

Bauherr: Herr Wolfgang Ohle
Herr Thomas Ohle
Mühlenstraße 12
21516 Müssen

Bauvorhaben: Bebauungsplan Nr. 14 der Gemeinde Müssen
„Ortszentrum, Nördlich Dorfstraße / K29, Dorfstraße 11 + 13,
Flurstücke 1/2 + 19/2“



ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

vorgelegt durch



Ingenieurbüro Möller
Langer Steinschlag 7
23936 Grevesmühlen
Grevesmühlen

November 2021

Inhalt

1	DARSTELLUNG DER GESAMTMAßNAHME	3
2	BAUGRUND	4
3	FLÄCHEN- / MENGENERMITTLUNG	6
4	NIEDERSCHLAGSWASSERBEHANDLUNG	9
5	ZUSAMMENFASSUNG	9

1 Darstellung der Gesamtmaßnahme

Müssen ist eine Gemeinde im Kreis Herzogtum Lauenburg im Süden Schleswig-Holsteins, und gehört damit zur Metropolregion Hamburg. Die Gemeinde wird durch das Amt Büchen verwaltet.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 14 der Gemeinde Müssen „Ortszentrum, Nördlich Dorfstraße / K29, Dorfstraße 11 + 13, Flurstücke 1/2 + 19/2“ sollen die Voraussetzungen für die Errichtung von Ein- und Mehrfamilienhäusern im Ortszentrum geschaffen werden.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 14 umfasst das Gebiet von 2 landwirtschaftlichen Betrieben (Flurstücke 1/2 + 19/2) an der Dorfstraße in Müssen bis hin zur Niederung der Mühlenbek.

Der östliche Betrieb (Flurstück 19/2) hat seit längerem seinen landwirtschaftlichen Hof aufgegeben. Der westliche Betrieb (Flurstück 1/2) wird ausgelagert, da sein Betrieb wirtschaftlich nicht mehr zu betreiben ist aufgrund der Enge und der Behinderungen in der Ortsmitte.

Mit dem vorliegenden Entwässerungskonzept sollen die Größe der abzuleitenden Abwassermengen erfasst und die Möglichkeiten zu deren schadlosen Ableitung geprüft werden. Es sind Lösungen zu finden, die die natürlich gegebenen Voraussetzungen optimal nutzen und die Eingriffe in die Natur so gering wie möglich ausfallen lassen.

2 Baugrund

Für die Flächen des B-Plangebietes liegen Baugrunduntersuchungen vor, die die Ingenieurbüro Reinberg GmbH Co.KG mit Sitz in Lübeck im Jahr 2020 und 2021 durchgeführt hat.

