

# **Betrachtung Starkregen**

## **Nahversorgungszentrum Bad Grönenbach**

**Markt Bad Grönenbach**

**Erläuterungsbericht**

**Projekt-Nr.: X25026.A1**

Aufgestellt:

88410 Bad Wurzach 27.02.2025

Sachbearbeiter: M.Sc. Stefan Feick

# 1 Anlass

Für den Neubau des Nahversorgungszentrums Bad Grönenbach, im Osten der Bebauung, soll die Gefährdung durch Hangwasser und mögliche Auswirkungen infolge des Neubaus auf die Betroffenheit Dritter untersucht werden.

## 2 Grundlagen

Als Grundlage wurden die vom Land Bayern frei zur Verfügung gestellten Daten des digitalen Geländemodells (DGM) und ALKIS-Daten verwendet. Zudem wurde ein Lageplan des Plangebietes genutzt.

- Digitales Geländemodell - DGM1<sup>(1)</sup>
- ALKIS-Daten<sup>(1)</sup>
- Planungsunterlagen:
  - 00\_BP\_2024-12-10\_Planzeichnung\_24057\_CR.pdf
  - Lagetechnische Planung des Gehweges als dwg-Datei

<sup>(1)</sup> 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 6. Februar 2025, von <https://www.geodaten.bayern.de/odd/m/3/html/nutzungsbedingungen.html>

## 3 Betrachtung Hangwasser

### 3.1 Beschreibung Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet, welches den Betrachtungsbereich potentiell betreffen hat eine Größe von ca. 15 ha und befindet sich am östlichen Rand von Bad Grönenbach. Es handelt sich vorwiegend um Grünland. Eine Erosionsgefährdung mit erhöhtem Schlammeintrag kann somit als unwahrscheinlich eingestuft werden.

### 3.2 Vorgehen

Für den Modellaufbau des Starkregengutachtens wurde als Basis das DGM1 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 Sturmflut-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.

Für die Beachtung der Planung wurde das Gelände modelltechnisch auf 692,00 mm NHN angehoben und mit einer 1,5 Meter Böschungsumrandung versehen. Zudem wurde mittels Bruchkanten modelltechnisch unterbunden, dass Wasser die Planfläche verlassen kann. Bei der Einarbeitung wurde die Entwässerung auf dem Grundstück nicht berücksichtigt. Dies wurde mit Herrn Roider vom Planungsbüro OPLA entsprechend abgestimmt. Außerdem wurde der Gehweg, welcher zukünftig vom Ortskern kommend zum Planungsgebiet führen soll, eingearbeitet. Hier wurde das Bestandsgelände um 40 Zentimeter angehoben und um eine Böschung in Richtung Grünland ergänzt. Diese wurde am 12.02.2025 mit Herrn Roider (OPLA) und Herrn Rumbucher (Klinger Ingenieure GmbH) abgestimmt.

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

#### Maximale Überflutungstiefen

	5 - 10 cm
	> 10 - 50 cm
	> 50 - 100 cm
	> 100 cm

### 3.3 Bestand

Abbildung 1 zeigt die Überflutungssituation, die sich bei einem 100-jährlichen Regenereignis mit dem aktuellen Bestandsgelände einstellen würde. Zur Orientierung ist das Gelände des zukünftige Plangebiet mit orangenem Umring dargestellt.



Abbildung 1: Maximale Überflutungstiefen bei einem 100-jährlichen Regenereignis – Bestandsgelände

Um die Modellberechnung zu plausibilisieren, wurde das Ergebnis mit Fotos von abgelaufenen Regenereignissen verglichen. Es muss beachtet werden, dass der Vergleich als grobe Einschätzung der Ergebnisse dient aber keine umfassende Bewertung zulässt, da die Modellierung nicht das tatsächlich stattgefundenere Ereignis selbst abbilden kann.

Die Bilder stammen aus einem Bericht von Herrn Jeckle. Die Standorte der fünf Bilder, in Abbildung 2, können der Abbildung 1 entnommen werden. Es zeigt sich, dass die Bereiche, in denen Wasser sich sammelt und aufstaut, grundsätzlich übereinstimmen. Auch die Ausdehnung stimmt weitestgehend überein.



