

Erläuterungsbericht

Berechnung

Ortsteil Ettelried -

Markt Dinkelscherben



Rückhaltebecken für Außeneinzugsgebiet

Aufgestellt durch Ing.-büro Tremel Augsburg, den 02.12.2022	Markt Dinkelscherben, den <u>21.12.2022</u> gelesen und freigegeben 
--	--

Inhaltsverzeichnis

1.1	Vorhabensträger	4
1.2	Anlass des Vorhabens	4
1.3	Bearbeitungsgebiet	5
2.	BESTEHENDE VERHÄLTNISSE	5
2.1	Allgemeines	5
2.2	Abwassernetz	5
2.3	Baugrundverhältnisse	6
2.4	Grundwasserverhältnisse	6
2.5	Vorflutverhältnisse	6
3.	BERECHNUNG	6
3.1	Berechnungsverfahren	6
3.2	Digitales Geländemodell	6
3.3	Anteil befestigte Fläche	7
3.4	Regenereignis	7
3.5	Kanalnetz	7
3.6	Ergebnisse	7
3.8	Maßnahmen	8
4.	ZUSAMMENFASSUNG	8



Anlagen

1. Allgemeines

1.1 Vorhabensträger

Vorhabensträger ist der Markt Dinkelscherben im Landkreis Augsburg, vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Edgar Kalb.

1.2 Anlass des Vorhabens

Der Markt Dinkelscherben weist im Bereich „Im Grund“ ein Baugebiet aus und stellt dafür einen Bebauungsplan nach BGB § 13.a auf.

Für die Außeneinzugsgebietsbetrachtung hat der Steinbacher Consult eine hydrologische Untersuchung durchgeführt. Dabei wurde die zu erwartende Abflussmenge für die Außeneinzugsgebiete für die Jährlichkeiten 20, 50 und 100 ermittelt.

Demnach entwässert ein Großteil des Außengebietes aus westlicher Richtung in das zukünftige Baugebiet. Bei HQ100 sind ca. 340 l/s zu erwarten. Bei HQ50 sind es 260 l/s, bei HQ20 rund 170 l/s. Dabei wurde ein RRB im südwestlichen Bereich diskutiert, damit könnte die Hauptbelastung aus den westlichen Einzugsgebieten 1 – 4 reduziert werden.



Auszug Lageplan Steinbacher Consult „Einzugsgebietsgrenzen und Fließwege“

Durch das Ingenieurbüro Tremel sollte dann ein RRB bemessen werden um das wild abfließende Wasser aus den Außeneinzugsgebiet aufzufangen und gedrosselt abzuleiten.

1.3 Bearbeitungsgebiet

Der Markt Dinkelscherben besteht aus dem Hauptort Dinkelscherben sowie neun Ortsteilen. Die vorliegende Sturzflutberechnung beschäftigt sich nur mit Niederschlag auf die für das Baugebiet relevanten Gebiete, dass auf den Ortsteil Ettelried niedergeht. Die Rückhaltung des wild abfließenden Oberflächenwassers wurde dementsprechende auch nur im Bereich des Baugebiets untersucht.

2. Bestehende Verhältnisse

2.1 Allgemeines

Der Ort liegt etwa 25 Kilometer westlich von Augsburg inmitten des Naturparks Augsburg-Westliche Wälder. Das Gemeindegebiet liegt bis auf kleine Randbereiche in der Landschaft der Reischenau.

Das Dorf hat in etwa 350 Einwohner.

Der Ortsteil liegt auf ca. 476 m ü NN (Bayern Portal)