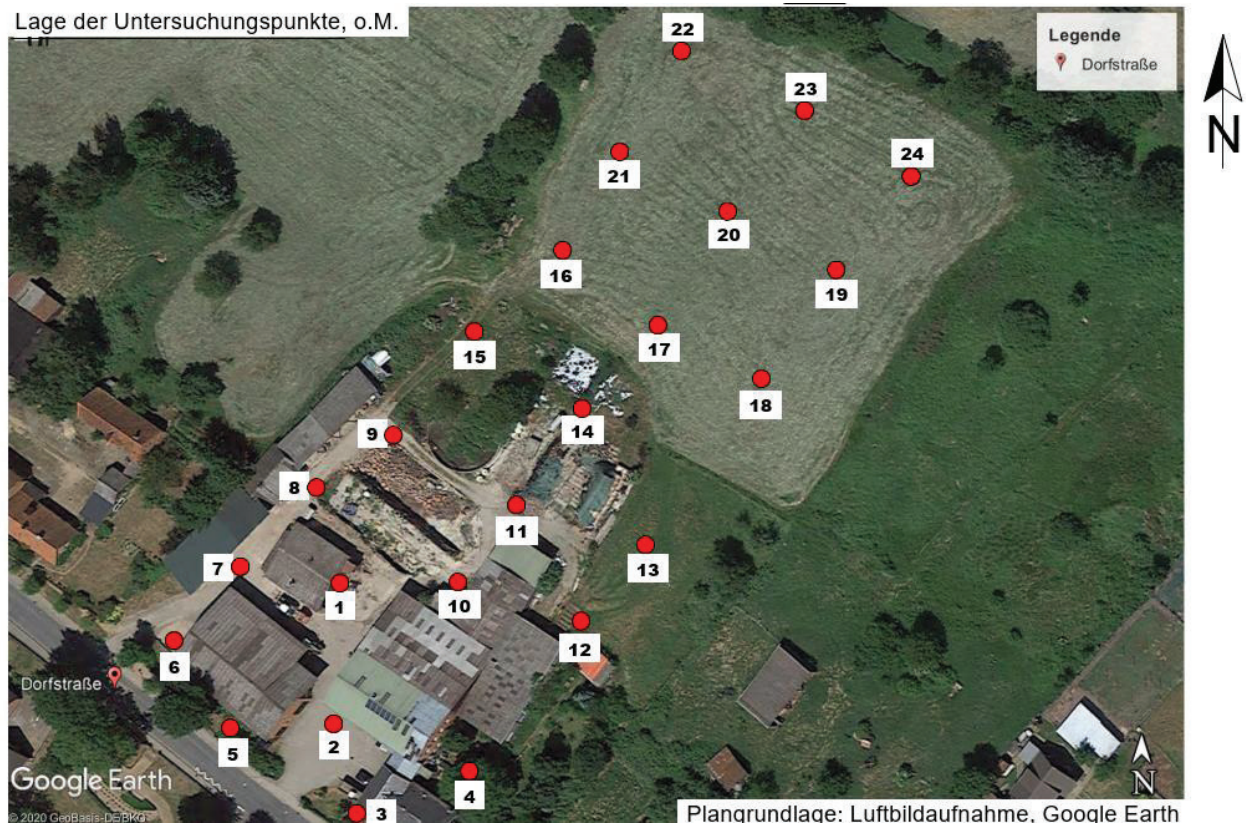


Abbildung 1: Bohrpunkte Flurstück 1/2

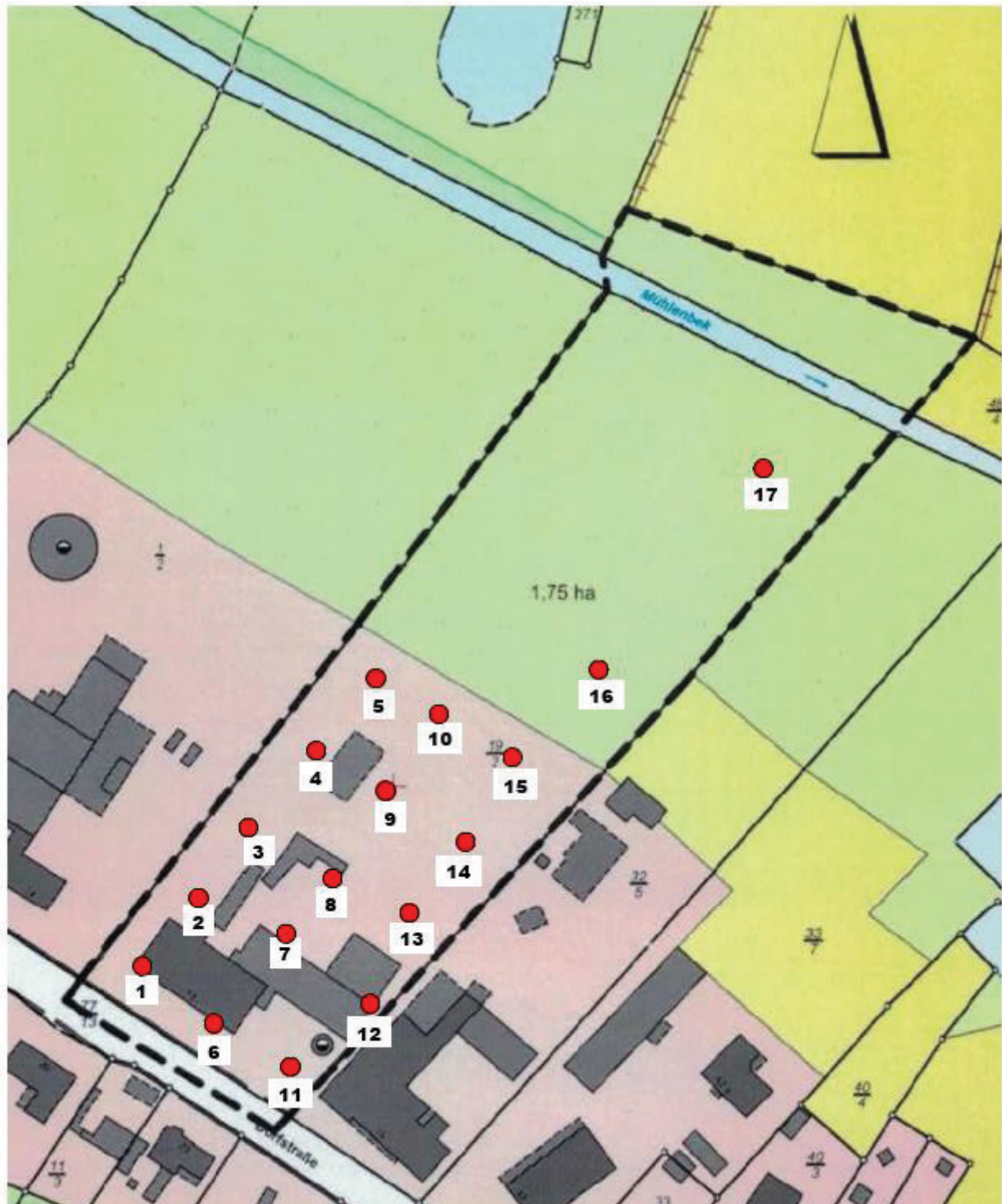


Abbildung 2: Bohrpunkte Flurstück 19/2

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Geotechnischen Beurteilungen zusammengefasst und als Anlagen beigefügt.

