
Bewertung Wasserhaushaltsbilanz gem. A-RW - 1

Projekt: Erschließung B-Plan Nr. 1 in der Gemeinde Scheggerott

Auftraggeber: Gemeinde Scheggerott, - Der Bürgermeister -

aufgestellt: Scheggerott, den 10.08.2021

bearbeitet: Busdorf, den 10.08.2021



Haase+Reimer Ingenieure GbR



- Anlagen:
1. Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz nach ARW-1 für Schleswig-Holstein
 2. Wasserhaushaltsbilanz nach ARW-1 für Schleswig-Holstein
 3. Flächenlistung
 - 4.1 Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz // a-g-v-Berechnung für Teilgebiete [Planung]
 - 4.2 Vergleich Konventionelle Planung // a-g-v-Berechnung für Teilgebiete [Vergleichs-Berechnung für konventionelle RW-Ableitung in Kanalisation]
 - 5 **Programm-SH: Ermittlung
Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz**
Ermittlung mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Berechnungsprogramm A-RW1
 - 6 **Programm-SH: Ermittlung
Wasserhaushaltsbilanz Teileinzugsgebiet**
Ermittlung mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Berechnungsprogramm A-RW1
 - 7 **Plan [Entwässerungskonzept incl. Flächenangaben]**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz nach ARW-1 für Schleswig-Holstein

1. Ergebnis der Berechnung

Das Hauptziel der naturnahen Niederschlagswasserbeseitigung ist neben dem weitgehenden Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmengen und damit die Entlastung oberirdischer Fließgewässer.

Das Erschließungsgebiet befindet sich gem. naturräumlicher Gliederung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein im Hügelland der Teilfläche H-6 ; Schleswig-Flensburg (Ost)

Der für die Ermittlung des Referenzzustandes maßgebende Geltungsbereich des Plangebietes beziffert sich zu rd. 0,826 ha und ist im Lageplan [Anlage 7] und der Flächenlistung [Anlage 3] ersichtlich.

Für den Anteil der unbefestigten Flächen werden neben den öffentlichen Grünflächen auch die nicht bebaubaren Flächenanteile der Privatgrundstücke berücksichtigt.

Die Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz und Ermittlung der Abweichung zum potenziell naturnahen Referenzzustand basiert auf durchschnittlichen langjährigen Jahresmittelwerten. Einzelne Regenereignisse finden in dieser Betrachtung keine Berücksichtigung.

Die Intensität des Eingriffes durch die geplante Bebauung im Bebauungsgebiet ermittelt sich aus den absoluten Abweichungen der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächenanteile vom natürlichen Wasserhaushalt. Die absoluten Abweichungen der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächenanteile vom natürlichen Wasserhaushalt ergeben sich wie folgt:

<u>Abfluss:</u>	Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt	14,05%
	Die Einordnung und weitergehende Betrachtung erfolgt gem. ARW-1 damit für den Fall 2 mit einer deutlichen Schädigung des naturnahen Wasserhaushaltes.	
<u>Versickerung:</u>	Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt	-0,36%
	Die Einordnung und weitergehende Betrachtung erfolgt gem. ARW-1 damit für den Fall 1 mit einem weitgehend natürlichen Wasserhaushalt .	
<u>Verdunstung</u>	Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt	-13,69%
	Die Einordnung und weitergehende Betrachtung erfolgt gem. ARW-1 damit für den Fall 2 mit einer deutlichen Schädigung des naturnahen Wasserhaushaltes.	

>> Der Wasserhaushalt gilt als deutlich geschädigt

2. Maßnahmen der Regenwasserbehandlung

Das Entwässerungskonzept des B-Plan Nr. 1 sieht folgende Maßnahmen vor:

- Das auf den Grundstücken von Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist vorrangig einer Brauchwasserzisterne [Nutzmenge $\geq 3,0 \text{ m}^3$, z.B. für Gartenbewässerung] zuzuführen

Die Zisternen sollten mit einem Überlauf sowie einer Retentionsdrossel versehen werden, so dass auf dem privaten Baugrundstück Brauchwasserentnahme als auch eine Regenrückhaltung von mind. 2 m^3 Volumen je Baugrundstück realisiert werden kann.

