

**Wohngenossenschaft Dohrsche Höfe eG**

## **Vorhabenbezogener B-Plan VB 18**

**„Dohrsche Höfe“**

**Gemeinde Bredenbek**

**- fachtechnische Aufstellung des  
Entwässerungskonzeptes -**

**November 2020**

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung .....	4
2	Geplante Maßnahme .....	4
2.1	Zur Verfügung gestellte Unterlagen (siehe Anlagen).....	4
3	Regenwasser .....	7
3.1	Randbedingungen .....	7
3.1.1	Bemessungsregen und rechtliche Vorgaben .....	7
3.1.2	Eigenschaften des anstehenden Bodens.....	9
3.2	Bemessungsparameter.....	9
3.3	Bemessung des Rückhaltevolumens .....	10
3.4	Zusammenfassung und Ausblick .....	10
4	Schmutzwasser.....	10

## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1: KOSTRA-DWD-2010R-Tabellen-S34-Z12-Bredenbek
- Anlage 2: Dimensionierung Rückhaltevolumen der Flächen A-D
- Anlage 3: Flächenberechnung (Definition der Einzugsgebiete und Oberflächenbeschaffenheit)
- Anlage 4: Screenshot A-RW1
- Anlage 4A: Wasserbilanz A-RW 1
- Anlage 5: Baugrundgutachten Schnoor+Bauer
- Anlage 6: Dohrsche Höfe Regenwasser- und Schmutzwasserleitungen (Auszug aus der Fachdatenkarte)
- Anlage 7: Einzugsgebiete und Oberflächenversiegelung Dohrsche Höfe
- Anlage 8: Hof Reimer alter Meldebogen (Amt Achterwehr)

## 1 Veranlassung

Im Rahmen der B-Plan-Aufstellung für das Gebiet B 18 „Dohrnsche Höfe“ in der Gemeinde Bredenbek ist ein Konzept zur Ableitung des Niederschlagswassers und Schmutzwassers zu erstellen.

Das Projektgebiet liegt auf der Westseite des Rolfshörner Wegs.

Es erstreckt sich auf einer Fläche von 2.740 m<sup>2</sup>.

Auf dem Gebiet sollen 2 Mehrfamilienhäuser mit Keller entstehen.

Untersucht und bewertet werden die gem. Wasserhaushaltsgesetz vorgesehenen Möglichkeiten Versickerung, Rückhaltung und Ableitung unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung. Zu beachten sind hierbei die Anforderungen und Auflagen der beteiligten Behörden, insbesondere der Gemeinde Bredenbek sowie des Landkreises Rendsburg-Eckernförde in Schleswig-Holstein, hier die untere Wasserbehörde.

## 2 Geplante Maßnahme

### 2.1 Zur Verfügung gestellte Unterlagen (siehe Anlagen)

- Vorhabenbezogener B- Plan Entwurf (Büro TING Projekte)
- Planung des Objektes Dohrnsche Höfe als dwg (Büro TING Projekte)
- Baugrundgutachten (Schnoor+Bauer)
- Flurkarte mit Bestandskanal Schmutz- und Regenwasser (AMT Achterwehr)

Das Einzugsgebiet fasst eine Fläche von 2.740 m<sup>2</sup> und soll ausschließlich der Wohnbebauung dienen.

Gemeinde Bredenbek:  
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 18 (VB 18)  
"Dohrnscher Hof"

Planzeichnung (Teil A) VORABZUG- Entwurf (Juni 2020)

