

Berechnungsschritt 1: Eingabe der Daten des Bebauungsplans

Name des Bebauungsplan

Landkreis ▼
Region ▼
Naturraum

Wasserhaushalt des gewählten Einzugsgebietes (potenziell naturnaher Referenzzustand)

Abfluss (a): 0,016

Versickerung (g): 0,425

Verdunstung (v): 0,559

Anzahl der Teilgebiete

bzw. Varianten: 1

Benennung der Teilgebiete/Varianten:

Geltungsbereich des B-Planes

Berechnungsschritt 2: Aufteilung der bebauten Flächen des Teilgebietes Geltungsbereich des B-Planes

Name Teilgebiet:

Fläche Teilgebiet [ha]

Geltungsbereich des B-Planes

1,090

a-g-v-Berechnung: Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Schritt 1	Teilfläche		Abfluss (a1)		Versickerung (g1)		Verdunstung (v1)	
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Nicht versiegelte natürliche Fläche	0,335	30,71	1,60	0,005	42,50	0,142	55,90	0,187

a-g-v-Berechnung: Versiegelte Flächen im veränderten Zustand

Schritt 2		Teilfläche		Abfluss (a2)		Versickerung (g2)		Verdunstung (v2)	
		[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Fläche 1	Vorhandenes Pflaster im MU 1	0,140	12,84	70	0,098	0	0,000	30	0,042
Fläche 2	Sandiger Gehweg östlich	0,015	1,38	50	0,008	20	0,003	30	0,005
Fläche 3	Vorhandenes Gebäude	0,146	13,39	85	0,124	0	0,000	15	0,022
Fläche 4	Gepl. Gebäude mit intensivem Gründach	0,266	24,38	30	0,080	0	0,000	70	0,186
Fläche 5	GRZ 2 von MU 2 bis 0,80 abzgl. Bestand	0,043	3,99	35	0,015	50	0,022	15	0,007
Fläche 6	Bestandspflasterflächen in MU 2	0,038	3,49	70	0,027	0	0,000	30	0,011
Fläche 7	Öffentlicher Parkplatz	0,078	7,16	50	0,039	20	0,016	30	0,023
Fläche 8	Rondell	0,029	2,66	75	0,022	0	0,000	25	0,007
Fläche 9									
Fläche 10									
Summe		0,755	69,287	54,54	0,412	5,34	0,040	40,12	0,303

Berechnungsschritt 3: Maßnahmen zur Behandlung von Regenabflüssen des Teilgebietes Geltungsbereich des B-Planes

Name Teilgebiet:

Abflusswirksame Fläche (Versiegelte Fläche verändertert Zustand Schritt 2)

Geltungsbereich des B-Planes

0,412 [ha]

a-g-v-Berechnung: Versiegelte Flächen im veränderten Zustand

			Größe	Abfluss (a3)		Versickerung (g3)		Verdunstung (v3)	
			[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Fläche 1	Vorhandenes Pflaster im MU 1	Ableitung (Kanalisation)	0,098	100	0,098	0	0,000	0	0,000
Fläche 2	Sandiger Gehweg östlich	Mulden-Riolen-Element	0,008	0	0,000	87	0,007	13	0,001
Fläche 3	Vorhandenes Gebäude	Ableitung (Kanalisation)	0,124	100	0,124	0	0,000	0	0,000
Fläche 4	Gepl. Gebäude mit intensivem Gründach	Schachtversickerung	0,080	0	0,000	100	0,080	0	0,000
Fläche 5	GRZ 2 von MU 2 bis 0,80 abzgl. Bestand	Mulden-Riolen-Element	0,015	0	0,000	87	0,013	13	0,002
Fläche 6	Bestandspflasterflächen in MU 2	Ableitung (Kanalisation)	0,027	100	0,027	0	0,000	0	0,000
Fläche 7	Öffentlicher Parkplatz	Mulden-Riolen-Element	0,039	0	0,000	87	0,034	13	0,005
Fläche 8	Rondell	Ableitung (Kanalisation)	0,022	100	0,022	0	0,000	0	0,000
Fläche 9									
Fläche 10									

Zusammenfassung a-g-v Berechnung

	Größe	Abfluss (a3)		Versickerung (g3)		Verdunstung (v3)	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Summe	0,412	65,66	0,270	32,39	0,133	1,95	0,008

