

Generalentwässerungsplan KW-Nord Landeshauptstadt Düsseldorf

Auftraggeber: Landeshauptstadt Düsseldorf
Bearbeitungszeitraum: 2004 - 2005 (Los 1)

Aufgabenstellung:

Die Landeshauptstadt Düsseldorf, vertreten durch den Stadtentwässerungsbetrieb, hat sich entschlossen Generalentwässerungspläne für große Teile des Stadtgebiets erarbeiten zu lassen. Mit diesen Untersuchungen soll der hydraulische und Mischwassernachweis des Düsseldorfer Kanalnetzes erbracht werden. Eventuelle Defizite der Überflutungssicherheit als auch Mischwasserentlastungen sollen festgestellt und entsprechende Lösungsvorschläge aufgezeigt werden. Die Arbeiten erstrecken sich über mehrere Jahre und werden in Themenblöcken aufgeteilt. Die Untersuchung basiert auf der Simulation Mengen und Frachten im Kanalnetz mit einem hydrodynamischen Kanalnetz-/schmutzfrachtmodell.

Kenndaten: Kanalnetzlänge ca. 880 km (ca. 25.000 Haltungen), Einzugsgebiet ca. 100 km², ca. 70 Sonderbauwerke und ca. 200 Sonderprofile

Bearbeitungsumfang:

- Übernahme der benötigten Kanalnetzdaten aus der Datenbank des AG.
- Prüfung und Korrektur der Netzdaten auf Vollständigkeit, Plausibilität und Netztopologie.
- Erfassung und Prüfung der relevanten Sonderbauwerksdaten aus diversen Datenquellen.
- Korrektur der Daten in der Softwareumgebung des AG zur späteren Übergabe an den AG.
- Aufbereitung und Digitalisierung sämtlicher Sonderprofilquerschnitte.
- Übernahme der ALK-Flurstücksdaten, Klären der Anschlusssituation und ggf. Teilung der Flächen mit anschließender Zuordnung der (Teil-)Flurstücke zu den Haltungen.
- Analyse der Entwässerung in Industrie- und Gewerbearealen.
- Übernahme der Einzelpolygone (Hausdach, Hof etc.) aus einer Luftbilddauswertung.
- Kombination der Einzelflächen mit den Sachdaten zur Ermittlung der Regenwassergebühr hinsichtlich Anschlussgröße und -art.
- Nach Abschluss aller Datenerhebungen Übertragung der Kanalnetzstammdaten in das Modell (Modellbildung). Neben dem Rechnernetz entsteht ein hochauflösendes Flächenmodell.
- Entwicklung eines Messkonzeptes zur Datenerhebung für die spätere Modellkalibrierung.
- Ortsbegehung potenzieller Messstandorte.
- Überwachung der Messkampagne.
- Auswahl der Kalibrierungsereignisse und Modellkalibrierung.
- Langzeitserien-Simulation zum Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit
- Ortsbegehung der Überflutungsbereiche mit Abschätzung des Schadenspotenzials.
- Rechnerische Sanierung der überlasteten Bereiche und Entwicklung einer Vorzugsvariante.
- Ermittlung des Versickerungs- und Abkopplungspotenzials.
- Nachweis der Mischwasserentlastungstätigkeit mittels hydrodynamischer Schmutzfrachtsimulation.