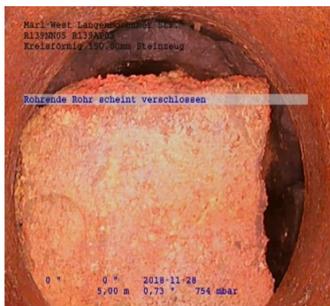


Abb. 2: Schadhafter Hausanschluss

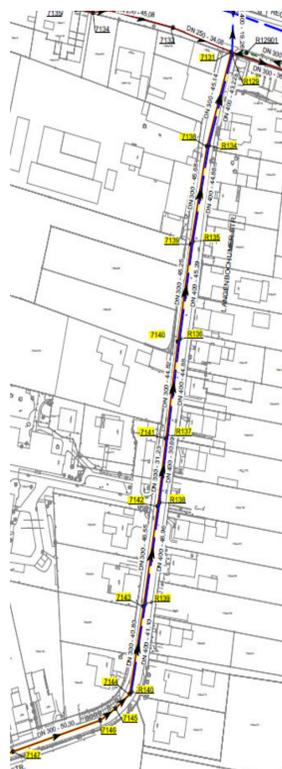


Abb. 3: Lageplan

Lösungsweg

- Zunächst muss eine Weiterbildung durch Literatur wie den Merk- und Arbeitsblättern der DWA sowie den DIN EN Normen erfolgen
- Ortsbesichtigungen finden statt, um sich ein Bild der Versiegelungsflächen, Gefälle sowie des aktuellen Bauzustandes von Gebäuden und Verkehrswegen zu machen und die Ergebnisse der Vernebelung zu verifizieren (Siehe Abb. 1)
- Videos von Kamerabefahrungen werden ausgewertet, um die Sanierungsmöglichkeiten einschätzen zu können und die Quelle des Bodeneintrags zu finden (Siehe Abb. 2)
- Schriftliche Aufforderung der Eigentümer die Fehleinleitungen zu beheben
- Bei der Erstellung von hydrodynamischen Abflussmodellen, müssen zwei Bebauungszustände abgedeckt werden
- Ortstermine mit zu beteiligenden Abteilungen, Versorgern und Straßen.NRW werden vereinbart und durchgeführt
- Lagepläne, Längsschnitte und Detailpläne zu den Schächten werden im Zuge der Entwurfsplanung erstellt und im Zuge der Ausführungsplanung überarbeitet

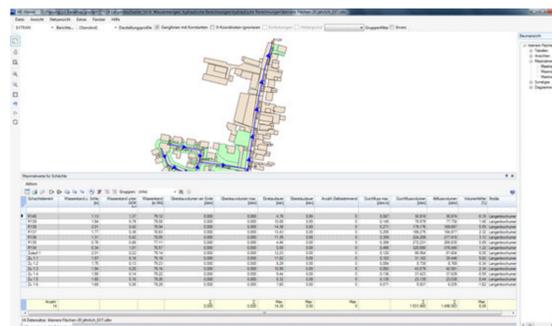


Abb. 4: Ergebnisse einer hydrodynamischen Berechnung des Regenwassers mittels HYSTEM EXTRAN

Ergebnisse

Die letzten beiden Haltungen des Regenwasserkanals müssen von DN 400 auf DN 500 vergrößert werden. Der restliche Regenwasserkanal behält die aktuelle Größe von DN 400 bei. Es werden Betonrohre mit Fuß verbaut. Aufgrund des sehr geringen und sogar teilweise gegenläufigen Gefälles, werden die Kanäle im ersten Bauabschnitt in offener Bauweise erneuert. Hierbei spielt auch die geringe Entfernung zwischen Schmutz- und Regenwasserkanal eine Rolle. Die Schmutzwasserhaltungen bestehen seither aus DN 300 Betonrohren. Nach der Erneuerung werden sie aus Kunststoffrohren mit einer Nennweite von DN 250 bestehen (Bauabschnitt 1).

Vor dem ersten Regenwasserschacht ist eine reine Schmutzwassertrasse verbaut. Diese verfügt über ein starkes Gefälle und muss aus hydraulischer Sicht nicht vergrößert werden. Eine Renovierung mittels Schlauchliner sollte in diesem Bereich erfolgen (Bauabschnitt 2).

Die Maßnahme soll noch in 2019 begonnen werden.



Abb. 5: Lageplan mit Bauabschnitt 1 und Bauabschnitt 2

Ziel

Die erfolgreiche Entwicklung einer Sanierungs-/Renovierungsmethode, infolge einer ganzheitlichen Betrachtung. Es sollen die Leistungsphasen 1, 2, 3 & 5 bearbeitet werden.

Zum Bereich der Ausführungsplanung gehören unter anderem die Anfertigungen von Längsschnitten, Lageplänen und Detailplänen. Dies erfordert eine gründliche Vorarbeit, bei der die diversen Versorger und Flächeneigentümer/-verwalter mit einbezogen werden müssen.

Das Kanalsystem soll auch nach einer Flächenneustrukturierung den hydraulischen Ansprüchen genügen. Die Berechnungen sollen mit HYSTEM EXTRAN und GIPS erfolgen.

Die im Vorlauf durch eine Vernebelung festgestellten Fehleinleitungen müssen verifiziert und die entsprechenden Eigentümer angeschrieben werden.