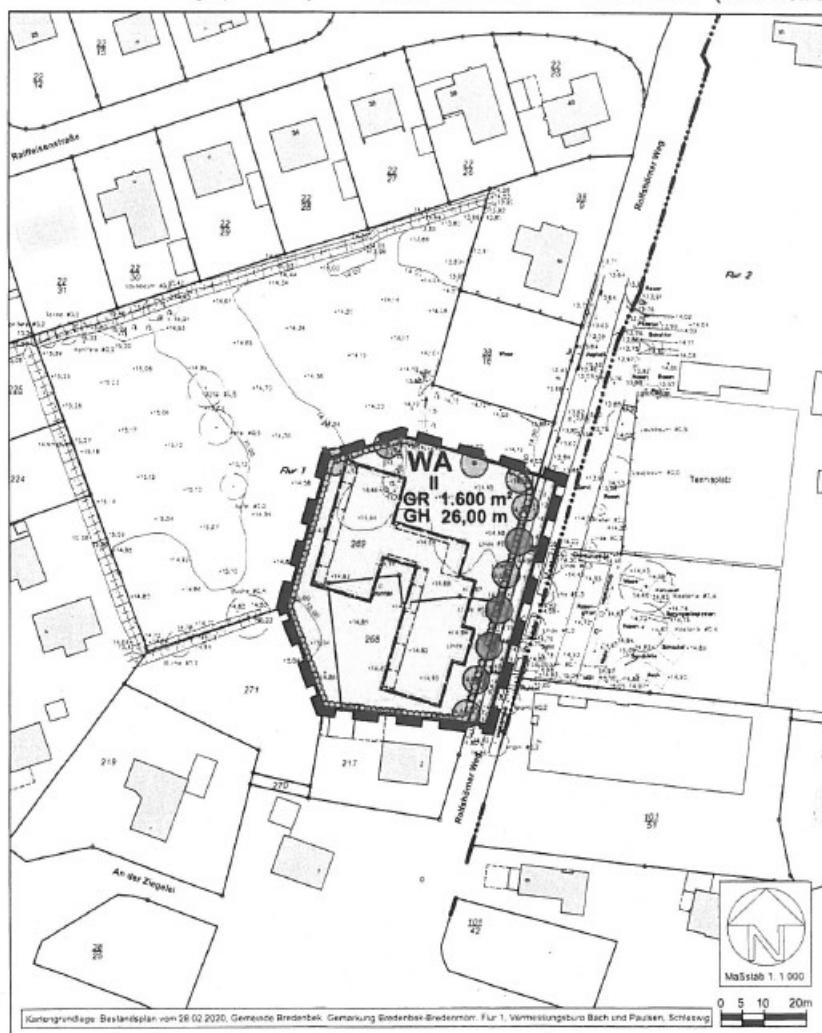


Abbildung 1: Gemeinde Bredenbek - Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 18 (VB 18) Stand: Juni 2020

Die befestigten Flächen ergeben sich aus den Festlegungen des vorhabenbezogenen B-Plans.

Der mittlere Spitzenabflussbeiwert  $\psi_m$  wurde anhand des vorhandenen Entwurfs für die zu bebauende Fläche ermittelt und liegt bei 0,51 für das gesamte Einzugsgebiet VB 18 nach dem Entwurf von TING Projekte (Arch. Renate Schmid) (siehe Abb. 2+3).

Es wird anhand der vorliegenden Unterlagen von einer Geländeneigung  $1 \% < IG \leq 4 \%$  ausgegangen.



## LAGEPLAN M. 1:1000

Grundstücksgröße ca. 2.740m<sup>2</sup>

2 MFH mit je 10 WE  
 + Treffpunkt  
 GRZ 0,3 / 2 VG

## Variante 5

<b>TING Projekte</b>		 RENATE SCHMID freischaffende architekten	
Neubau 2 MFH (je 10WE) Bredenbek			
Bauherr:	TING Projekte GmbH & Co.KG	Plan:	0.5
	Lise-Meitner-Str 1-7, 24223 Schwentinental	BV-Nummer:	Bred_4
Geschoss/Bauteil/Detail		Entwurf:	Schmid
Unterschrift Architektin:	Unterschrift Bauherr:	Mafstab:	
		Datum:	5.11.2019

Abbildung 2: Lageplan M 1:1000; GRZ 0,3/ 2 VG





Abbildung 3: Geplantes Objekt Dohrnsche Höfe von TING Projekte (Arch. Renate Schmid)