Durch Nutzung des Regenspeichers z. B zur Gartenbewässerung kann zusätzlich zur Verdunstung und zur Versickerung beigetragen werden. Zudem können Abflussspitzen durch Überlauf und Retentionsdrossel gekappt werden. Im empfehlen sich Retentionsdrosseln mit einer Durchflussmenge von 0,5 bis 1 l/s.

Der Überlauf erhält einen Anschluss an die öff.entl. RW-Kanalisation.

b) Das von der Erschließungsstraße anfallende Niederschlagswasser wird zusammen mit dem aus den Überläufen der Grundstücksentwässerungen einem am nordwestlichem Rand des Plangebietes platzierten Rückhaltebecken in Erdbauweise zugeführt, von dem es dosiert in die öffentl. Vorflut abgeleitet wird.

3. Bauweisen

Die Wasserhaushaltbilanz berücksichtigt die Befestigung der Erschließungsstraße mit Asphalt oder auch Pflaster mit dichten Fugen.

4. Fazit:

Das vorliegende Planungskonzept berücksichtigt die Umsetzung naturnaher Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen. Im Vergleich zu einer konventionellen Maßnahmenplanung [RW-Ableitung Kanalisation; siehe [Anlage 4.2](#)] zeigt sich eine Reduktion des Abflusses bei steigender Versickerung. Der Anteil der Verdunstung verschiebt sich nur geringfügig. Die Regenwasserversickerung ist aufgrund der geologischen Standortbedingungen nicht möglich.

Nach Prüfung des RW-Konzeptes durch die Untere Wasserbehörde erfolgt die Aufstellung eines entsprechenden detaillierten Bauentwurfs.



Haase+Reimer Ingenieure GbR

Kai Reimer

Busdorf, d. 10.08.2021

Wasserhaushaltsbilanz nach ARW-1 für Schleswig-Holstein

Angaben zum Plangebiet [PG]:

Name Bebauungsplanes:	B-Plan Nr. 1; Gemeinde Scheggerott		
Größe des überplanten Geltungsbereiches:	0,826	ha	
Region gem. Flächeneinteilung LLuR:	H-6	Schleswig-Flensburg (Ost)	
Naturraum:	Hügelland		

Wasserhaushalt des potenziell naturnaher Referenzzustandes

Abflussanteil (a)	a:	3,40%	entspricht	0,028 ha
Versickerungsanteil (g)	g:	36,00%	entspricht	0,297 ha
Verdunstungsanteil (v)	v:	60,60%	entspricht	0,501 ha

Auflistung der Teilgebiete, Summe veränderter Zustand

Nr.	Teilgebiet	[ha]	A(a)	A(g)	A(v)
1	EZG1	0,826	0,144	0,294	0,387
2		ha	ha	ha	ha
3		ha	ha	ha	ha
4		ha	ha	ha	ha
5		ha	ha	ha	ha
6		ha	ha	ha	ha
7		ha	ha	ha	ha
8		ha	ha	ha	ha
9		ha	ha	ha	ha
10		ha	ha	ha	ha
Gesamtgebiet		0,826	0,144 ha	0,294 ha	0,387 ha

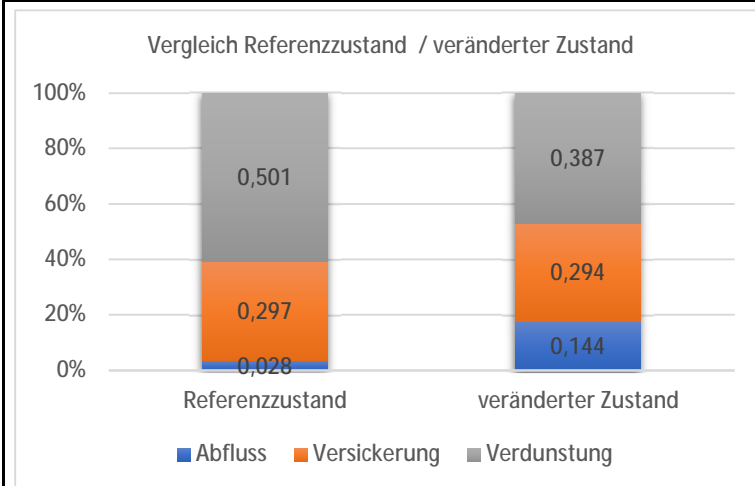
Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0,069 ha	0,339 ha	0,542 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0,144 ha	0,294 ha	0,387 ha
zulässiger Minimalwert	0,000 ha	0,256 ha	0,459 ha

Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0,152 ha	0,421 ha	0,624 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0,144 ha	0,294 ha	0,387 ha
zulässiger Minimalwert	0,000 ha	0,173 ha	0,377 ha

Absolute Abweichung zum natürlichen Wasserhaushalt	14,05%	-0,36%	-13,69%
---	--------	--------	---------

Ergebnis: Der Wasserhaushalt gilt als deutlich geschädigt



Aufgestellt: 10.08.2021 Haase+Reimer Ing.

a = Oberflächenabfluss
 g = Grundwasserneubildung
 v = Bodenverdunstung



Anlage:

PROJEKT: **B-Plan Nr. 1; Gemeinde Scheggerott**

10.08.2021

Datum:

Listung Einzelflächen

Ing.Sheets\20180315\Bla...

hier:

Flächen: Plangebiet = Teileinzugsgebiet
siehe Lageplan [Anlage 7]

	Fläche	E	Bau- grundst. [m2]	zul AU GRZ [GRZ]	zur AU GRZ [m2]	Natur/ Verkehr Knick	Anlage RW/SW
#01	Natur	265 m2				265	
#02	Grundst. Behandlg. RW/SW	687 m2					687
#03.1	Baugrundstück (Knickschutz)	138 m2	688	0,25	172	138	
#03.2	Baugrundstück	550 m2					
#04.1	Baugrundstück (Knickschutz)	164 m2	711	0,25	178	164	
#04.2	Baugrundstück	547 m2					
#05.1	Baugrundstück (Knickschutz)	213 m2	738	0,25	185	213	
#05.2	Baugrundstück	525 m2					
#06.1	Baugrundstück (Knickschutz)	191 m2	740	0,25	185	191	
#06.2	Baugrundstück	549 m2					
#07	Knickschutz	40 m2				40	
#08.1	Baugrundstück (Knickschutz)	222 m2	782	0,20	156	222	
#08.2	Baugrundstück	560 m2					
#09.1	Baugrundstück (Knickschutz)	255 m2	916	0,20	183	255	
#09.2	Baugrundstück	661 m2					
#10.1	Baugrundstück (Knickschutz)	87 m2	855	0,20	171	87	
#10.2	Baugrundstück	768 m2					
#11	Baugrundstück	764 m2	764	0,20	153		
#12	Erschließungsstraße	1.077 m2				1.077	
		8.263 m2	6.194		1.383	1.077	1.575
							687

Summe Referenzgebiet naturnah:	8.263 m2
--------------------------------	----------

Anzahl Baugrundstücke	8 St
Bebaubare Fläche gem. GRZ	1.383 m2

Ansatz	(Haupt)Gebäude	8 *	110 m2	880 m2
	(Neben)Gebäude	8 *	25 m2	200 m2
				<u>1080 m2</u>

Zufahrten;Wege;Terrassen 1.383,00 - 1.080,00 = 303,00

ARW-1 Flächenansatz

T.EZG	8.263 m2 >>	0,826 ha	[m2]	[ha]
1	Verkehrsfliche Fahrbahn Erschließung		1.077	0,108
2	(Haupt)Gebäude		880	0,088
3	(Neben)Gebäude		200	0,020
4	Zufahrten/Wege/Terrassen		303	0,030
5	Grundst. RW/SW		687	0,069
				<u>0,315</u>
	nicht versiegelt:	$0,826 - 0,315 = 0,511$		0,511

