

1. Ergänzung zur
Baugrundstellungnahme

Bauvorhaben: Baugebiet Klaistower Straße / Fontanestraße
in Werder (Havel), OT Glindow



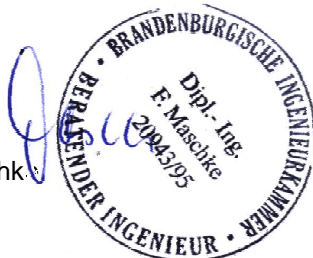
Bearb.-Nr. H14-362E1

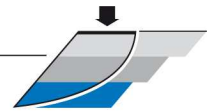
Untersuchungsstufe: Voruntersuchung

Auftraggeber: WOHN-PROJEKT-GMBH
Mielestraße 2
14542 Werder (Havel)

Aufgestellt:
Michendorf, den 25. Juni 2024

F. Maschke





1. Vorgang / Verwendete Unterlagen

Es ist die Erschließung und Parzellierung einer zur Zeit als Weideland genutzten Fläche vorgesehen, welche sich unweit östlich der Klaistower Straße in Glindow befindet und im Süden durch die Elisabethstraße begrenzt wird (Flst. 1262, 1261, 1301). Dazu ist durch mein Büro eine Baugrundstellungnahme erarbeitet worden (Bericht Nr.: H14-362). Ergänzend wurde mein Büro nunmehr beauftragt, auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen die Versickerungsfähigkeit des Baugrundes zu beurteilen.

Folgende Unterlagen standen dem Bearbeiter zur Verfügung:

- /U 1/ Auftrag vom Juni 2024
- /U 2/ Geologisches, topografisches und hydrologisches Kartenmaterial
- /U 3/ Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 „Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“

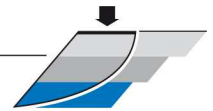
2. Regenwasserversickerung

BODENVERHÄLTNISSE

Die Beurteilung der Eignung von Böden für die Errichtung von Versickerungsanlagen erfolgt nach dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 „Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“.

Danach muss die Wasser aufnehmende Schicht eine genügende Mächtigkeit und ein ausreichendes Schluckvermögen besitzen. Diese Voraussetzungen sind bei Böden gegeben, deren Durchlässigkeiten im Bereich $k_f > 1 \times 10^{-5}$ m/s liegen und enden spätestens bei einem k-Wert von $k_f = 5 \times 10^{-6}$ m/s. Bei Durchlässigkeiten $k_f < 1 \times 10^{-6}$ ist eine Entwässerung ausschließlich durch Versickerung mit zeitweiliger Speicherung nicht von vornherein gewährleistet, so dass eine ergänzende Abflussmöglichkeit (Notüberlauf) vorzusehen ist.

- ⇒ Nach unseren Erkundungen sind die bis in Tiefen von etwa 0.8 m unter OKG dominierenden Auffüllungen (A) u.a. wegen ihrer heterogenen Zusammensetzung für eine gezielte Infiltration von Niederschlagswasser **nicht geeignet**.
- ⇒ Die unterlagernden bindigen Böden (SÜ / ST) bieten bei erfahrungsgemäß zu erwartenden Durchlässigkeiten von $k_f \sim 8 \times 10^{-6} \dots < 10^{-7}$ m/s grenzwertige (SU-SÜ) bzw. nur unzureichende (SÜ-ST) stoffliche Voraussetzungen für eine gezielte Infiltration von Niederschlagswasser.
- ⇒ Nur die im mittleren und nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (SB 2 - 4) ab etwa 1.0 ... 1.9 m Tiefe erkundeten nichtbindigen Sande (SE / SU) sind bei Durchlässigkeit von erfahrungsgemäß $k_f \sim 0.1 \dots 1 \times 10^{-4}$ m/s für eine Regenwasserversickerung gut geeignet.



GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

Von besonderer Bedeutung ist zudem, dass zum Schutz des Grundwassers die notwendige Passage des Niederschlagswassers durch eine ausreichend mächtige ungesättigte Zone gewährleistet wird. Davon kann im Regelfall ausgegangen werden, wenn zwischen Unterkante Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand ein Abstand von 1.0 m eingehalten wird. Der MHGW kann am Standort bei etwa 35 m ü. NHN angenommen werden, so dass

⇒ die Sohlen der Sickeranlagen **nicht tiefer als 36.0 m ü. NHN** angeordnet werden dürfen. Bei Geländeordinaten von etwa 55 - 57 m ü. NH ergeben sich somit keine Einschränkungen.

BEWERTUNG

Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse können die **Boden- und Grundwasser-verhältnisse** im Hinblick auf die geplante Infiltration von Niederschlagswasser insgesamt als **bedingt günstig** bewertet werden. Bei entsprechender konstruktiver Ausbildung der Sickeranlagen sollte es möglich sein, das anfallende Niederschlagswasser in den Untergrund zu infiltrieren.

Im mittleren und nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (SB 2 - 4) sollte auf unterirdische Systeme, wie beispielsweise

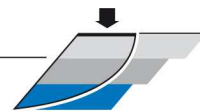
Rohr- oder Füllkörperrigolen

orientiert werden, deren Sohlen in die zur Tiefe hin anstehenden nichtbindigen Sande (SE / SU) einbinden müssen. Prinzipiell möglich ist auch die Anordnung flacher Mulden oder Gräben, was allerdings einen Austausch der bis in Tiefen von etwa 1.0 ... 1.9 m unter OKG anstehenden, nur unzureichend durchlässigen Materialien / Böden gegen gut durchlässiges Bodenmaterial voraussetzt.

Im südlichen Teil des untersuchten Areals (SB 1) prägen bindige Böden den Baugrund, die für eine gezielte Infiltration von Niederschlagswasser im Wesentlichen nicht geeignet sind. Unter der Voraussetzung eines vollständigen Austausches der geländenah bis etwa 0.8 m Tiefe anstehenden Auffüllungen gegen gut durchlässiges Material und bei Ausnutzung des begrenzt vorhandenen Retentionsvermögens der unterlagernden Böden humosen Sande (A) und schluffige Sande (SÜ) sollte es jedoch möglich sein, einen Großteil des anfallenden Niederschlagswassers über

begrünte Versickerungsmulden oder Gräben

in den Untergrund zu infiltrieren. Auch bei ausreichend bemessenen Versickerungsspeichern wird es unter diesen Bedingungen bei Starkniederschlägen oder aufeinanderfolgenden Regenereignissen häufig zu Überlastungssituationen kommen. Die Anordnung eines **Notüberlaufes** ist deshalb zwingend erforderlich. Dieser muss gewährleisten, dass bei einem Überlaufen der Sickeranlagen überschüssiges Regenwasser schadlos abfließen kann, ohne dass Beeinträchtigungen Dritter bzw. von



baulichen Anlagen zu besorgen sind. Dies könnte durch eine Überleitung überschüssigen Wassers in Bereiche mit besseren Versickerungsbedingungen umgesetzt werden.

- Die Sickeranlagen sind weitest möglich von Gebäuden entfernt zu platzieren, um eine Beeinflussung auszuschließen bzw. zu minimieren und dürfen grundsätzlich nicht im Hinterfüllbereich von Gebäuden liegen. Zu unterkellerten Gebäuden ist nach /U 3/ jedoch ein Abstand von mindestens 1.5 m x Kellertiefe zu gewährleisten.
- Wir weisen darauf hin, dass Starkniederschlagsereignisse trotz ausreichend bemessener Versickerungsspeicher zu einer Überlastung der Anlage führen können. Es muss also bei der Geländemodellierung Vorsorge getroffen werden, dass in diesen Fällen das überschüssige Regenwasser schadlos abfließen kann ohne dass eine Beeinträchtigung Dritter bzw. von Gebäuden zu besorgen ist.

5. Schlussbemerkungen

Nach den vorliegenden Aufschlussergebnissen und der geologischen Gesamtübersicht können die festgestellten Baugrundverhältnisse als repräsentativ für die Standorte angesehen werden. Es handelt sich jedoch in jedem Fall um Punktaufschlüsse, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung möglich sind.

- ◆ Die in diesem Bericht gegebenen Hinweise tragen nur orientierenden Charakter und dürfen nur für Vorplanungen genutzt werden.
- ◆ Zur Ausarbeitung eines fundierten Entwässerungskonzeptes werden **weitergehende Untersuchungen** notwendig. Dazu müssen insbesondere tiefer reichende Bodenaufschlüsse durchgeführt werden und Laboranalysen zur näheren Bestimmung der Durchlässigkeit vorgenommen werden.
- ◆ Die im vorliegenden Gutachten getroffenen Aussagen beziehen sich nur auf die Einstufung des Bodens bezüglich seiner Eignung als Baugrund. Eine Beurteilung eventuell auftretender umweltrelevanter Verschmutzungen wurde nicht vorgenommen.

Für Rückfragen steht mein Büro gern zur Verfügung.