## 3 Regenwasser

### 3.1 Randbedingungen

#### 3.1.1 Bemessungsregen und rechtliche Vorgaben

Berechnung nach DIN1986-100:2016

Berechnungsparameter:

- Wohngebiet der Größe 0,27 ha (davon  $A_{E,D}$  Dachfläche 0,0846 ha und  $A_{E,G}$  Grundstücksfläche 0,1854 ha)
- Widerkehrzeit in Jahren für Grundstücksflächen:  $n = 2a$  (nach DIN1986-100:2016-12)
- Widerkehrzeit in Jahren für Dachflächen:  $n = 5a$  (nach DIN1986-100:2016-12)
- Regendauer  $D = 10\text{min}$  (bei Annahme einer mittleren Geländeneigung 1% bis 4% nach DIN1986-100:2016-12 – Tabelle A.2)
- mittlerer Abflussbeiwert  $\psi_M = 0,51$  (nach DIN1986-100:2016-12)

## Berechnungsregenspenden für Dachflächen

### Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{5,5} = 253,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Jahrhundertregen	$r_{5,100} = 433,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

## Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

### Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{5,2} = 196,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung	$r_{5,30} = 360,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

### Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung	$r_{10,2} = 151,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung	$r_{10,30} = 270,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

### Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung	$r_{15,2} = 125,6 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung	$r_{15,30} = 223,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

Abbildung 4: KOSTRA Datensatz für die Gemeinde Bredenbek (siehe Anlage 1)

$$Q_{R,neu} = r_{5,5} * \psi_D * A_{E,D} + r_{10,2} * \psi_G * A_{E,G}$$
$$Q_{R,neu} = 253,3 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{ha}} * 0,9 * 0,0846 \text{ ha} + 151,7 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{ha}} * 0,28 * 0,1854 \text{ ha}$$
$$Q_{R,neu} = 27,14 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

Nach den Entwurfparametern der DIN1986-100:2016 fällt ein Bemessungsregen von 27,14 l/s auf dem Grundstück an.

Nach den Vorgaben der Gemeinde darf die Menge, welche bisher von dem Hof Reimer in den Regenwasserkanal eingeleitet wurde, auch weiterhin eingeleitet werden.

Zum Hof Reimer liegt ein Meldebogen (Anlage 8) beim Amt Achterwehr, vor der die Flächen, die derzeit in den Regenwasserkanal eingeleitet werden, beschreibt. Demnach



weist die abflusswirksame Fläche eine Größe von 324m<sup>2</sup> auf. Hierbei handelt es sich um Parkplatz sowie Dachflächen.

Für diese Flächen wurde ein Abflussbeiwert von 0,2 für die Parkplatzflächen und ein Abflussbeiwert von 0,9 für die überdachten Flächen nach DIN1986-100 angenommen.

$$Q_{R,Kanal} = r_{10,2} * \psi_G * A_{E,G} + r_{5,5} * \psi_D * A_{E,D}$$
$$Q_{R,Kanal} = 151,7 \frac{l}{s * ha} * 0,2 * 0,01 ha + 253,3 l/(s * ha) * 0,9 * 0,0224 ha$$
$$Q_{R,Kanal} = 5,41 l/s$$

Von dem Bemessungsregen des B-Plans B18 können daher seitens der Gemeinde weiterhin 5,41 l/s in den Regenwasserkanal eingeleitet werden.

$$Q_{R,B1} = Q_{R,ne} - Q_{R,Kanal}$$
$$Q_{R,B18} = 21,73 l/s$$

Für die darüberhinausgehenden Wassermengen von 21,73 l/s wurde die Methode der Versickerung und Verdunstung durch Mulden und Rigolen auf dem Grundstück untersucht diese Methode kann leider aufgrund der mangelnden Versickerungsfähigkeit des Bodens nicht weiter nachgegangen werden. (siehe Anlage 5 - Baugrundgutachten Seite 2)

Nach Vorgabe der Unteren Wasserbehörde (Landkreis Rendsburg Eckernförde) ist das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung auf Grundlage des Programms A-RW 1 zu beurteilen. Der Output des Programms soll die Grundlage für einen Einleit Antrag darstellen. Niederschlagsentwässerung bei Wohnnutzung gilt als gering verschmutzt.

