

## **Erschließung B-Plan Nr. 4 „Auenland“**

**Abwasserbeseitigungskonzept,  
Nachweis gemäß Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2  
„Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung  
von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in  
Oberflächengewässer“, Teil 2: Emissionsbezogene  
Bewertungen und Regelungen und  
Nachweis gemäß den wasserrechtlichen  
Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser, Teil 1:  
Mengenbewirtschaftung, A-RW 1**

### **Bauherr:**

Gemeinde Bünsdorf  
über Amt Hüttener Berge  
Mühlenstraße 8  
24361 Groß Wittensee

### **Planung:**

Ing.-Büro Soll  
Paradeplatz 10  
24768 Rendsburg

### **Genehmigungsbehörde:**

Kreis Rendsburg-Eckernförde  
untere Wasserbehörde  
Kaiserstraße 8  
24768 Rendsburg

Der B-Plan 11 liegt „südlich der Straße Aukamp, östlich der Straße Aublick und nördlich der Schirnauer Au“ in der Gemeinde Bünsdorf



Quelle: Google

Die Erschließung des B-Plangebietes erfolgt über die Straße „Am See“. „Steinrade“

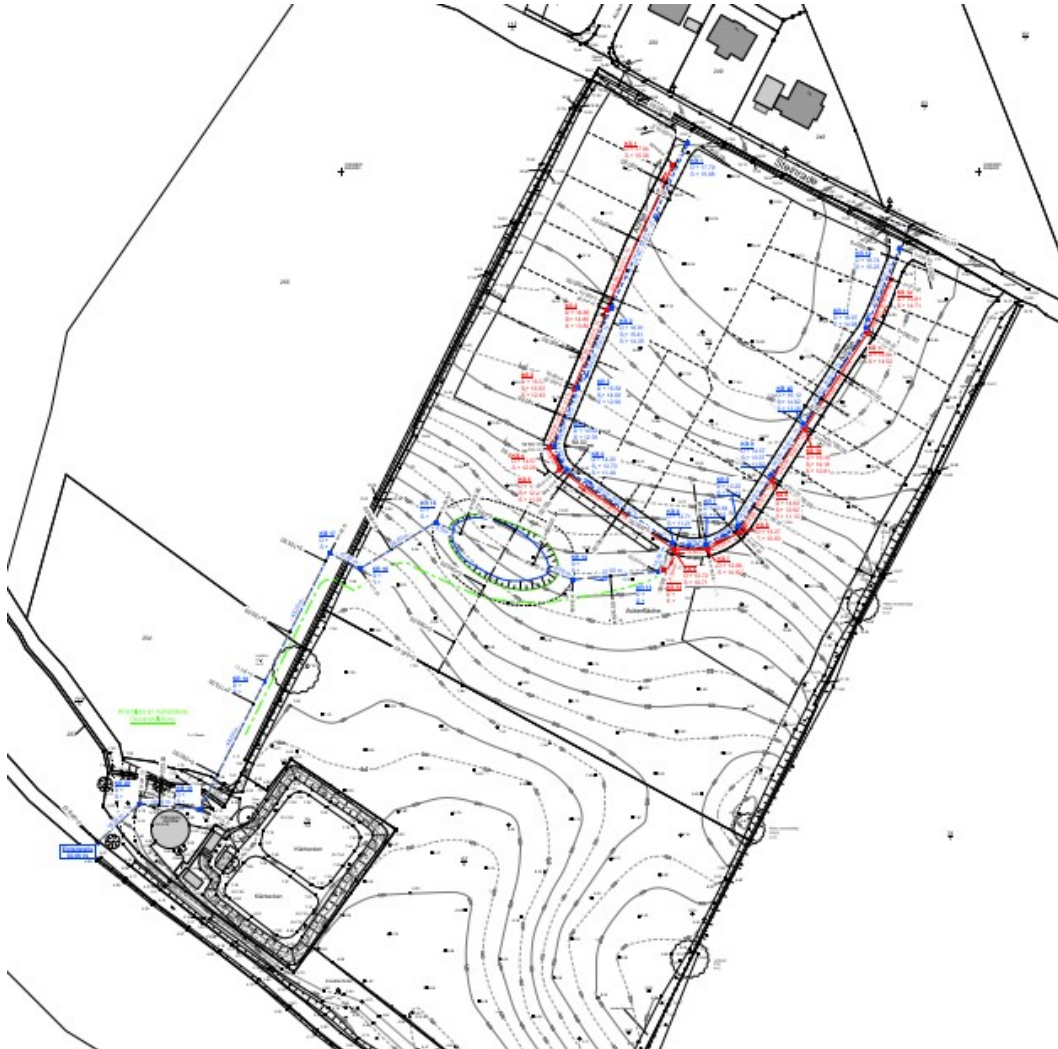


Planausschnitt mit Lage des B-Plangebietes

***Es ist geplant, auf den Grundstücken des B-Plangebiet Einfamilienhäuser, Reihenhäuser und ein Mehrfamilienhaus zu errichten. Es sind 22 Grundstücke geplant.***

## Entwässerung

Die Entwässerung, Schmutzwasser / Regenwasser erfolgt im Trennsystem.



Lageplanausschnitt Entwässerung

## Schmutzwasser

Das auf den Grundstücken anfallende Schmutzwasser wird in einen neu zu verlegenden Regenwasserkanal, PP DN 200, gesammelt und zu einem auf der südlichen Fläche des B-Plangebietes neu zu errichtenden Pumpstation geleitet.

Von dort wird das Schmutzwasser über eine Druckrohrleitung zum Klärwerk der Gemeinde Bünsdorf geleitet.

## Regenwasser

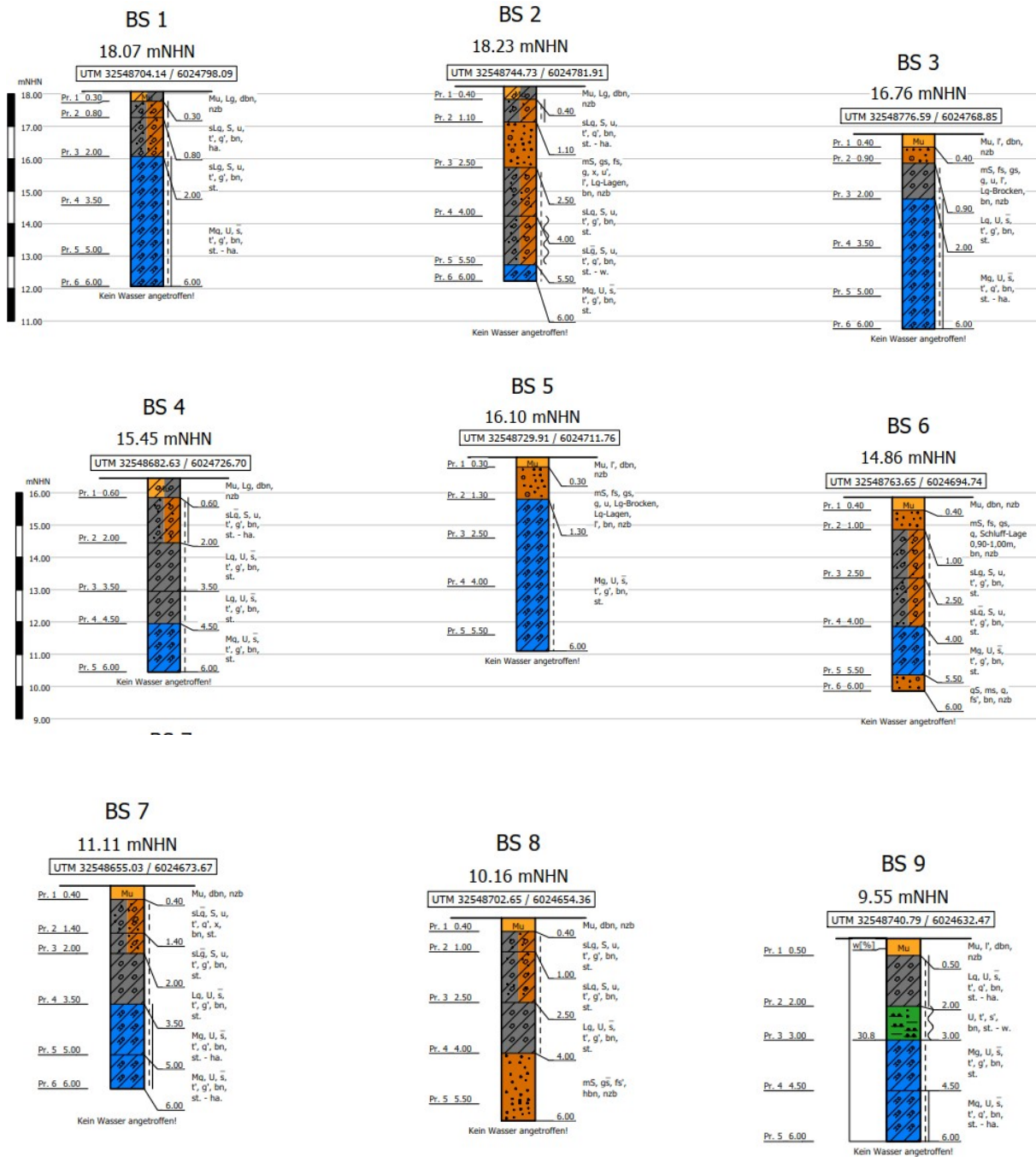
Das auf den Verkehrsflächen und den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser wird in einen neu zu verlegenden Regenwasserkanal gesammelt und zu einem auf der südlichen Fläche des B-Plangebietes neu zu errichtenden Regenklär- Rückhaltebecken geleitet.