Abbildung 2: Bilder von vergangenen Starkregenernissen, v.l.n.r. 1-5

### 3.4 Planung

Abbildung 3 zeigt die Überflutungssituation bei einem 100-jährlichen Regenernis nach Integration der Planung in das Geländemodell.



Abbildung 3: Maximale Überflutungstiefen bei einem 100-jährlichen Regenernis – Modelltechnische Planung

### 3.5 Vergleich Planung - Bestand

Abbildung 4 zeigt die Differenz der Überflutungstiefen bei einem 100-jährlichen Modellregen aus dem Zustand Bestand (ohne geplantes Plangebiet) und Planung.

Dargestellte Differenz = Planung – Bestand

Rottöne zeigen Verschlechterungen = Erhöhung der Überflutungstiefen von Bestand zu Planung, Grüntöne zeigen Verbesserungen.

Die Differenzen werden erst ab 2 cm dargestellt, um sicherzustellen, dass modelltechnische Ungenauigkeiten nicht überschätzt werden.

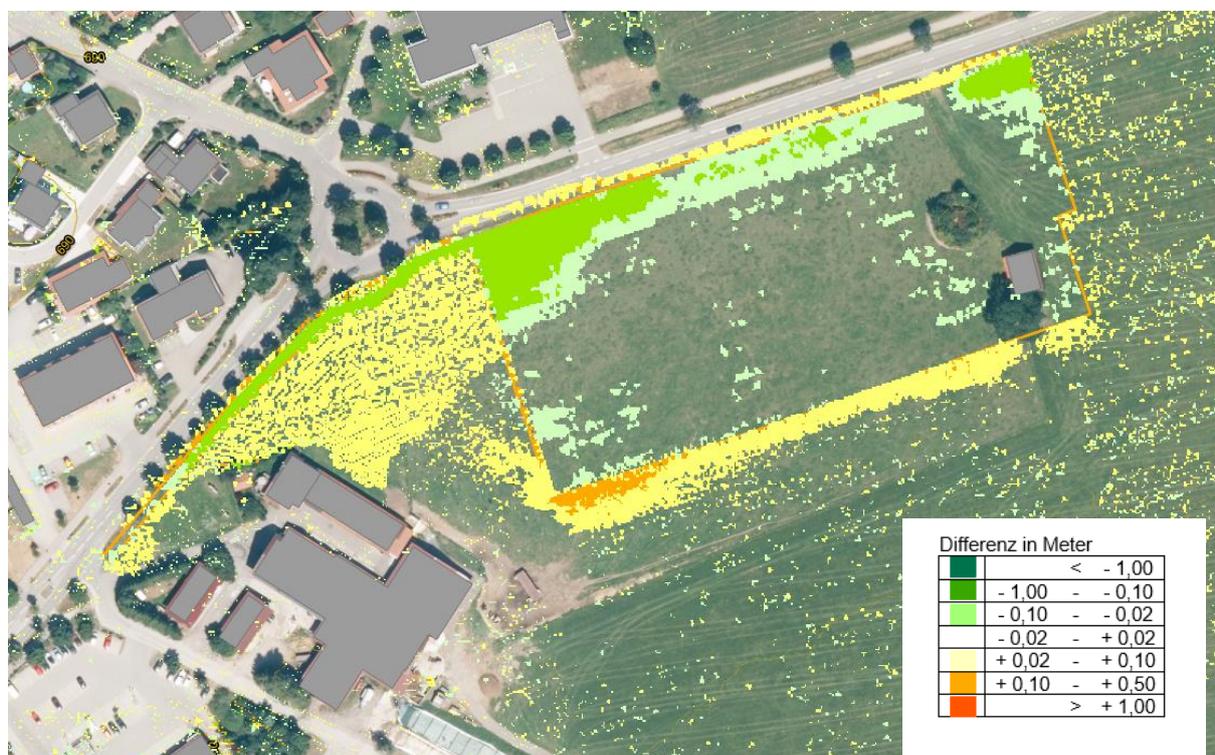


Abbildung 4: Differenz der maximalen Überflutungstiefen bei einem 100-jährlichen Regenereignis

Die Differenz zeigt, dass sich die Situation im Westen des Plangebietes nur unwesentlich verschlechtert. Zudem staut sich Wasser südlich des Plangebietes an der Böschung an. Westlich vom Bereich des Plangebietes, wie in Abbildung 5 zu sehen, befindet sich eine Geländesenke, in welcher sich im Bestand und auch in der Planung der größte Anteil des Hangwassers sammelt. Im Bestand stehen dort ca. 950 m<sup>3</sup> Wasser. In der Planung erhöht sich dieses Volumen

auf ca. 1.050m<sup>2</sup>, was einem Anstieg von ca. 9,5 % entspricht. In Bezug auf die sich einstellende Wasserspiegellage ergibt sich eine Erhöhung dieser um ca. 3 cm.