Bemerkung:

PROJEKT: **B-Plan Nr. 1; Gemeinde Scheggerott**

10.08.2021

Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz a-g-v-Berechnung für Teilgebiete

Angaben zum Plangebiet [PG]: Naturraum: Hügelland Größe:
 PG.Lage: **H-6** Landkreis/Region: Schleswig-Flensburg (Ost) Größe Plangebiet: **0,826** ha

TEILGEBIET Stammdaten

TG.Nr.: **1**
 TG.Bezeichnung: **EZG1** TG.Größe: **0,826** ha
 TG. Beschreibung: **Wohnen** Anteil Teilgebiet am Gesamtgebiet: 100,00%

TG.Potentiell naturnaher Referenzzustand des Teileinzugsgebietes

a:	g:	v:
3,40%	36,00%	60,60%
0,028 ha	0,297 ha	0,501 ha

Auflistung der Flächen im veränderten Zustand

Flächenart	ha	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	0,511	3,40%	36,00%	60,60%	0,017 ha	0,184 ha	0,310 ha
Flächenart	[ha]	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 Pflaster mit dichten Fugen	0,108	70,00%	0,00%	30,00%	Bewirtschaftung erforderlich	0,000 ha	0,032 ha
2 Steildach	0,088	85,00%	0,00%	15,00%		0,000 ha	0,013 ha
3 Steildach	0,020	85,00%	0,00%	15,00%		0,000 ha	0,003 ha
4 Pflaster mit offenen Fugen	0,030	35,00%	50,00%	15,00%		0,015 ha	0,005 ha
5 Wassergebundene Deckschicht	0,069	50,00%	20,00%	30,00%		0,014 ha	0,021 ha
6						ha	ha
7						ha	ha
8						ha	ha
9						ha	ha
10						ha	ha

Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 Pflaster mit dichten Fugen	Regenrückhaltebecken, Erdbauweise	97,00%	0,00%	3,00%	0,073 ha	0,000 ha	0,002 ha
2 Steildach	Regenwassernutzung im Haushalt	12,00%	88,00%	0,00%	0,009 ha	0,066 ha	0,000 ha
3 Steildach	Regenwassernutzung im Haushalt	12,00%	88,00%	0,00%	0,002 ha	0,015 ha	0,000 ha
4 Pflaster mit offenen Fugen	Regenrückhaltebecken, Erdbauweise	97,00%	0,00%	3,00%	0,010 ha	0,000 ha	0,000 ha
5 Wassergebundene Decke	Regenrückhaltebecken, Erdbauweise	97,00%	0,00%	3,00%	0,033 ha	0,000 ha	0,001 ha
6					ha	ha	ha
7					ha	ha	ha
8					ha	ha	ha
9					ha	ha	ha
10					ha	ha	ha

Summe veränderter Zustand	A(a)	A(g)	A(v)
	0,144 ha	0,294 ha	0,387 ha

Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0,069 ha	0,339 ha	0,542 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0,144 ha	0,294 ha	0,387 ha
zulässiger Minimalwert	0,000 ha	0,256 ha	0,459 ha

Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0,152 ha	0,421 ha	0,624 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0,144 ha	0,294 ha	0,387 ha
zulässiger Minimalwert	0,000 ha	0,173 ha	0,377 ha
Absolute Abweichung zum natürlichen Wasserhaushalt	14,06%	-0,32%	-13,74%

Ergebnis: Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet gilt als deutlich geschädigt

PROJEKT: **B-Plan Nr. 1; Gemeinde Scheggerott**

10.08.2021

Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz a-g-v-Berechnung für Teilgebiete

Angaben zum Plangebiet [PG]: Naturraum: Hügelland Größe:
 PG.Lage: **H-6** Landkreis/Region: Schleswig-Flensburg (Ost) Größe Plangebiet: **0,826** ha

TEILGEBIET Stammdaten hier: **Alternativ für Vergleichs-Rechnung "Abfluss Kanalisation"**

TG.Nr.: **1**
 TG.Bezeichnung: **EZG1** TG.Größe: **0,826** ha
 TG. Beschreibung: **Wohnen** Anteil Teilgebiet am Gesamtgebiet: 100,00%

TG.Potentiell naturnaher Referenzzustand des Teileinzugsgebietes

a:	g:	v:
3,40%	36,00%	60,60%
0,028 ha	0,297 ha	0,501 ha

Auflistung der Flächen im veränderten Zustand

Flächenart	ha	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	0,511	3,40%	36,00%	60,60%	0,017 ha	0,184 ha	0,310 ha
Flächenart	[ha]	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 Pflaster mit dichten Fugen	0,108	70,00%	0,00%	30,00%	Bewirtschaftung erforderlich	0,000 ha	0,032 ha
2 Steildach	0,088	85,00%	0,00%	15,00%		0,000 ha	0,013 ha
3 Steildach	0,020	85,00%	0,00%	15,00%		0,000 ha	0,003 ha
4 Pflaster mit offenen Fugen	0,030	35,00%	50,00%	15,00%		0,015 ha	0,005 ha
5 Wassergebundene Deckschicht	0,069	50,00%	20,00%	30,00%		0,014 ha	0,021 ha
6						ha	ha
7						ha	ha
8						ha	ha
9						ha	ha
10						ha	ha

Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 Pflaster mit dichten Fugen	Ableitung (Kanalisation)	100,00%	0,00%	0,00%	0,076 ha	0,000 ha	0,000 ha
2 Steildach	Ableitung (Kanalisation)	100,00%	0,00%	0,00%	0,075 ha	0,000 ha	0,000 ha
3 Steildach	Ableitung (Kanalisation)	100,00%	0,00%	0,00%	0,017 ha	0,000 ha	0,000 ha
4 Pflaster mit offenen Fugen	Ableitung (Kanalisation)	100,00%	0,00%	0,00%	0,011 ha	0,000 ha	0,000 ha
5 Wassergebundene Decke	Ableitung (Kanalisation)	100,00%	0,00%	0,00%	0,035 ha	0,000 ha	0,000 ha
6					ha	ha	ha
7					ha	ha	ha
8					ha	ha	ha
9					ha	ha	ha
10					ha	ha	ha

Summe veränderter Zustand

A(a)	A(g)	A(v)
0,231 ha	0,213 ha	0,384 ha

Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0,069 ha	0,339 ha	0,542 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0,231 ha	0,213 ha	0,384 ha
zulässiger Minimalwert	0,000 ha	0,256 ha	0,459 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0,152 ha	0,421 ha	0,624 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0,231 ha	0,213 ha	0,384 ha
zulässiger Minimalwert	0,000 ha	0,173 ha	0,377 ha
Absolute Abweichung zum natürlichen Wasserhaushalt	24,51%	-10,23%	-14,28%

Ergebnis: Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet gilt als extrem geschädigt



Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Ermittlung mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten
Berechnungsprogramm A-RW1

Einzugsgebiet: **ScheggerottB-Plan1**
Naturraum: **Schleswig-Flensburg**
Landkreis/Region: **Schleswig-Flensburg Ost (H-6)**

Teileinzugsgebiete

Teileinzugsgebiet: **Wohngebiet**
a-g-v-Werte: **a: 17,60 % 0,145 ha g: 35,30 % 0,292 ha v: 47,10 % 0,389 ha**

Gesamtes Einzugsgebiet

Gesamtfläche: **0,826 ha**
a-g-v-Werte: **a: 17,55 % 0,145 ha g: 35,35 % 0,292 ha v: 47,09 % 0,389 ha**

Potentiell naturnahes Einzugsgebiet (Referenzfläche)

Gesamtfläche: **0,826 ha**
a-g-v-Werte: **a: 3,40 % 0,028 ha g: 36,00 % 0,297 ha v: 60,60 % 0,501 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+5%) **a: 0,069 ha g: 0,339 ha v: 0,542 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-5%) **a: 0,000 ha g: 0,256 ha v: 0,459 ha**

