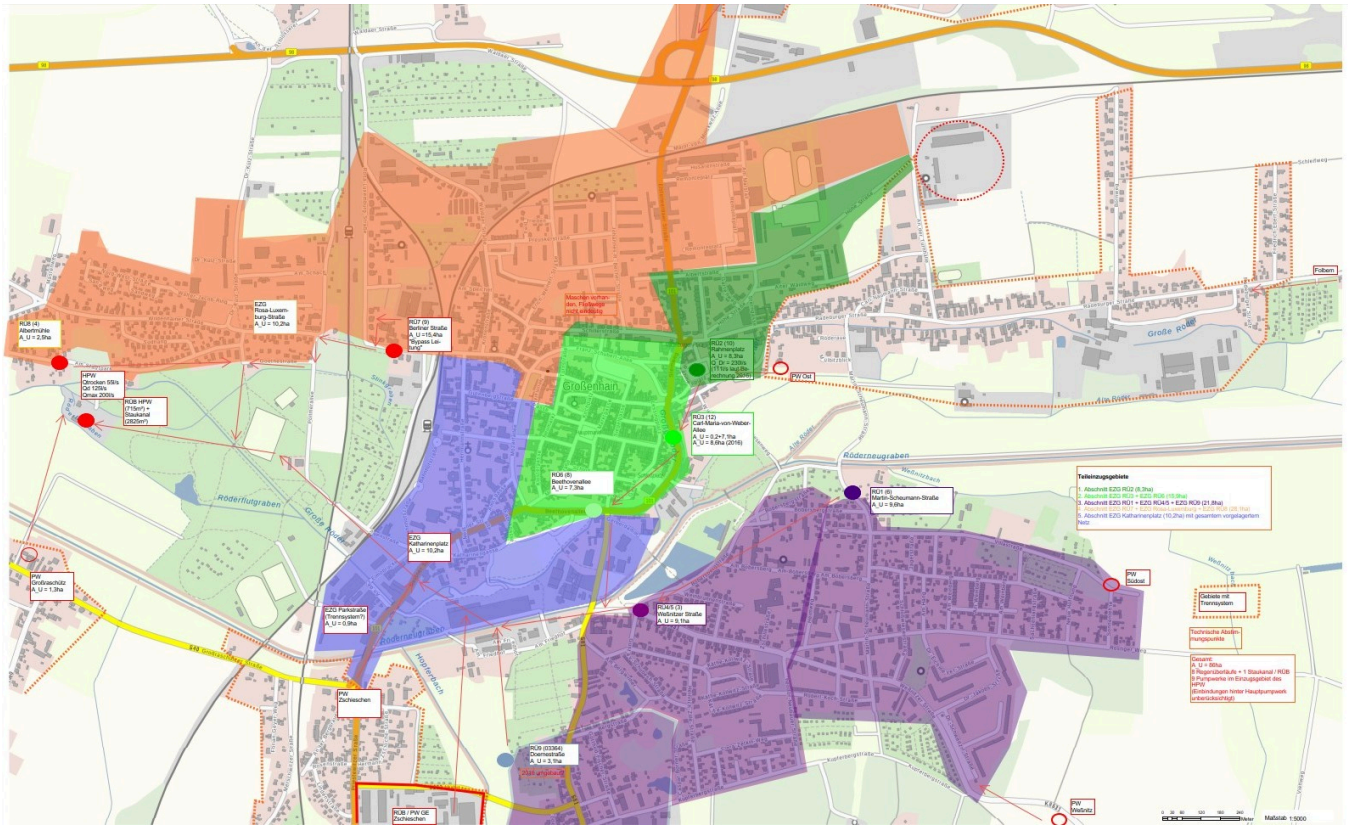
Mischwasserbeseitigungskonzept
Stadt Großenhain

IPROconsult



Teileinzugsgebiete

Die Stadt Großenhain entwässert überwiegend im Mischsystem, nur später erschlossene Gebiete, überwiegend in den Außenbereichen der Stadt, entwässern im Trennsystem.

Das Mischwasserkanalnetz wurde in seiner Gesamtheit zuletzt im Jahr 2006 rechnerisch überprüft. Seitdem kam es zu baulichen Tätigkeiten im Kanalnetz und in der Bebauung der Stadt sowie zu Änderungen im technischen Regelwerk. Daher ist eine aktuelle Nachrechnung der Mischwasserkanäle zur Fortschreibung des Mischwasserbeseitigungskonzeption geboten.

Das gesamte Einzugsgebiet der Stadt Großenhain wurde in fünf Teileizugsgebiete eingeteilt. In einem ersten Planungsschritt wird das Teileinzugsgebiet des Kanalnetzes, das zum Regenüberlauf Rahmenplatz entwässert, mittels hydrodynamischer Einzelsimulation hydraulisch überprüft. Dazu erfolgt eine neue Erhebung der an das Kanalnetz angeschlossenen Flächen und Trockenwetterabflüsse und eine Kalibrierung der Berechnungsansätze mittels einer Messkampagne. Im Ergebnis der Berechnungen sollen Handlungsbedarfe im Kanalnetz und freie Kapazitäten aufgezeigt werden.