Das Regenklär- Regenrückhaltebecken wird berechnet für einen Abfluss auf 1,2 l/s\*ha, in Abstimmung der unteren Wasserbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde, der dem landwirtschaftlichen Abfluss entspricht. Von dort wird das Niederschlagswasser über eine Rohrleitung DN 200 in das Gewässer Schirnau des Wasser- und Bodenverbandes Wittensee-Exbek eingeleitet.

## Baugrund:

Es wurden Bodenprofile und ein Schichtenverzeichnis durch die Baugrundingenieure Schnoor + Brauer GSB vom 1.11.2024 erstellt.





**Die Bodenprofile und das Schichtenverzeichnis sind als Anlage beigefügt**

*Die Versickerung von Niederschlagswasser ist aufgrund der anstehenden bindigen Böden (Geschiebelehne und Geschiebemergel) nicht möglich.*

---

**Nachweis gemäß Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“, Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen**

DWA-A 102-1/BWK-A 3-2 Anhang A:

Tabelle A „Zuordnung von Belastungskategorien für Niederschlagswasser von bebauten oder befestigten Flächen nach Flächentyp und Flächennutzung“.

Flächenart: Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen(V)

Flächenspezifizierung: Hof und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringen Kfz-Verkehr ( $DTV \leq 300$  oder  $\leq 50$  Wohneinheiten), z.B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten für Sammelgaragen

