



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

GEMEINDE HASLOH

Neubau von 11 Wohnungen und einer Gewerbefläche am Bahnhof Hasloh

Entwässerungskonzept

Bearbeitungsstand: 19. Februar 2026

Auftraggeber:

THIPA 341. Vermögensverwaltungsges.
mbH
c/o WRS Architekten & Stadtplaner
GmbH BDA
Markusstraße 7, 20355 Hamburg

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (TU) V. Korzhov

Projekt-Nr.: 123.1317

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	4
1.1 Planbeschreibung und Veranlassung	4
1.2 Aufgabenstellung	6
1.3 Höhensituation	7
1.4 Boden- und Grundwasserverhältnisse	8
1.5 Ver- und Entsorgungsleitungen	9
1.6 Vorabstimmungen	10
2 Regenwasserbeseitigung	11
2.1 Allgemeine Beschreibung	11
2.2 Nachweis A-RW 1	13
2.3 Hydraulische Berechnungen	15
3 Schmutzwasserbeseitigung	17
4 Zusammenfassung	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Bewertung der errechneten Wasserhaushaltsbilanz aus dem Erlass A-RW 1 .	13
Tabelle 2.2: Ergebnisse des Nachweises A-RW 1	14
Tabelle 2.3: Vorbemessung der Entwässerungsanlagen	16

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Lage des Plangebiets ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0 (Quelle verändert)	4
Abb. 1.2: Entwurf des Funktionskonzeptes, Stand 16.10.2023	5
Abb. 1.3: Auszug aus dem Lage- und Höhenplan des Büros Dipl.-Ing. A. Müller	7
Abb. 1.4: Lage der Sondierungspunkte (Quelle: Gutachten des Büros Rohde und Schlesch)	8
Abb. 1.5: Auszug aus dem Kanalskataster AZV Südholstein	9

Anlagen-, Anhangs- oder Unterlagenverzeichnis

Lagepläne	Anlage 1
Entwässerungslageplan – Variante 1.....	Anlage 1.1
Entwässerungslageplan – Variante 2.....	Anlage 1.2
Entwässerungslageplan – Variante 3.....	Anlage 1.3
Hydraulische Berechnungen	Anlage 2
Auszug aus KOSTRA 2020	Anlage 2.1
Nachweis A-RW 1.....	Anlage 2.2
Hydraulische Bemessungen.....	Anlage 2.3
Fremdunterlagen	Anlage 3
Entwurf des Lageplanes, Stand 16.10.2023	Anlage 3.1
Stellungnahme des AZV Südholstein vom 05.02.2026.....	Anlage 3.2
Baugrundbewertung und Gründungsberatung, Rohde und Schlesch, 25.06.2018	Anlage 3.3

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1		
2		

1 GRUNDLAGEN

1.1 Planbeschreibung und Veranlassung

Im Osten der Gemeinde Hasloh, westlich des Bahnhofs Hasloh ist der Neubau eines Mehrfamilienhauses mit insgesamt 11 Wohnungen und eine Gewerbefläche geplant. Das Plangebiet befindet sich östlich der Ladestraße und westliche der Bahnlinie der Deutschen Bahn (siehe Abbildung unten). Das Bestandsgebäude in der Ladestraße Nr. 2 wird abgerissen.



Abb. 1.1: Lage des Plangebiets ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0 (Quelle verändert)

Das Plangebiet befindet sich außerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets.

1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Entwässerungskonzeptes ist zu prüfen, wie die schadlose Ableitung von Schmutzwasser und Regenwasser realisiert werden kann. Hierfür sind die Notwendigkeiten und Lagen der öffentlichen und privaten Entwässerungseinrichtungen, z.B. Versickerungsanlagen, Regenrückhaltebecken und Gräben zu prüfen und mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Die zu treffenden Aussagen sollen die entwässerungstechnischen Grundlagen für eine Bauungsplanaufstellung bilden, so dass alle Entwässerungseinrichtungen nur konzeptionell geprüft werden und eine Untersuchung der Machbarkeit z.B. auf Grund der vorliegenden Höhensituation und Bodenverhältnisse durchgeführt wird.

Bei der Erstellung des Konzeptes sind die „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung, A-RW 1“ zu berücksichtigen.

Die Grundlage für das Entwässerungskonzept ist der Vorentwurf des Funktionskonzeptes mit dem Stand vom 16.10.2023, welcher der **Anlage 3.1** entnommen werden kann.

1.3 Höhengsituation

Das Bestandsgelände hat ein leichtes Gefälle Richtung Westen. Die Bestandshöhen der Geländeoberkante (GOK) variieren zwischen rd. +27,2 und +28,1 m ü. NHN (siehe Abbildung unten).

