

Masterarbeit

Thema: **Integrierte Kanalnetzsteuerung am Beispiel der Stadt Schwerin**

Bearbeiter: Ferdinand Rosenow

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Tränckner

Datum: Mai 2015

Zusammenfassung

In dieser Arbeit sind die Grundlagen für die Entwicklung einer integrierten Kanalnetzsteuerung gelegt. Das vereinfachte Kanalnetzmodell ist zusammen mit 31 Abwasserpumpwerken durch das Simulationsprogramm SWMM virtuell dargestellt. Es handelt sich dabei um ein hydraulisches Modell. Die benötigten Daten für die Konfiguration der Simulation sind im Rahmen der Masterarbeit erhoben worden. Dabei sind die Informationen zu den Abwasserpumpwerken (Pumpen, Staffelnbetrieb, Sammelraumdimension) ermittelt und eingepflegt worden. Im weiteren Verlauf der Bearbeitung wurden die niederschlagswirksamen Flächen, sowie die angeschlossenen Einwohner aller Pumpwerke berechnet und in die Simulation übertragen.

Die angeschlossene Fläche an die 24 Abwasserpumpwerke im Trennsystem und den 7 Pumpwerken im Mischsystem beträgt 187,7 Hektar. Mit den durchgeführten Analysen sind Aussagen zum Strombedarf für Niederschlags- und Fremdwasser gemacht worden. Für das Jahr 2014 entstand ein Stromverbrauch für die Förderung von Niederschlags- und Fremdwasser von 206.957 kWh. Im Juni 2014 betrug der Anteil des Niederschlagswassers 20,08%, Fremdwasser lag bei 20,84%. Das anfallende Schmutzwasser macht 59,08% des gesamten Zulaufvolumens aus.

Im aktuellen Zustand beschreibt die Simulation des vereinfachten Kanalnetzes der Stadt Schwerin die Abführung der anfallenden Wässer annähernd realitätsnah. Die Volumenbilanz des Kläranlagenzulaufs der Simulation weicht lediglich minimal von der Realität ab. Mit Hilfe einiger in der Arbeit erwähnter Verbesserungen der Simulation, können weitere Aussagen zur Überstauhäufigkeit und Betriebssicherheit von Bauwerken während Niederschlagsereignissen gemacht werden.