

Hydraulische Untersuchung Bebauungsplan Blasiusblick Kaufbeuren

vom 25.10.2024

Vorhabensträger: Immobilienverwaltung der Stadt
Kaufbeuren
Kaiser-Max-Straße 1
87600 Kaufbeuren

Verfasser: Dr. Blasy - Dr. Øverland Ingenieure GmbH
Billerberg 10
82266 Inning am Ammersee

ea-KfbHBA-002-03/ MaSc, DaFe

Verzeichnis der Unterlagen

Erläuterungsbericht

Anlage 1: Pläne nach Planverzeichnis

Erläuterungsbericht

1.	Vorhabensträger	1
2.	Zweck des Vorhabens.....	1
3.	Verwendete Unterlagen.....	2
4.	Hydrologische Grundlagen	2
5.	Hydraulisches Berechnungsmodell.....	3
6.	Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen.....	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Skizzierte Lage des Untersuchungsgebietes Bebauungsplan Blasiusblick mit geplanten Gebäuden	1
Abbildung 1: Abflussganglinien beim Lastfall HQ_{100}	2
Abbildung 1: Abflussganglinien beim Lastfall HQ_{ext}	3

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger ist die:

Immobilienverwaltung der Stadt Kaufbeuren
Kaiser-Max-Straße 1
87600 Kaufbeuren

2. Zweck des Vorhabens

Der Bebauungsplan Blasiusblick liegt im faktischen Überschwemmungsgebiet des Märzenbachs, solange der Hochwasserschutz am Weidachgraben noch nicht hergestellt wurde (vgl. Abbildung 1).

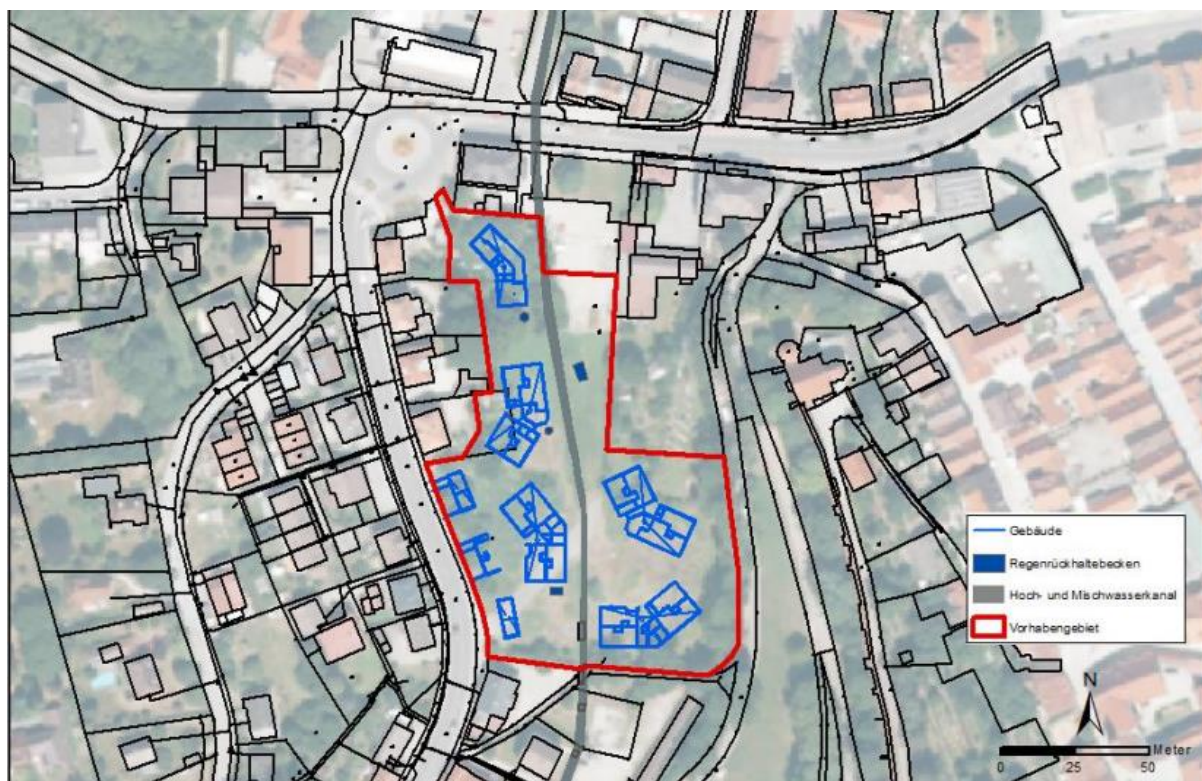


Abbildung 1: Skizzierte Lage des Untersuchungsgebietes Bebauungsplan Blasiusblick mit geplanten Gebäuden