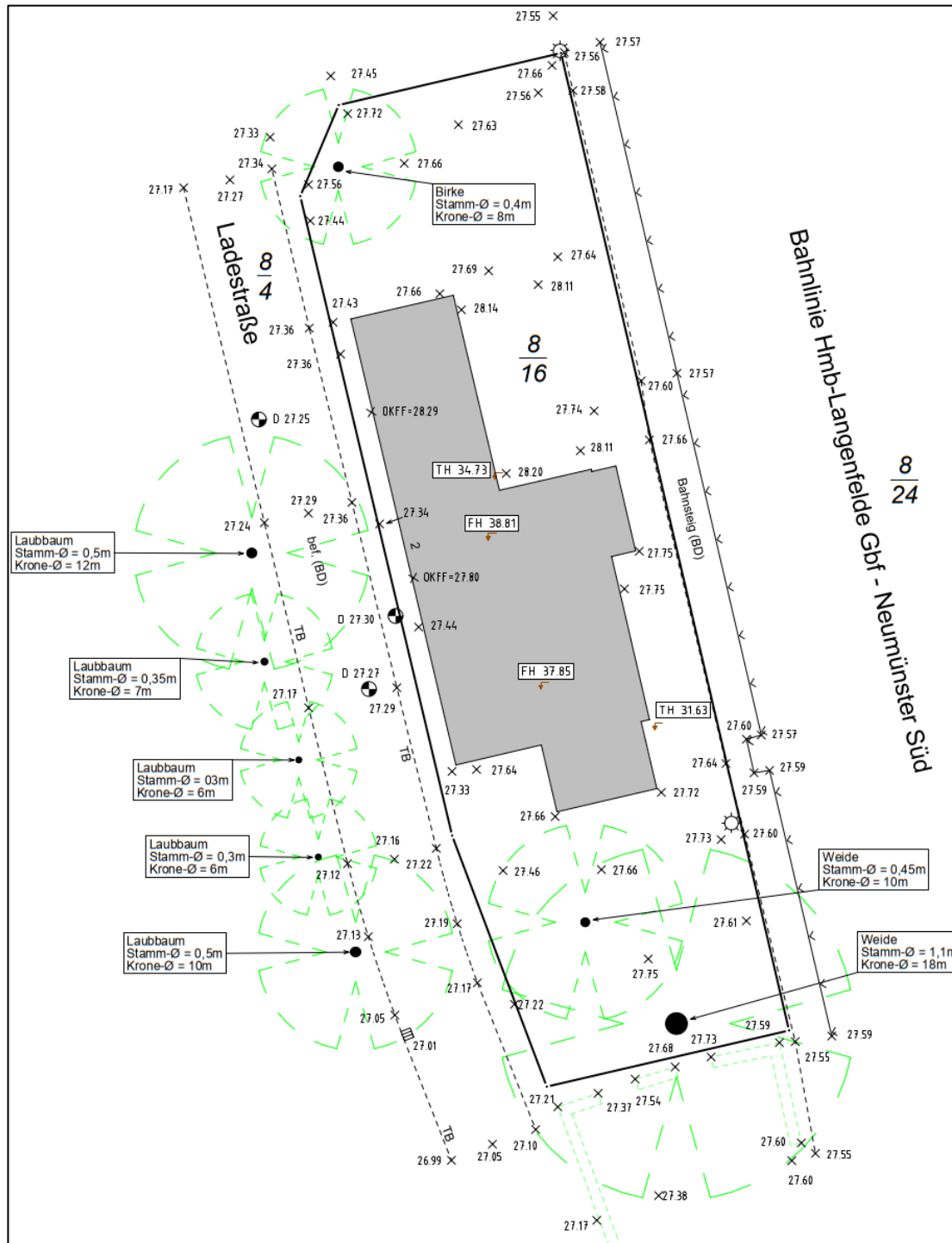


Abb. 1.3: Auszug aus dem Lage- und Höhenplan des Büros Dipl.-Ing. A. Müller

1.4 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Insgesamt 6 Kleinrammbohrungen bis maximal 9,0 m unter GOK wurden durch das Büro Rohde und Schlesch aus Tornesch im April 2018 durchgeführt. Die Lage der Sondierungspunkte sowie exemplarisch die Bohrprofile BS 1 und BS 3 können der Abbildung unten entnommen werden.

