Machbarkeitsuntersuchung bauliche Entwicklung
Fl.Nr. 667/3, 668/4, 668/8 und 668/9
Starkregenuntersuchung und Entwässerungskonzeption

Markt Altenstadt

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr.: X25039.A1

Aufgestellt: 05.06.2025

88410 Bad Wurzach

Sachbearbeiterin: B.Eng. Melissa Röck

FASSNACHT INGENIEURE

1 Anlass

Für die bauliche Entwicklung am Reuterweg im Gebiet Illereichen im Osten des Markts Altenstadt ist eine Erweiterung des Bebauungsplans erforderlich. Hierfür soll die Gefährdung durch Starkregen geprüft sowie ein Entwässerungskonzept erarbeitet werden.

2 Grundlagen

Als Grundlage wurden die vom Land Bayern frei zur Verfügung gestellten Daten des digitalen Geländemodells (DGM) und ALKIS-Daten verwendet.

- Digitales Geländemodell - DGM1 (1)
- ALKIS-Daten (1)
- Kanalkataster des Markts Altenstadt
- Bodenuntersuchung von BauGrund Süd

(1) Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. (o. J.). *Nutzungsbedingungen*. CC BY 4.0. Haftungsausschluss: Es wird keine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Daten übernommen. Abgerufen am 13. Mai 2025, von https://www.geodaten.bayern.de/odd/m/3/html/nutzungsbedingungen.html

3 Starkregenuntersuchung

3.1 Beschreibung Einzugsgebiet

Das hydrologische Einzugsgebiet wurde mit einer so genannten Fließweganalyse abgegrenzt. Hierbei kann die vorhandene Topographie anhand von Geländemodelldaten ausgewertet werden mit dem Ziel, zu erwartende Fließwege (gelb) aufzuzeigen.

Entsprechend der Fließweganalyse weist das Plangebiet (rot) ein Einzugsgebiet von ca. 4 ha (blau) auf, welches von Wohnbebauung geprägt ist. Nördlich des Plangebiets führt ein Fließweg vorbei, der sich aus den Ackerflächen entwickelt. Ackerflächen bergen grundsätzlich Erosionsgefahr. Das betrachtete Einzugsgebiet wurde um ca. 13 ha erweitert (lila), um Auswirkungen auf das Plangebiet aus diesem Fließweg zu prüfen. Das betrachtete Gebiet im Osten des Markts Altenstadt umfasst somit eine Fläche von ca. 17 ha.