3 Flächen- / Mengenermittlung

Folgende Flächen entwässern in Richtung Grün- und Versickerungsfläche:

Grundstücksflächen B-Plan Nr. 14:

Das auf den Baugrundstücken anfallende Niederschlagswasser ist auf diesen zu belassen und entsprechend zur Versickerung bringen. Der Baugrund gibt dieses gem. vorliegenden Gutachten her. Notüberläufe mit Anschluss an den geplanten Kanal in der Planstraße zur Vorbeugung von Starkregenereignissen sollen den Grundstücken gewährt werden, daher werden die Grundstücke mengenmäßig mit dem zulässigen Versiegelungsgrad (ohne Überschreitungsmöglichkeit) berücksichtigt.

Flächenbezeichnung	Versiegelungsgrad	Größe (gerundet in m2)	Reduzierte Fläche (in m2)
Grundstück G1	0,30	750	225
Grundstück G2	0,30	680	204
Grundstück G3	0,30	670	201
Grundstück G4	0,30	600	180
Grundstück G5	0,30	600	180
Grundstück G6	0,30	1.100	330
Grundstück G7	0,40	5.100	2040
Grundstück G8	0,40	3.000	1200
Grundstück G9	0,40	1.600	640
Grundstück G10	0,30	780	234
Grundstück G11	0,30	700	210
		15.580	5.644

Verkehrsflächen B-Plan Nr. 14:

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser ist mittels Rinnen und Abläufen, welche in einen Niederschlagswasserkanal einbinden, zu entwässern. Der Kanal führt das gefasste Niederschlagswasser einer Versickerungsfläche zu. Da zurzeit noch keine Festlegung über die Befestigungsarten der Verkehrsflächen getroffen wurde, wird der ungünstigste Versiegelungsfall angenommen und die Flächen mit einem Befestigungsgrad von 0,90 berücksichtigt.

Flächenbezeichnung	Versiegelungsgrad	Größe (gerundet in m2)	Reduzierte Fläche (in m2)
Straßenfläche S1	0,90	1.140	1.026
Straßenfläche S2	0,90	330	297
Straßenfläche S3	0,90	280	252
Straßenfläche S4	0,90	210	189
		1.960	1.764

Dorfstraße:

Über die Planstraße sollen angrenzende Teile der Dorfstraße mit entwässert werden. Zurzeit verläuft über das private Grundstück (etwa in Trasse der geplanten Straße) eine Leitung (Zustand unbekannt, ein Auslauf o. ä. an der Mühlenbek konnte nicht erkundet werden) an der vermutlich zwei Straßenabläufe der Dorfstraße angeschlossen sind. Allerdings kommt es laut Aussage der Gemeinde Müssen bereits bei mittelstarken Regenfällen zu Rückstau- und Überflutungsereignissen im besagten Bereich. Der im gegenüberliegenden Gehwegbereich vorhandene Schacht der Niederschlagswasserkanalisation hat augenscheinlich keinen Überlauf in Richtung B-Plangebiet. Die Schachtsohle konnte aufgrund von starker Verschlammung nicht erkundet werden. Ein Durchlauf einer Leitung DN 250 war erkennbar.

Die Dorfstraße wird auf Länge des Plangebietes in voller Breite (Fahrbahn und beidseitiger Gehweg) berücksichtigt. Der Versiegelungsgrad wird mit 0,80 angenommen, da zusätzlich zur Fahrbahn in Asphaltbauweise auch Gehwege in Pflasterbauweise und Grünflächen berücksichtigt werden.

Flächenbezeichnung	Versiegelungsgrad	Größe (gerundet in m2)	Reduzierte Fläche (in m2)
Dorfstraße D1	0,80	1.830	1.464
		1.830	1.464

Zusammenstellung:

Flächenbezeichnung	Größe (Gerundet in m2)	Reduzierte Fläche (in m2)
Grundstücke	15.580	5.644
Straßenflächen	1.960	1.764
Dorfstraße	1.830	1.464
Summe	19.370	8.872

Gem. DWA-A 138, Tab. 3, wird für die Berechnung einer dezentralen Versickerung eine Regenhäufigkeit von 0,2/Jahr berücksichtigt. Die maßgebliche Regendauer sollte mit 10 – 15 min angesetzt werden.