Berechnungsschritt 4: Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz für das Gebiet Geltungsbereich des B-Planes

Schritt 1: Potenziell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)

Landkreis / Region	Fläche	Abfluss (a1)	Versickerung (g1)	Verdunstung (v1)
Stormarn West (G-10)	1,090 [ha]	1,6 [%] 0,017 [ha]	42,5 [%] 0,463 [ha]	55,9 [%] 0,609 [ha]

Schritt 2-3: Zusammenfassung veränderter Zustand (a-g-v-Berechnung)

	Fläche	Abfluss (a2)	Versickerung (g2)	Verdunstung (v2)
Nicht versiegelte Flächen im veränderten Zustand	0,335 [ha]	1,6 [%] 0,005 [ha]	42,5 [%] 0,142 [ha]	55,9 [%] 0,187 [ha]
Versiegelte Flächen im veränderten Zustand	0,343 [ha]		5,3 [%] 0,040 [ha]	40,1 [%] 0,303 [ha]
	Fläche	Abfluss (a3)	Versickerung (g3)	Verdunstung (v3)
Maßnahme für den abflussbildenden Anteil	0,412 [ha]	65,7 [%] 0,270 [ha]	32,4 [%] 0,133 [ha]	1,9 [%] 0,008 [ha]
Summe veränderter Zustand	1,090 [ha]	25,3 [%] 0,276 [ha]	29,0 [%] 0,316 [ha]	45,7 [%] 0,498 [ha]

Schritt 4: Bewertung der Wasserbilanz für die Teilfläche des Bebauungsplangebietes

Bewertungskriterien Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt gilt als weitgehend natürlich

Sofern ein o.g. Parameter (a,g,v) mit "Nein" bewertet wird, wird überprüft, ob die Veränderung des Wasserhaushaltes als "deutliche oder extreme Schädigung" einzustufen ist.

Zulässiger Maximalwert
Zulässiger Minimalwert

Abfluss (a)

0,072 [ha]
0,000 [ha]

Versickerung (g)

0,518 [ha]
0,409 [ha]

Verdunstung (v)

0,664 [ha]
0,555 [ha]

Nein

Nein

Nein

Der Wasserhaushalt gilt als "deutlich geschädigt, wenn 3 x "Ja".

Sofern ein o.g. Parameter (a,g,v) die Veränderung über- bzw. unterschreitet (mit "Nein" bewertet wird), gilt der Wasserhaushalt als exteme geschädigt.

Zulässiger Maximalwert
Zulässiger Minimalwert

Abfluss (a)

0,181 [ha]
0,000 [ha]

Versickerung (g)

0,627 [ha]
0,300 [ha]

Verdunstung (v)

0,773 [ha]
0,446 [ha]

Nein

Ja

Ja

Lokale und regionale Überprüfungen sind erforderlich!

Fall 3 : Extreme Schädigung des Wasserhaushaltes



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

Stadt Ahrensburg

2. Änderung B-Plan Nr. 54

Nachweis A-RW 1

Bearbeitungsstand: 12. April 2021

Auftraggeber:

FRANK Entwicklung Stadt und Land GmbH
Fuhlsbüttler Straße 216
22307 Hamburg

Verfasser:

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

B.Eng. Stephan Reyes

Projektnummer: 121.4205

P:\Projekte\2021\121.4000-STRASSE\121.4200-Umgestaltung\121.4205 Ahrensburg_VE-Plan Bogenstraße\04 Bearbeitung\Bericht\210412 Nachweis A-RW 1

INHALTSVERZEICHNIS

1	Grundlagen.....	3
1.1	Planbeschreibung und Veranlassung	3
1.2	Aufgabenstellung	4
1.3	Boden- und Grundwasserverhältnisse	4
1.3.1	Baugrundaufbau	4
1.3.2	Grundwasserverhältnisse	4
1.3.3	Versickerung	4
2	Regenwasserableitung.....	5
2.1	Derzeitige Regenentwässerung.....	5
3	Bewertung nach Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1).....	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Flächenberechnung	5
3.3	Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz	6
3.4	Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz	7
3.5	Lösungsmöglichkeiten	7

1 Grundlagen

1.1 Planbeschreibung und Veranlassung

In der Stadt Ahrensburg ist in der Bogenstraße die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 54 geplant.