Flächengruppe (Kurzzeichen): V1

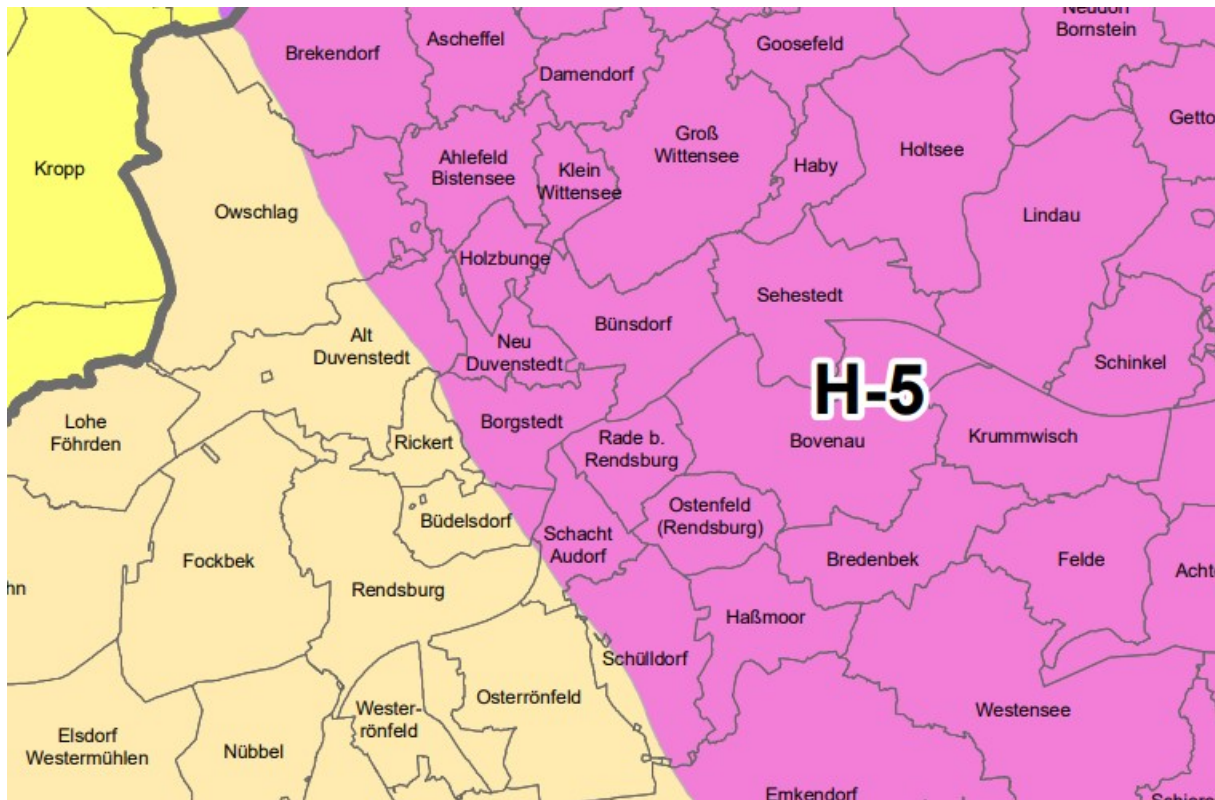
Belastungskategorie: I

Mit diesen Werten in Tabelle 3 Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belasteten Niederschlagswasser: Zielgewässer Oberflächengewässer

Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I) > *Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich*

## Nachweis gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser, Teil 1: Mengenbewirtschaftung A-RW 1

Bünsdorf Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)



Ermittlung der Flächen

Gesamtfläche B-Plan aus EDV                      31.465,80 m<sup>2</sup>                      3,146 ha

Flächen I	Steildach Einfamilienhäuser	
	125,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke =	750,00 m <sup>2</sup>
	Flachdach: Carports / Garagen 30 m <sup>2</sup>	
	Gründach extensiv	
	30,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke =	180,00 m <sup>2</sup>
	Auffahrten	
	Pflaster mit offenen Fugen	
	Ansatz Auffahrt 50,00 m <sup>2</sup>	
	50,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke	300,00 m <sup>2</sup>
	Terrassen	
Pflaster mit offenen Fugen		
Ansatz Terrasse 20,00 m <sup>2</sup> ,		
20,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke	120,00 m <sup>2</sup>	

Flächen II	Steildach Reihenhäuser	
	Dachfläche =	400,00 m <sup>2</sup>
	Flachdach: Carports / Garagen 30 m <sup>2</sup>	
	Gründach extensiv	
	30,00 m <sup>2</sup> x 4 Grundstücke =	120,00 m <sup>2</sup>
	Auffahrten	
Flächen III	Pflaster mit offenen Fugen	200,00 m <sup>2</sup>
	Terrassen	
	Pflaster mit offenen Fugen	
	Ansatz Terrasse 20,00 m <sup>2</sup> ,	
	20,00 m <sup>2</sup> x 4 Grundstücke	80,00 m <sup>2</sup>
Flächen III	Steildach Einfamilienhäuser	
	125,00 m <sup>2</sup> x 3 Grundstücke =	375,00 m <sup>2</sup>
	Flachdach: Carports / Garagen 30 m <sup>2</sup>	
	Gründach extensiv	
	30,00 m <sup>2</sup> x 3 Grundstücke =	90,00 m <sup>2</sup>
	Auffahrten	
	Pflaster mit offenen Fugen	
	Ansatz Auffahrt 50,00 m <sup>2</sup>	
	50,00 m <sup>2</sup> x 3 Grundstücke	150,00 m <sup>2</sup>
	Terrassen	
Flächen IV	Pflaster mit offenen Fugen	
	Ansatz Terrasse 20,00 m <sup>2</sup> ,	
	20,00 m <sup>2</sup> x 3 Grundstücke	60,00 m <sup>2</sup>
	Flächen IV	
	Steildach Einfamilienhäuser	
	125,00 m <sup>2</sup> x 4 Grundstücke = 500,00 m <sup>2</sup>	
	Steildach Reihenhäuser	
	Dachfläche = 300,00 m <sup>2</sup>	800,00 m <sup>2</sup>
	Flachdach: Carports / Garagen 30 m <sup>2</sup>	
Gründach extensiv		
30,00 m <sup>2</sup> x 7 Grundstücke =	210,00 m <sup>2</sup>	
Auffahrten		
Pflaster mit offenen Fugen		
Ansatz Auffahrt 50,00 m <sup>2</sup>		
50,00 m <sup>2</sup> x 7 Grundstücke	350,00 m <sup>2</sup>	
Terrassen		
Pflaster mit offenen Fugen		
Ansatz Terrasse 20,00 m <sup>2</sup> ,		
20,00 m <sup>2</sup> x 7 Grundstücke	140,00 m <sup>2</sup>	
Flächen V	Steildach Einfamilienhäuser	
	125,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke =	750,00 m <sup>2</sup>
	Flachdach: Carports / Garagen 30 m <sup>2</sup>	
	Gründach extensiv	
	30,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke =	180,00 m <sup>2</sup>
	Auffahrten	
	Pflaster mit offenen Fugen	
	Ansatz Auffahrt 50,00 m <sup>2</sup>	
50,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke	300,00 m <sup>2</sup>	
Terrassen		
Pflaster mit offenen Fugen		
Ansatz Terrasse 20,00 m <sup>2</sup> ,		
20,00 m <sup>2</sup> x 6 Grundstücke	120,00 m <sup>2</sup>	

