

Entwässerungskonzept

Ortsgemeinde Lascheid

Bebauungsplan „Erweiterung Hauptstraße Lascheid“

Aufgestellt

im Auftrag der Verbandsgemeindeverwaltung Arzfeld

durch die
PE Becker GmbH
Kölner Straße 23-25
53925 Kall

Inhalt:

Erläuterungen:

Allgemeines
Schmutzwasserableitung
Niederschlagswasserableitung

Anlagen:

Lageplanskizze
Vordimensionierung Versickerungsanlage
Kostenschätzung
Bodengutachten vom 2022-07-13
Bodengutachten vom 2022-08-16

Allgemeines

Das Plangebiet des B-Plan-Verfahrens „Erweiterung Hauptstraße“ befindet sich in der Ortsgemeinde Lascheid und umfasst eine Fläche von ca. 0,42 ha. Das Bebauungsplangebiet gliedert sich in zwei Bauabschnitte und eine asphaltierte Erschließungsstraße in Verlängerung der „Hauptstraße L10“. Der überwiegende Bereich ist als allgemeines Wohngebiet und eine Teilfläche als Fläche für die Beseitigung von Niederschlagswasser ausgelegt.

Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans werden Maßnahmen zum Bau von Entwässerungsanlagen erforderlich. Bei der Erschließung des Neubaugebietes ist eine Trennkanalisation nach den Vorgaben der Verbandsgemeinde vorzusehen.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Landesstraße L10. Damit ist das Plangebiet an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Die interne Verkehrsführung erfolgt über eine Zufahrtsstraße samt Wendeanlage.

Für die Entwässerung der neuen Bauflächen wurde eine Entwässerungskonzeption erarbeitet und als Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen verwendet.

Schmutzwasserableitung:

Das im Baugebiet anfallende Abwasser wird in einem Schmutzwasserkanal von den Anschlussstellen auf den Grundstücken im Freispiegelabfluss an den bestehenden Schmutzwasserkanal abgeleitet. Der bestehende Schmutzwasserkanal DN 200 in der Hauptstraße ist für die Ableitung des Abwassers aus dem B-Plan-Gebiet (Kategorie "häusliches Abwasser") und der dort geplanten Bebauung vorgesehen. Dieser Verläuft im Weiteren zur Kläranlage Lascheid.

Hinsichtlich des Abwassers sind die zusätzlichen Anschlüsse des Plangebietes an den vorhandenen SW-Kanal als unkritisch zu betrachten. Ausgehend von, dass im Baugebiet sieben neue Grundstücke erschlossen werden, ist für das Baugebiet mit einer Schmutzwasseranfall von weniger als 2,0 l/s zu rechnen. Eine hydraulische Überprüfung des bestehenden Abwassernetzes ist nicht erforderlich.

Die Kläranlage Lascheid ist laut Erklärung der Verbandsgemeindewerke Arzfeld für insgesamt ca. 120 EW ausgelegt. Auch nach dem Anschluss des Planungsgebietes mit ca. 7 Baugrundstücken an den SW-Kanal und damit einer zusätzlichen Belastung der KA von ca. 20 Einwohnern wird nach Rücksprache mit dem Verbandsgemeindewerk eine Überschreitung der Kapazitätsgrenze nicht erwartet.

Grundsätzlich müssen die Anschlussleitungen gegen Rückstau gesichert sein. Liegen Abwasseranfallstellen unterhalb der Rückstauenebene, müssen an den jeweiligen Anfallstellen Hebeanlagen oder andere zulässige Rückstausicherungen nach DIN 1986-100 vorgesehen werden.

Mit dem oben beschriebenen Konzept kann die Ableitung des Schmutzwassers als gesichert angesehen werden. Die endgültigen Anschlusspunkte der Grundstücksanschlussleitungen einschließlich der entsprechenden Trassenführung sind im Zuge der Entwurfsplanung in Abhängigkeit von der späteren Bebauung bzw. Parzellierung zu erarbeiten.

Niederschlagswasserableitung:

Das System zur Ableitung des Niederschlagswassers aus dem B-Plan-Gebiet ist näher zu betrachten. Für die Niederschlagsentwässerung (private Baugrundstücke und Straßenflächen) ist die Prioritätenliste der SGD zu beachten, nach der die Versickerung (Versickerungsmulde bzw. Versickerungsbecken, Mulden-Rigolen-System) o.ä des anfallenden Niederschlagswassers zuerst zu prüfen ist.

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser soll mittels Sammelleitung über in den geplanten Erschließungsstraße bis zu einer südlich gelegenen Fläche abgeleitet werden. Dort ist eine mögliche Kombination des Rückhalts mit einer Versickerung vorzusehen.

Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens

Für die erforderliche Berechnung bei der Dimensionierung des Versickerungsbeckens ist es notwendig, die Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens zu ermitteln. Der Versickerungsversuch wurde am 13.07.2022 im geplanten Versickerungsgebiet im ausgebauten Bohrloch durchgeführt (Open-End-Test). Dieser wurde in einer Tiefe von ca. 0,80 m uGOK durchgeführt. Dabei wurde der k_F -Wert von $8,82 \times 10^{-7}$ m/s ermittelt. Grundsätzlich ist eine Versickerung bei Bodenwerten zwischen 10^{-6} und 10^{-3} möglich.