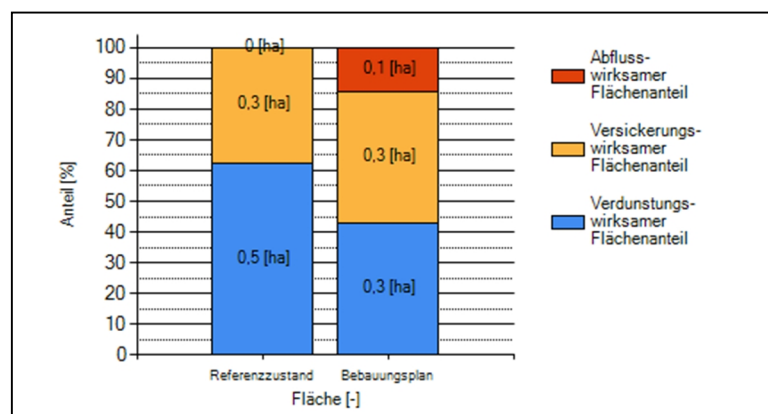
Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**
g: Änderung von +/- 5 % eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+15%) **a: 0,152 ha g: 0,421 ha v: 0,624 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-15%) **a: 0,000 ha g: 0,173 ha v: 0,377 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 15 % eingehalten**
g: Änderung von +/- 15 % eingehalten
v: Änderung von +/- 15 % eingehalten





Ermittlung mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Berechnungsprogramm A-RW1

Wasserhaushaltsbilanz Teileinzugsgebiet

Teileinzugsgebiet: **Wohngebiet**
Einzugsgebiet: **ScheggerottB-Plan1**
Naturraum: **Hügelland**
Landkreis/Region: **Schleswig-Flensburg Ost (H-6)**

Größe: **0,826 ha**

Potentiell naturnaher Referenzzustand des Teileinzugsgebietes

Größe der Fläche: **0,826 ha**
a-g-v-Werte: **a: 3,40 % 0,028 ha g: 36,00 % 0,297 ha v: 60,60 % 0,501 ha**

Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Größe der Fläche: **0,511 ha**
a-g-v-Werte: **a: 3,40 % 0,017 ha g: 36,00 % 0,184 ha v: 60,60 % 0,310 ha**

Teilfläche Nr. 1:

Flächentyp: **Pflaster mit dichten Fugen**
Größe der Teilfläche: **0,108 ha**
a-g-v-Werte: **a: 70,00 % 0,076 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 30,00 % 0,032 ha**
Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**
a-g-v-Werte: **a: 97,00 % 0,073 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,002 ha**

Teilfläche Nr. 2:

Flächentyp: **Steildach**
Größe der Teilfläche: **0,088 ha**
a-g-v-Werte: **a: 85,00 % 0,075 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 15,00 % 0,013 ha**
Maßnahme: **RW-Nutzung (Haushalt)**
a-g-v-Werte: **a: 12,00 % 0,009 ha g: 88,00 % 0,066 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 3:

Flächentyp: **Flachdach**
Größe der Teilfläche: **0,020 ha**
a-g-v-Werte: **a: 75,00 % 0,015 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 25,00 % 0,005 ha**
Maßnahme: **RW-Nutzung (Haushalt)**
a-g-v-Werte: **a: 12,00 % 0,002 ha g: 88,00 % 0,013 ha v: 0,00 % 0,000 ha**

Teilfläche Nr. 4:

Flächentyp: **Pflaster mit offenen Fugen**
Größe der Teilfläche: **0,030 ha**
a-g-v-Werte: **a: 35,00 % 0,011 ha g: 50,00 % 0,015 ha v: 15,00 % 0,005 ha**
Maßnahme: **RHB (Erdbauweise)**



a-g-v-Werte: a: 97,00 % 0,010 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,000 ha

Teilfläche Nr. 5:

Flächentyp: wassergebundene Deckschicht
Größe der Teilfläche: 0,069 ha
a-g-v-Werte: a: 50,00 % 0,035 ha g: 20,00 % 0,014 ha v: 30,00 % 0,021 ha

