

BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG

Angewandte Geologie, Baugrundsachverständigenwesen
Geophysik & Geotechnik



BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG · Glockenplatz 1 · 34388 Trendelburg

Stadt Brakel
Herr Groppe
Rathaus
Am Markt 12
33034 Brakel

Stellungnahme Nr.

st220391-1

Ansprechpartner:

Dr. Claus Schubert

Datum:

06.02.2021

Telefon:

0 56 71 – 77 97 0

Fax:

0 56 71 – 77 97 10

eMail:

info@bbu-schubert.de

www.bbu-schubert.de

STELLUNGNAHME

Brakel, Baugebiet "Bohenkamp"

Hier: Bewertung von hydrogeologischen Gutachten zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

1. Vorgang

Die BBU Dr. Schubert GmbH und Co. KG wurde mit der Sichtung und Wertung von zwei Gutachten im Zusammenhang mit dem Fachbeitrag „Versickerung nicht nachteilig veränderten Niederschlagswassers sensu DWA ATV A 138“ im Baugebiet Bohnenkamp in Brakel (Kernstadt) durch die Stadt Brakel beauftragt.

Im Rahmen der Erschließung o.g. Baugebietes wurde zunächst ein Gutachten des Planungsbüros Heinrich Wiltschut, Lügde, vom 17.08.2020 mit der Bezeichnung „Standortuntersuchung zur Niederschlagsversickerung in Brakel, Bohnenkamp“ vorgelegt.

Zur Prüfung der darin getroffenen Aussagen und Angaben zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser erfolgte am 20.08.2020 eine Ermittlung des Versickerungsbeiwertes im Beisein der Beteiligten Frau Klose (Kreis Höxter), Herrn Oeynhausens und Herrn Münstermann, dessen Protokoll dem Unterzeichnerbüro ebenfalls übergeben wurde.

Aufgrund des Zweifels an der korrekten Ermittlung des sog. kf-Wertes, der die hydrogeologische Grundlage der Versickerungsfähigkeit nach DWA-Arbeitsblatt A 138 bildet, wurde ein weiteres Gutachten durch Dipl.-Geol. W. Gröblichhoff am 15.11.2020 erstellt. Auch dieses Gutachten wurde dem Unterzeichnerbüro vorgelegt.



Der Unterzeichner hat die sich im Ergebnis widersprechenden Gutachten Wiltschut und Gröblichhoff neutral und nach bestem Wissen und Gewissen geprüft und seine Beurteilung am 02.02.2021 den Vertretern der Ratsherrenschaft Brakel in Fronhausen mitgeteilt.

Im Nachgang zu dieser Sitzung kam nun von den Ratsherren die Nachfrage nach einer schriftlichen Stellungnahme. Gemäß Mail der Stadt Brakel, Herrn Groppe, vom 20.01.2021 wurde dem Unterzeichner mitgeteilt, dass eine für das Bebauungsplanverfahren erforderliche schriftliche Begutachtung benötigt wird, die dann mit in den Abwägungsprozess einfließen kann.

2. Bewertung der Unterlagen

2.1 Vorbemerkung

Im hydrogeologischen Gutachten des Diplom-Geologen Werner Gröblichhoff werden niedrige Durchlässigkeiten (kf-Werte) genannt als im Gutachten des Büros Wiltschut.

Diese Werte führen zu dem gutachterlichen Schluss, dass eine dezentrale Beseitigung des Niederschlagswassers im Sinne der DWA ATV A 138 ausgeschlossen werden muss, weil die hierin genannten, fachlichen „Grenzwerte“ nicht eingehalten sind.

Diese liegen bei einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \times 10^{-6}$ m/sec

Die vom Büro Gröblichhoff ermittelten Durchlässigkeiten liegen unter denen des Büros Wiltschut und dem im Beisein o.g. Beteiligter und unter Begleitung durch Frau Klose (Kreis Höxter) ermittelten Werten, und sie liegen demnach auch außerhalb des Grenzbereichs der in der Fachliteratur genannten Mindestwerte.