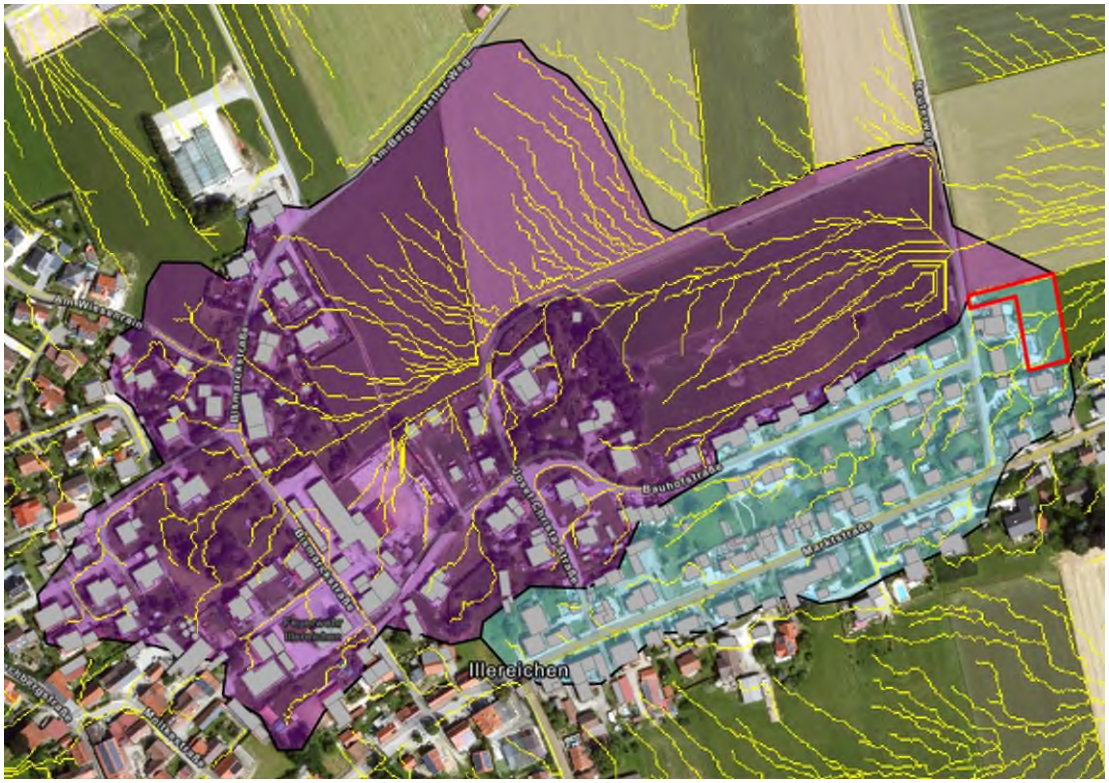


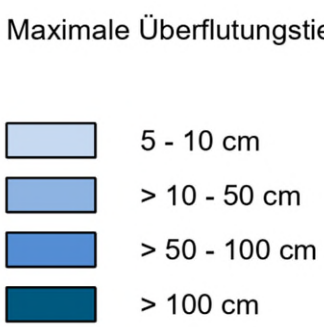
Abbildung 1: Hydrologisches Einzugsgebiet für den Betrachtungsbereich

3.2 Vorgehen

Für den Modellaufbau des Starkregengutachtens wurde als Basis das DGM 1 aus dem Open-Data Portal der Bayerischen Vermessungsverwaltung verwendet. Um Höhensprünge, z.B. an Bordsteinkanten, besser im vereinfachten Simulationsmodell abzubilden, wurden Bruchkanten eingearbeitet. Die ALKIS-Gebäude wurden als Fließhindernisse betrachtet, um deren Einfluss auf die Wasserführung realistisch zu berücksichtigen.
Anhand der ALKIS-Daten (Tatsächliche Nutzung) erfolgte eine Ableitung der Oberflächenbeschaffenheit zur Festlegung entsprechender Rauheitswerte, die in die Berechnungen einfließen. Analog wurden Abflussparameter für die verschiedenen Nutzungsarten abgeleitet und berücksichtigt.

Die Betrachtung erfolgt in Anlehnung an den Leitfaden zu „Konzepten zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“. Es wurde ein 100-jährlicher Modellregen aus KOSTRA-DWD-2020 nach DVWK-Verteilung mit einer Dauerstufe von einer Stunde zur Überregnung als maßgeblichen Lastfall verwendet. In der Berechnung wird ausschließlich der Oberflächenabfluss betrachtet, während die Kanalisation im Sinne eines Worst-Case-Szenarios nicht berücksichtigt wird.

Die Ergebnisse der Überflutungstiefen werden mit folgender Symbolisierung dargestellt. Es ist zu beachten, dass die Überflutungstiefen erst ab 5 cm dargestellt werden.



3.3 Ergebnisse

Abbildung 2 zeigt die Überflutungssituation, die sich bei einem 100-jährlichen Regenereignis im Plangebiet mit dem aktuellen Bestandsgelände einstellen würde.

