

Diplomarbeit Sandra Westbomke

„Erstellung eines Zentralen Abwasserplanes für das Einzugsgebiet Schwitten der Stadt Menden (Sauerland) und Erarbeitung geeigneter Sanierungsmaßnahmen“

Zunehmende Urbanisierungsprozesse und der damit verbundene Zuwachs an versiegelten Flächen erfordern fachgerechte Maßnahmen sowohl zur Schmutzwasser-, als auch zur Regenwasserbeseitigung.

Obwohl die Notwendigkeit der Abwasserbeseitigung außer Frage steht, wird dieser in der Öffentlichkeit wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Viele Menschen setzen sich erst dann mit dieser Thematik auseinander, wenn sie als Grundstückseigentümer mit einer Kostenbeteiligung an einer Kanalneuerlegung oder einer Kanalsanierung konfrontiert werden. Die in der Regel unterirdisch ablaufenden Vorgänge der Abwasserableitung sind kaum präsent und werden als selbstverständlich hingenommen.

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich durch die Erstellung eines Zentralen Abwasserplanes intensiv mit der Abwasserproblematik, speziell des Stadtteils Schwitten der Stadt Menden. Ziel ist die Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit gibt das Aufnahmevermögen des Kanalisationsnetzes an. Damit lässt sich ausdrücken, ob die anfallenden Abwassermengen vom Kanalsystem aufgenommen werden können.

Schwitten ist ein Stadtteil von Menden im Sauerland und liegt im Einzugsgebiet der Ruhr. Die Gesamtfläche des ländlich geprägten Ortsteils beträgt 1164 ha, wobei der Großteil (1066 ha) dem Außengebiet mit Wald- und Wiesenflächen zuzuordnen ist. Das Wohngebiet, gleichzeitig auch das kanalisierte Einzugsgebiet, hat eine Größe von 98 ha.

Derzeit leben in Schwitten 2544 Einwohner. Im Norden wird das Gebiet durch die Ruhr, im Süden durch die B7 begrenzt. Im Osten ziehen Felder und Wald eine natürliche Grenze, im Westen hingegen trennt die „Fröndenberger Straße“ die Stadtteile Schwitten und Böisperde. Im Einzugsgebiet des Ortsteils Schwitten gibt es 435 Standardschächte und einen Speicherschacht. Die Anzahl der Haltungen beträgt ebenfalls 435. Zur Entwässerung kommen in Schwitten das Mischverfahren und das Trennverfahren zum Einsatz.

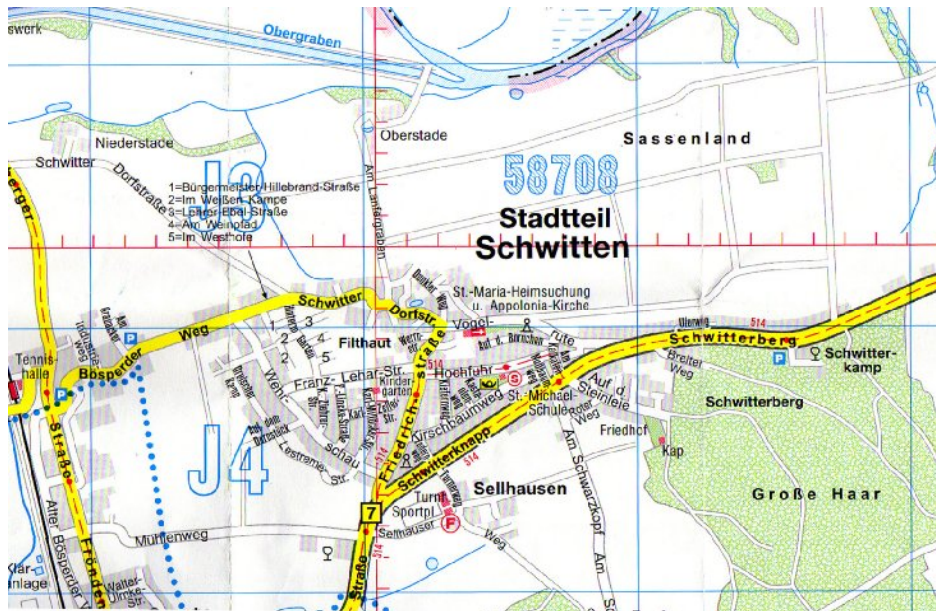


Abb.: ADAC Stadtplan Menden (Sauerland)

Die Berechnung des Kanalnetzes erfolgt mit der Software HYSTEM EXTRAN, Version 6.5.1, des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH.

Es handelt sich dabei um ein Programmpaket zur hydrodynamischen Kanalnetzberechnung und zum Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit eines Kanalsystems.

Maßgebend ist der Nachweis der Überstauhäufigkeit nach ATV-A 118.

Beim Überstau wird ein Bezugsniveau festgelegt, welches vom Maximalwasserstand nicht überschritten werden darf. Im Fall Schwitten wurde das Bezugsniveau auf 1,0 m unter der Geländeoberkante festgelegt.

Die Berechnung liefert folgende Ergebnisse:

Anzahl der überstauten Schächte: 38

davon Wohngebiet: 30

davon Industriegebiet: 8

Anzahl der Schächte mit einem Einstau kleiner 50,0 cm unter Geländeoberfläche (GOK): 37

davon Wohngebiet: 12

davon Industriegebiet: 25

Anzahl der Schächte mit einem Einstau zwischen 50,0 cm und 1,0 m unter GOK: 29

davon Wohngebiet: 27

davon Industriegebiet: 2

Zur Entlastung des Kanalnetzes werden verschiedene Sanierungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Es handelt sich dabei hauptsächlich um Aufweitungen einzelner Haltungen.

In einem Fall wird die Umleitung einer Haltung empfohlen.

Die Überlastungen im Gewerbegebiet sind nicht durch Aufweitungsmaßnahmen zu beheben.

Hier ist eine Abkopplung der angeschlossenen Flächen und eine Regenwasserversickerung vor Ort sinnvoll.

Eine abschließende Kostenschätzung rundet die Sanierungsvorschläge ab.

Die Kosten für die Sanierung des gesamten Gebiets beläuft sich auf ca. 1,4 Mio. €.