

Projekt:

## **Neubau eines Lebensmittelmarktes in der Ortsgemeinde Wincheringen**

### **Hydrogeologisches Gutachten**

Auftraggeber:

**ABH GmbH & Co.KG**  
**vertreten durch die GWO Geschäftsführungs GmbH**  
**Multiring 26**  
**69469 Weinheim**

## I. Inhaltsverzeichnis (Text)

		Seite
1.	<b>Veranlassung, Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
2.	<b>Hydrogeologische Verhältnisse</b>	<b>3</b>
2.1	Hydrogeologische Aussagen des LGB /3/	3
2.2	Hydrogeologische Übersicht	3
2.3	Hydrogeologische Bewertung der Erkundungsergebnisse	4
3.	<b>Hydrogeologisch-geohydraulisch Bewertung örtlichen Gegebenheiten und Empfehlungen</b>	<b>8</b>

### ➤ **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1:	Übersichtskarte Geltungsbereich Bebauungsplan „Family Park – Auf Mont“ (unmaßstäbliche Darstellung)	1
Abbildung 1-2:	Übersichtskarte des Projektraumes (unmaßstäbliche Darstellung)	1
Abbildung 2-1:	Geologische Übersichtskarte (Auszug aus /4/; unmaßstäbliche Darstellung)	4
Abbildung 2-2:	Lage der Erkundungsmaßnahmen von BFM /2/ (unmaßstäbliche Darstellung)	5
Abbildung 2-3:	Auszug aus Profilschnitt BQ1 von BFM /2/ (unmaßstäbliche Darstellung)	6
Abbildung 2-4:	Auszug aus Profilschnitt BQ2 von BFM /2/ (unmaßstäbliche Darstellung)	7
Abbildung 3-1:	Abgegrenztes oberirdisches Einzugsgebiet (unmaßstäbliche Darstellung)	9

## II. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- /1/ Neubau eines Lebensmittelmarktes in der Ortsgemeinde Wincheringen - Entwässerungsantrag Ingenieurbüro stra-tec GmbH, Wittlich, 07.06.2021
- /2/ Neubau Edeka-Markt in Wincheringen – Bohr- und Sodierergebnisse Baugrundinstitut Franke-Meißner und Partner GmbH, Wiesbaden-Delkenheim, 13.09.2021
- /3/ Raumordnungsverfahren für die geplante Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandelsbetriebes in der Ortsgemeinde Wincheringen  
Stellungnahme des Landesamtes für Geologie und Bergbau (LGB) Rheinland-Pfalz per Telefax an die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord, Az. 3240-0731-21/V1, Mainz, 29.07.2021
- /4/ Trinkwassergewinnung im Raum Konz – Saarburg; Ermittlung des gewinnbaren Grundwasserangebotes und Wasserbedarfsprognose bis 2060  
HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 07085/1), Gießen, Februar 2008

## 1. Veranlassung, Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Wincheringen hat die 8. Änderung des Bebauungsplanes „Family Park – Auf Mont“ beschlossen, um die Nahversorgungssituation in der Gemeinde Wincheringen und der Nachbargemeinde Nittel zu verbessern. In der Erweiterungsfläche plant der Edeka Verbund die Errichtung einer Edeka-Filiale. Das Vorhaben soll nord-westlich der Siedlungsanlage von Wincheringen, unweit der Grenze zu Luxemburg im Anschluss an das bestehende Wohngebiet „Family Park – Auf Mont“ entstehen. Die folgenden Übersichtskarten aus /1/ zeigen das Projektgebiet.

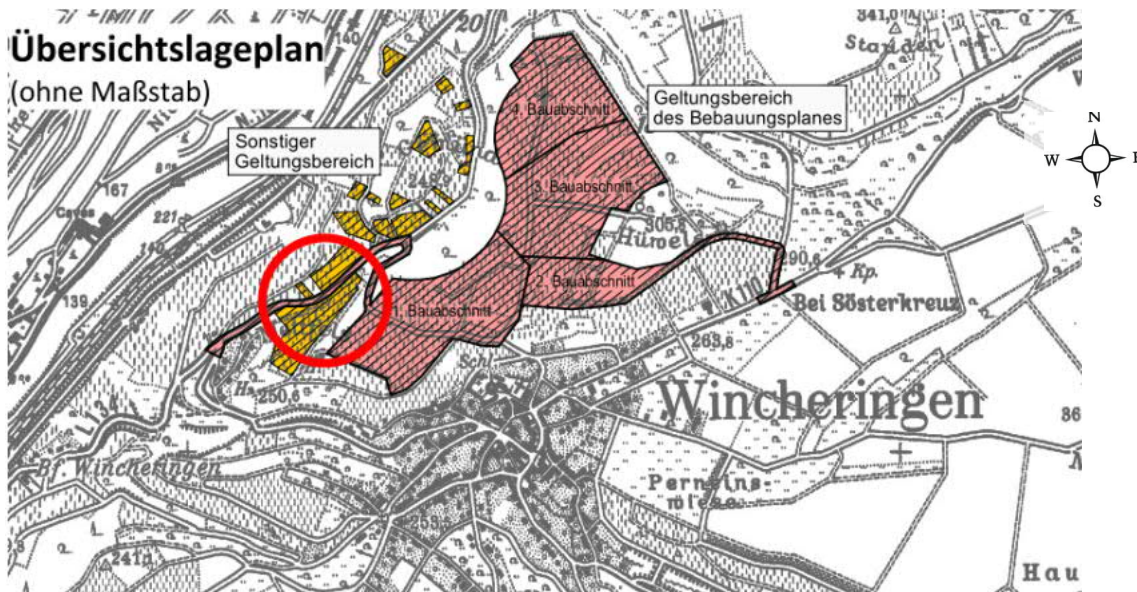


Abbildung 1-1: Übersichtskarte Geltungsbereich Bebauungsplan „Family Park – Auf Mont“ (unmaßstäbliche Darstellung)