Die Berechnungsergebnisse bilden zudem eine Grundlage für vorgesehene spätere Berechnungen von nachfolgenden Netzabschnitten beziehungsweise eine Schmutzfrachtsimulation des Gesamtgebiets.

Einzugsflächen

Die Einzugsflächen werden auf Basis des übergebenen Kanalnetzplans und der Geländetopografie festgelegt. Das Einzugsgebiet wird in Gebietstypen mit charakteristischer Bebauung und in etwa gleichen Befestigungsgraden eingeteilt

Die Flächenermittlung wird anhand der Durchflussmesskampagne überprüft und angepasst. Bei der Erhebung in den Musterflächen erfolgt

Auftraggeber
Stadtverwaltung Großenhain

Leistungen
Mischwasserbeseitigungskonzept

Projektbearbeiter
Tom Franitza
Safin Ahmed
Jan Pfefferkorn

Planungszeitraum
ab 08.2024

eine Einteilung der einzelnen Flächen nach stofflicher Belastungskategorie entsprechend DWA-A 102-2, Anhang A. Diese Einteilung hat keinen Einfluss auf die hydraulische Berechnung, sondern dient dazu, die Erhebung auch für einen späteren Schmutzfrachtnachweis verwenden zu können.

Trockenwetterabfluss
Der Trockenwetterabfluss setzt sich zusammen aus häuslichem Schmutzwasser, gewerblichem Schmutzwasser und Fremdwasser. Das einwohnerspezifische Schmutzwasseranfall wird zunächst gemäß Schmutzfrachtberechnung von 2006 mit 90 l/(EW*d) angenommen, da aktuellere Erhebungen nicht vorliegen. Eine Anpassung erfolgt anhand der Durchflussmesskampagne. Das Verhältnis von Tagesspitze des Schmutzwasserabflusses zum mittleren Abfluss wird nach ATV-DVWK-A 198 mit einem Faktor von xQmax = 8h/d abgeschätzt.

Niederschlagswasserabfluss
Die Berechnung erfolgt mit einem Modellregen Euler Typ II mit einer Wiederkehrzeit von T = 3a (empfohlene Überstauhäufigkeit für Wohngebiete nach DWA-A 118) und einer Regendauer von 30 min. Regendaten für die Berechnung werden dem KOSTRA-Atlas DWD entnommen.

Niederschlags-Abfluss-Modell
Die Abflusssimulation erfolgt hydrodynamisch mit dem Hydraulikprogramm Hystem-Extran der Firma ITWH GmbH (Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie) aus Hannover.

Die Simulation erfolgt für 3 Zustände:
Ist-Zustand:
Simulation des vorhandenen Kanalnetzes mit den derzeit vorhandenen befestigten Flächen
Prognose-Stand:
Simulation des vorhandenen Kanalnetzes mit zusätzlichen befestigten Flächen, entsprechend denkbarer zukünftiger Bebauung. Der Trockenwetterabfluss wurde nicht verändert, da für Großenhain kein Bevölkerungswachstum prognostiziert wird.
Sanierungs-Zustand:
Simulation des Kanalnetz mit empfohlenen Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Situation sowie Einzugsflächen gemäß Prognose-Stand.

Messkampagne
Zur Kalibrierung des Niederschlags-Abfluss-Modells wird eine Messkampagne durchgeführt. Es werden Durchfluss im Kanal und Niederschlagshöhe über einen Zeitraum von fünf Wochen kontinuierlich erfasst. Anhand der Daten können die Ansätze zum Schmutzwasseranfall (Abfluss an Trockenwettertagen), zum Fremdwasseranfall (Abfluss bei Nacht) und zu den befestigten Flächen (Abfluss bei Regen) zwischen Messung und Berechnung abgeglichen und korrigiert werden.

Ergebnisse
Im Ist-Zustand wurden Schächte mit Überstau und Haltungen mit zu geringem Abflussvermögen benannt.

Im Prognosemodell hat das Hinzufügen von versiegelten Flächen das Gesamtvolumen des Systemabflusses erhöht. Das bestehende Abwassernetz ist nicht in der Lage, dieses zusätzliche Wasservolumen ordnungsgemäß abzuführen, was zu einem Überstau in mehreren Schächten führt. Das maximale Überstauvolumen sowie das Gesamtüberstauvolumen wurden ausgewiesen.

Um das zusätzliche Abwasser erfolgreich aus dem System zu beseitigen, wurden Sanierungsmaßnahmen im Sanierungsmodell umgesetzt und die Ergebnisse wurden ausgewertet.

Dem Auftraggeber wurden kurzfristige, mittelfristige und langfristige Maßnahmen zur Sanierung des Abwassernetzes empfohlen.

Diese Seite ist zu löschen!

Kontaktdaten Auftraggeber
Stadtverwaltung Großenhain
Hauptmarkt 1
01558 Großenhain

Telefon: +49 3522 304 263
E-Mail: info@stadt.grossenhain.de

Achtung: Laut Datenschutzverordnung dürfen personenbezogene Daten wie personalisierte Mailadressen oder Durchwahlen nicht ohne Erlaubnis verwendet werden. Sollten diese im Internet auffindbar sein, können sie angegeben werden.
Zur Sicherheit sollten zentrale Mailadressen und Telefonnummern verwendet werden.