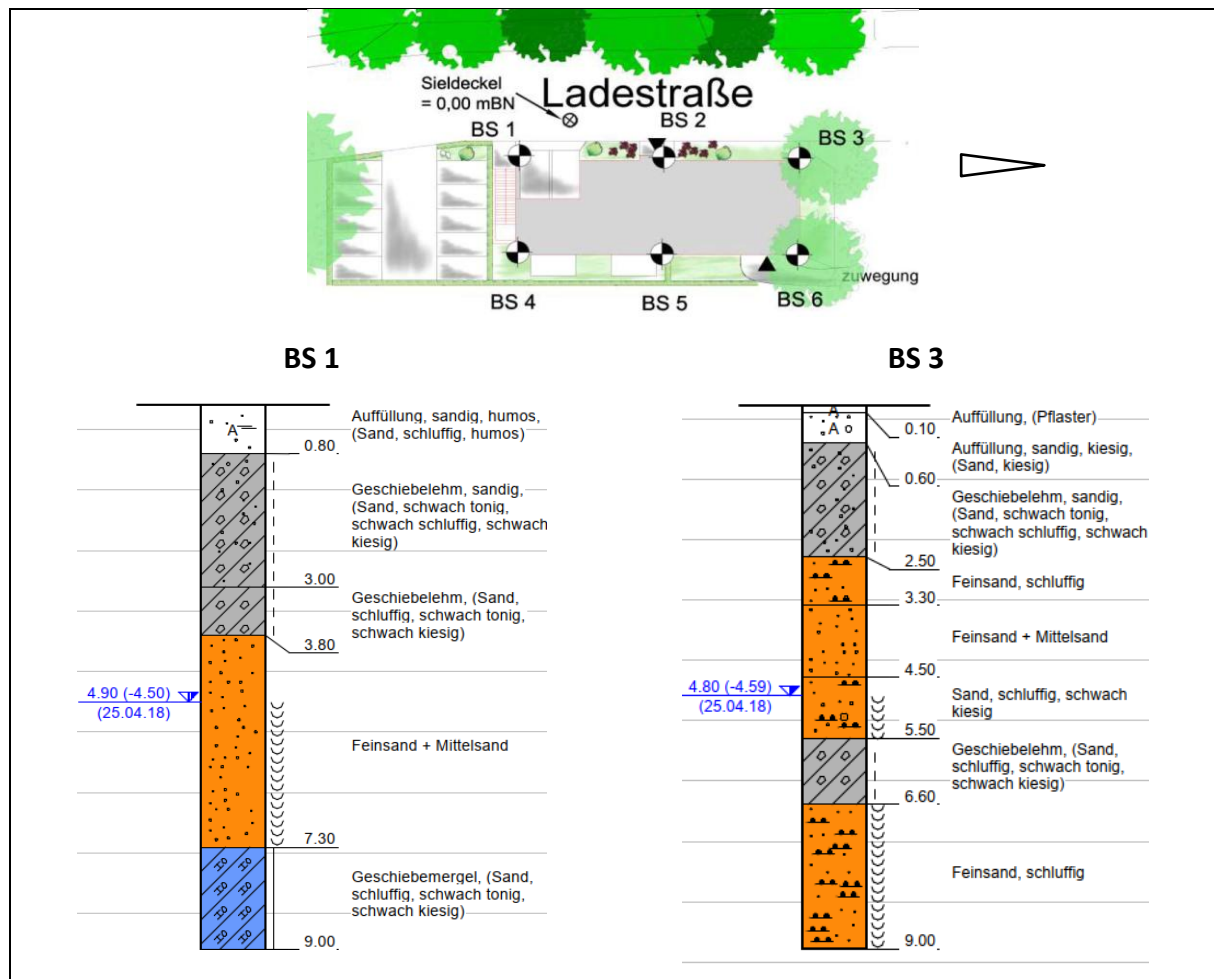


Abb. 1.4: Lage der Sondierungspunkte (Quelle: Gutachten des Büros Rohde und Schlesch)

Unterhalb einer 0,5 bis 1,0 m dicken Deckschicht aus Auffüllungen (Mutterboden und Sande) steht zunächst bis etwa in Gründungstiefe ein Horizont aus bindigem Geschiebelehm steifer Konsistenz an. Bis in den tieferen Untergrund wurden dann zunächst Sande unterschiedlicher Kornzusammensetzungen erbohrt, nachdem wiederum ein Horizont aus bindigem Geschiebemergel halbfester Konsistenz folgt.

1.6 Vorabstimmungen

Der Abwasserzweckverband Südholstein hat u.a. folgende Auflagen zur Entwässerung ausgesprochen:

- für Regenwasser gilt ein Drosselwert von 5 l/s. Übermengen sind unterirdisch auf dem Grundstück zurückzuhalten (z.B. durch Speicherbehälter oder Stauraumkanäle).
- Die abflusswirksamen Flächen sollten so gering wie möglich gehalten werden, die Abflussbeiwerte der Hofflächen sind bestmöglich zu reduzieren (z.B. durch Sickerpflaster oder Rasengittersteine).
- Für Regen- und Schmutzwasser ist jeweils ein Übergabeschacht in DN 1000 mit offenem Durchlaufgerinne nahe der Grundstücksgrenze zu setzen.
- Die Schmutzwasserleitungen sind als abgehängte Sammelleitung an der Kellerdecke zu installieren, entsprechende Revisionsöffnungen sind vorzusehen.
- Abzweiger in der erdverlegten Grundleitung sind mit Kontrollschächten DN 400 herzustellen.
- Entwässerungsgegenstände unterhalb der Rückstauenebene sind nach DIN 1986-100 gegen Rückstau zu sichern.
- Die komplette Stellungnahme kann der **Anlage 3.2** entnommen werden.