Der Geltungsbereich der B-Planänderung umfasst rund 11.000 m². Auf dem Gelände befindet sich eine Bestandsbebauung mit einer Größe von rund 1.460 m² mit einer dazugehörigen Zuwegung von rund 2.070 m² in Pflasterbauweise und einem öffentlichem Parkplatz in Sand/Schotter von rund 930 m².

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Plangebietes.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes

1.2 Aufgabenstellung

Die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH ist im Zuge der B-Planaufstellung, gemäß Erlass des Landes Schleswig – Holstein vom 10.10.2019 mit der Anwendung und dem Nachweis der „Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein – Teil 1: Mengenbewirtschaftung“ (kurz A-RW 1) beauftragt.

1.3 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Für das Plangebiet wurde im November 2017 durch das Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl. – Ing. Reiner J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Im Zuge dieser Untersuchung wurde der Untergrund durch jeweils 5 Kleinbohrungen bis in eine Tiefe von 8,00 m im Bereich des geplanten Neubaus und 8 Handsondierungen im Bereich der geplanten Pkw-Stellplätze mit Tiefen von 1,0 m unter Geländeoberkante abgeteuft.

1.3.1 Baugrundaufbau

Gemäß den Schichtenprofilen der Bodenproben ergibt sich folgender genereller Untergrundaufbau im Bereich des Neubaus:

- Auffüllungen, überwiegend sandig, humos (bis max. $\approx 0,8$ m u. GOK),
- Geschiebelehm, gewachsen, stark sandig (bis max. $\approx 3,7$ m u. GOK),
- Sand, gewachsen, feinsandiger Mittelsand (bis zur Endteufe von 8,0 m u. GOK).

1.3.2 Grundwasserverhältnisse

Während und nach Beendigung der Baugrundaufschlussarbeiten wurde Wasser in Tiefen von etwa 6,0 m bis 6,6 m unter GOK angetroffen.

1.3.3 Versickerung

Für die planmäßige Versickerung von Niederschlagswasser werden in der DWA-A 138 spezielle Bedingungen genannt. Hierbei bestehen insbesondere folgende Forderungen:

- Durchlässigkeit der anstehenden Böden im Bereich zwischen 1×10^{-3} bis 1×10^{-6} m/s
- Ausreichender Mindestabstand zwischen Versickerungselement und höchstem Grundwasserstand (HGW; $a \sim 1,0$ m)
- Ausreichender Abstand zu Kellern und anderen baulichen Anlagen

Nach Rücksprache mit dem Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl. – Ing. Reiner J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH kann für den Geschiebelehm eine Durchlässigkeit zwischen 1×10^{-8} bis 1×10^{-9} angenommen werden. Demnach ist im Untersuchungsgebiet eine Regenwasserversickerung entsprechend den Anforderungen der DWA-A 138 nicht möglich.

2 Regenwasserableitung

2.1 Derzeitige Regenentwässerung

Die bestehende Bebauung und die Verkehrswegeflächen entwässern über Fallrohre und Straßenabläufe in den Bestandskanal in der Bogenstraße.

3 Bewertung nach Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1)

3.1 Allgemeines

Der Nachweis beinhaltet die Gegenüberstellung des natürlichen Wasserhaushaltes auf der Ursprungsfläche des B-Planes mit dem veränderten Wasserhaushalt auf der zukünftig nach B- Plan genutzten Fläche einschließlich der Bewertung und Auflistung möglicher Kompensationsmaßnahmen:

Als Wasserhaushalt im Sinne des A-RW 1 wird der Verbleib des Regenwassers auf einer Fläche verstanden. Dieser teilt sich in drei Bereiche:

a: Abfluss von Flächen (Anteil der abflusswirksamen Flächen)

g: Neubildung des Grundwassers = Versickerung (Anteil der versickerungswirksamen Flächen)

v: Verdunstung (Anteil der verdunstungswirksamen Flächen)

Diese drei Parameter a-g-v sind nach vorgegebener Verteilung, abhängig von der Art der gewählten Befestigung einer Fläche, anzuwenden.