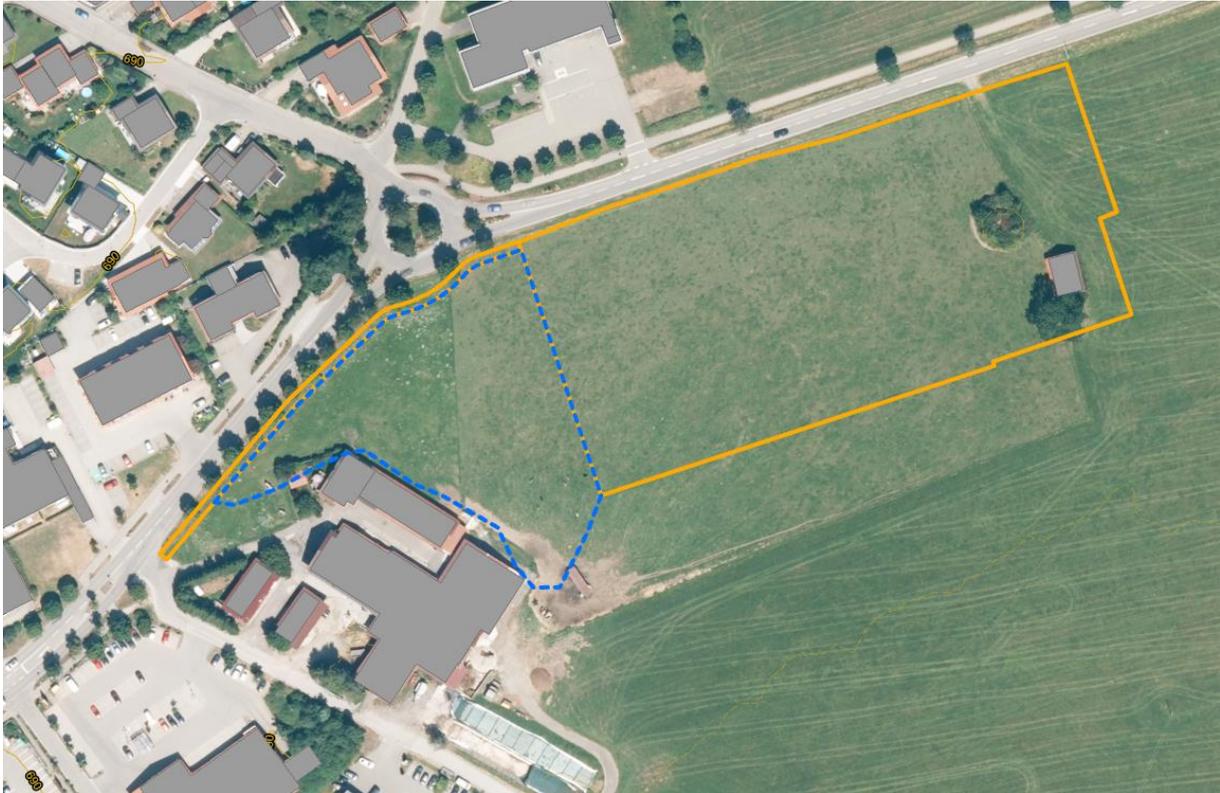


Abbildung 5: Plangebiet und Gehweg (orange) und westliche Geländesenke (blau gestrichelt)

Bei der Betrachtung der Überflutungsausdehnung innerhalb der Geländesenke ergibt sich, dass sich die überflutete Fläche um ca. 8 % vergrößert. Die Überflutungsausdehnungen von Bestand (grün) und Planung (blau) sind in Abbildung 5 dargestellt.