2 REGENWASSERBESEITIGUNG

2.1 Allgemeine Beschreibung

Im Rahmen dieses Entwässerungskonzeptes wurden drei Möglichkeiten der Regenwasserbeseitigung analysiert und miteinander verglichen:

- **Variante 1** mit einer Einleitung in die RW-Kanalisation des Abwasserzweckverbandes Südholstein. Um die vom Verband geforderten Einleitmengen von 5 l/s zu gewährleisten, soll eine Regenwasserrückhaltung vorgesehen werden. Dies kann z.B. entweder als Speicherboxen oder Stauraumkanäle realisiert werden. Die Drosselung des Regenwassers kann dabei entweder als eine automatische Drossel (5,0 l/s) oder eine Rohrdrossel (anrechenbarer Mittelwert 2,5 l/s) realisiert werden. Die angeschlossenen Dach- (Flächengruppe D) und Verkehrsflächen (Flächengruppe V1) entsprechen der Belastungskategorie I gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2; aus diesem Grund ist keine Vorreinigungsanlage vor der Einleitung in die Kanalisation erforderlich. Die vorgeschlagenen Verläufe der internen Regenwasserkanalisation für die Variante 1 können dem Entwässerungslageplan in der **Anlage 1.1** entnommen werden.
- **Variante 2** mit einer Versickerung des kompletten Regenwassers auf dem privaten Grund. Dafür kann eine unterirdische Versickerungsanlage z.B. im Bereich des geplanten Parkplatzes im Süden hergestellt werden. In diesem Fall sollen gering durchlässige Schichten bis rd. 4,0 m unter GOK in Absprache mit der Unteren Wasserbehörde durch Aushub oder Bohrungen durchstoßen werden, um den Anschluss an tiefer liegende geeignete, durchlässige Bodenschichten (Feinsande) herzustellen. Für die Versickerung können eine Versickerungsrigole oder Versickerungsschächte in Betracht gezogen werden. Das Regenwasser ist vor der Einleitung ins Grundwasser vorzureinigen. Bei Versickerung über Versickerungsschacht Typ B gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 mit ausreichender Filtersandschicht und vorgeschaltetem Absetzschacht (Oberflächenbeschickung 10 m/h, Horizontalgeschwindigkeit 0,05 m/s) gilt die Reinigungsleistung als nachgewiesen. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde im Rahmen der Entwurfsplanung soll geklärt werden, ob das Regenwasser von Dachflächen ohne Vorreinigung versickert werden darf, um die Dimensionierung des Absetzschachtes zu reduzieren. Die vorgeschlagenen Verläufe der internen Regenwasserkanalisation für die Variante 2 können dem Entwässerungslageplan in der **Anlage 1.2** entnommen werden.

- **Variante 3** als eine Kombination der beiden o.g. Varianten mit einer Kanalisierung des Regenwassers von Verkehrsflächen und einer Versickerung des Niederschlagswassers von Dachoberflächen. In diesem Fall könnte auf eine Vorreinigungsanlage komplett verzichtet werden; dies ist mit der Unteren Wasserbehörde im Vorwege abzustimmen.

Die Dachoberflächen des geplanten Gebäudes wurden als Flachdächer ohne Begrünung angenommen. Die Verkehrsflächen sind als konventionelles Pflaster angesetzt. Von der Verwendung des Sickerpflasters bzw. Rassengitterpflasters wird abgeraten, da keine flächendeckende Versickerungsfähigkeit des Bodens festgestellt wurde. Das Regenwasser wird in solchem Fall die Frostschutzschicht unterhalb des Pflasters sättigen; dies kann unter Umständen zu Frostschäden am Belag führen.

Es wird empfohlen, die unbefestigten Grünflächen abflussunwirksam zu gestalten, damit der resultierende Abfluss nicht erhöht wird.

Die Rückstauenebene für die RW-Kanalisation befindet sich bei +27,45 m ü. NHN (Straßenoberkannte bei rd. +27,30 m ü. NHN zzgl. 15 cm). Alle Entwässerungsgegenstände, die sich unterhalb der Rückstauenebene befinden (vor allem im Kellergeschoss, Treppe zum Keller im Süden), sind z.B. durch eine Hebeanlage zu sichern.

2.2 Nachweis A-RW 1

Mit dem Einführungserlass vom 10.10.2019 hat das Land Schleswig-Holstein die „Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein, Teil 1: Mengenbewirtschaftung A-RW 1“ eingeführt.