Da der Unterzeichner nach fachlicher Prüfung der Versickerungsprotokolle die Auffassung vertritt, dass nach Sichtung, Prüfung und Wertung des Wiltschut-Gutachtens, ausreichende Transparenz und Plausibilität vorliegt und darüber hinaus eine Kongruenz zu den Ermittlungen o.g. Protokolls (Münstermann-Papier) besteht, werden die Messwerte und Aussagen des Gröblichhoff-Gutachtens nachfolgend demgegenüber gestellt, geprüft bzw. bewertet.

2.2 Vergleich der Versickerungstests

Das Büro Gröblichhoff führte **Versickerungstests im Schurf** durch; identisch mit dem Test des Kreises Höxter vom 20.08.2020. Die Ermittlung des kf-Wertes im Schurf (Feldversuch) stellt die realistischste Durchlässigkeit dar, da es sich um einen in-situ Versuch (ungestörte Lagerung) handelt. Die in-situ Bestimmung entspricht dem Vorgehen des Büros Wiltschut, wobei vom Büro Wiltschut der sog. **Bohrlochtest** gewählt wurde.



Zu beachten ist, dass die Sohlentiefe der Schürfe bei 1,2 bis 1,5 m unter Gelände lag. In den Bohrlöchern der Wiltschut-Tests wurde dagegen bis in 3 m Tiefe gemessen. Die Tiefenlage des Versickerungsversuches wurde somit offensichtlich unterschiedlich gewählt. Es ist davon auszugehen, dass allein aufgrund dessen bereits unterschiedliche Messergebnisse auftreten können.

2.3 Anmerkung zur Berechnung:

Zur Berechnung der kf-Werte mittels Schurfversickerung werden in der Literatur einfache, nachvollziehbare Formeln genannt.

Das Büro Gröblichhoff wählte für seine Berechnungen **nicht** die Formel für einen „Auffüllversuch mit fallenden Wasserspiegeln im offenen Schurf“, sondern die eines sog. **open-end-tests**. Hier sollte erwähnt sein, dass diese Formel speziell für den sogenannten **open-end-test** entwickelt wurde und sich erheblich von den Berechnungsansätzen einer Schurfversickerung unterscheidet.

Somit ist herauszustellen, dass der verwendete open-end-Berechnungsansatz nicht vergleichbar ist mit den kf-Formeln für Schürfe und sich damit nicht die realistischen Versickerungsfähigkeiten bestimmen lassen. Der open-end-Test ermittelt nur die sog. vertikale Versickerung. Der Anteil der horizontalen Versickerung sowie Anteile des sog. Wasseraufnahmevermögens des Bodens (Kapillarwirksamkeit) werden somit nicht ausreichend dargestellt. Letztgenanntes wird über eine Bewässerung der Schurf- oder Bohrlochstelle vor Versuchsdurchführung aus der Betrachtung ausgeschlossen, um nur den Anteil des unterirdischen Abflusses \approx Versickerung zu messen.

Aus Sicht des Unterzeichners ist der gewählte Rechen-Ansatz des Gröblichhoff-Gutachtens somit falsch, und überdies hinaus die Zahlenwerte für dessen Bestimmung in hohem Maße zweifelhaft und intransparent!

2.4 Anmerkung zur "Zusammenfassung"

Auf Seite 6 des Gröblichhoff-Gutachtens wird erwähnt, dass die Bodendurchlässigkeit auf Bohenkamp nur mittel bis gering ist und allenorts festgestellt wurde. Geringe Durchlässigkeiten bedeuten jedoch nicht, dass eine Versickerung nicht möglich ist und daher ausgeschlossen werden muss. Die maßgebliche Grundlage für Planungen in NRW ist der Runderlass des MURL:

GP 11.2 Durchlässigkeit des Bodens ...

Zitatausschnitt:Der Abwasserbeseitigungspflichtige kann jedoch freiwillig auch bei kf-Werten $<5 \cdot 10^{-6}$ m/s Versickerungsanlagen errichten, die entsprechend groß dimensioniert werden müssen.....



Quelle: Niederschlagswasserbeseitigung gemäß § 51 a des Landeswassergesetzes. RdErl. d.MURL vom 18.05.1998.

Obschon der vom Büro Wiltschut ermittelte kf-Wert zu ausreichend groß bemessenen Rückhalteanlagen führt und damit die Überlaufwahrscheinlichkeit (nicht Versagen [sic]) so gering wie möglich macht, wurde von Wiltschut ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor von 20 % berücksichtigt (Werte x 1,2).

Falls auch diese mehr als ausreichend dimensionierten Anlagen überlaufen, fließt das übertretende Wasser in ein Retentionsbecken.

2.5 Ergebnis

Für die Berechnung der kf-Werte wurde vom Büro Gröblichhoff ein zumindest „unüblicher“, höchstwahrscheinlich zu falschen Ergebnissen führender, in jedem Fall nicht überprüfbarer Ansatz gewählt. Die Anlagen des Gutachtens sind nicht nachvollziehbar und zweifelhaft. Eine Klärung durch Herrn Gröblichhoff wird dringend angeraten.

Die auf diesem Wege ermittelten kf-Werte liegen unterhalb des Grenzbereichs der Fachliteratur-kf-Werte und erheblich unterhalb der unabhängig voneinander ermittelten Werte des Kreises Höxter und des Büros Wiltschut. Die Ausführungen in der *Zusammenfassung* (Seite 6) sind bei objektiver Betrachtung nicht zutreffend.

Die im Zuge der Ratsherrensitzung am 02.02.2021 vorgetragenen, geplanten Rückhaltemaßnahmen (Retention) führen aus Sicht des Hochwasserschutzes zu einer deutlichen Verbesserung im Vergleich zur jetzigen Situation.

Dies sind:

- Extensives Gründach
- Rückhaltung auf Dach und zeitlich verzögertes Einleiten in Versickerungsanlagen
- Notüberlauf an Retentionsbecken
- Integration offener Mulden und flachen Gräben in Gartengestaltung
- „Überdimensionierung“ der Versickerungsanlagen

Aufgrund des in den geologischen Karten beschriebenen Muschelkalks im Liegenden kann darüber hinaus in Erwägung gezogen werden, eine hydraulische Kopplung in den als Karst- und Kluftgrundwasserleiter hydraulisch ausreichend durchlässigen Muschelkalk herzustellen. Hierzu wäre eine Zustimmung der Wasserbehörde des Kreises Höxter vonnöten.

BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG

Angewandte Geologie, Baugrundsachverständigenwesen
Geophysik & Geotechnik



Aus Sicht des Unterzeichnerbüros wird das Gutachten des Büros als „richtig“ beurteilt, welches zu dem Schluss kommt, dass eine Versickerung nicht nachteilig veränderten Niederschlagswassers möglich ist. die Kombination o.g. Maßnahmen aus Versickerung und Retention stellt gegenüber dem jetzigen Zustand aus Sicht des Hochwasserschutzes eine Verbesserung für den Vorflutgraben.

Aufgestellt:

Hofgeismar, den 08.02.2021
BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG
vertreten durch Dr. Claus Schubert, Geschäftsbereich mbH
Angewandte Geologie, Baugrundsachverständigenwesen
Geophysik & Geotechnik
Glockenplatz 1 • 34355 Trendelburg
Dr. Claus Schubert • Fax 0 55 71 - 77 97 10
Öffentlich-besteilter und vereidigter
Sachverständiger der IHK KS für das Bestellungsgebiet
2450, Baugrund- Erkundung, untersuchung & bewertung
www.bbu-schubert.de