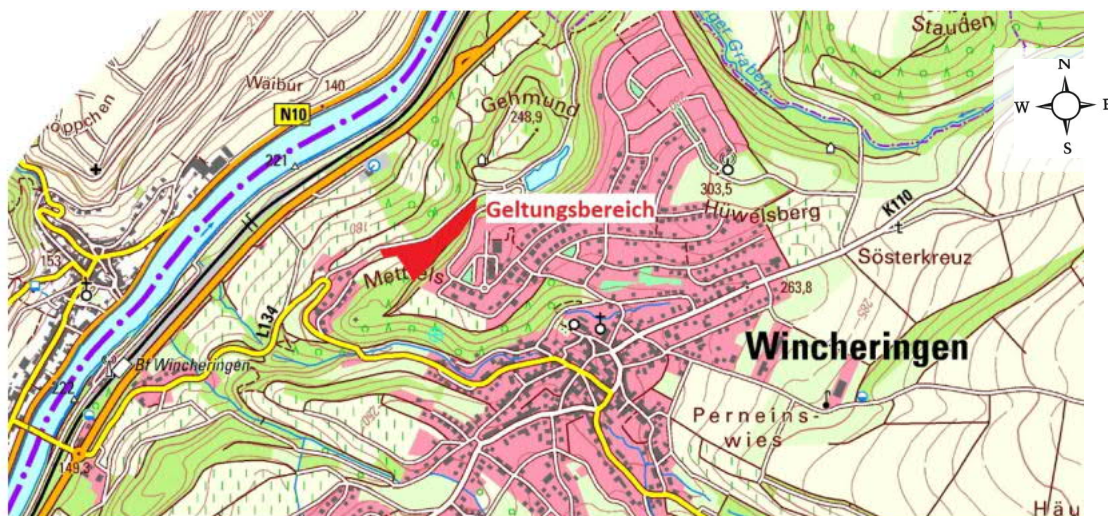


Abbildung 1-2: Übersichtskarte des Projekttraumes (unmaßstäbliche Darstellung)

Für die Herstellung der Marktfläche wird das bestehende Gelände-niveau im Bereich der Straße um bis zu 7,50 m aufgefüllt, im rückwertigen Hangbereich um bis zu 18,0 m abgesenkt.

Aus den Unterlagen des Baugrundinstituts Francke-Meißner und Partner GmbH (BFM) /2/ geht hervor, dass durch das Bauvorhaben im Bereich „Mettfels“ in den Hang eingeschnitten wird, was zur Sicherung des Hangs eine Bodenvernagelung und eine Spritzbetonschale erfordert. Da in einigen Erkundungsbohrungen Grundwasser angetroffen wurde, und die Spritzbetonschale nicht auf Wasserdruck bemessen werden kann, wird voraussichtlich eine Flächendrainage hinter der Spritzbetonschale erforderlich. Dies ist im vorliegenden Gutachten hydrogeologisch zu beurteilen und der GwAndrang zu der notwendigen Flächendrainage zu ermitteln. Diese Flächendrainage soll an das Entwässerungssystem nach /1/ angeschlossen werden, das auf einen konstanten Drosselabfluss in die Mosel von 25 l/s ausgelegt ist.

---

## 2. Hydrogeologische Verhältnisse

---

### 2.1 Hydrogeologische Aussagen des LGB /3/

---

Zur Hydrogeologie im Bereich des Projektgebietes hat sich das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) im Rahmen des Raumordnungsverfahrens gegenüber der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord, Koblenz, wie folgt geäußert:

*„Die dem LGB bekannten geologischen Karten des Bereichs „Mettfels“ in Wincheringen geben nur indirekte Hinweise auf die lokale hydrogeologische bzw. geohydraulische Situation. Detaildaten zur Hydrogeologie des potenziellen Baufeldes liegen dem LGB bislang nicht vor. Allgemein ist in einer geohydraulischen Kuppenlage, wie sie am Mettfels gegeben ist, nicht mit einem geringen Flurabstand des Grundwassers (= hoher Grundwasserstand) zu rechnen. Durch den offenbar inhomogenen, durch die Nähe zu einer Störung oder auch möglicherweise fossilen Großrutschung gekennzeichneten Untergrund, könnten aber auch temporäre Schicht-/Stauwasserverhältnisse in geringer Tiefe von erheblicher Relevanz (insbesondere bei Abgrabungen in Hangsituationen) sein. Bei der Ansprache von Erkundungs-Bohrproben sollte auf Hinweise für Stauwasser oder temporäre Wasserführung besonders geachtet werden. Die aus den vorliegenden Kartierungen ableitbare Nähe von Gips- bzw. Anhydritvorkommen im Untergrund gibt den Anlass, zumindest den Sulfatgehalt des Grund-/Schichtwassers (hinsichtlich Betonaggressivität) zu überprüfen.*

*Dem Umgang mit Niederschlags- und/oder Dränagewasser ist angesichts der bislang bekannten Datenlage zur Geologie und der Hangsituation besondere Beachtung zu schenken. Dies gilt insbesondere bei der Anlage von Geländeeinschnitten oder Terrassierungen.“*

### 2.2 Hydrogeologische Übersicht

---

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 1 km östlich der Mosel nahe dem nordwestlichen Ortsrand von Wincheringen. Regionalgeologisch gehört das Gebiet zum Ostrand der Trierer Bucht bzw. zum Verbreitungsgebiet der linksrheinischen Trias. Nach der in /4/ dokumentierten Geologischen Übersichtskarte<sup>1</sup> sind im Projektgebiet oberflächennah Gesteine des Oberen Muschelkalks (mo) verbreitet und im Ortsbereich Wincheringen – jenseits einer tektonischen Störung, auf die auch in /3/ hingewiesen wird – Gesteine des Unteren Keupers. Im Projektgebiet werden die Gesteine des mo von Hanglehm überdeckt.

Die oben genannte tektonische Störung liegt wenig südöstlich des Projektgebietes.

Der 40 bis 60 m mächtige Obere Muschelkalk (mo) besteht überwiegend aus dickbankigen Dolomiten. Auf den Hochflächen, wie etwa im Bereich Wincheringen, wird der Muschelkalk bereichsweise von Unterem Keuper (Lettenkeuper) überlagert, der sehr wechselhaft ausgebildet ist (u. a. Tonsteine, Mergel, verschiedenartige Sandsteine). Im Unterlager des Oberen Muschelkalks stehen Mergel- und Tonmergelsteine des Mittleren Muschelkalks an, die bereichsweise gipsführend sein können.

---

<sup>1</sup> Hinweis: Eine amtliche Geologische Karte M 1:25.000 liegt für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

Die Gesteinsschichten der Trias (Festgesteine) fallen, ebenso wie das Gelände, nach Nordwesten zur Mosel hin ein. Es ist aufgrund dieser geologischen Situation anzunehmen, dass das LGB in /3/ auf die Möglichkeit einer fossilen Großrutschung im Projektgebiet hinweist.

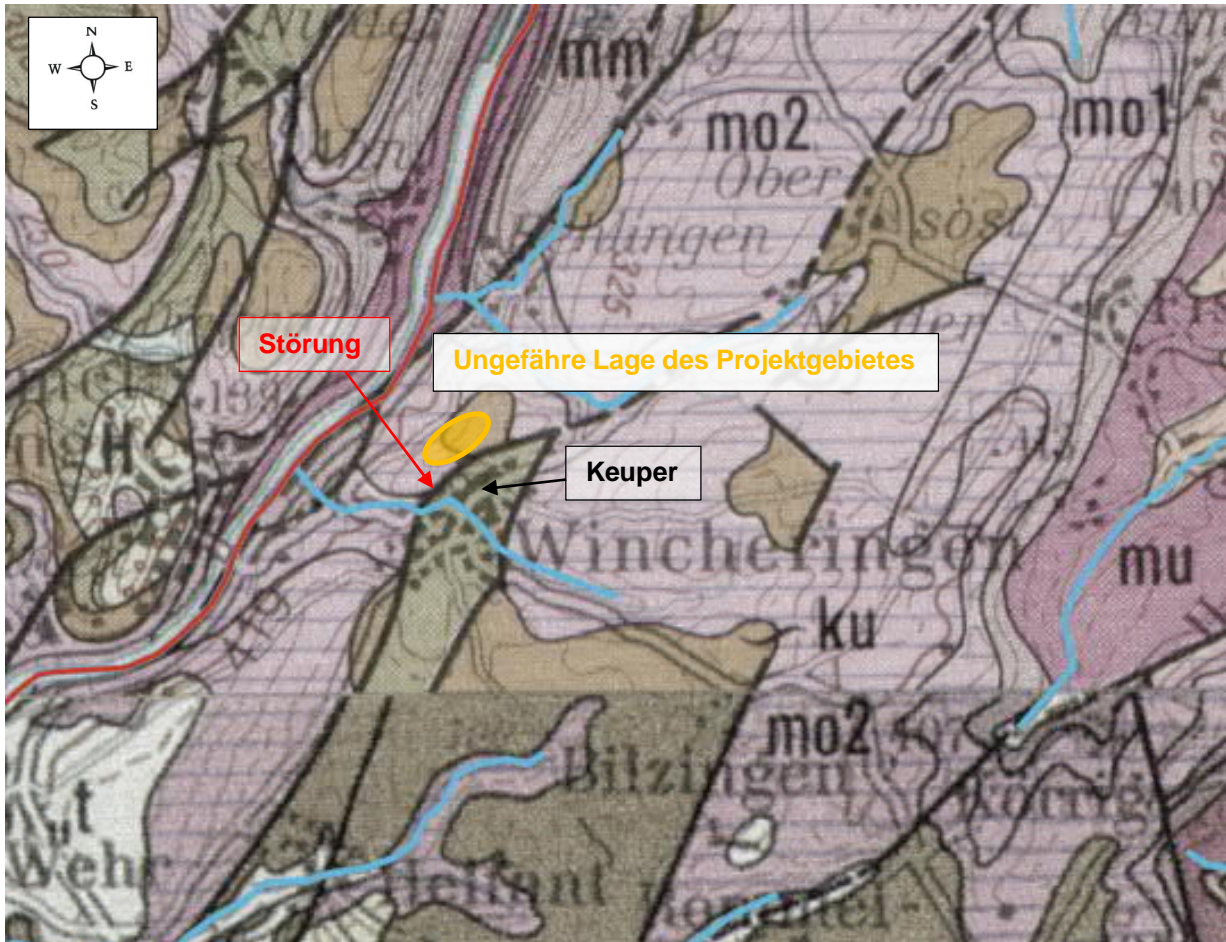


Abbildung 2-1: Geologische Übersichtskarte (Auszug aus /4/; unmaßstäbliche Darstellung)