### 3.1.2 Eigenschaften des anstehenden Bodens

Eine Ableitung des Wassers in den Regenwasserkanal ist seitens der Gemeinde nur für 324m<sup>2</sup> der Flächen möglich. Die Versickerungsfähigkeit des Baugrundes ist soweit eingeschränkt (Anlage 5), dass ein Retentionssystem auf dem Grundstück geprüft werden muss.

## 3.2 Bemessungsparameter

Die Flächen des Einzugsgebietes wurden nach dem Entwurf Dohrnsche Höfe angenommen. Die Definition der Flächen A-D wurde in der Anlage 7 definiert.

Für das gesamte Einzugsgebiet wurde ein unterirdisches Speichersystem vorgeschlagen, da die Nutzung der Flächen als Parkplatz vorgesehen ist und die Regenwasserspeichermodule unter der Parkplatzfläche verbaut werden könnten.

### **3.3 Bemessung des Rückhaltevolumens**

Das Rückhaltevolumen, welches die Speichermodule haben müssen wurde nach der DWA-A 117 dimensioniert.

Die Parameter der Berechnung können der Anlage 2 entnommen werden.

Zwischen dem kommunalen Regenwasserkanal in der Straße und den Speichermodulen des Grundstücks muss eine Drosselblende auf 5,41 l/s eingebaut werden.

Durch die Drosselblende wird sichergestellt, dass der kommunale Regenwasserkanal nicht mehr belastet wird als vor der Neubaumaßnahme. (siehe Anlage 8 - Hof Reimer)

Das errechnete erforderliche Rückhaltevolumen der Speichermodule liegt bei einem Volumen von 23 m<sup>3</sup>. (siehe Anlage 2) Die Mächtigkeit von herkömmlichen Speichersystemen liegt bei 0,8m. Unter dem Parkplatz muss daher eine Fläche von 28,75 m<sup>2</sup> für die Speichermodule eingeplant werden.

### **3.4 Zusammenfassung und Ausblick**

Für das Gebiet VB 18 wurde eine Speicherung durch unterirdische Speicherelemente und eine anschließende gedrosselte Ableitung über den kommunalen Regenwasserkanal vorgeschlagen.

Das erforderliche Speichervolumen umfasst 23m<sup>3</sup>.

Nach Vorgabe der Unteren Wasserbehörde (Landkreis Rendsburg Eckernförde) ist das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung auf Grundlage des Programms A-RW 1 zu beurteilen. Der Output des Programms soll die Grundlage für einen Einleitantrag darstellen. Die oben genannten Bedingungen für das Grundstück wurden in das Programm eingegeben. Die Randbedingungen für das Entwässerungskonzept wurden mit der Unteren Wasserbehörde und der Gemeinde vorab abgestimmt.

Der Ausdruck des Programms A-RW 1 liegt dem Konzept in Anlage 4 bei.

## **4 Schmutzwasser**

Das Schmutzwasser des Einzugsgebiets muss in eine örtliche Schmutzwassereinleitstelle eingeleitet werden. Der Antrag auf Anschluss an die öffentliche Kanalisation müssen gem. den Bestimmungen der örtlichen Abwassersatzung erfolgen.

Aufgestellt am 17.11.2020 von:

Mirja Stockburger

**KIRCHNER** Engineering Consultants GmbH

Schmiedekoppel 23

24242 Felde

Mobil: +49 160 1697192

Tel.: +49 4340 7809219

Fax: +49 4340 7809229

E-Mail: [mirja-stockburger@kirchner-ingenieure.de](mailto:mirja-stockburger@kirchner-ingenieure.de)

Homepage: [www.kirchner-ingenieure.de](http://www.kirchner-ingenieure.de)