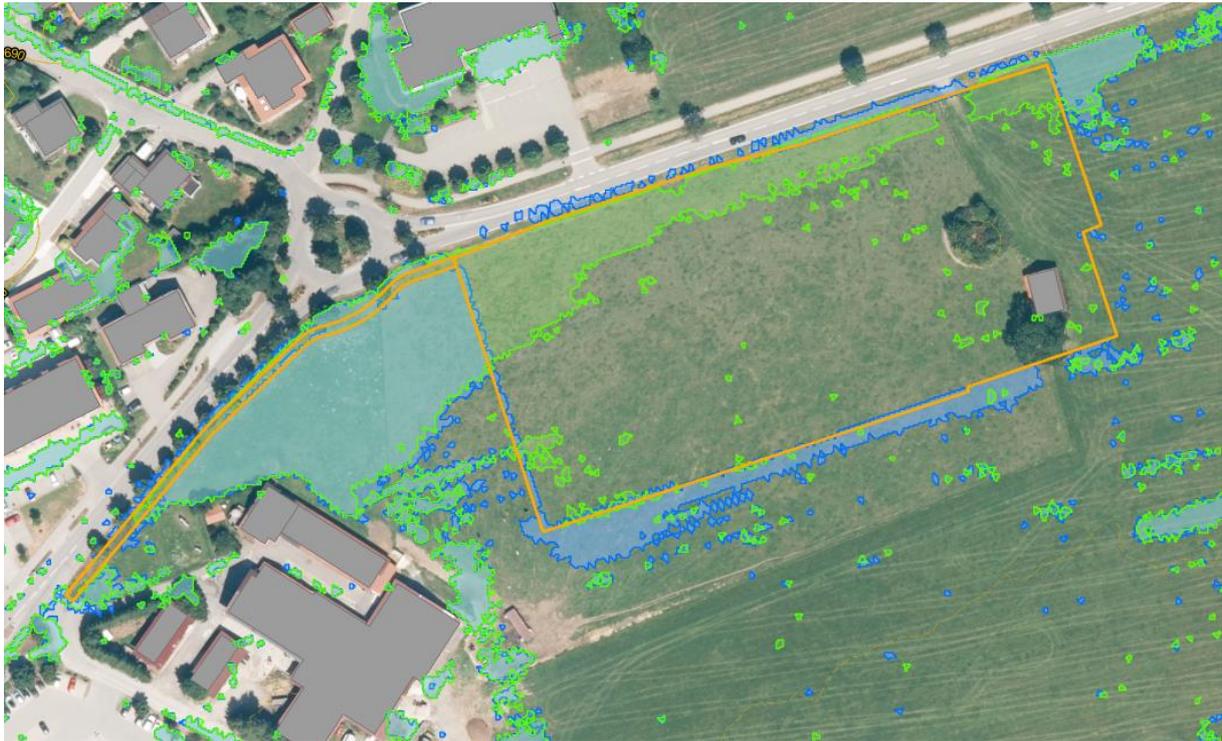


Abbildung 6: Überflutungsausdehnung bei einem 100-jährlichen Regenereignis für Bestand (grün) und Planung (blau)

## 4 Zusammenfassung

Grundsätzlich zeigt sich durch die Starkregenbetrachtung, dass sich das Wasser modelltechnisch, wie auch in der Realität, in der Senke südlich des Kreisverkehrs aufstaut. Das Plangebiet für den Neubau des Nahversorgungszentrums Bad Grönenbach ragt teilweise in diesen Aufstaubereich hinein. Die Auswertung zeigt, dass bei einem 100-jährlichen Regenereignis, ca. 100 m<sup>3</sup> durch die Anhebung des Geländes verdrängt werden und sich entsprechend weiter westlich ausbreiten. Modelltechnisch führt dies zu einem geringfügig höheren Wasserstand in dieser Senke von ca. 3 cm und einer größeren Ausdehnung in der Fläche von ca. 8 %.

In der Regel ist zu gewährleisten, dass sich infolge von baulichen Maßnahmen keine unmittelbare Verschlechterung für Dritte ergibt. Im vorliegenden Fall kann für das betrachtete Ereignis eine lediglich geringfügige Veränderung beobachtet werden. Sofern diese als nicht akzeptabel eingestuft werden sollte, sind entsprechenden sinnvolle Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen.