



Einzugsgebiet Elbsche, Digitales Geländemodell

Aufgabenstellung

Die Stadt Wetter hat im Stadtteil Wengern einen alten Stadtkern mit historischen Bauwerken. In zentraler Lage liegt der Leimkasten, ein unter Denkmalschutz stehendes Gasthaus. Das Gasthaus liegt direkt an der Elbsche und überspannt diese mit einem Gewölbe. Im Bereich des Gewölbes mündet die Schmalenbecke – ein Nebenfluss – in die Elbsche. Aus dem Norden kommt noch ein kleiner verrohrter Bachlauf dazu.

Durch die bauliche Situation entsteht ein hydraulischer Engpass, der bei Hochwasser zu Überflutungen führen kann. Da oberhalb des Leimkastens noch ein Baugebiet entsteht, besteht die Notwendigkeit die Hochwassersituation neu zu beurteilen.

Zu diesem Zweck wurde die dr. papadakis GmbH beauftragt, ein Hochwasserschutzkonzept aufzustellen.

Projekt

HW-Schutzkonzept Wetter

Auftraggeber

Stadt Wetter

Leistung

- Gewässervermessung
- Spiegellinienberechnung
- Niederschlag-Abfluss-Modellierung
- Ausweisung von Überschwemmungsflächen
- Entwicklung potentieller Maßnahmen
- Berechnung und Darstellung der Maßnahmenwirkung

Ort

Wetter

Zeit

02/2004 – 07/2005

Einzugsgebiet

- Einzugsgebietsgröße 30 km²
- Gewässerlänge 15 km



Leistungsbeschreibung

Die Projektarbeit begann mit einer umfassenden Gewässervermessung. Die Elbsche und die Schmalenbecke sowie die kleineren Nebenbäche wurden vermessen. Die gewonnenen Grundlagendaten wurden zum Aufbau eines Spiegellinienmodells verwendet.

Aus den Daten eines digitalen Geländemodells (DGM) wurden Teileinzugsgebiete generiert sowie Höhenlinien zur Abbildung und Beurteilung der topographischen Situation gewonnen. Anhand dieser und weiterer Daten wurde ein Niederschlag-Abfluss-Modell aufgestellt, mit dem die relevanten Wassermengen in den Gewässern berechnet wurden. Das Niederschlag-Abfluss-Modell wurde anhand von Niederschlags- und Pegelmessungen kalibriert. Dazu wurden vom StUA Hagen zwei Pegel und eine Niederschlagsmessstation im Planungsgebiet aufgestellt.

Die berechneten Wassermengen dienten als Eingangsgröße für die Spiegellinienberechnungen. Anhand der so ermittelten Hochwasserstände konnte die Ausweisung der Überschwemmungsflächen erfolgen.

Aufgrund der Ergebnisse der Niederschlag-Abfluss-Modellierung und der Spiegellinienberechnung ergaben sich hydraulisch signifikante Punkte, die zum einen aufgrund der Wassermengen zu Engpässen führten, zum anderen Bereiche auswiesen, die für Lösungsansätze des Hochwasserschutzes herangezogen werden konnten. Es wurden geeignete Hochwasserschutzmaßnahmen untersucht und mit den Genehmigungsbehörden und dem Auftraggeber diskutiert. Für die Vorzugsvariante wurden weitere Berechnungen durchgeführt um die Maßnahmenwirkung zu beurteilen und zu visualisieren.

Die Projektarbeit diente als Diskussionsgrundlage und Entscheidungshilfe für die weitere Planung und Umsetzung eines wirkungsvollen Hochwasserschutzes für die Stadt Wetter-Wengern.