Entsprechend den Erläuterungen des Beiblatts der unteren Wasserrechtsbehörde Kaufbeuren vom 06.06.2024 ist für den Bebauungsplan Blasiusblick ein HQ_{extrem}-Ereignis des jetzigen Zustandes zu untersuchen. Die Fertigstellung des Hochwasserrückhaltebeckens am Weidachgraben ist für Oktober 2024 vorgesehen und kann somit für die Berechnung des Istzustands berücksichtigt werden. Im Rahmen der Untersuchung wird geprüft, ob nach Fertigstellung des Hochwasserrückhaltebeckens noch ein faktisches Überschwemmungsgebiet im Baugebiet besteht. Dazu werden die Lastfälle HQ_{extrem} und HQ₁₀₀ untersucht.

3. Verwendete Unterlagen

Für die Durchführung der vorliegenden Untersuchungen standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- (1) Digitales Geländemodell DGM1 (Befliegung 21.03.2019 - 16.04.2019)
- (2) Märzenbach Hochwasserfreilegung Wasserrechtlicher Eingabeentwurf (1887)
- (3) Pläne zur Hochwasserfreilegung Märzenbach (1989)
- (4) Lageplan und Detailplanung Einlaufbauwerke Wohnviertel Blasiusblick (2024)
- (5) Foto und Videodokumentation der Märzenbachverrohrung (2024)
- (6) Auszug Kanalkataster (2024)

4. Hydrologische Grundlagen

Hydrologische Grundlage für die Untersuchung sind die Annahmen aus dem Hochwasserschutzkonzept Oberbeuren unter der Berücksichtigung bereits umgesetzter Schutzmaßnahmen. Das für die Gewässer maßgebende Ereignis hat eine Regendauer von 9h mit einer Regenmenge von 104 mm. Grundlage für die Bemessungsniederschläge sind die Daten von DWD KOSTRA2000. In Abbildung 2 sind die Abflussmengen des Lastfalls HQ_{100} als Ganglinie dargestellt, wie sie zu Beginn der Verrohrung des Weidachgrabens, bzw. der Verrohrung des Märzenbachs auftreten.