Die A-RW 1 sollen primär in Neubaugebieten Anwendung finden. Für die geplante Baumaßnahme wird eine Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1 im veränderten Zustand durchgeführt. Danach ist die Bewertung in die folgenden Fälle einzuordnen:

Tabelle 2.1: Bewertung der errechneten Wasserhaushaltsbilanz aus dem Erlass A-RW 1

Bewertung Wasserhaushaltsbilanz	Fall 1	Fall 2	Fall 3
	Weitgehend natürlicher Wasserhaushalt bei Änderungen	Deutliche Schädigung des Wasserhaushaltes bei Änderungen	Extreme Schädigung des Wasserhaushaltes bei Änderungen
Die tolerierbare Zu-/Abnahme [Δ in %] muss für alle Teilflächen im Bebauungsgebiet eingehalten werden, sonst gilt der nächst höhere Fall.			
Abflusswirksame Teilflächen (Δa)	< 5 %	≥ 5 % bis < 15 %	≥ 15 %
Versickerungswirksame Teilflächen (Δg)	< 5 %	≥ 5 % bis < 15 %	≥ 15 %
Verdunstungswirksame Teilflächen (Δv)	< 5 %	≥ 5 % bis < 15 %	≥ 15 %
Mindestens erforderliche Überprüfungen ¹⁾			
Planungsgebiet / Bebauungsgebiet Neubau oder Bestand	In der Regel <u>keine</u> <u>Überprüfung</u> erforderlich	<u>Lokale Überprüfung</u> 1. Nachweis der Einhaltung des bordvollen Abflusses 2. Nachweis der Vermeidung von Erosion 3. Nachweis der Vermeidung der Grundwasser-Aufhöhung	Zu vermeiden! Ansonsten zusätzlich <u>regionale Überprüfung</u> : 1. Einhaltung der Vorgaben der UWB aus dem hydrologischen Nachweis SH 2. Die UWB kann über alternative bzw. zusätzliche Überprüfungen entscheiden (z.B. für $\Delta g \geq 15\%$ GW-Modellierung).

¹⁾ Zur gesicherten Erschließung obliegt es der unteren Wasserbehörde, im Einzelfall weitere Überprüfungen und Nachweise zu fordern.

Folgender Grundparameter wurde für das Gebiet angesetzt: Pinneberg Ost (G-9) – Geest. Daraus ergibt sich der folgende **naturnahe Referenzzustand** für das Gebiet des Bebauungsplanes:

Abfluss (a)	5,0 %
Versickerung (g)	39,1 %
Verdunstung (v)	55,9 %.

Im Rahmen des Nachweises gemäß dem Erlass A-RW 1 wurde die o.g. Gestaltungsvarianten untersucht und miteinander verglichen:


- **Variante 1** mit einer Einleitung in die RW-Kanalisation des Abwasserzweckverbandes Südholstein
- **Variante 2** mit einer unterirdischen Versickerung auf dem privaten Grund

- **Variante 3** mit einer Kanalisierung des Regenwassers von Verkehrsflächen und einer Versickerung des Niederschlagswassers von Dachoberflächen. In diesem Fall könnte auf eine Vorreinigungsanlage komplett verzichtet werden; dies ist mit der Unteren Wasserbehörde im Vorwege abzustimmen.

Die Auswertungsergebnisse für das Wasserhaushalt können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 2.2: Ergebnisse des Nachweises A-RW 1

Parameter	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Abfluss [%]	58,45 %	1,05 %	28,77 %
Versickerung [%]	8,20 %	65,61 %	37,89 %
Verdunstung [%]	33,34 %	33,34 %	33,34 %
gesamte Auswertung	Fall 3	Fall 3	Fall 3
kumulierte Abweichung vom Referenzzustand [%]	106,91 %	48,47 %	47,54 %


 Verbesserung

Legende:

	Fall 1
	Fall 2
	Fall 3

Die Gesamtauswertung aller untersuchten Gestaltungsvarianten entspricht dem Fall 3 mit einer extremen Schädigung des Wasserhaushaltes.

Bei der Variante 1 beträgt die kumulierte Abweichung vom Referenzzustand rd. 106,9 %. Gemäß dem Erlass A-RW 1 sind lokale und regionale Nachweise erforderlich.

Im Rahmen der Variante 2 kann eine deutliche Reduzierung des resultierenden Abflusses durch eine Versickerung erreicht werden. Der Abflusswert entspricht in diesem Fall dem Fall 1 mit weitgehend natürlichem Haushalt. Da die Versickerungsanlagen gemäß dem aktuellen Arbeitsblatt DWA-A 138-1 vordimensioniert sind und keine Einleitung ins Gewässer oder in die Kanalisation vorgesehen ist, sind keine zusätzliche Nachweise erforderlich.