Flächen VI	Steildach Reihenhäuser	
	Dachfläche =	400,00 m <sup>2</sup>
	Flachdach: Carports / Garagen	
	Gründach extensiv	120,00 m <sup>2</sup>
	Auffahrten	
	Pflaster mit offenen Fugen	200,00 m <sup>2</sup>
	Terrassen	
	Pflaster mit offenen Fugen	80,00 m <sup>2</sup>
Straße Pflaster	Erschließungsstraße Pflaster EDV	1.700,00 m <sup>2</sup>
Straße Asphalt	Vorhandene Asphaltstraße im Norden	
	Ableitung ins Regenrückhaltebecken (Fläche 6)	400,00 m <sup>2</sup>
	Ableitung Kanalisation (Fläche 7)	120,00 m <sup>2</sup>
Gehweg an der Straße	Ableitung ins Regenrückhaltebecken (Fläche 8)	250,00 m <sup>2</sup>
	Ableitung Kanalisation (Fläche 9)	75,00 m <sup>2</sup>

## Zusammenstellung der einzelnen Flächen

	Fläche 1	Fläche 2	Fläche 3	Fläche 4	Fläche 5	Fläche 6	Fläche 7	Fläche 8	Fläche 9
	Dach	Carports	Auffahrten	Terrassen					
I.	750,00	180,00	300,00	120,00					
II.	400,00	120,00	200,00	80,00					
III.	375,00	90,00	150,00	60,00					
IV.	800,00	210,00	350,00	140,00					
V.	750,00	180,00	300,00	120,00					
VI	400,00	120,00	200,00	80,00					
Straße Pflaster					1.700,00				
Straße Asphalt						400,00	120,00		
Gehweg Straße								250,00	75,00
m <sup>2</sup>	3.475,00	900,00	1.500,00	600,00	1.700,00	400,00	120,00	250,00	75,00
ha	0,348	0,090	0,150	0,060	0,170	0,040	0,012	0,025	0,008
		Gesamt	3,146						
		bebaut	0,903						
		unbebaut	2,243						

Name des Bebauungsplans\*

Gemeinde Bünsdorf, BP 4 "Auenland"

Bearbeitet von \*

Klaus Michel Kolls

E-Mail \*

m.kolls@ing-soll.de

Region wählen \*

Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)

Landkreis: Rendsburg-Eckernförde    Naturraum: Hügelland

Karte Regionen    Regionen im Umweltportal

Ergebnis der Auswahl

Wasserhaushalt des gewählten Einzugsgebiets (potenziell naturnaher Referenzzustand)	
	[%]
Abfluss (a):	3,40
Versickerung (g):	36,00
Verdunstung (v):	60,60

Name Teilgebiet

Teilgebiet 1

Gesamtfläche Teilgebiet [ha]

3,146

### Berechnung a<sub>1</sub>-g<sub>1</sub>-v<sub>1</sub>

Nicht befestigte (unversiegelte) Fläche im veränderten Zustand								
	Teilfläche		Abfluss (a <sub>1</sub> )		Versickerung (g <sub>1</sub> )		Verdunstung (v <sub>1</sub> )	
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Nicht befestigte (unversiegelte) Fläche	2,244	71,33	3,40	0,076	36,00	0,808	60,60	1,360

### Berechnung a<sub>2</sub>-g<sub>2</sub>-v<sub>2</sub>

Befestigte Fläche im veränderten Zustand									
Flächentyp	Teilfläche		Abfluss (a <sub>2</sub> )		Versickerung (g <sub>2</sub> )		Verdunstung (v <sub>2</sub> )		Fläche löschen
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	
Steildach Dachflächen	0,348	11,06	85,00	0,296	0,00	0,000	15,00	0,052	<input type="checkbox"/>
Gründach (extensiv) Substratschicht bis 15 cm Carports, Garagen	0,090	2,86	65,00	0,059	0,00	0,000	35,00	0,032	<input type="checkbox"/>
Pflaster mit offenen Fugen Auffahrten	0,150	4,77	35,00	0,053	50,00	0,075	15,00	0,023	<input type="checkbox"/>
Pflaster mit offenen Fugen Terrassen	0,060	1,91	35,00	0,021	50,00	0,030	15,00	0,009	<input type="checkbox"/>
Pflaster mit offenen Fugen Straße	0,170	5,40	35,00	0,060	50,00	0,085	15,00	0,026	<input type="checkbox"/>
Asphalt, Beton Straße	0,040	1,27	75,00	0,030	0,00	0,000	25,00	0,010	<input type="checkbox"/>
Asphalt, Beton Straße	0,012	0,38	75,00	0,009	0,00	0,000	25,00	0,003	<input type="checkbox"/>
Pflaster mit offenen Fugen Gehweg Straße	0,025	0,79	35,00	0,009	50,00	0,013	15,00	0,004	<input type="checkbox"/>
Pflaster mit offenen Fugen Gehweg Straße	0,008	0,25	35,00	0,003	50,00	0,004	15,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<b>Summe</b>	0,903	28,70	59,75	0,540	22,92	0,207	17,66	0,160	

Name Teilgebiet

Teilgebiet 1

Abflusswirksame Fläche [ha]

0,540

### Berechnung $a_3$ - $g_3$ - $v_3$

Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil								
Flächentyp	Maßnahme	Größe [ha]	Abfluss ( $a_3$ )		Versickerung ( $g_3$ )		Verdunstung ( $v_3$ )	
			[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Steildach	RHB (Erdbauweise)	0,296	97,00	0,287	0,00	0,000	3,00	0,009
Gründach (extensiv) Substratschicht bis 15 cm	Mulden-/Beckenversickerung	0,059	0,00	0,000	87,00	0,051	13,00	0,008
Pflaster mit offenen Fugen	RHB (Erdbauweise)	0,053	97,00	0,051	0,00	0,000	3,00	0,002
Pflaster mit offenen Fugen	Flächenversickerung	0,021	0,00	0,000	83,00	0,017	17,00	0,004
Pflaster mit offenen Fugen	RHB (Erdbauweise)	0,060	97,00	0,058	0,00	0,000	3,00	0,002
Asphalt, Beton	RHB (Erdbauweise)	0,030	97,00	0,029	0,00	0,000	3,00	0,001
Asphalt, Beton	Ableitung (Kanalisation)	0,009	100,00	0,009	0,00	0,000	0,00	0,000
Pflaster mit offenen Fugen	RHB (Erdbauweise)	0,009	97,00	0,009	0,00	0,000	3,00	0,000
Pflaster mit offenen Fugen	Ableitung (Kanalisation)	0,003	100,00	0,003	0,00	0,000	0,00	0,000
Zusammenfassung a-g-v-Berechnung		0,540	82,54	0,446	12,59	0,068	4,86	0,026

### Referenzzustand

Potenziell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)							
Landkreis/Region	Fläche [ha]	Abfluss ( $a_1$ )		Versickerung ( $g_1$ )		Verdunstung ( $v_1$ )	
		[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)	3,146	3,40	0,107	36,00	1,133	60,60	1,906