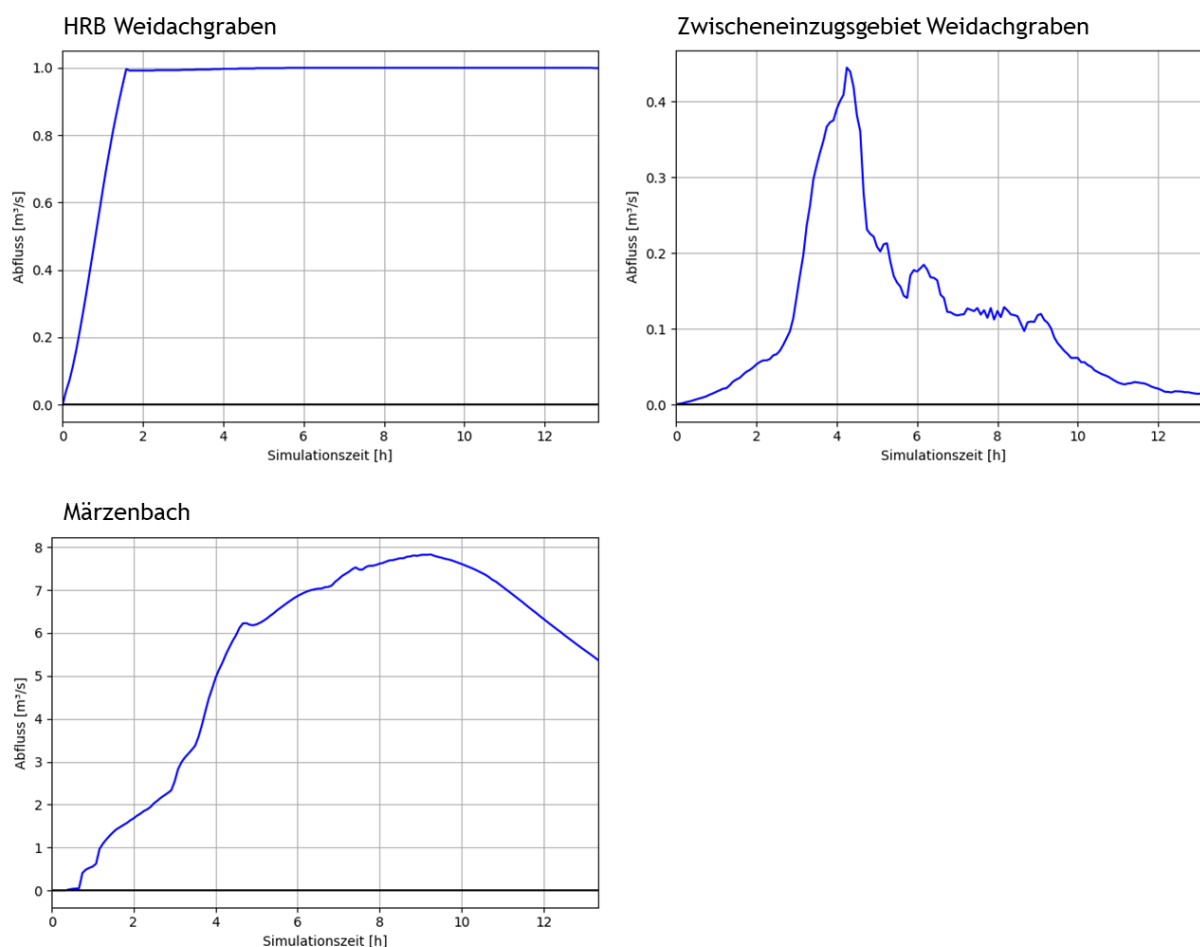


Abbildung 2: Abflussganglinien beim Lastfall HQ_{100}

In Abbildung 3 sind die Abflussganglinien beim Lastfall HQ_{extrem} (12h, 136,5 mm) abgebildet. Hier springt die Hochwasserentlastung am HRB Weidachgraben an.

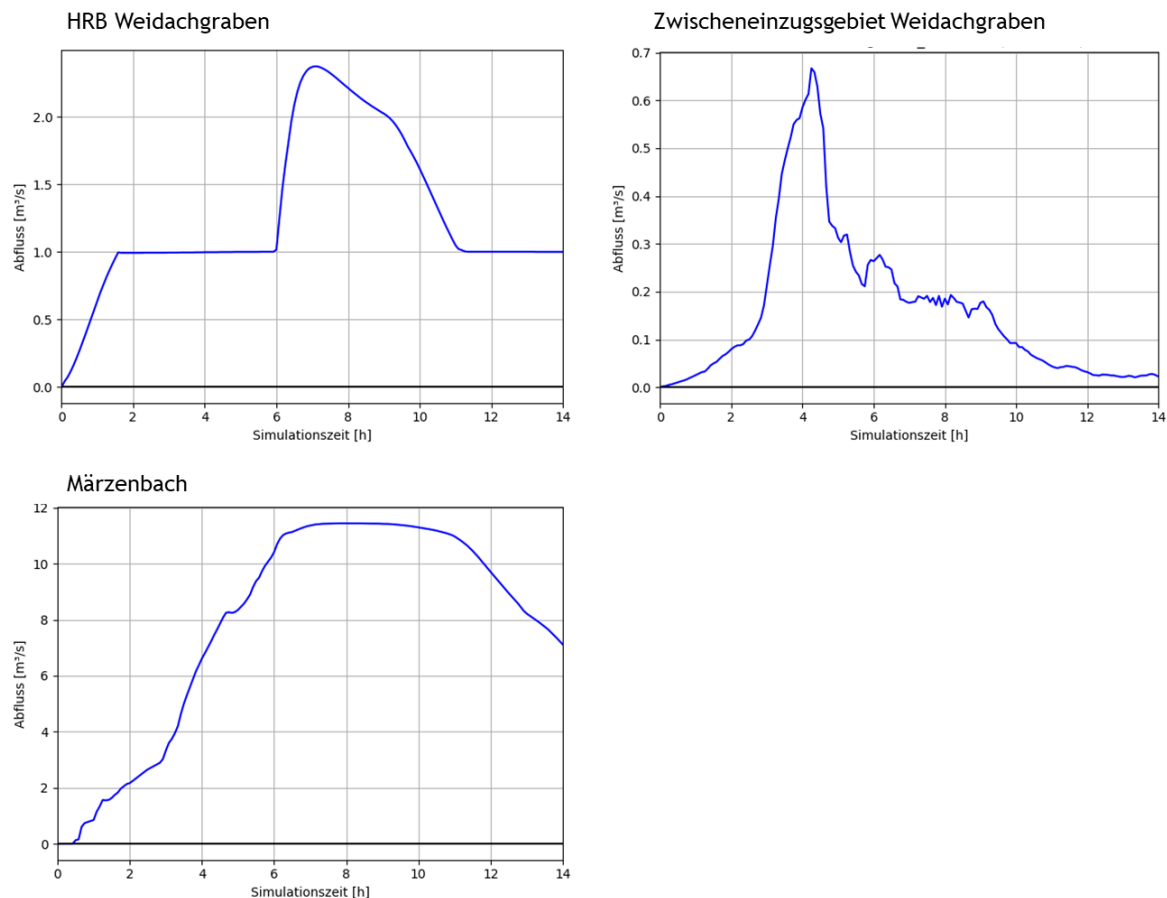


Abbildung 3: Abflussganglinien beim Lastfall HQ_{ext}

5. Hydraulisches Berechnungsmodell

Das für die Wasserspiegellagenberechnungen verwendete Berechnungsprogramm HydroAS stellt den Standard für zweidimensionale hydraulische Berechnungen in der Bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung dar. Durch die zweidimensionale, numerische Berechnung können die Strömungsverhältnisse und die Überflutungsvorgänge genauer ermittelt werden als bei einer eindimensionalen Berechnung. Die komplexen Strömungsinteraktionen zwischen Flussschlauch und Vorland sowie mögliche Rückstau- und andere (zweidimensionale) Fließeffekte werden implizit berücksichtigt (Nujić¹; 1998).