Maßnahme: RHB (Erdbauweise)
a-g-v-Werte: a: 97,00 % 0,033 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 3,00 % 0,001 ha

Teilfläche Nr. 6:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: 0,000 ha
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Maßnahme:
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Teilfläche Nr. 7:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: 0,000 ha
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Maßnahme:
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Teilfläche Nr. 8:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: 0,000 ha
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Maßnahme:
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Teilfläche Nr. 9:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: 0,000 ha
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Maßnahme:
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Teilfläche Nr. 10:

Flächentyp:
Größe der Teilfläche: 0,000 ha
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Maßnahme:
a-g-v-Werte: a: 0,00 % 0,000 ha g: 0,00 % 0,000 ha v: 0,00 % 0,000 ha

Zusammenfassung**Schritt 1a: Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand**

Größe der Fläche: 0,511 ha
a-g-v-Werte: a: 3,40 % 0,017 ha g: 36,00 % 0,184 ha v: 60,60 % 0,310 ha

**Schritt 1b: Versiegelte Fläche im veränderten Zustand**

Größe der Fläche: **0,315 ha**
a-g-v-Werte: **(a: 66,79 % 0,210 ha) g: 9,14 % 0,029 ha v: 24,06 % 0,076 ha**

Schritt 2: Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil

Größe der Fläche: **0,210 ha**
a-g-v-Werte: **a: 60,72 % 0,128 ha g: 37,56 % 0,079 ha v: 1,72 % 0,004 ha**

Summe veränderter Zustand

Größe der Fläche: **0,826 ha**
a-g-v-Werte: **a: 17,57 % 0,145 ha g: 35,32 % 0,292 ha v: 47,10 % 0,389 ha**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+5%) **a: 0,069 ha g: 0,339 ha v: 0,542 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-5%) **a: 0,000 ha g: 0,256 ha v: 0,459 ha**

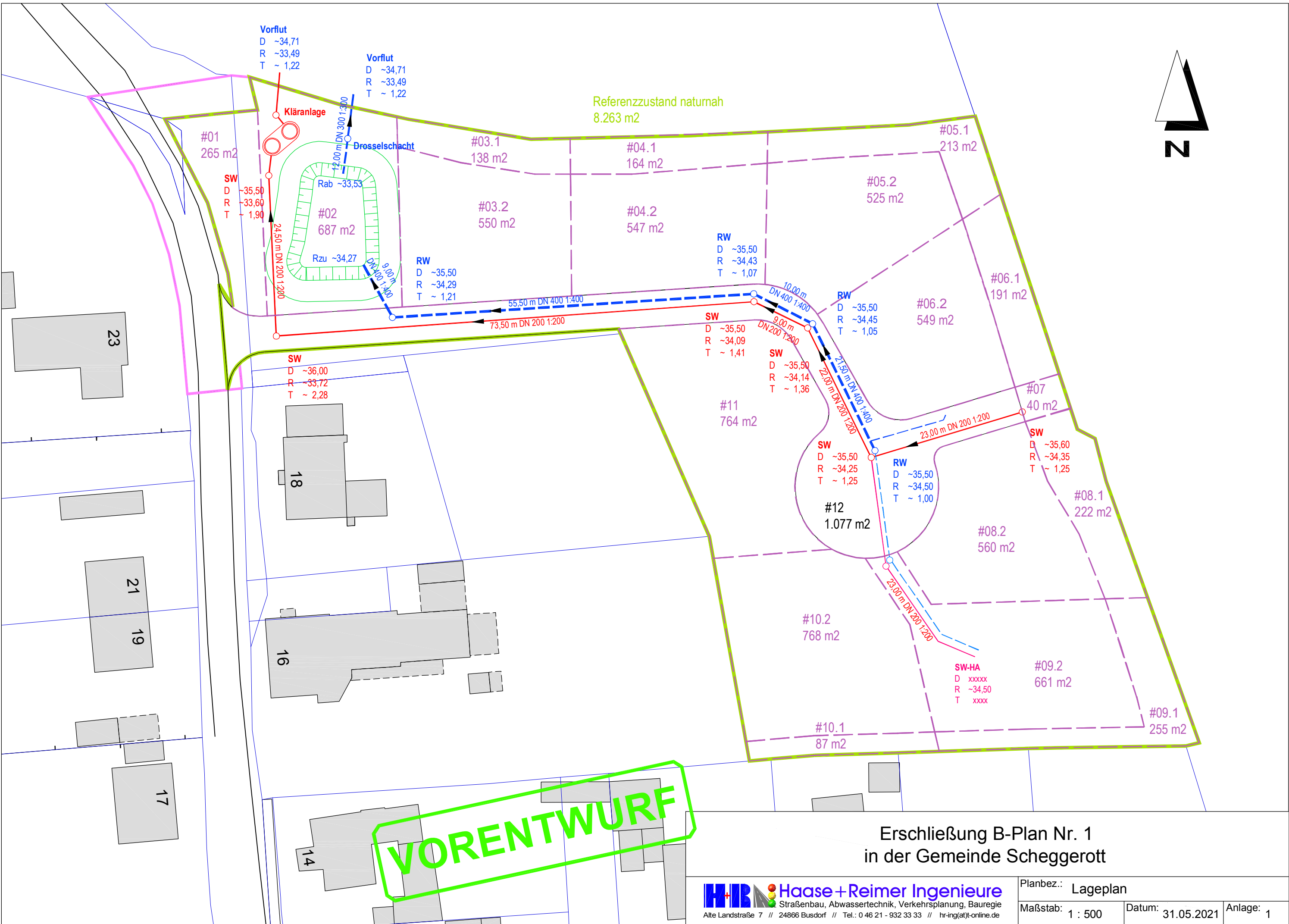
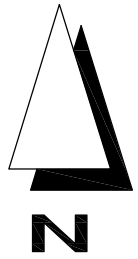
Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten
g: Änderung von +/- 5 % eingehalten
v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (+15%) **a: 0,152 ha g: 0,421 ha v: 0,624 ha**

Zulässige Veränderung
a-g-v-Werte: (-15%) **a: 0,000 ha g: 0,173 ha v: 0,377 ha**

Einhaltung
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 15 % eingehalten
g: Änderung von +/- 15 % eingehalten
v: Änderung von +/- 15 % eingehalten**



Vorflut
D ~34,71
R ~33,49
T ~ 1,22

Vorflut
D ~34,71
R ~33,49
T ~ 1,22

#01
265 m²

SW
D ~35,50
R ~33,60
T ~ 1,90

SW
D ~36,00
R ~33,72
T ~ 2,28

#16

#14

#18

#21
#19

#17

#23

#02
687 m²
Rab ~33,53
Rzu ~34,27

RW
D ~35,50
R ~34,29
T ~ 1,21

#03.2
550 m²

#03.1
138 m²

Referenzzustand naturnah
8.263 m²

#04.1
164 m²

#04.2
547 m²

RW
D ~35,50
R ~34,43
T ~ 1,07

SW
D ~35,50
R ~34,09
T ~ 1,41

#11
764 m²

#10.2
768 m²

#10.1
87 m²

#12
1.077 m²

SW
D ~35,50
R ~34,14
T ~ 1,36

RW
D ~35,50
R ~34,45
T ~ 1,05

SW-HA
D xxxxx
R ~34,50
T xxxxx

#08.2
560 m²

#08.1
222 m²

SW
D ~35,60
R ~34,35
T ~ 1,25

#09.2
661 m²

#07
40 m²

#06.2
549 m²

#06.1
191 m²

#05.1
213 m²

#05.2
525 m²

Kläranlage
Drosselschacht
DN 300 1:300
DN 200 1:200
DN 400 1:400

24,50 m DN 200 1:200
9,00 m DN 400 1:400
17,00 m DN 300 1:300

55,50 m DN 400 1:400
73,50 m DN 200 1:200

10,00 m DN 400 1:400
9,00 m DN 200 1:200
21,50 m DN 400 1:400
22,00 m DN 200 1:200

23,00 m DN 200 1:200

23,00 m DN 200 1:200