Die Gesteine des Oberen Muschelkalks sind als gut durchlässige GwLeiter einzustufen, die Gesteine des Keupers eher als GwGeringleiter; dies gilt auch für die Gesteine des Mittleren Muschelkalks. Die GwNeubildung aus Niederschlag wird nach den Angaben in /4/ auf  $\leq 150$  mm/a bzw.  $\leq 5$  l/s\*km<sup>2</sup> geschätzt.

Entlang der oben gezeigten Störung ist ein erheblicher Versatz der Gesteinsschichten gegeben. In Folge dessen grenzt hier gut durchlässiger Oberer Muschelkalk gegen mutmaßlich gering durchlässigen Mittleren Muschelkalk.

## 2.3 Hydrogeologische Bewertung der Erkundungsergebnisse

Im Sommer 2021 wurden unter der Fachaufsicht des Baugrundinstituts Franke-Meißner und Partner GmbH (BFM), Wiesbaden-Delkenheim im Projektgebiet Erkundungsbohrungen (BK) und Rammsondierungen (DPH) durchgeführt /2/. Die Lage dieser Aufschlüsse ist im folgenden Lageplan dargestellt.

Für die hydrogeologische Bewertung sind die Ergebnisse der Erkundungsbohrungen (BK) wesentlich, in denen teilweise (Grund-)Wasser angetroffen wurde. Die entsprechenden BK sind in der folgenden Darstellung **rot** gekennzeichnet.

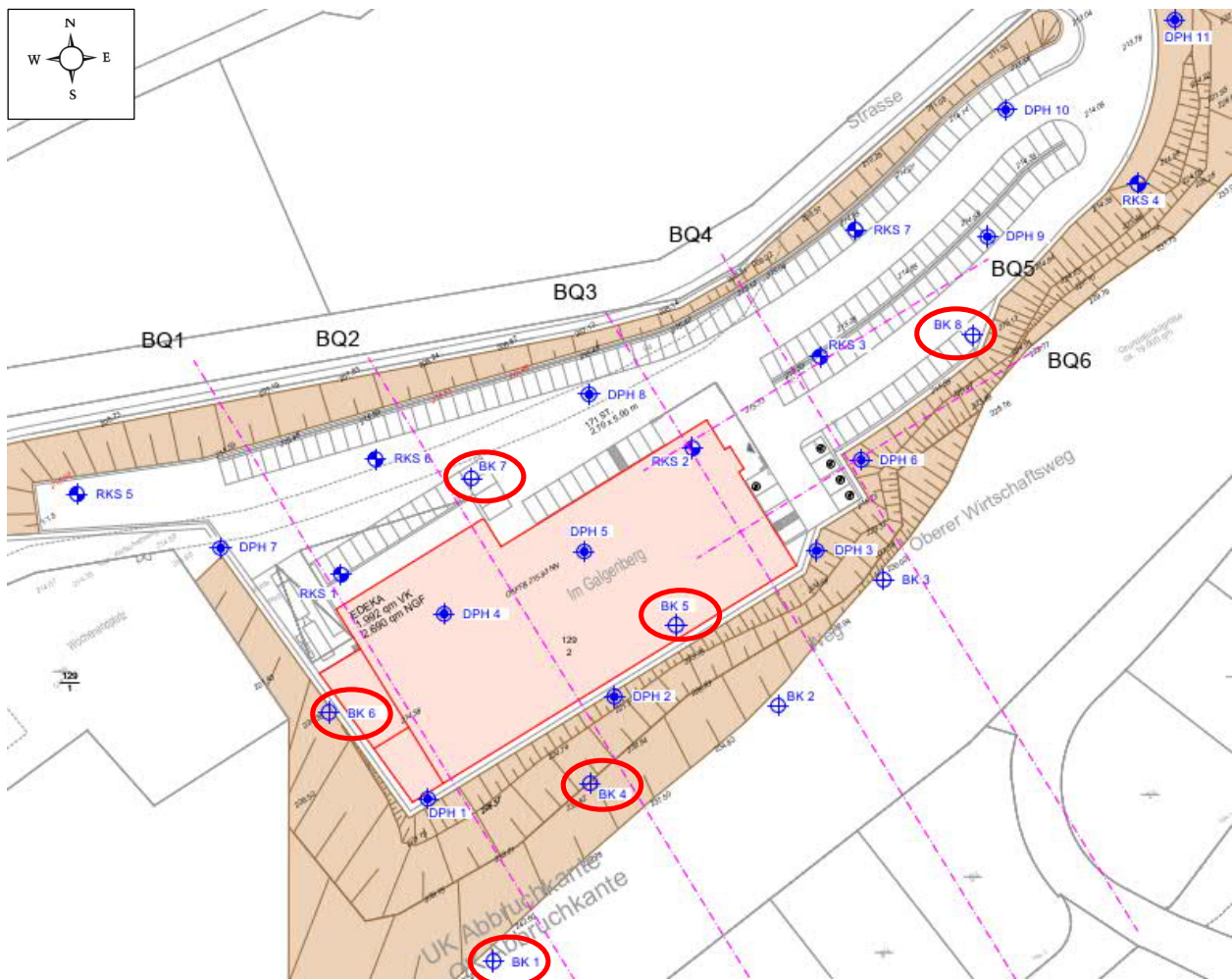


Abbildung 2-2: Lage der Erkundungsmaßnahmen von BFM /2/ (unmaßstäbliche Darstellung)