Basis für die Berechnung ist die Ursprungsfläche des gesamten B-Plangebietes. Dabei ist es unerheblich, ob in diesem Bereich bereits veränderte (bebaute oder befestigte) Flächen existieren. Auch diese Flächen sind im Nachweis als „verändert“ mit aufzuführen. Die Werte für die a-g-v-Parameter der unveränderten Fläche als Grundlage der Bewertung werden durch die Einteilung des Landes in verschiedene Teilflächen vorgegeben. Ahrensburg liegt in der Teilfläche G 10 Stormarn (West) in der Geest. Folgende prozentuale Aufteilung ist daher anzuwenden:

a (Abfluss) 1,6%, g (Versickerung) 42,5%, v (Verdunstung) 55,9%

Veränderungen im Verhältnis dieser Werte führen zur Bewertung, ob und wie stark der natürliche Wasserhaushalt durch die Realisierung des B-Planes geschädigt wird.

3.2 Flächenberechnung

Für die Ermittlung des veränderten Wasserhaushalts ist als erster Schritt die Berechnung der im B-Plangebiet vorhandenen Flächen mit verschiedenen Versiegelungen erforderlich. Diese Versiegelungsarten sind im Erlass mit den entsprechenden Werten der a-g-v-Parameter vorgegeben.

Bei der Flächenberechnung werden in der 2. Änderung des B-Planes Nr. 54 folgende Versiegelungen berücksichtigt:

- Einbeziehung der Zuwegung zum Bestandsgebäude – Einstufung als „Pflaster mit dichten Fugen“
- Stellplatzanlage und Wegeverbindungen – Einstufung als „wassergebundene Deckschicht“
- Bestehendes Gebäude – Einstufung als „Steildach“

MU „Urbanes Gebiet“: Nach Rücksprache mit Evers & Partner Stadtplaner PartGmbH sind im Plangebiet zwei verschiedene urbane Gebiete vorgesehen, die beide eine GRZ 1 (Grundflächenzahl 1) von 0,5 vorgegeben. Die Besonderheit besteht darin, dass die GRZ 2 für das urbane Gebiet 1 (MU 1) bei 0,90 liegt, wogegen sie bei dem urbanen Gebiet 2 (MU 2) auf 0,80 festgelegt wird.

Da bautechnisch für das MU 1 keine Änderungen vorgenommen werden, wird lediglich die Bestandsbebauung angesetzt.

Demzufolge ist auch die Zuwegung als Bestandsversiegelung nach den urbanen Gebieten aufzuteilen, in denen sie sich befindet. Da nach den Vorgaben der A-RW 1 die maximal mögliche Versiegelung zu berücksichtigen ist, würde dies für die Fläche MU 2 eine Bebauung durch Hauptanlagen (Dachflächen) von 50% bedeuten. Da allerdings ebenfalls ein Bereich als P (öffentlicher Parkplatz) ausgewiesen wird und weitere Nebenflächen vorhanden sind, respektive sich in Planung befinden, darf die GRZ 1 um die sogenannte GRZ 2 erhöht werden. Das heißt: $GRZ\ 1 = 50\%$ der Flächenversiegelung durch Hauptanlagen (Dachfläche), $GRZ\ 2 = GRZ\ 1 + 50\% = 0,75$ für die Versiegelung durch Nebenflächen, Der Rest ist als unversiegelte Fläche (= unveränderter Zustand) zu belassen. Wie bereits oben beschrieben, ist im urbanen Gebiet 2 die Erhöhung der GRZ 1 durch die GRZ 2 gemäß B-Plan bis 0,80 zulässig.

Die geplante urbane Fläche 2 (MU 2) hat eine Größe von rund 5.315 m² inkl. Bestandsflächen und öffentlichen Parkplatz. Bei einer festgesetzten Überhöhung der GRZ 2 bis 0,80 ist eine Bebauung des urbanen Gebietes 2, durch Nebenflächen, bis zu einer Fläche von rund 1.590 m² möglich. Hiervon müssen die bereits vorhandenen Flächen abgezogen werden. Da die bestehende Versiegelung sich über beide urbane Gebiete erstreckt, ist diese demzufolge zu unterteilen. Sie wird generell als „Pflaster mit dichten Fugen“ gewertet. Hierzu zählen die Zuwegung zum Bestandsgebäude mit rund 380 m² und der bestehende öffentliche Parkplatz mit rund 780 m². Es werden also für die Berechnung rund 430 m² für die übrige Versiegelung des urbanen Gebietes 2 angesetzt.

Die geplante Bebauung wird als Flachdach festgesetzt. Die geplanten Nebenflächen werden als „Pflaster mit offenen Fugen“ gewertet.

