



Baugebiet „Orschweier Nord“

Zweidimensionale hydraulische Untersuchung zur Ermittlung der HQ_{100} Überflutungssituation am Kapuzinergraben nach Umsetzung des Baugebiets

Kurzdokumentation

Mai 2019

WALD + CORBE Consulting GmbH

Hauptsitz Hügelsheim

Am Hecklehamm 18

Tel. +49 7229 1876-00

76549 Hügelsheim

Fax +49 7229 1876-777

www.wald-corbe.de

■ Hügelsheim

■ Stuttgart

■ Haslach

■ Speyer



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Zuge aktueller hydraulischer 2D-Berechnungen, die im Zusammenhang mit dem Ettenheimer Baugebiet „Süße Matten“ durchgeführt wurden, hat sich gezeigt, dass sich die Hochwassersituation am Kapuzinergraben unterhalb der Ortslage Ettenheim-Altdorf bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ_{100}) anders darstellt, als dies in den Hochwassergefahrenkarten (HWGK) abgebildet ist. Während gemäß HWGK zwischen Ettenheim-Altdorf und Mahlberg linksseitig des Kapuzinergrabens bei einem HQ_{100} nur geringe linksseitige Überflutungen auftreten, die nur bis zum Mattengraben reichen, führen die Neuberechnungen auch westlich des Mattengrabens zu großen Überflutungsflächen, die bis hin zur Ortslage Orschweier (Mahlberg) reichen. Ursache für diese Überflutungen, die in der Vergangenheit bei größeren Hochwasserereignissen bereits beobachtet wurden, sind Ausbordungen am Mattengraben, der im Hochwasserfall rückwärtig, entgegen der allgemeinen Fließrichtung durch den Kapuzinergraben geflutet wird.

Durch die bereits genehmigte Erschließung des Baugebiets „Orschweier Nord“, im Zuge derer das Baugebiet großflächig aufgeschüttet wird, und weiterer hiermit verbundener Baumaßnahmen zum Schutz der Ortslage (Hochwasserschutzdamm) ändert sich die Überflutungssituation im Bereich Orschweier gegenüber den bisherigen Ergebnissen allerdings nochmals deutlich. Um diese Änderungen aufzeigen zu können, wurde im Zuge der vorliegenden Untersuchung das hydraulische 2D-Berechnungsmodell an die neue Situation mit Baugebiet und Schutzdamm angepasst und zusätzliche Berechnungen für das HQ_{100} durchgeführt. Die aus den Berechnungen resultierende Überflutungskarte zeigt die neue Überflutungssituation im Bereich Orschweier nach Umsetzung sämtlicher geplanter Maßnahmen.

2 Vorgehensweise

Zur Durchführung der zusätzlichen hydraulischen Berechnungen konnte auf ein bereits vorhandenes 2D-Fließgewässermodell zurückgegriffen werden, welches aus der hydraulischen Untersuchung für das Baugebiet „Süße Matten“ zur Verfügung stand. Im Gegensatz zum HWGK Berechnungsmodell berücksichtigt dieses Modell auch in vollem Umfang den Mattengraben, der für die linksseitigen Ausbordungen am Kapuzinergraben und die damit verbundenen Überflutungen im Bereich Orschweier von besonderer Bedeutung ist. Die Anpassung des 2D-Berechnungsmodells an die neue Situation mit Baugebiet und Hochwasserschutzdamm erfolgte auf Grundlage aktueller Planungsdaten des Ing.-Büros Zink.

Die hydraulischen Berechnungen für das HQ_{100} erfolgten instationär. Auf diese Weise war es möglich, die Retentionswirkung der großflächigen Überflutungen rechts- und linksseitig des Kapuzinergrabens vollumfänglich berücksichtigen zu können.