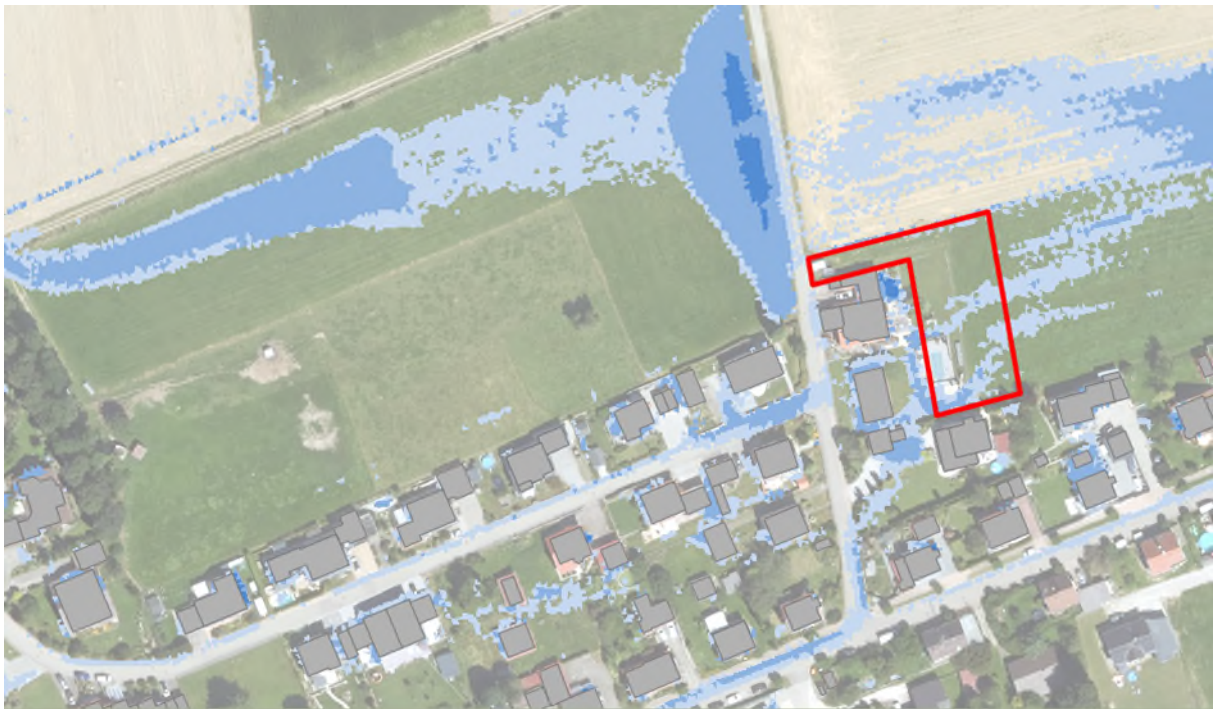


Abbildung 2: Maximale Überflutungstiefen im Bestand bei einem 100-jährlichen Regenereignis

Fließwege führen sowohl aus der Bauhofstraße als auch aus der Marktstraße über den Reuterweg durch die Bebauung hindurch in das Plangebiet. In der Simulation durchströmen in Summe 1.110 m³ das Plangebiet bei einer Abflussspitze von 0,8 m³/s.

Unterhalb des Plangebiets besteht keine Bebauung, die benachteiligt werden könnte. Bei der Planung des Neubaus ist darauf zu achten, dass für Nachbargebäude keine ungünstigen Aufstauungen entstehen. Es empfiehlt sich, die Bereiche der Fließwege von Bebauung freizuhalten oder das Gelände so zu modellieren, dass eine schadlose Ableitung ermöglicht wird.

Aus den nördlichen Ackerflächen staut sich ein ausgeprägter Fließweg am Reuterweg auf. Auch nach Überströmung desselben, bleibt das Plangebiet davon unberührt. Dies wurde auch für das extreme Szenario (100 mm in einer Stunde) nachgewiesen.

4 Entwässerungskonzeption

4.1 Baugrund

Es liegt ein geotechnisches Gutachten der Fa. BauGrund Süd in Bad Wurzach vom 05.06.2025 vor.

Die geotechnischen Kenntnisse basieren auf der Ausführung und Auswertung einer Rammkernsondierung.

Durch die Siebanalyse wurde eine entsprechend DWA-A 138 korrigierte Durchlässigkeit von k_f = 1,9 x 10^{-8} m/s für die Obere Süßwassermolasse berechnet. Dem steht eine korrigierte Durchlässigkeit von k_f = 1,3 x 10^{-6} m/s des Sickerversuchs im Bohrloch entgegen. Bei letzterem sind örtliche Gegebenheiten einbezogen, weshalb diesem eine größere Genauigkeit zuzuweisen ist. Daher sollte zur Bemessung der Versickerungsanlage die Durchlässigkeit von **k_f = 1,3 x 10^{-6} m/s** angesetzt werden. Dieser Wert liegt im Hinblick auf die Versickerungsfähigkeit nach DWA-A 138 jedoch an der unteren zulässigen Grenze (k_f zwischen 10^{-3} und 10^{-6} m/s).

Grund- oder Schichtenwasser wurde in den Untersuchten Bereichen während der Feldarbeiten keines festgestellt.

Detaillierte Informationen sind dem oben genannten Gutachten zu entnehmen.

4.2 Schmutzwasserbeseitigung

Das Gelände fällt nach Osten hin ab. Im Reuterweg liegt ein SW-Kanal (DN 250), der nach Südosten entwässert. Die Sohle des Anschlussschachts (KSI020501) liegt mit 576,66 m ü. NN jedoch höher als das Plangelände (GOK im Anschlussbereich ca. 575,5 m ü. NN). Eine Entwässerung im Freispiegel ist daher nicht möglich. Der Anschluss muss über eine Druckleitung erfolgen.

Eine Rückstausicherung bis zur Rückstauebene (Straßenoberkante) ist vorzusehen.

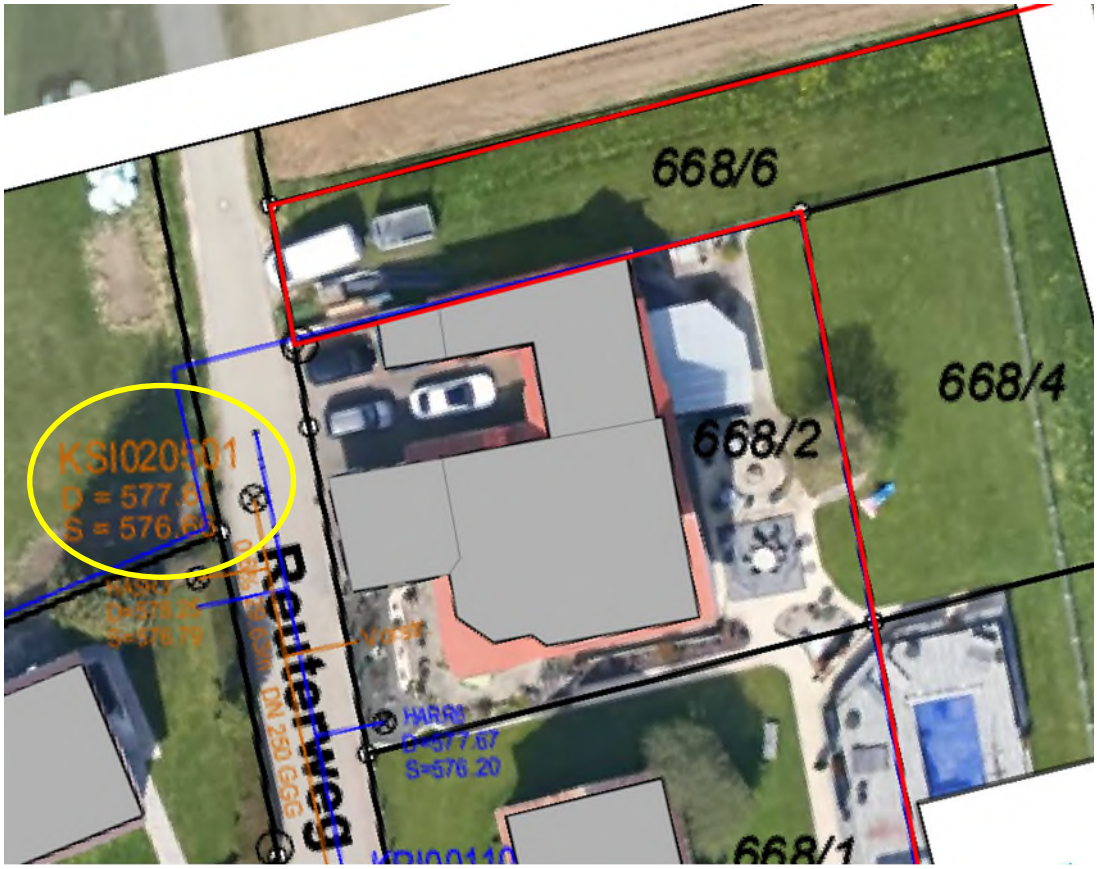


Abbildung 3: Auszug aus dem Kanalkataster des Markts Altenstadt

4.3 Niederschlagswasserbeseitigung

Aufgrund der Lage im Wohngebiet ist für die befestigten Flächen (Dach und Hof) nach Tabelle A.1 des DWA-A 102-2 die Belastungskategorie I zu erwarten.

Aus der Bodenuntersuchung von BauGrund Süd geht ein k_f-Wert von 1,3 x 10^{-6} m/s hervor, was im versickerungsfähigen Bereich liegt. Detaillierte Informationen können dem oben genannten geotechnischen Kurzbericht entnommen werden.

Es wird daher empfohlen, das Niederschlagswasser über die bewachsene Bodenzone einer Versickerungsmulde zu versickern.

Die Versickerungsmulde soll mit einer 30 cm starken Humus-Sandschicht versehen werden.

Die Einleitung des Regenwassers hat möglichst oberhalb des bewachsenen Bodenfilters zu erfolgen. Bei der Einleitung des Regenwassers über Grundleitungen ist der Zulaufbereich mittels Flussbausteinen zu sichern.

Vor dem Einbau der Humus-Sandschicht ist die Durchlässigkeit zu prüfen, um gegebenenfalls die Zugabe des erforderlichen Sandanteils festlegen zu können. Die Durchlässigkeit des Oberbodens mit k_f = 5 x 10^{-5} m/s muss im eingebauten Zustand gewährleistet sein.

Eine Bemessung kann jedoch erst nach vorliegender Planung erfolgen.