Im Plangebiet befinden sich zwei weitere Flächen, die für die A-RW 1 Berechnung relevant sind und nicht dem unversiegelten, natürlichen Zustand entsprechen. Hierbei handelt es sich um die Fahrbahn im Rondell mit rund 290 m² und dem Sandgehweg in der östlichen Grünfläche des Plangebietes mit rund 150 m².

Im MU 1 wird die bestehende Bebauung angesetzt. Hierzu zählt das vorhandene Gebäude mit einer Fläche von rund 1.460 m² sowie dessen Zuwegung mit rund 1400 m².

Ob die geplante Flächenversiegelung des Plangebietes tatsächlich in diesem Umfang erfolgt, ist für den Nachweis nach A-RW 1 unerheblich. Allerdings ist später darauf zu achten, dass Festsetzungen im Bebauungsplan, die Auswirkungen auf die Versiegelungsarten haben, auch im Rahmen der Bebauung realisiert werden.

3.3 Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz

Zur Berechnung wird das vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellte Berechnungsprogramm benutzt. Nach Eingabe der Ursprungsdaten der unveränderten Fläche können

die Daten der veränderten Flächen mit Auswahl der vorgesehenen Versiegelungsart eingegeben werden. Als dritter Schritt ist es bereits in dieser Phase der Berechnungen möglich, „Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenabflüssen“ auszuwählen, um den Anteil der abflusswirksamen Flächen weiter zu vermindern. Da zurzeit aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse davon ausgegangen wird, dass eine lokale Versickerung im B-Plangebiet nicht möglich ist, kommt nur die generelle Einleitung in den vorhandenen Kanal als Maßnahme im Nachweis in Frage. Anschließend erfolgt die Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz im Programm. Für die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 54 der Stadt Ahrensburg lautet das Ergebnis: Es liegt eine

„extreme Schädigung des Wasserhaushalts“

vor (siehe Berechnung in der Anlage). Die Formulierungen sind vom Erlass vorgegeben und sind als eine Zustandsfeststellung in der Abstufung „weitestgehend natürlicher Wasserhaushalt, „deutliche Schädigung des Wasserhaushaltes“ und „extreme Schädigung des Wasserhaushaltes“ zu verstehen.

3.4 Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Grund für die „extreme Schädigung“ ist der stark angestiegene Anteil der abflusswirksamen Flächen im B-Plangebiet, sowie die Verringerung der versickerungs- und verdunstungsfähigen Flächen. Zwar soll laut Vorgabe A-RW 1 generell eine „extreme Schädigung“ vermieden werden, dieses Ziel kann aber nicht immer erreicht werden. Aufgrund der sehr engen Vorgaben der A-RW 1, führt auch der Versuch die abflusswirksamen Flächen durch andere Maßnahmen im B-Plangebiet (z.B. durch Vorgabe von extensiv bzw. intensiv begrünten Dächern) zu mindern, nicht zu einem anderen Ergebnis. Daher muss eine Kompensation für diese Schädigung auf anderem Weg gefunden werden.

3.5 Lösungsmöglichkeiten

Technisch gesehen kann das Niederschlagswasser eines bebauten Gebietes grundsätzlich nur durch Versickerung oder durch Einleitung in einen Vorfluter beseitigt werden.

- Einleitung in einen Vorfluter: Zur Überprüfung, ob diese Möglichkeit besteht, schreibt die A-RW 1 die Durchführung eines Hydrologischen Nachweises für die genutzte gewässerkundliche Flächenverzeichnis Schleswig-Holstein (GFV) Einheit vor. Da die Ableitung des Niederschlagswassers in diesem Fall jedoch keine Besserung der Wasserhaushaltsbilanz des Plangebietes bedeutet, wird diese Möglichkeit hinten angestellt.
- Versickerung: Herstellung einer zentralen Versickerung durch eine Schachtversickerung, Tiefbeet oder Mulden-Rigolen-Elementen, die die Sperrschicht aus Geschiebelehm durchstoßen. Hierbei ist das DWA Arbeitsblatt 138 zu beachten, das vorgibt, wie die Niederschlagsabflüsse der verschiedenen Flächen zu behandeln sind.