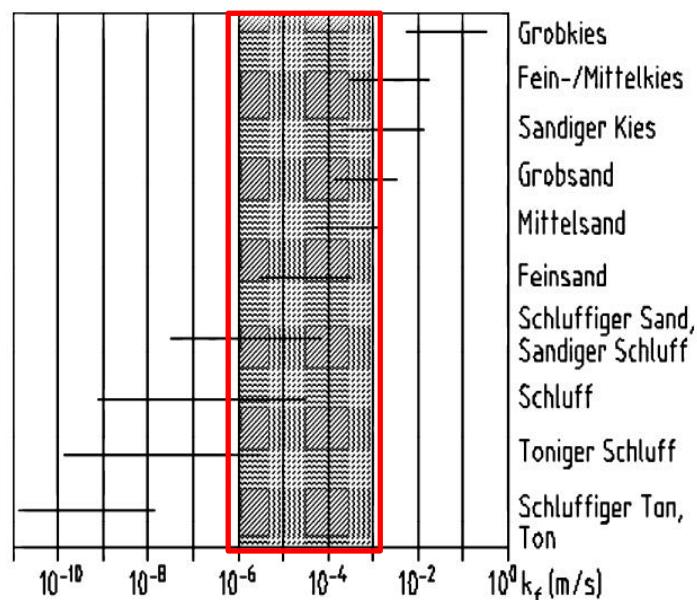


Abbildung 1 Entwässerungstechnisch relevanter Versickerungsbereich

(Q: DWA_A_138)

Ausgehend von den Ergebnissen am Rande der Versickerungsfähigkeit wurde eine weitere Untersuchung mit einem Doppelring-Infiltrometer durchgeführt. Diese fand am 15.08.2022 statt. Dabei ergab sich ein Durchlässigkeitswert Boden von $8,15 \times 10^{-6}$ m/s bei einer Tiefe von 1,3 m. Als Ergebnis kann gesagt werden, dass die Versickerungsfähigkeit des Bodens in dem ausgewiesenen Gebiet gegeben ist. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurden die Versickerungsarten geprüft und vordimensioniert. Das Versickerungsbecken wurde gemäß DWA A 138 vordimensioniert. Grundsätzlich ist zur Ermittlung eines Versickerungsbeckens die Dimensionierung des Rückhaltes so zu wählen, dass die Entleerungszeit nicht 24h überschreitet. Eine tabellarische Ausgabe der Berechnungsergebnisse ist als Anlage beigefügt.

Das notwendige Rückhaltvolumen wird nach den Vorgaben der SGD-Nord mit mind. 50 Liter je m² befestigter Grundstückfläche bemessen. Daraus ergibt sich ein für die anzusetzenden befestigter Flächen des Bebauungsplangebietes ein Rückhaltvolumen von ca. 161 m³. Mit einer Beckenhöhen von 0,50 m Tiefe ergibt sich eine Gesamtbeckenvolumen von ca. 183 m³. Aus diese Berechnungsgrundlage ist die Rückhaltung im gewählten Becken sichergestellt. Die Berechnung ist die Anlage zu entnehmen.

Eine gemeinsame Ableitung des Niederschlagswassers aus dem B-Plan Gebiet zusammen mit dem Niederschlagswasser der Verkehrsflächen über eine gemeinsame Rückhaltung in das Versickerungsbecken wurde bei der Entwässerungsplanung des Erschließungsgebiet berücksichtigt.

Die Fläche des Beckens wird planungsrechtlich nördlich der Hauptstraße L10 bzw. in den südlichen Bereich des Planungsgebietes im Zuge des Bebauungsplanverfahrens gesichert. Das Gelände des Versickerungsbeckens wird aus Sicherheitsgründen eingezäunt.

Kostenschätzung:

Die Kosten für die Erstellung der Kanalisationsanlagen im geplanten Erschließungsgebiet einschließlich Regenrückhalt betragen gem. beigefügter Kostenberechnung:

| | |
|--|-----------------------------|
| Schmutzwasser | 66.800,00 EUR |
| Regenwasser | 45.950,00 EUR |
| Versickerungsbecken | 79.000,00 EUR |
| Herstellungskosten (netto) | <u>191.750,00EUR</u> |
| Herstellungskosten Netto gerundet | <u>195.000,00EUR</u> |

Nicht enthalten Leistungen

Bei der Ermittlung der Kosten sind die Oberflächenarbeiten, die Erdbewegung sowie die Bau-Nebenkosten nicht berücksichtigt.

Zusammenfassung

Die Verbandsgemeinde Arzfeld beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplans in der Gemeinde Lascheid. Es soll ca. 6-7 Baugrundstücken errichtet werden.

Im Rahmen der Erschließung des Baugebietes "Erweiterung Hauptstraße" soll eine Entwässerung im Trennsystem vorgesehen werden. Das Schmutzwasser wird an die bestehende Kanalisation in der "Hauptstraße L10" angeschlossen. Die Behandlung des Schmutzwassers aus dem B-Plan wird in der Kläranlage Lascheid sichergestellt.

Die Niederschlagswasserableitung aus dem B-Plan erfolgt durch Versickerung in einem südlich gelegenen Versickerungsbecken.

Einzelheiten zur geplanten Leitungsführung können den beigefügten Lageplanskizze entnommen werden. Mit den dargestellten und beschriebenen Entwässerung wurde ein Entwässerungskonzept entwickelt, mit dem die Entwässerung des B-Plan sowohl für Schmutz- als auch für Niederschlagswasser sichergestellt werden kann.

Aufgestellt: Kall, den 27.10.2022

Überarbeitet, Kall, den 15.11.2022

(Turpin Mbonandama, B.Eng)

(Michael Lorse, M.Eng.)