### Veränderter Zustand

Zusammenfassung veränderter Zustand (a-g-v-Berechnung)							
	Fläche [ha]	Abfluss ( $a_2$ )		Versickerung ( $g_2$ )		Verdunstung ( $v_2$ )	
		[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Nicht befestigte Flächen mit verändertem Zustand	2,243	3,40	0,076	36,00	0,807	60,60	1,359
Befestigte Flächen mit verändertem Zustand	0,367			22,92	0,207	17,74	0,160
Zusammenfassung veränderter Zustand (a-g-v-Berechnung)							
	Fläche [ha]	Abfluss ( $a_3$ )		Versickerung ( $g_3$ )		Verdunstung ( $v_3$ )	
		[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil	0,540	82,54	0,446	12,59	0,068	4,86	0,026
Summe veränderter Zustand	3,146	16,59	0,522	34,39	1,082	49,12	1,545

## Bewertung der Wasserbilanz für die Teilfläche des Bebauungsplangebietes

Weitgehend natürlich: Grenzwerte und Bewertung			
	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [ha]
Zulässiger Maximalwert	0,264	1,290	2,063
Zulässiger Minimalwert	0,000	0,976	1,749
Veränderter Zustand	0,522	1,082	1,545
Grenzwerte eingehalten	Nein	Ja	Nein

### Ergebnis:

Der Wasserhaushalt ist deutlich geschädigt!

► Mehr Informationen zur Bewertung der Wasserbilanz

Deutlich geschädigt: Grenzwerte und Bewertung			
	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [ha]
Zulässiger Maximalwert	0,579	1,605	2,378
Zulässiger Minimalwert	0,000	0,661	1,434
Veränderter Zustand	0,522	1,082	1,545
Grenzwerte eingehalten	Ja	Ja	Ja

## Übersicht

Bebauungsplan

Gemeinde Bünsdorf, BP 4 "Auenland"

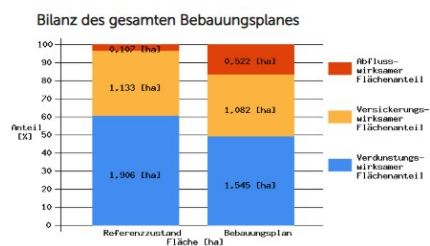
Naturraum

Hügelland

Region

Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)

Wasserbilanz der Teilgebiete						
Teileinzugsgebiet	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Teilgebiet 1	16,60	0,522	34,39	1,082	49,11	1,545



Durch die geplante Erschließung wird der Wasserhaushalt verändert. Der Abfluss ist zu hoch und die Verdunstung zu niedrig. Ergebnis. Der Wasserhaushalt ist deutlich geschädigt.

Die Gründe sind die Bodenverhältnisse und der hohe Grundwasserstand, der eine Versickerung nicht zulässt.

Da das Niederschlagswasser im Regenrückhaltebecken zurückgehalten wird, und nur der landwirtschaftliche Abfluss von 1,2 l/s\*ha abgeleitet wird, sind keine Veränderungen im Gewässer Schirnau des Wasser- und Bodenverbandes Wittensee-Exbek zu erwarten. Der Wasser- und Bodenverbandes Wittensee-Exbek stimmt der geplanten Einleitung zu. Das Schreiben des Wasser- und Bodenverbandes ist als Anlage beigefügt.

*Zusammenfassung:*

Auf den Carports/Garagen sind Gründächer vorgesehen und im Bereich der Erschließungsstraße werden 4 Bäume gepflanzt.

Die Verdunstung im Bereich des B-Planes wird erhöht durch die gärtnerische Gestaltung der Grundstücke (Anlage von Rasenflächen, Anpflanzung von Hecken auf den Grundstücksgrenzen und Anlage von Beeten zur Bepflanzung mit Sträuchern und Blumen). Ebenfalls erfolgt eine Verdunstung über die Wasseroberfläche im Regenrückhaltebecken.

Aufgestellt: Rendsburg, den 10.06.2025

Ing.-Büro Soll  
Paradeplatz 10  
24787 Rendsburg

Anlagen

- Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz – Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1
- Baugrundgutachten
- Schreiben des WBV Wittensee-Exbek vom 11. April 2025