Da es gemäß A-RW 1 keine einzelne Maßnahme gibt, die mit vertretbarem Aufwand eine Bewertung des veränderten Wasserhaushaltes als weitestgehend „natürlicher Wasserhaushalt“ oder „deutliche Schädigung des Wasserhaushaltes“ erreicht, bleibt nur eine Kombination von Maßnahmen um die Schädigung des Wasserhaushaltes ab zu mindern.

Die A-RW 1 bietet die Möglichkeit verschiedene Einzelmaßnahmen rechnerisch anzusetzen um die Gesamtschädigung des Wasserhaushaltes zu berechnen. Eine rechnerische Kombination der Abfolge von Möglichkeiten ist jedoch nicht möglich und muss mit der unteren Wasserbehörde im Vorwege abgestimmt werden.

Diese Abstimmung haben wir im Zuge der A-RW 1 Berechnung durchgeführt. Als Ergebnis steht eine Kombination von Maßnahmen, die über das Berechnungstool des Landes Schleswig-Holstein nicht bewertet werden kann, jedoch in Ihrer Gesamtheit das vertretbare Potential ausschöpft, um die Umsetzung der Baumaßnahme bei möglichst geringer Schädigung des Wasserhaushaltes zu ermöglichen.

Grundsätzlich gilt nach der Rücksprache mit der unteren Wasserbehörde, dass der Bestand entwässerungstechnisch nicht verändert werden soll. Eine Ausnahme stellt der vorhandene Sand/Schotter Parkplatz dar, dessen umzusetzende Entwässerung im weiteren Verlauf genauer erörtert wird.

Wie bereits weiter oben in diesem Abschnitt erwähnt, besteht die Möglichkeit zentral Versickerungseinrichtungen zu errichten.

Hierzu haben wir mit dem Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl. – Ing. Reiner J. PINGEL Ingenieurgesellschaft mbH Rücksprache gehalten um in Erfahrung zu bringen, ob eine Versickerung über einen Sickerschacht, der die bindigen Böden durchstößt, realisiert werden kann.

Nach Aussage des Bodengutachters ist diese Form der Versickerung durchführbar.

Hierbei muss allerdings das DWA Arbeitsblatt 138 beachtet werden. Dieses gibt vor, dass das Niederschlagswasser von Dachflächen direkt über eine unterirdische Anlage der Versickerung zugeführt werden kann. Das Oberflächenwasser von Verkehrswegen hingegen muss vorher über den A-Horizont versickern und wird somit gereinigt.

Demnach werden die Dachflächen der geplanten Gebäude direkt an den Sickerschacht angeschlossen. Die geplanten Verkehrswege sollen über Muldenrigolen entwässern. Hierbei sickert das Oberflächenwasser durch die herzustellende Mulde und wird dadurch gereinigt. Anschließend gelangt es durch Drainagerohre, die unterhalb der Mulde verbaut wurden, zum Sickerschacht um dort der Versickerung zugeführt zu werden. Um weiterhin die Schädigung des Wasserhaushaltes zu verringern, wird der vorhandene Sand/Schotterparkplatz entkanalisiert. Dies bedeutet, dass der vorhandene Anschlusskanal mit den Straßenabläufen zurück gebaut wird und ebenfalls Muldenrigolen angeordnet werden, die dann in einen Sickerschacht entwässern. Um weiterhin die Verdunstungskomponente im Plangebiet zu fördern, wird empfohlen die geplanten Dachflächen als intensive Gründächer auszubilden. Dies bewirkt auch eine Rückhaltung / Speicherung des Niederschlagswassers, was zusätzlich den Sickerschacht entlasten würde. Die A-RW 1 definiert ein intensives Gründach ab einer Substratschicht von mehr als 15 cm. Die dickere Substratschicht bietet auch größeren Pflanzen, Sträuchern und Gräsern eine entsprechende Wurzelgrundlage, wodurch, im Gegensatz zum extensiven Gründach, die Verdunstungskomponente einen wesentlichen Faktor darstellt.

Trotz der Bewertung durch die A-RW 1, der „extremen Schädigung“ des Wasserhaushaltes wurden alle vertretbaren Maßnahmen beschrieben und mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt, um die Schädigung der Wasserhaushaltsbilanz gering zu halten. Mit der Entkanalisierung des Bestandparkplatzes wird zudem eine bestehende Schädigung entfernt.

Neumünster, den 12.04.2021



i.A. Stephan Reyes

B.Eng

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99