Die im Folgenden dargestellten Auszüge aus den Profilschnitten BQ1 und BQ2 nach /2/ zeigen, dass mit dem geplanten Hanganschnitt ins Grundwasser (GW) eingeschnitten wird, und zwar in Gebirgsbereichen mit stark klüftigem Dolomit (BK 1; GwStand ca. 22,50 m u.GOK) oder geklüfteten Tonmergelstein (BK 4; GwStand 12,5 m u.GOK; 100% Spülverlust ab 13,5 m u.GOK [!]). Das angetroffene GwNiveau liegt bei ca. 221 m ü.NN (BK 1) bzw. bei ca. 220,2 m ü.NN (BK 4).

Warum bei den Bohrungen BK 2 und BK 3, die in hydrogeologisch vergleichbaren Positionen liegen wie die Bohrungen BK 1 und BK 4, kein Grundwasser angetroffen wurde, ist nicht klar. Die hier bis in den entsprechenden Tiefenbereich angetroffenen, entfestigten bzw. zersetzten/zerlegten Mergelsteine sind mindestens als GwGeringleiter einzustufen. Dementsprechend wäre auch an diesen Stellen Grundwasser in vergleichbarer Tiefe wie an den Bohrungen BK 1 und BK 4 zu erwarten gewesen.

An den Bohrungen BK 7 und BK 8 wurde Grundwasser in Ton- und Tonmergelsteinen angetroffen, die auch Giphshorizonte enthalten.

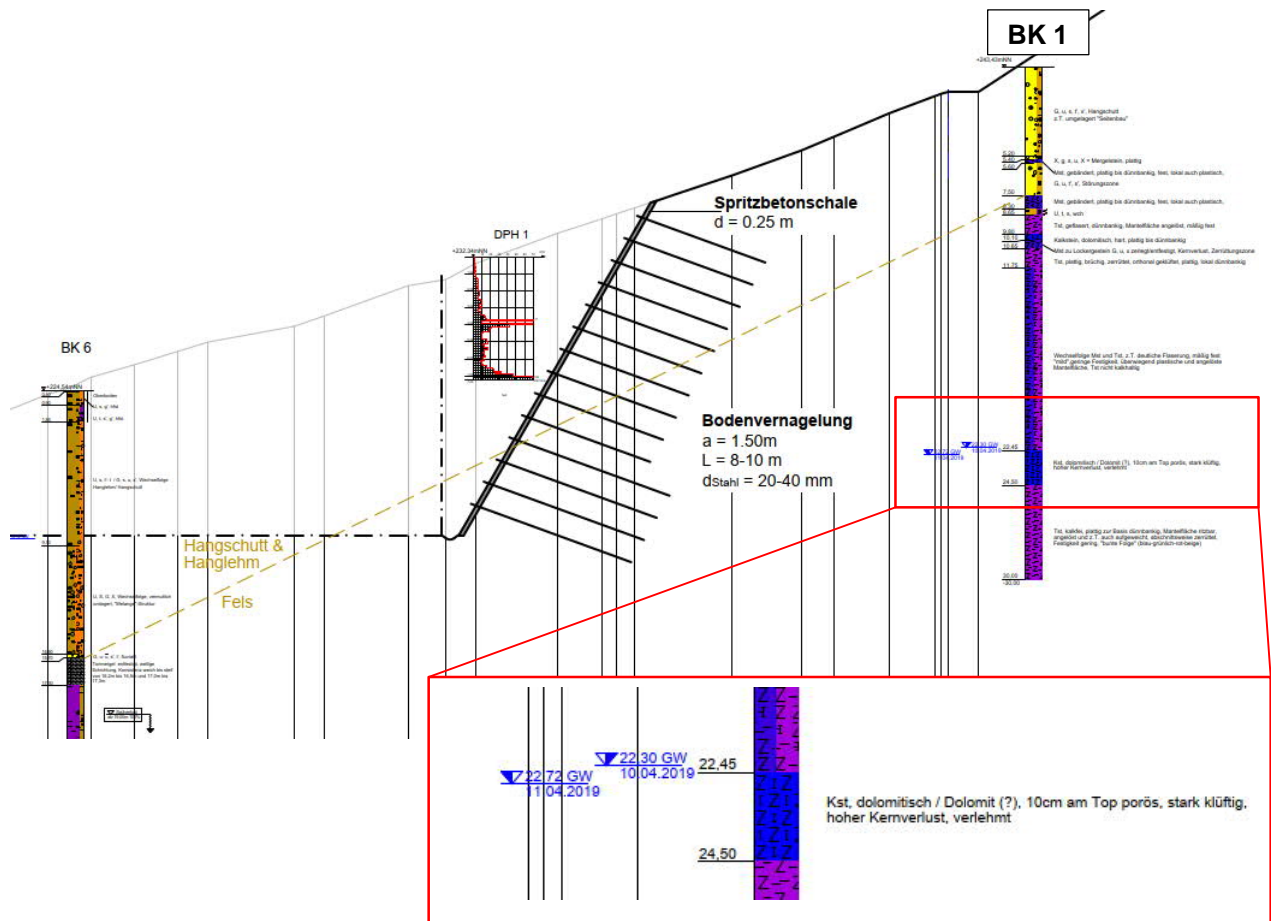


Abbildung 2-3: Auszug aus Profilschnitt BQ1 von BFM /2/ (unmaßstäbliche Darstellung)