Das hydraulische Oberflächenmodell wird bidirektional mit dem Kanalnetzmodell Hystem Extran gekoppelt. Dadurch können sämtliche Fließprozesse auf und unter der Erde ganzheitlich betrachtet werden. Eventuelle Rückkopplungen zwischen Oberfläche und Kanal werden somit in der Simulation direkt berücksichtigt.

¹ Nujić M. (1998) Praktischer Einsatz eines hochgenauen Verfahrens für die Berechnung von tiefengemittelten Strömungen, Mitteilungen des Instituts für Wasserwesen der Universität der Bundeswehr München, Nr. 62.

6. Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen

Beim HQ100 entsteht die Gefahr vom Gewässer ausgehend durch einen Rückstau in die Gewässerverrohrung des Weidachgrabens, die dann zu einem Überstau der Leitung im Bereich der Kemptner Str. führt. Die Wasserfläche bleibt in wesentlichen auf der Kemptner Str. und wird dort von der Straßenentwässerung aufgenommen. Betroffenheiten an Gebäuden sind keine festzustellen (s. Plan H101).

Ergänzende Maßnahmen am Einlauf des Märzenbach in die Gewässerverrohrung wurden im HWS-Konzept ermittelt und sind aufgrund des Bemessungsfalls HQ₁₀₀+Klima erforderlich. Der Umfang muss im weiteren Planungsprozess für diese Maßnahmen ermittelt werden.

Bei der Betrachtung des HQ_{extrem} (ebenfalls Gewässerereignis, 9h-Regen) ist die Verrohrung des Märzenbachs überlastet. Sowohl der Einlauf am Märzenbach als auch am Weidachgraben können den Abfluss nicht mehr vollständig aufnehmen (s. Plan H102). Im Modell berechnet ist ein Zustand am Baugebiet Blasiusblick, der noch die Geländebeziehungen im Istzustand aber bereits die Verbesserten Einläufe vom Oberflächengewässer in die Verrohrung DN1700 berücksichtigt.

Dabei füllt sich die Senke im Bereich des BG und läuft nach Norden über (Abfluss nach Norden ca. 1 m³/s, die Einläufe führen der Gewässerverrohrung 2 m³/s bzw. 3 m³/s im Scheitel zu). Ohne diese verbesserte Einlaufsituation sind im Bereich des Baugebiet Blasiusblick noch höhere Wasserspiegellagen zu erwarten. Auch die Betroffenheiten nach Norden, der Abfluss erhöht sich auf ca. 3 m³/s, sind dann noch größer.

Die geplanten Baukörper bzw. eventuell erforderliche Geländeanpassungen werden an dieser Abflusssituation grundsätzlich nichts ändern, da sie von der Aufnahmefähigkeit der Einläufe und der Geländegeometrie im Bereich des Überlaufens nach Norden bestimmt wird.

Eine Verbesserung kann für das HQ_{extrem} kann eventuell durch die Maßnahmen des HWS-Konzepts erreicht werden, indem das HQ_{extrem} im Bereich der Einläufe besser eingeleitet wird und die Leistungsfähigkeit der Gewässerverrohrungen komplett ausgeschöpft wird. Im Verlauf der DN800 aus dem Weidachgraben und der Einmündung in die Märzenbachverrohrung stellt sich jedoch der Überlastungsfall ein und es kommt zum Überstau.

Grundsätzlich würde sich die Einstausituation im Bereich Blasiusblick aber nur wenig ändern, da der HQ_{extrem}-Abfluss die Leistungsfähigkeit der Gewässerverrohrung (DN1700) des Märzenbachs im weiteren Verlauf übersteigt.

Inning am Ammersee, 25.10.2024

Dr. Blasy - Dr. Øverland
Ingenieure GmbH

i.V. Dr. Manfred Schindler
Projektleiter

i.A. David Feldmann
Projektingenieur

Anlage 1

Planverzeichnis

Plan-Nr.	Index	Datum	Bezeichnung	Maßstab
H 101	01	24.10.24	Wassertiefen HQ100	1 : 1 000
A 102	02	24.10.24	Wassertiefen HQext	1 : 1 000