3 Datengrundlagen

Die im Folgenden aufgeführten Daten bildeten die Grundlage für die hydraulischen Berechnungen am Kapuzinergraben und am Mattengraben:

- ALKIS-Daten
- Digitales Geländemodell / Terrain-Modell (HWGK TBG 311)
- Terrestrische Vermessung des Kapuzinergrabens (HWGK TBG 311, IT Trenkle / GI-Consult , 2006)
- Abflussganglinien für den Kapuzinergraben (Abfluss unterhalb der B3, sowie Zuflussganglinien im Untersuchungsgebiet), siehe HWGK Erläuterungsbericht, Kapitel Hydrologie, (Hydrotec, 2015)
- Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen HWGK TBG 311, (Hydrotec, 2015)
(Überflutungsflächen, -tiefen, Wasserspiegellagen, Brückenpunkte,...)
- Generalentwässerungsplan und R15,1 Untersuchung, (Zink, 2017)
- Kanalnetzplan Siggelkow 1990 und Kanalnetzplan, (Abwasserzweckverband, 2018)
- Hochwasserschutzkonzept, WALD+CORBE, 2009
- Terrestrische Vermessung Mattengraben (WALD+CORBE, 2018)
- Digitale Planunterlagen und Höhenmodelle zum Neubaugebiet Orschweier Nord und zum Hochwasserschutzdamm (Zink, 2019)

4 Hydrologie

Die im Modell angesetzten Abflussganglinien für den Mattengraben resultieren aus hydrologischen Niederschlag-Abfluss-Berechnungen, die im Zusammenhang mit dem Baugebiet „Süße Matten“ durchgeführt wurden. Abflussganglinien für den Kapuzinergraben standen demgegenüber aus den HWGK-Berechnungen zur Verfügung und wurden vom Ing.-Büro Hydrotec zur Verfügung gestellt. Da die Abflussganglinien der HWGK für den Kapuzinergraben Abflussanteile aus der Stadtentwässerung der Ortslage Ettenheim-Altdorf beinhalten, die in Realität in den Mattengraben eingeleitet werden und dort auch berücksichtigt sind, wurden die Abflussganglinien für den Kapuzinergraben entsprechend abgemindert.

Für den Kapuzinergraben wurden Hochwasserabflussganglinien eines 2h Niederschlagsereignisses angesetzt, das dort gemäß HWGK die maßgebende Niederschlagsdauer darstellt. Testrechnungen zeigten, dass am Mattengraben demgegenüber das 1h Niederschlagsereignis zu den größten Überflutungen führt. Aus diesem Grund wurde auf der sicheren Seite liegend das 1h-Ereignis am Mattengraben mit dem 2h-Ereignis am Kapuzinergraben überlagert.

Am Mattengraben wurden sowohl die derzeitigen Einleitung angesetzt, als auch Zuflüsse, die aus neuen Baugebieten im Bereich Ettenheim-Altdorf resultieren (Gewerbegebiet „Süße Matten“ - Erweiterungsfläche 2, GE I, GE II).

5 Ergebnis der hydraulischen Berechnungen

Die Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen für das 100-jährliche Hochwasser (HQ₁₀₀) sind in Form einer Überflutungskarte mit Wassertiefen in Anlage 1 dargestellt.

Die Überflutungskarte weist linksseitig des Kapuzinergrabens und des Mattengrabens großflächige Überflutungen aus. Diese Überflutungen, die durch Ausbordungen am Mattengraben verursacht werden und in den HWGK-Ergebnissen bislang nicht dargestellt sind, führen zu Retentionseffekten, die sich ggf. positiv auf die Hochwassersituation in Mahlberg auswirken.

Die Überflutungskarte zeigt, dass nach vollständiger Umsetzung des Neubaugebiets und des Hochwasserschutzdamms im Bereich der Ortslage Orschweier keine Gefährdung der Bebauung mehr besteht. Am Hochwasserschutzdamm wird ein Freibord von 50 cm eingehalten. Entlang des Neubaugebiets beträgt der Freibord 28 cm im Bereich der südlichen Fläche (GOK = 195,94 m+NN) bzw. 17 cm im Bereich der nordöstlichen Fläche (GOK = 195,83 m+NN).

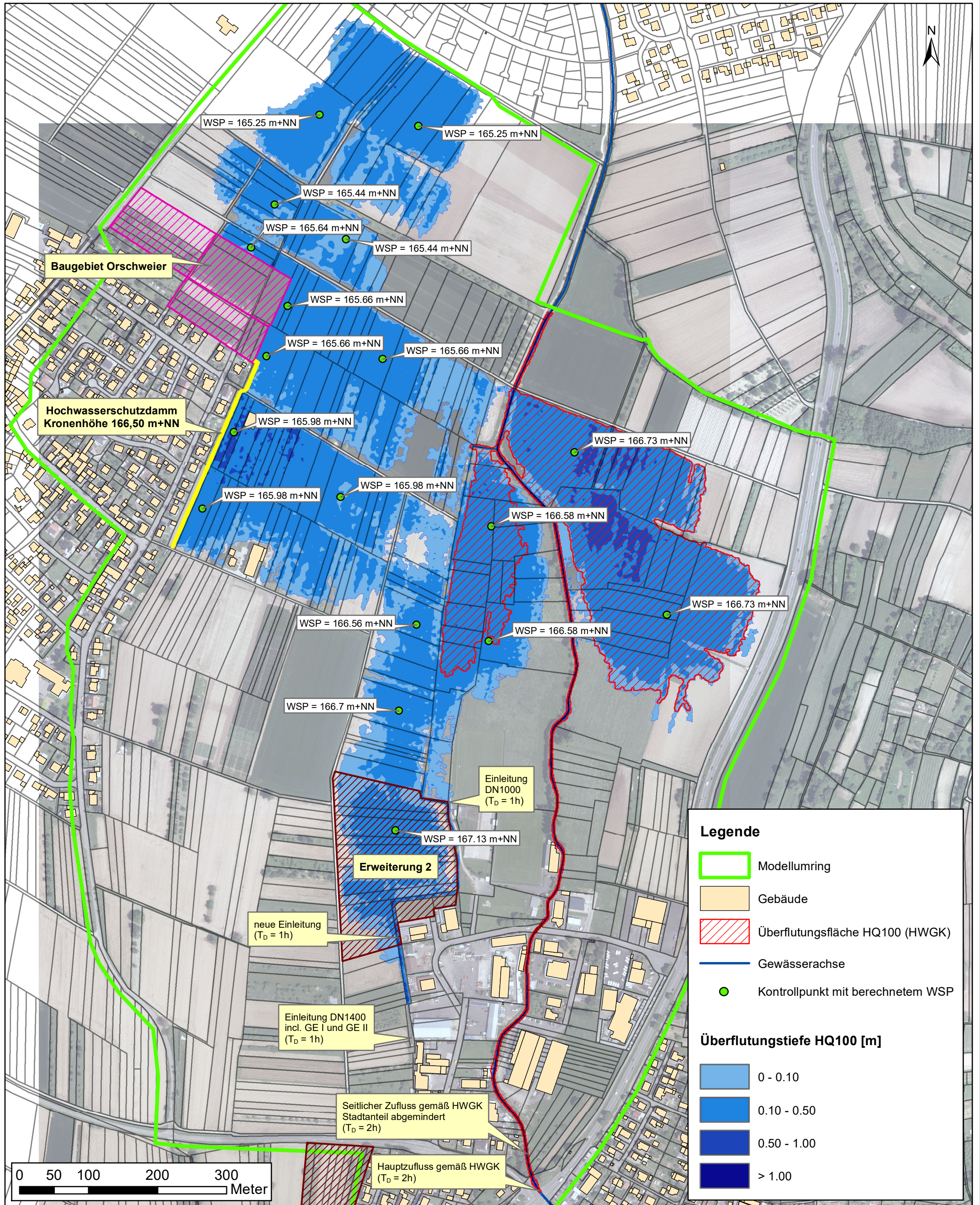
Hügelsheim, 15.05.2019



WALD + CORBE Consulting GmbH



i.A. Dipl.-Ing. Andreas Bernreuther



Anlage 1

Baugebiet Orschweier Nord und Dammmaßnahme neue Überflutungssituation HQ100 unter Berücksichtigung geplanter Baugebietserweiterungen in Altdorf (FGM-Var. P0)

	Datum	Name
bearbeitet:	25.03.2019	Sti/Ber
geprüft:	xx.xx.xxxx	xx.xx.xxxx
Maßstab:	1:5.000	
Projekt-Nr.:	102.18.018	
Zeichnung:		