Aufgrund der Ergebnisse von den Bohrungen BK 1 und BK 4 ist davon auszugehen, dass mit dem geplanten Hanganschnitt in eine Gw-führende Schicht eingeschnitten wird, die im Sinne der Aufgabenstellung wie folgt zu charakterisieren ist (hydrogeologische Modellvorstellung):

- Der GwLeiter (GwHorizont) ist ca. 2 bis 4 m mächtig und besteht aus gut durchlässigem klüftigem Dolomit und geklüfteten Tonmergelsteinen.
- Die angetroffenen GwStände wurden Ende Juli 2021 erbohrt, also mutmaßlich in einer (relativen) NW-Phase. Es ist daher wahrscheinlich, dass der o.g. GwHorizont permanent Grundwasser führt und unterirdisch in den Vorfluter Mosel entwässert.
- Aufgrund des Erkundungszeitpunkts (Ende Juli 2021) repräsentieren die angetroffenen GwStände tendenziell eher NW-Bedingungen. Da keine entsprechenden Messreihen zur saisonalen GwStandentwicklung vorliegen, sind keine abgesicherten Aussagen zu den möglichen GwSpiegelschwankungen möglich. Aufgrund der Überdeckung des GwHorizontes durch Hangschutt und Tonsteine (BK 1) bzw. Hanglehm (BK 4) wird jedoch kein stärkerer GwSpiegelanstieg nach Niederschlagsereignissen über das o. g. Niveau hinaus vermutet.



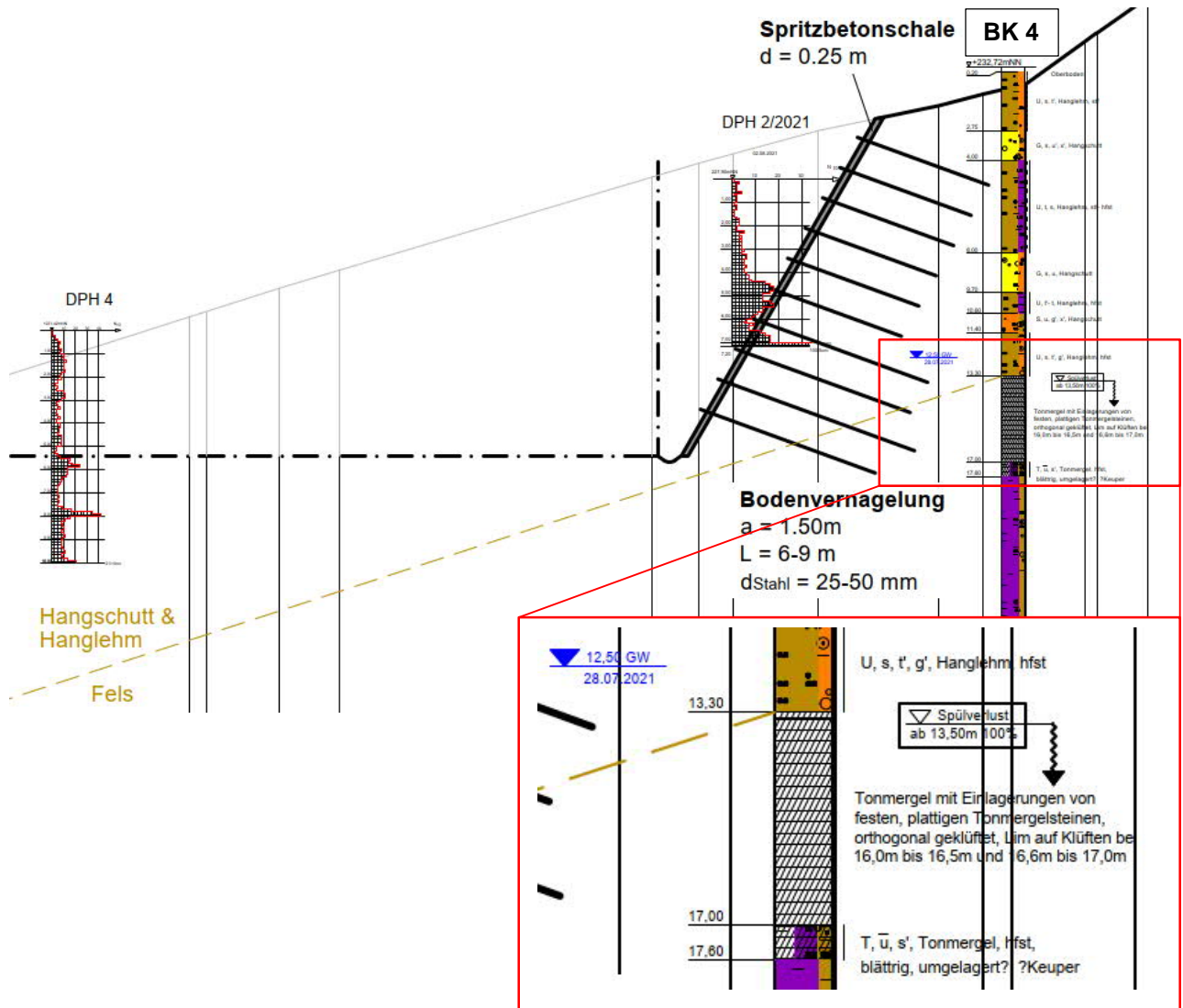


Abbildung 2-4: Auszug aus Profilschnitt BQ2 von BFM /2/ (unmaßstäbliche Darstellung)

Es ist nach diesen Ergebnissen davon auszugehen, dass der Hanganschnitt dauerhaft in einen GwHorizont einschneidet, wobei die Einschnittstiefe unter GwNiveau etwa 5 m betragen dürfte.

