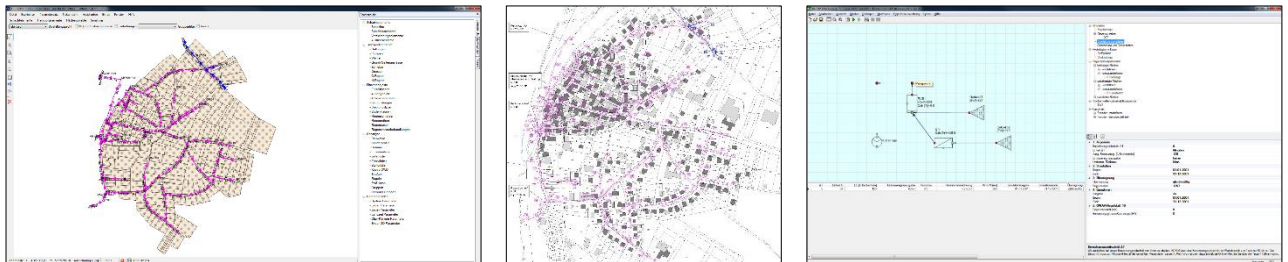


HYDROLOGISCHE UND HYDRODYNAMISCHE SCHMUTZFRACHTBERECHNUNGEN –

Vergleich der Modellerstellung und der Ergebnisdarstellung hinsichtlich der
praxisbezogenen Anwendung



Masterarbeit von Februar 2019

Hochschule Kaiserslautern – University of Applied Sciences
Technische Akademie Südwest e.V.
Studiengang Instandhaltungsmanagement von Rohrleitungssystemen

Patrick Altmann, M.Eng.

Zertifizierter Kanalsanierungs-Berater
Sachverständiger für die Instandhaltung von Rohrleitungssystemen
Gutachter für die Instandhaltung von Rohrleitungssystemen
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator



Moltkestraße 7
97082 Würzburg
Tel 0931 30458-0
www.roe-ingenieure.de

Abstract

Die vorliegende Masterarbeit behandelt den Vergleich zwischen hydrologischen und hydrodynamischen Modellen in der Schmutzfrachtsimulation. Hierbei wird zunächst der Aufwand für die Modellerstellung untersucht. Es werden die erzielbaren Mehrwerte und Synergieeffekte beider Modellansätze aufgezeigt, wobei die praxisbezogene Anwendung dabei im Vordergrund steht.

Die Notwendigkeit sowie die Ziele der Mischwasserbehandlung werden unter Einbezug der aktuell gültigen Regelwerke erläutert. Anhand eines beispielhaften Kanalnetzes wird die Schmutzfrachtberechnung in vergleichenden Berechnungsläufen mittels Langzeitkontinuumssimulation durchgeführt. Hierfür werden die Softwareprodukte KOSIM und HYSTEM-EXTRAN der itwh GmbH hinsichtlich des allgemeinen Modellverständnisses beschrieben und für das Berechnungsbeispiel angewandt. Die Berechnungsergebnisse werden unter Berücksichtigung des Rechenzeitbedarfs und dem Datenmanagement dargelegt. Im Ergebnis werden Unterschiede in der Aussagekraft und der generellen Anwendbarkeit der Modelle gegenübergestellt.

This master thesis deals with the comparison of hydrological and hydrodynamic models in pollutant simulation. In a first step, the effort for the modeling is examined. It shows the added value and synergy effects of both model approaches with a focus on the practice oriented application.

The necessity as well as the objectives of the mixed water treatment are explained with reference to the currently valid regulations. On the basis of an exemplary sewer network, the pollution load simulation is carried out in comparative calculation runs by means of continuous long-term simulation. For this purpose, the software products KOSIM and HYSTEM-EXTRAN of itwh GmbH are described with regard to the general model understanding and applied for the calculation example. The calculation results are presented including the computing time required and the data handling. As a result, differences in the informative value and the general applicability of the models are compared.