
 Gesellschaft beratender Ingenieure für Bau und EDV mbH	Stadt Fürth (ESW) Kurzerläuterung Nachweis der Überflutungsprüfung für die geplante Erschließung östlich und westlich der HansasträÙe	Seite 1 von 5 2017_11_09_Erläuterung_ESW_Über flutungsprüfung_SEE
--	---	---

Inhaltsverzeichnis der Kurzerläuterung

1 Zweck des Vorhabens	2
2 Grundlagen	2
3 Definition der Oberfläche	2
4 Ermittlung der Überflutungsmenge:	3
5 Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Straßen Querschnitte	4
6 Fazit der Überflutungsprüfung	4

 <p>Gesellschaft beratender Ingenieure für Bau und EDV mbH</p>	<p>Stadt Fürth (ESW) Kurzerläuterung</p> <p>Nachweis der Überflutungsprüfung für die geplante Erschließung östlich und westlich der Hansastrasse</p>	<p>Seite 2 von 5</p> <p>2017_11_09_Erläuterung_ESW_Überflutungsprüfung_SEE</p>
---	---	--

1 Zweck des Vorhabens

Nachweis der Überflutungsprüfung für die geplante Erschließung östlich und westlich der Hansastrasse

2 Grundlagen

Als Grundlage für die durchgeführte Überflutungsprüfung wurde in Abstimmung mit der Stadtentwässerung Fürth das Nachweisverfahren bestimmt.

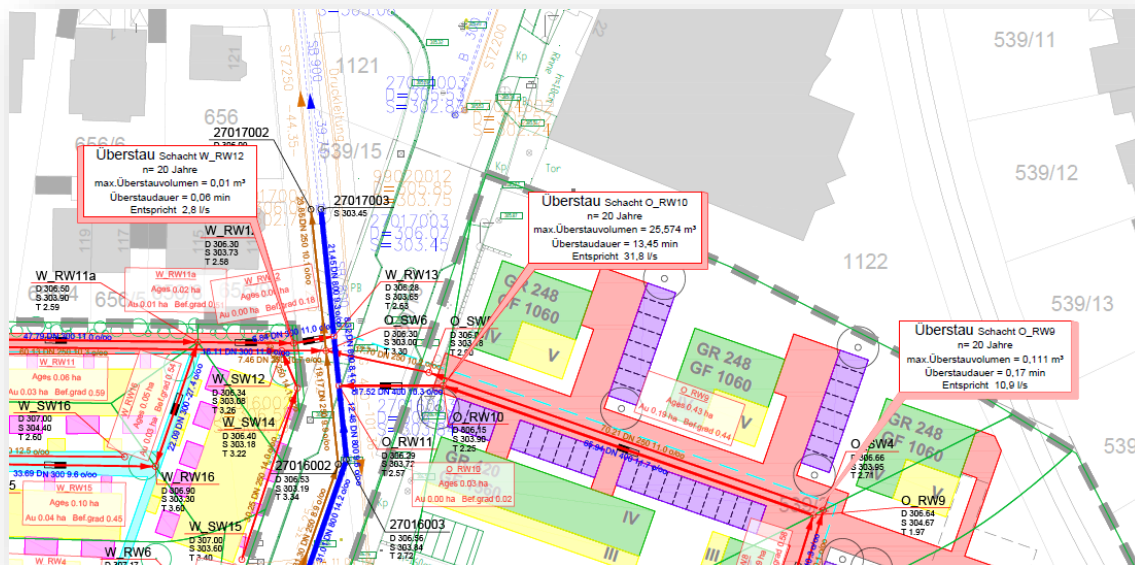
Das anfallende Oberflächenwasser bzw. die Überflutungsmengen aus dem Kanalnetz sollen aus der westlichen und östlichen Erschließung im Freispiegelabfluss über die geplanten Straßen auf die Hansastrasse abgeleitet werden. Alle befestigten Flächen wurden nach aktuellem B-Planentwurf fixiert und abgestimmte Abflussbeiwerte zugeordnet. Anschließend sollte eine hydrodynamische Oberflächen- Abflußsimulation durchgeführt werden. Als Bemessungsregen wurde ein 20-jähriges Regenerereignis (Kostras DWD) festgelegt. Für die anzusetzende Rückstauenebene der Berechnung wurde ein Anschluss an die Kanalisation bei Einstau bis Geländeoberkante vorgegeben. Bei dieser Betrachtung sollen nur die neu zu bebauenden Flächen berücksichtigt werden. Eine Bestandsbetrachtung sollte aufgrund der anzusetzenden Rückstauenebene vernachlässigt werden. Für die berechneten Überflutungsmengen muss ein schadloser Ablauf nachgewiesen werden.