Der Untergrund und somit auch der (potenziell) Gw-führende Gebirgsbereich ist sehr heterogen aufgebaut. Dementsprechend lässt sich die Durchlässigkeit des (potenziellen) GwLeiters nur grob abschätzen; geohydraulische Feldversuche zur Ermittlung geohydraulischer Kennwerte wurden im Rahmen der Erkundungsmaßnahmen nicht durchgeführt.

Für die folgenden Berechnungen wird für den (potenziellen) GwLeiter ein grob geschätzter Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$  m/s zugrunde gelegt.

### 3. Hydrogeologisch-geohydraulisch Bewertung örtlichen Gegebenheiten und Empfehlungen

Nach der dargestellten hydrogeologischen Einschätzung ist davon auszugehen, dass mit dem geplanten Hanganschnitt dauerhaft in Gw-führende Schichten eingeschnitten wird. Da die geplante Spritzbetonschale jedoch nicht auf Wasserdruck ausgelegt werden kann, ist es demnach erforderlich, hinter der Spritzbetonschale eine Flächendränage einzubauen. Der mögliche GwAndrang auf die Flächendränage wird im Folgenden abgeschätzt:

➤ **Abschätzung über geohydraulische Berechnung:**

Aus den Profilschnitten und dem Lageplan nach /2/ ist anzunehmen, dass der Einschnitt ins Grundwasser vor allem entlang der Unterkante der geplanten Spritzbetonschale und etwa auf einer Länge von 150 m erfolgt (etwa zwischen der Strecke von BK 6 bis BK 8). Dies kann als einseitige Anströmung auf einen Sickerschlitz aufgefasst werden, und es errechnet sich nach DUPUIT-THIEM überschlägig ein GwAndrang von knapp 4 l/s<sup>1</sup>:

Hydraulische Verhältnisse:

frei  
 gespannt  
 halbgespannt

Zufluss zum Sickerschlitz:  einseitig     zweiseitig

Empirischer Faktor:  [-]

Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$ :  [m/s]

Wasserspiegelhöhe H:  [m]

abgesenkte Wsp-Höhe über Stauer  $h = H-s$ :  [m]

Durchfahrungslänge l:  [m]

Aquifermächtigkeit m:  [m]

Ergebnis:  [l/s]

➤ **Abschätzung über die mögliche Einzugsgebietsgröße und die GwNeubildung:**

Das oberirdische Einzugsgebiet des Projektgebietes ist sehr klein; es hat lediglich eine Fläche von knapp 0,1 km<sup>2</sup>. Legt man für diese Fläche eine wirksame GwNeubildungsspende von  $\leq 5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$  zugrunde, so resultiert bilanzrechnerisch ein GwAndrang von  $\leq 0,25 \text{ l/s}$ .

<sup>1</sup> Berechnung mit dem im Internet frei verfügbaren Programm hydro-helferlein.

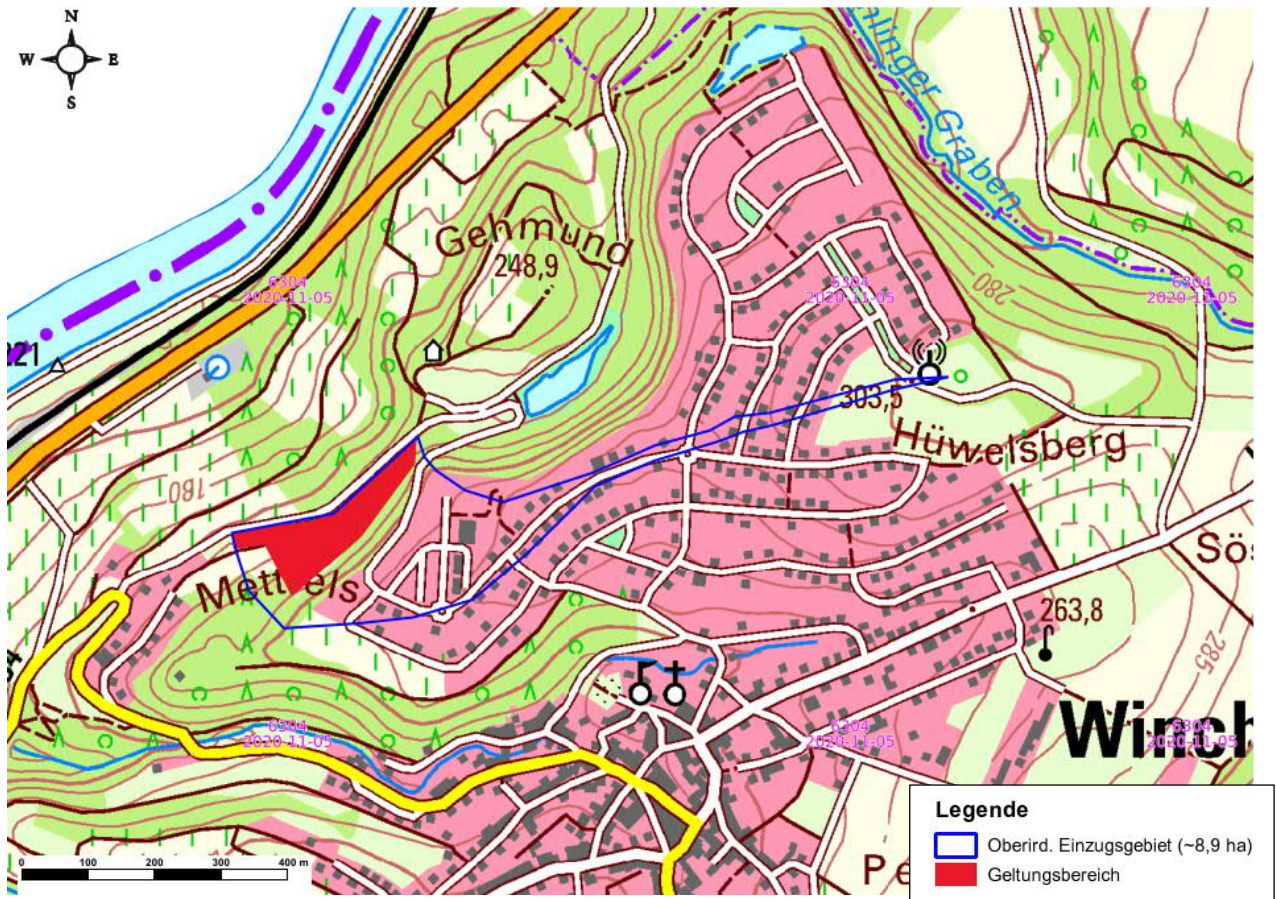


Abbildung 3-1: Abgegrenztes oberirdisches Einzugsgebiet (unmaßstäbliche Darstellung)

Aufgrund des Schichteinfallens nach Nordwesten resp. in Richtung Mosel ist davon auszugehen, dass das unterirdische Einzugsgebiet des Hanganschnitts resp. des Geltungsbereiches deutlich gegenüber dem oberirdischen Einzugsgebiet vergrößert ist, und die Geländehöhenlinien nur sehr eingeschränkt für die Abgrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes herangezogen werden können. Allerdings dürfte das unterirdische Einzugsgebiet im Südosten durch die in Abbildung 2-1 dargestellte Störung begrenzt sein. Es ist anzunehmen, dass entlang dieser Störung der Gw-führende Obere Muschelkalk aufgrund des Schichtversatzes an gering durchlässige Mergel- und Tonmergelsteine des Mittleren Muschelkalk grenzt, und diese Störung somit das unterirdische Einzugsgebiet limitiert.

Unter Berücksichtigung dieser geologischen Gegebenheiten wird geschätzt, dass das unterirdische Einzugsgebiet des Hanganschnitts etwa 1 km<sup>2</sup> groß sein könnte, woraus bei einer wirksamen GwNeubildungsspende von  $\leq 5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$  bilanzrechnerisch ein möglicher GwAndrang von  $\leq 5 \text{ l/s}$  resultiert.

Aufgrund der oben beschriebenen Überdeckung des (potenziellen) GwLeiters ist nicht zu erwarten, dass der GwAndrang nach GwNeubildungsereignissen (= Niederschlagsereignissen) wesentlich über die oben genannten Werte ansteigt. Wir schätzen, dass bei HW-Bedingungen der GwAndrang kurzzeitig maximal um den Faktor  $\leq 2$  über die oben genannten Beträge ansteigen kann.

Nach diesen Abschätzungen des möglichen GwAndrangs ist es möglich, die Flächendrainage zur Sicherung der Spritzbetonschale an das Entwässerungssystem nach /1/ anzuschließen, das auf einen konstanten Drosselabfluss in die Mosel von 25 l/s ausgelegt ist.

Die östlich des geplanten Hanganschnitts angetroffenen GwStände liegen mehr als 10 m unter Gelände. Es ist bei diesem großen GwFlurabstand davon auszugehen, dass die Wasserversorgung der örtlichen Flora und Fauna nicht vom GwStand in den hier behandelten Gesteinsschichten abhängt. Demzufolge bleibt auch die mit Einbau und Betrieb der Flächendränage zur Sicherung der Spritzbetonschale verbundene GwAbsenkung ohne Einfluss auf die örtliche Flora und Fauna.

Auch Gw-haushaltlich ist die Fassung des Grundwassers mit der Flächendränage und dessen Ableitung über das Entwässerungssystem in die Mosel unkritisch, da dieses Grundwasser natürlicherweise ohnehin zum Vorfluter Mosel abströmt bzw. abströmen würde.

Nach LGB /3/ gibt die aus den vorliegenden Kartierungen ableitbare Nähe von Gips- bzw. Anhydritvorkommen im Untergrund Anlass, zumindest den Sulfatgehalt des Grund-/Schichtwassers (hinsichtlich Betonaggressivität) zu überprüfen. Dies sollte vom Baugrundgutachter entsprechend beachtet bzw. untersucht werden. In den Bohrungen BK 7 und BK 8 wurde Grundwasser in Ton- und Tonmergelsteinen angetroffen, die auch Gips-horizonte enthalten. Diese könnten entsprechend hohe Sulfat-Gehalte im Grundwasser zur Folge haben.

**Büro HG GmbH**

Gießen, Oktober 2021

Dipl.-Geol. Dr. Bernd Hanauer