Im Rahmen der Variante 3 erreicht der Versickerungswert den Fall 1 mit weitgehend natürlichem Haushalt. Die kumulierte Abweichung vom Referenzzustand erreicht bei der Variante 3 rd. 47,5 % (Minimum von drei Varianten).

Die kompletten Ergebnisse des Nachweises A-RW 1 können der **Anlage 2.2** entnommen werden.

2.3 Hydraulische Berechnungen

Die Vorbemessung der Entwässerungsanlagen wurde mithilfe des Bemessungsprogrammes RW-Tools-Ultra.xlsx 8.1.2 des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (itwh) durchgeführt und kann der **Anlage 2.3** entnommen werden.

Dafür wurden die Regenspenden der Zeile 80 und der Spalte 143 für Hasloh gemäß KOSTRA-DWD 2020 berücksichtigt (siehe **Anlage 2.1**).

Die Jährlichkeit des Bemessungsregens $T = 5$ a wurde für Schutzkategorie (3) stark gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 118 angenommen.

Für mittleres Risikomaß wurde der Zuschlagsfaktor $f_z = 1,15$ gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 117 angenommen.

Für eine Vordimensionierung der Versickerungsanlagen (Varianten 2 und 3) wurde vorläufig eine bemessungsrelevante Infiltrationsrate für Feinsande angenommen:

$$k_i = k_f \cdot f_{\text{Methode}} = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s} \cdot 0,1 = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s.}$$

Falls die Varianten 2 oder 3 realisiert werden sollen, wird empfohlen, die Versickerungsfähigkeit des Feinsandes mittels groß- oder kleinflächigen Feldversuche gemäß dem aktuellen Arbeitsblatt DWA-A 138-1 zu ermitteln, um die Dimensionierung der Anlagen ggf. zu optimieren.

Die Ergebnisse der Vordimensionierung der Entwässerungsanlage können der **Anlage 2.3** entnommen werden. Die wesentlichen Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2.3: Vorbemessung der Entwässerungsanlagen

Variantenbeschreibung	Entwässerungsanlage
Variante 1a Einleitung in RW-Kanalisation automatische Drossel (5,0 l/s)	erf. Volumen des Regenrückhalteraumes 3,1 m ³ Stauraumkanal DN 400 rd. 25 m
Variante 1b Einleitung in RW-Kanalisation Rohrdrossel (anrechenbar 2,5 l/s)	erf. Volumen des Regenrückhalteraumes 4,4 m ³ Stauraumkanal DN 400 rd. 35 m
Variante 2a Versickerung in Kiesrigole	mögl. Rigolenabmessungen LxBxH = 10 x 3 x 1 m Speichervolumen (rd. 35%) 10,8 m ³ Vorreinigungsanlage mit $\eta_{AFS63} = 40\%$ und $\eta_{gelöste\ Stoffe} = 50\%$ gem. DWA-A 138-1 erforderlich
Variante 2b Versickerung in Versickerungsschächten Typ B gemäß DWA-A 138-1	Anzahl der Schächte: 2 innerer Schachtdurchmesser DN 2000 erf. Schachttiefe 3,5 m Absetzschacht mit Oberflächenbeschickung 10 m/h, Horizontalgeschwindigkeit 0,05 m/s.
Variante 3 Kombination aus Schachtversickerung und Ableitung	Anzahl der Schächte: 1 innerer Schachtdurchmesser DN 2000 erf. Schachttiefe 3,7 m Vorreinigung ist mit der UWB abzustimmen. erf. Volumen des Regenrückhalteraumes 0,4 / 1,3 m ³ * Stauraumkanal DN 300 rd. 6 / 18 m* * automatische Drossel / Rohrdrossel

Vor der Einleitung ins Grundwasser (Varianten 2 und ggf. 3) soll das Regenwasser vorgeeignet werden. Die Anforderungen an die dezentrale Niederschlagswasserbehandlung sind in der Tabelle oben zusammengefasst. Die Wahl des Typs sowie die Dimensionierung der Vorreinigungsanlage erfolgen in weiterem Projektstadium.

Für Grundstücksentwässerung des Plangebiets muss kein Überflutungsnachweis erbracht werden, da der Rechenwert AC als Summenwert aller abflusswirksamen Flächen des Grundstücks kleiner als 800 m² ist.

3 SCHMUTZWASSERBESEITIGUNG

Es ist geplant, das komplette aufgesammelte Schmutzwasser aus dem Plangebiet in den Bestandskanal 121015 DN 200 aus Steinzeug in der Ladestraße zu übergeben. **Im weiteren Projektstadium wird empfohlen, den Zustand der vorhandenen Anschlussleitungen zu prüfen und die Anschlusshöhen genau einzumessen.**

Ein Vorschlag zum geplanten SW-Kanalnetz im Plangebiet kann den Entwässerungslageplänen in den **Anlagen 1.1 - 1.3** entnommen werden. Die Rückstauenebene für die SW-Kanalisation befindet sich bei +27,41 m ü. NHN (Schachtdeckel 121015 bei +27,26 m ü. NHN zzgl. 15 cm). Alle Entwässerungsgegenstände, die sich unterhalb der Rückstauenebene befinden (vor allem im Kellergeschoss), sind z.B. durch eine Hebeanlage zu sichern.