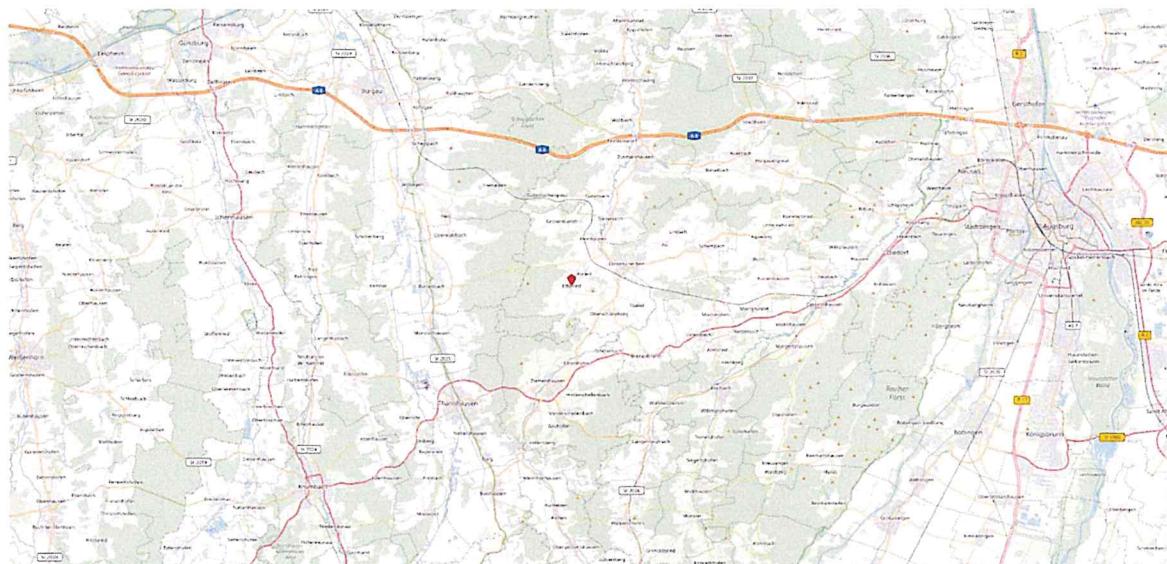


Abbildung 1: Übersichtslage Ortsteil Ettelried (OpenStreetMap)

2.2 Abwassernetz

Ettelried verfügt über 2,4 km Mischwasserkanal und 2,0 km Regenwasserkanal. Das Innerorts anfallende Niederschlagswasser wird komplett über den Mischwasserkanal zusammen mit dem häuslichen und gewerblichen Schmutzwasser in die Kläranlage abgeleitet. Der Regenwasserkanal dient nur der Ableitung von Niederschlagswasser aus Außengebieten oder als Bachverrohrung.

2.3 Baugrundverhältnisse

Für das Berechnungsgebiet liegt eine Baugrunduntersuchung vor.

Das Baugrundgutachten wurde durch das GeoBüro Ulm GmbH mit dem 28.07.2017 fertig gestellt und liegt dem Markt Dinkelscherben vor.

Unterhalb des Oberbodens und der Auffüllungen stehen Decklehme aus feinsandigen bis schwach feinsandigen Schluffen an.

2.4 Grundwasserverhältnisse

Mit den Baggerverschüren im Rahmen der derzeit anschließenden Baugebietserschließung wurde kein Grund- und Schichtenwasser angetroffen. In den grob- und gemischtkörnigen Schichten kann nach Niederschlagsperioden Schichtwasser auftreten.

2.5 Vorflutverhältnisse

Ein Teil des westlich von Ettelried anfallenden Außeneinzugsgebietes wird im Seelachbach gefasst und auf den Ortsteil zugeleitet. Dort mündet er in einem kleinen ca. 200 m² großen Teich. Von dort wird der Bach verrohrt durch den Ort, innerhalb der Bebauung abgeleitet und mündet ca. 260 m östlich von Ettelried in den Reichenbach.

Als Vorfluter für Ettelried dient der Reichenbach. Das bestehende RÜB, des Mischwassersystems in der Straße „Zur Eichtweide“ nordöstlich in Ettelried, wird in den Reichenbach entlastet.

Für das Ableiten von wild abfließenden Niederschlag steht kein Vorfluter zur Verfügung. Das Oberflächenwasser muss über den Misch- und Regenwasserkanal abgeleitet werden.

3. Berechnung

3.1 Berechnungsverfahren

Der vorliegenden Untersuchung liegt eine hydraulische Berechnung als hydrodynamisches Berechnungsverfahren (Komplexes Parallelschrittverfahren) mit dem Programm „GeoCPM“ von System ++ der Fa. Tandler in der Programmversion V14.1 vor.

3.2 Digitales Geländemodell

Als Grundlage für das digitale Geländemodell wurden Befliegungsdaten in einem 1 x 1 m-Raster verwendet und Bruchkanten für Gebäude und im engeren Betrachtungsgebiet relevante Einzelhindernisse wie Zaunsockel und Mauern eingefügt. Die Ausdünnung der Dreiecke erfolgt auf eine Mindestfläche der Dreiecke von 4 m² ausgedünnt. So entstand in Geländemodell mit einer Fläche von rund 81 ha, 148.000 Punkten und 288.005 Dreiecken.

3.3 Anteil befestigte Fläche

Der Boden wurde in der Berechnung des Oberflächenabflusses mit Lehm und Löss angenommen, eine Anfangsversickerung von 166,667 l/s*ha, eine Endversickerung von 13,33 l/s*ha und eine Rückgangskonstante von 0,04350 1/min angesetzt. Für alle Gebäude und die Straßenflächen wurde keine Versickerung angesetzt. Alle Flächen wurden direkt berechnet und die Entwässerung erfolgt gemäß digitalem Geländemodell.

Für die Oberflächenrauheit wurde ebenfalls zwischen Gebäuden, Straßenflächen, innerorts liegende Flächen und außerorts liegenden landwirtschaftlichen Flächen und Waldflächen unterschieden. Für die Bedachungen wurde eine Rauheit von 10 mm, für Straßenflächen wurde eine Rauheit von 5 mm, für innerortsliegende Flächen eine Rauheit von 100 mm und für außerorts liegende Flächen eine Rauheit von 200 mm gewählt. Auch für die vergebenen Rauheiten wurde ein Plan angehängt.

3.4 Regenereignis

Für die Berechnung wurden Euler-II-Modellregen mit einer Dauer von 90 bis 180 Minuten aus der längsten Fließzeit ermittelt. Die Jährigkeiten wurden mit 30-, 50- und 100-jährigen Ereignissen gerechnet.

3.5 Kanalnetz

Am Baugelände steht nur das Mischwassernetz zur Ableitung zur Verfügung. Das Regenwassernetz mündet beim Schacht ET531R vom DN 500 auf DN 200 und kann damit mit einer Entlastung eines RRB nicht beaufschlagt werden. Da das Kanalnetz für andere Regendauern bemessen ist, könnte hier das Netz noch mit der Entlastung des Bauwerkes von ca. 30 l/s beaufschlagt werden. Dies ist aber noch gesondert zu prüfen.

3.6 Ergebnisse

Bei einem 100-jährigem Ereignis mit einer Dauer von 3 Stunden werden die geplanten Parzellen 1 bis 3 vom wild abfließenden Niederschlagswasser überströmt. Insgesamt fließen hier von 1600 bis zu 2000 m² Niederschlagswasser ab



Die zukünftige Bebauung wurde dabei nicht berücksichtigt und ist für Anschauungszwecke hinterlegt. Je nach Blaufärbung sind hier Wasserstandstiefen von 3 cm bis 20 cm berechnet.

3.8 Maßnahmen

Um dem wildabfließendem Niederschlagswasser aus dem Außeneinzugsgebiet Platz für das Abließen zu geben schlagen wir vor die Parzellen 1 bis 3 im aktuellen Bebauungsplan von Bauplatzflächen frei zu halten und nicht zu erschließen. Somit würde das anfallende Niederschlagswasser bei einem sogenannten Starkniederschlagsereignis „Sturzflut“ seinen natürlichen Lauf zum Vorfluter nehmen. Dabei läuft das Wasser dann durch die Seelachstraße in den Ort und sucht sich seinen Weg zum Reichenbach.

Eine Verbesserungsmaßnahme für den Ortsteil Ettelried würde es sein, wenn die freigehaltene Fläche als eine städtebaulich verträgliche Mulde/Erdbecken ausgebildet werden könnte, in welches der entlang der westlichen Ortsrandeingrünung herzustellende Graben/Mulde, zur Abfangung des Niederschlagswasser aus dem Außeneinzugsgebiet, eingeführt wird. Nach groben Überlegungen wären hier Beckenflächen von 1000 bis 1300 m² machbar.

4. Zusammenfassung

Durch die immer mehr auftretenden Starkregenereignisse ergaben sich auch Überschwemmungen bzw. Schäden durch wild abfließendes Oberflächenwasser sowie wild abfließendes Hang- und Schichtwasser im Landkreis (Wertingen). Deshalb wird durch die Untere Wasserbehörde ein besonderes Augenmerk auf die Betrachtung von Oberflächenwasser und wild abfließenden Hang- und Schichtwasser bei geplanten Bebauungen gerichtet.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes für das geplante Wohngebiet sollten mögliche Gefährdungen durch Hochwasser bzw. wild abfließendes Hang- bzw. Schichtwasser zu Betracht

gezogen werden und eine Aussage darüber getroffen werden. Es ist davon auszugehen, dass spätestens bei den Beteiligungen der Träger öffentlicher Belange hier entsprechende Stellungnahmen eingehen werden.

Ziel ist es, Leib und Leben zu schützen und potenzielle Schäden künftiger Starkregen- und Sturzflutereignisse möglichst zu verhindern oder zu minimieren.



Eine Betrachtung von Einflüssen durch Hochwasser aus den Außeneinzugsgebieten auf das Abflussverhalten im Ort des Ortsteils Ettelried ist nicht enthalten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass solch ein Ereignis auch Auswirkungen auf den Ort haben würde. Eine Untersuchung wird zwar die Probleme nicht lösen, könnte jedoch den Anliegern zur Hand gegeben werden, damit sie eventuell eigene Vorkehrungen treffen können.

Diese kann auf Wunsch des Marktes Dinkelscherben im Rahmen einer ausgeweiteten Berechnung erfolgen.

Augsburg den 02.12.2021²

Johannes Tremel

Ingenieurbüro Josef Tremel

Freigegeben,

Dinkelscherben den 21.12.2022
Datum

Antragsteller/Bauherr

Kalb
1. Bürgermeister
Markt Dinkelscherben