3 Definition der Oberfläche

Alle Gradienten der geplanten Straßen wurden definiert und an die bestehenden Straßenbereiche angeschlossen. Es konnte der planerische Nachweis erbracht werden, dass eine geforderte Entwässerung der anfallenden Oberflächenwasser bzw. Überflutungsmengen aus dem Kanalnetz im Freispiegel in die Hansastrasse abgeleitet werden kann. (siehe Anlage 1.7 LP Straßenbau und Anlage 1.8 Höhenpläne Straßenbau)

4 Ermittlung der Überflutungsmenge:


Auf Grundlage der Straßenplanung wurde die Oberflächenentwässerung mit Schachtdeckel und –sohlhöhen definiert und den einzelnen Haltungen die Entwässerungsflächen zugeordnet. Über eine hydrodynamische Berechnung (Hystem/ Extran itwh Hannover) konnte unter Einhaltung aller vorabgestimmten Grundlagen eine Überflutung erzeugt werden. Es ergibt sich ein Überstau an 3 Schächten.



Da aus den Ergebnissen der Berechnung die Überstaumenge zeitlich definiert werden kann, wurden mittlere Wassermengen in (l/s) errechnet. Die Aufsummierung der Überflutungsmengen ergeben eine Wassermenge von 45,5 l/s die über die Hansastraße und Unterfarnbacher Str. zum Gewässer Farnbach abfließen. (siehe Anlage 1.3)

Nachweis der schadlosen Ableitung der Überflutungsmengen zum Gewässer Farnbach:

Für den Nachweis der schadlosen Ableitung wurde eine detaillierte tachymetrische Vermessung der öffentlichen Straßenflächen mit Zufahrten und Kreuzungsbereichen durchgeführt und über die Vermessungsdaten ein digitales Geländemodell erzeugt. (siehe Anlage 1.5 - LP Geländemodell mit farbigem Höhenschichtmodell und Fließpfeilen) Weiterhin wurden Querprofile

 <p>Gesellschaft beratender Ingenieure für Bau und EDV mbH</p>	<p>Stadt Fürth (ESW) Kurzerläuterung</p> <p>Nachweis der Überflutungsprüfung für die geplante Erschließung östlich und westlich der Hansastrasse</p>	<p>Seite 4 von 5</p> <p>2017_11_09_Erläuterung_ESW_Überflutungsprüfung_SEE</p>
---	---	--

der Straße erzeugt und die maximale, schadlose Einstauhöhe ermittelt. (siehe Anlage 1.6 – Geländeschnitte mit Straßenquerprofilen und Abflussmengenermittlung)

Im Fließverlauf von der Hansastrasse/ Unterfarnbacher Str. ist im Lageplan Geländemodell (Anlage 1.5) erkennbar, dass die Hauptwassermenge der Überflutung bis zur Brücke am Farrnbach fließt. (Tiefpunkt 1) Eine kleine Teilmenge wird im Kreuzungsbereich Hansastrasse/ Unterfarnbacher Str. in den westlichen Straßenstrang abgeleitet. Hier befindet sich unmittelbar nach der Kreuzung ein Straßentiefpunkt wo sich die Wassermengen sammeln. (Tiefpunkt 2)


Die sich an den Tiefpunkten 1 und 2 sammelnden Überflutungsmengen können schadlos über abzusenkende Borde in die Seitenbereich abgeleitet und dem Farrnbach zugeführt werden. (siehe Anlage 1.5)

5 Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Straßen Querschnitte

Bei den ermittelten Geländequerschnitten (Straßenquerschnitten) wurde ein maximaler (Geländequerschnitt 1) und ein minimaler Abflussquerschnitt (Geländequerschnitt 2) ermittelt und die Abflusskapazität in Bezug auf Querschnittsfläche und Längsneigung der Straße berechnet. Der minimale Abflussquerschnitt (2) ergab eine theoretische Abflussmenge von 460 l/s. Bei einer Überflutungsmenge von 45,5 l/s, bedeutet das eine Auslastung des Straßenquerschnittes von rund 10%.

6 Fazit der Überflutungsprüfung

Aufgrund der vorgegebenen Grundlagen der Überflutungsprüfung und der sich ergebenden Überflutungsmengen aus der Berechnung kann nachgewiesen werden, dass diese über die bestehenden Straßenquerschnitte in der Hansastrasse und Unterfarnbacher Str. schadlos abgeleitet werden können. An den benannten Tiefpunkten 1 und 2 müssen bauliche Eingriffe

 <p>Gesellschaft beratender Ingenieure für Bau und EDV mbH</p>	<p>Stadt Fürth (ESW) Kurzerläuterung</p> <p>Nachweis der Überflutungsprüfung für die geplante Erschließung östlich und westlich der HansasträÙe</p>	<p>Seite 5 von 5</p> <p>2017_11_09_Erläuterung_ESW_Über flutungsprüfung_SEE</p>
---	--	---

durchgeführt werden. In welchem Umfang, kann erst durch eine detaillierte Planung ermittelt werden.

Herzogenaurach, im November 2017



GBi mbH &Co. KG