Der Schmutzwasserabflusses aus dem Plangebiet kann im Konzeptstadium nicht genau ermittelt werden, da keine TGA-Planung vorliegt. Der Schmutzwasseranfall für die Wohnbebauung wird mit dem durchschnittlichen Abwasseranfall von 130 l / (E x d) vorläufig ermittelt. Bei 12 Wohneinheiten (11 WE + 1 Gewerbe / Verkauf) und einem 2,0 Personenhaushalt ergibt sich eine Abwassermenge zu:

$$Q_S = 130 \text{ l} / (\text{E} \times \text{d}) \times 12 \text{ WE} \times 2,0 \text{ Personen} = 3.120 \text{ l} / \text{d}$$

Der Spitzenabfluss für die Wohnbebauung wird mit 1/8 des Tagesbedarfs abgeschätzt und ergibt sich zu:

$$Q_S = 3.120 \text{ l} / \text{d} \times 1/8 \text{ h/d} = 390 \text{ l/h} = \mathbf{0,1 \text{ l/s}}$$

Es wird empfohlen, Schmutzwasserkanäle mit einem mind. Durchmesser DN 160 und einem Gefälle von mind. 10‰ zu verlegen.

Falls fetthaltiges Abwasser in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet wird (z.B. Küche der Gewerbefläche), ist dieses vor der Einleitung mithilfe eines Fettabscheiders mit einem nachgeschlossenen Probenahmeschacht vorzureinigen.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der durchgeführten Bodenuntersuchung wurden Sande unterhalb des Horizontes aus bindigem Geschiebelehm erbohrt. Die Grundwasserstände wurden bei rd. 4,8 m unterhalb der GOK gemessen.

Im Rahmen dieses Entwässerungskonzeptes wurden drei Möglichkeiten der Regenwasserbeseitigung analysiert und miteinander verglichen.

Die Variante 1 mit einer gedrosselten Einleitung (5 l/s) in die RW-Kanalisation des Abwasserzweckverbandes Südholstein. Die dafür erforderliche Regenwasserrückhaltung kann z.B. als Speicherboxen oder Stauraumkanäle realisiert werden. Die Drosselung des Regenwassers kann dabei entweder als eine automatische Drossel mit einem Rückhaltevolumen von 3,1 m³ oder als eine Rohrdrossel mit 4,4 m³ Speichervolumen realisiert werden. Die angeschlossenen Dach- und Verkehrsflächen entsprechen der Belastungskategorie I gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2; aus diesem Grund ist keine Vorreinigungsanlage vor der Einleitung in die Kanalisation erforderlich. Die vorgeschlagenen Verläufe der internen Regenwasserkanalisation für die Variante 1 können dem Entwässerungslageplan in der **Anlage 1.1** entnommen werden. Die Variante 1 ruft den Fall 3 gemäß den Erlass A-RW 1 hervor, damit sind lokale und regionale Nachweise in Abstimmung der Unteren Wasserbehörde erforderlich.

Die Variante 2 mit einer Versickerung des kompletten Regenwassers auf dem privaten Grund. Dafür kann eine unterirdische Versickerungsanlage im Bereich des geplanten Parkplatzes im Süden hergestellt werden. In diesem Fall sollen gering durchlässige Schichten bis rd. 4,0 m unter GOK in Absprache mit der Unteren Wasserbehörde durch Aushub oder Bohrungen durchstoßen werden, um den Anschluss an tiefer liegende geeignete, durchlässige Bodenschichten (Feinsande) herzustellen. Für Versickerung kann eine Versickerungsrigole mit rd. 10,8 m³ oder zwei Versickerungsschächte Typ B gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 DN 2000 mit einer Gesamttiefe von 3,5 m in Betracht gezogen werden. Das Regenwasser vor der Versickerung ist vorzureinigen. Bei Versickerung über Versickerungsschacht Typ B gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 mit ausreichender Filtersandschicht und vorgeschaltetem Absetzschacht (Oberflächenbeschickung 10 m/h, Horizontalgeschwindigkeit 0,05 m/s) gilt die Reinigungsleistung als nachgewiesen. Die Wahl des Typs und die Dimensionierung der Vorreinigungsanlage erfolgen in weiteren Projektstadien. Die vorgeschlagenen Verläufe der internen Regenwasserkanalisation für die Variante 2 können dem Entwässerungslageplan in der **Anlage 1.2** entnommen werden. Im

Rahmen der Variante 2 kann eine deutliche Reduzierung des resultierenden Abflusses durch eine Versickerung erreicht werden. Der Abflusswert entspricht in diesem Fall dem Fall 1 mit weitgehend natürlichem Haushalt. Die Gesamtauswertung entspricht dem Fall 3. Da die Versickerungsanlagen gemäß dem aktuellen Arbeitsblatt DWA-A 138-1 vor-dimensioniert sind und keine Einleitung ins Gewässer oder in die Kanalisation vorgesehen ist, sind keine zusätzliche Nachweise erforderlich.