Die Niederschlagsmengen wurden nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes, Hydrometeorologie, gewählt (Kostr-DWD 2010R).

Dauerstufe	Niederschlagsspende (l/(s*ha))	Reduzierte Fläche (in ha)	Niederschlagsmenge
10 min = 600 s	188,3	0,8872	100.235,86 l = ~ 100 m3
15 min = 900 s	155,6	0,8872	124.243,49 l = ~ 125 m3

Die ermittelten Niederschlagsmengen sind im Bereich der vorhandenen Niederung zur Versickerung zu bringen.

In einem Ortstermin wurde festgelegt, dass aufgrund der Lage der vorhandenen Grünlandfläche auf den Bau eines Regenrückhaltebeckens verzichtet wird, aber auch keine Direkteinleitung in die Mühlenbek stattfinden soll. Das Niederschlagswasser ist in die Fläche zu leiten, diese ggf. leicht zu modellieren um angrenzenden Flächen zu schützen und das Wasser gleichmäßig zu verteilen. Aus der Grünfläche kann ein breiter, flächiger „Notüberlauf“ in die Mühlenbek erfolgen.

Zum Schutz angrenzender Grundstücksflächen, der Bebauung und sonstigen Meidungsbereichen wird umlaufend um die Versickerungsfläche eine ca. 15 m breiter Freibereich festgelegt. Die Versickerungsfläche mit etwa 8.180 m2 ist entsprechend mit einer Wallaufschüttung oder Muldenprofilierung zu begrenzen.

Bei Ansatz des 15minütigen Bemessungsregens und einer Niederschlagsmenge von etwa 125 m3 ergibt sich bei Vernachlässigung der vorhandenen Geländestruktur eine Stauhöhe von etwa 1,5 cm im Bereich der 8.180 m2 großen Sickerfläche.

4 Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung von Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung							
Projekt:		Gemeinde Müssen, Erschließung B-Plan 14					
Auftraggeber:		Herr Wolfgang Ohle, Mühlenstraße 12, 21516 Müssen					
Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)							
Flächenermittlung und Kategorisierung:							
Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,i}$ [m ²]	Abfluss- beiwert Ψ_M	$A_{red,i}$ [m ²]	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha · a)	Stoffabtrag kg/a
1	allgemeine Wohngebiete GFZ 0,3	5.880	0,3	1.764	I (D)	280	49,4
2	allgemeine Wohngebiete GFZ 0,4	9.700	0,4	3.880	I (D)	280	108,6
3	Fläche für Versorgungsanlagen	40	0,9	36	I (D)	280	1,0
4	Verkehrsflächen	3.780	0,85	3.213	I (D)	280	90,0
			Summe $A_{red,i}$	8.893			
Bilanzierung des Stoffabtrages $B_{R,a,AFS63}$							
Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$			$A_{red,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$			249,0	kg/a
vorh. Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$			$B_{R,a,AFS63} / \sum A_{red,i}$			280,0	kg/(ha · a)
zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 nach DWA-A 102			$b_{R,e,zul,AFS63}$			280,0	kg/(ha · a)
Niederschlagswasserbehandlung erforderlich?						Nein	
Ingenieurbüro Möller, 11.11.2021							

Die Überprüfung nach Arbeitsblatt DWA-A 102-2/Bwk –A-3-2 ergab, dass keine weitere Niederschlagswasserbehandlung erforderlich ist.

Gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser (A-RW Teil 1) wurde eine Prüfung des Einflusses der geplanten Bebauung auf die Wasserhaushaltsbilanz vorgenommen. Dabei wurde festgestellt, dass durch die Ableitung des Niederschlagswassers in die vorhandene Fläche die natürliche Wasserhaushaltsbilanz für das B-Plan Gebiet, ganzheitlich betrachtet, gewahrt bleibt.
(Unterlage 18.1.1)

5 Zusammenfassung

Die Niederschlagsentwässerung im Plangebiet obliegt dem Verantwortungsbereich der Gemeinde Müssen, da die Flächen des Bebauungsplanes Nr. 14 nach Erschließung durch die privaten Investoren übertragen werden.

Vorgenannte Festlegungen wurden in Rahmen von mehreren Ortsterminen mit der Gemeinde und dem Fachdienst Wasser des Kreises Herzogtum Lauenburg besprochen und erörtert.

Die schadlose Ableitung der Niederschlagsmengen in den Niederungsbereich wurde dargelegt und mit unter Beachtung der gültigen Vorschriften nachgewiesen.