Variante 3 als eine Kombination der beiden o.g. Varianten mit einer Kanalisierung des Regenwassers von Verkehrsflächen und einer Versickerung des Niederschlagswassers von Dachoberflächen. In diesem Fall könnte ggf. auf einer Vorreinigungsanlage komplett verzichtet werden; dies ist mit der Unteren Wasserbehörde im Vorwege abzustimmen. Die Versickerung des Regenwassers von Dachoberflächen könnte mit einem Versickerungsschacht Typ B gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 DN 2000 mit einer Schachttiefe von rd. 3,7 m realisiert werden. Die Rückstauvolumina vor der Einleitung in die Kanalisation betragen 0,4 m³ mit einer automatischen Drossel oder 1,3 m³ mit einer Rohrdrossel. Die Variante 3 ruft den Fall 3 gemäß dem Erlass A-RW 1; der resultierenden Versickerungswert entspricht allerdings dem Fall 1. Die kumulierte Abweichung vom Referenzzustand beträgt rd. 47,5 % und ist damit minimal für die drei untersuchten Varianten.

Falls die Varianten 2 oder 3 realisiert werden sollen, wird empfohlen, die Versickerungsfähigkeit des Feinsandes mittels groß- oder kleinflächigen Feldversuche gemäß dem aktuellen Arbeitsblatt DWA-A 138-1 zu ermitteln, um ggf. die Dimensionierung der Anlagen zu optimieren.

Für Grundstücksentwässerung des Plangebiets muss kein Überflutungsnachweis erbracht werden, da der Rechenwert AC als Summenwert aller abflusswirksamen Flächen des Grundstücks kleiner als 800 m² ist.

Die Rückstauenebene für die RW-Kanalisation befindet sich bei +27,45 m ü. NHN (Straßenoberkannte bei rd. +27,30 m ü. NHN zzgl. 15 cm). Alle Entwässerungsgegenstände, die sich unterhalb der Rückstauenebene befinden (vor allem im Kellergeschoss, Treppe zum Keller im Süden), sind z.B. durch eine Hebeanlage zu sichern.

Es ist geplant, das komplette aufgesammelte Schmutzwasser aus dem Plangebiet an den Bestandskanal 121015, DN 200 aus Steinzeug in der Ladestraße zu übergeben. Ein Vorschlag zum geplanten SW-Kanalnetz im Plangebiet kann den Entwässerungslageplänen in den **Anlagen 1.1 - 1.3** entnommen werden. Im weiteren Projektstadium wird empfohlen, den Zustand der vorhandenen Anschlussleitungen zu prüfen und die Anschlusshöhen genau einzumessen.

Die Rückstauenebene für die SW-Kanalisation befindet sich bei +27,41 m ü. NHN (Schachtdeckel 121015 bei +27,26 m ü. NHN zzgl. 15 cm). Alle Entwässerungsgegenstände, die sich unterhalb der Rückstauenebene befinden (vor allem im Kellergeschoss), sind z.B. durch eine Hebeanlage zu sichern. Der SW-Spitzenabfluss aus dem Plangebiet beträgt rd. 0,1 l/s.

Es wird empfohlen, Schmutzwasserkanäle mit einem mind. Durchmesser DN 160 und einem Gefälle von mind. 10‰ zu verlegen. Falls fetthaltiges Abwasser in die SW-Kanalisation eingeleitet wird (z.B. Küche der Gewerbefläche), ist dieses vor der Einleitung mithilfe eines Fettabscheiders mit einem nachgeschlossenen Probenahmeschacht vorzureinigen.

Aufgestellt: Neumünster, den 19.02.2026

i.A. Dipl.-Ing. (TU) V. Korzhov

DWA-geprüfter Fachplaner Grundstücksentwässerung

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Literaturverzeichnis

- [1] **DIN 1986-100:2016-09** Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- [2] **DIN 12056** Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- [3] **Arbeitsblatt DWA-A 102** Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer
- [4] **Arbeitsblatt DWA-A 117** Bemessung von Regenrückhalteräumen
- [5] **Arbeitsblatt DWA-A 118** Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen
- [6] **Arbeitsblatt DWA-A 138-1** Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb
- [7] **A-RW 1** Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengenbewirtschaftung