



DR. SPANG

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTECHNIK MBH

Open Grid Europe GmbH
Frau Nina Berns
Bamlerstraße 1b
45141 Essen

Projekt-Nr.	Datei	Diktat	Büro	Datum
40.8543	P8543B220411_WK_WHV	BJe/Luk	Witten	11.04.2022

GDRM - Anlage Wilhelmshaven

- Antragsunterlagen für die wasserrechtliche Erlaubnis -
- Erläuterungsbericht zur Entwässerung des Grundstücks -

Bestellung
Nr. 4510260854
vom 06.04.2022

Gesellschaft: HRB 8527 Amtsgericht Bochum, USt-IdNr. DE126873490, <https://www.dr-spang.de>
58453 Witten, Rosi-Wolfstein-Straße 6, Tel. (0 23 02) 9 14 02 - 0, Fax 9 14 02 - 20, zentrale@dr-spang.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Christian Spang, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Spang

Niederlassungen: 73734 Esslingen/Neckar, Eberhard-Bauer-Str. 32, Tel. (0711) 351 30 49-0, Fax 351 30 49-19, esslingen@dr-spang.de
60528 Frankfurt/Main, Lyoner Straße 12, Tel. (069) 678 65 08-0, Fax 678 65 08-20, frankfurt@dr-spang.de
09599 Freiberg/Sachsen, Halsbrücker Straße 34, Tel. (03731) 798 789-0, Fax 798 789-20, freiberg@dr-spang.de
21079 Hamburg, Harburger Schloßstraße 30, Tel. (040) 524 73 35-0, Fax 524 73 35-20, hamburg@dr-spang.de
06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11, Tel. (03445) 762-25, Fax 762-20, naumburg@dr-spang.de
90491 Nürnberg, Erlengrabenstraße 72, Tel. (0911) 964 56 65-0, Fax 964 56 65-5, nuernberg@dr-spang.de
85521 Ottobrunn, Alte Landstraße 27, Tel. (089) 277 80 82-60, Fax 277 80 82-90, muenchen@dr-spang.de
14480 Potsdam, Großbeerenstraße 231, Haus III, Tel. (0331) 231 843-0, Fax 231 843-20, berlin@dr-spang.de

Banken: Deutsche Bank AG, Witten, IBAN: DE42 4307 0024 0813 9511 00, BIC: DEUTDE33HAN
Sparkasse Witten, IBAN: DE59 4525 0035 0000 0049 11, BIC: WELADED1WTN



INHALT	SEITE
1. VERANLASSUNG	3
2. ERLÄUTERUNGSBERICHT	3
2.1 Projekt / Zusammenfassung der Ergebnisse	3
2.2 Bearbeitungsgrundlagen	5
2.2.1 Unterlagen	5
2.2.2 Untersuchungen	5
2.3 Bestehende Verhältnisse	5
2.3.1 Lage des Vorhabens und Vegetation	5
2.3.2 Bodenaufbau	6
2.3.3 Hydrogeologische Verhältnisse	7
3. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG	8
3.1 Versickerungskonzept	8
3.2 Auswirkungen der Einleitung	9
4. ANLAGEN	
Anlage 1: Übersichtslagepläne, M. = 1 : 100.000 / 1 : 1.000 (3)	
Anlage 2: Lageplan mit Randgrabenentwässerung, M. = 1 : 100 (2)	
Anlage 3: Schematische Darstellung Randgrabenentwässerung, M. = 1 : 10 (2)	
Anlage 4: Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse (5)	



1. VERANLASSUNG

Auf der Basis des Angebotes A 43.17378 vom 24.03.2022 erteilte die Open Grid Europe GmbH am 06.04.2022 der Dr. Spang GmbH den Auftrag zur wasserwirtschaftlichen Beweissicherung und zur Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis für Ableitung von auf befestigten Flächen anfallendem Niederschlagswasser auf der geplanten GDRM Station und dessen Einleitung in einem nahen gelegenen Graben auf dem Flurstück 1/23 der Flur 19 in der Gemarkung Sengwarden und Kreis Wilhelmshaven.

Hiermit beantragen wir die Erteilung der **wasserrechtlichen Erlaubnis** für die **dauerhafte Einleitung** des aufgefangenen Niederschlagswassers für die Betriebsdauer der GDRM Station auf dem Flurstück 1/7, der Gemarkung Sengwarden nach § 8 WHG.

2. ERLÄUTERUNGSBERICHT

2.1 Projekt / Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Open Grid Europe GmbH; Essen, plant den Neubau einer Gasdruckregelmessanlage (GDRM-Anlage) auf dem Flurstück 1/7 der Gemarkung Sengwarden der Stadt Wilhelmshaven. Die GDRM-Anlage soll eine Erdgashochdruckleitung DN 1.000 mit PN 100 bis zum Einspeisepunkt bei der GDR-Anlage Friedeburg-Horsten miteinander verbinden. Die Stationsgröße wird mit Zuwegung ca. 4.140 m² betragen. Es fallen dabei gemäß [U 2] folgende versiegelte, bzw. teilversiegelte Flächen an.

Betonflächen auf der Station:	48,0 m ²
Gebäude/Dachfläche auf der Station:	51,0 m ²
Pflasterflächen auf der Station:	1055,0 m ²

Die Fertigstellung der Station ist im **Dezember 2022** geplant. Die Flächen, auf denen Niederschlagswasser anfällt, sowie deren spezifische mittlere Abflussbeiwerte sind in Tabelle 2.1.1 aufgeführt.



	versiegelten Stationsflächen [m²]	mittlerer Abflussbeiwert [ψ]
Betonfläche auf der Station	48,0	0,9
Gebäude/Dachfläche auf der Station	51,0	1,0
Pflasterflächen auf der Station	1.055,0	0,7

Tabelle 2.1-1: Aufstellung der versiegelten Stationsflächen

Basierend auf einem mittleren jährlichen Niederschlag von 833 mm fallen auf dem Stationsgelände der geplanten GDRM Station ca. **709 m³** Niederschlagswasser pro Jahr an, welche abgeleitet werden müssen. Die über den Zeitraum im Detail anfallenden Wassermengen sind stark abhängig von einzelnen Niederschlagsereignissen.

	Anfallende Abflussspende während eines 5-minütigen Bemessungsregen (1/a) [l/s]	Anfallende Abflussspende während eines 5-minütigen Bemessungsregen (0,01/a) [l/s]
Betonfläche auf der Station	0,74	2,11
Gebäude/Dachfläche auf der Station	0,78	2,24
Pflasterflächen auf der Station	16,17	46,42
Gesamtmenge	17,69	50,77

Tabelle 2.1-2: maximal anfallende Abflussspenden bei 5-minütigem Bemessungsregen

Basierend auf den KOSTRA Daten [U 3] für die Region Wilhelmshaven wurden anhand der Regenspende die maximalen Abflusswerte für den jährlichen und den Jahrhundertregen mit 5-minütiger Dauer herangezogen, um die maximal anfallenden Wassermengen zu berechnen, die auf den Dachflächen, dem gepflasterten Stationsgelände sowie den asphaltierten Flächen anfallen können.



2.2 Bearbeitungsgrundlagen

2.2.1 Unterlagen

Es wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- [U 1] Baugrundgutachten**, Neubau Übernahmestation LTW, Dr. Spang GmbH, Witten, vom 07.07.2021.
- [U 2] Lageplan Station 1 – Wilhelmshaven GDRM, M. = 1 : 100**; Wilhelmshaven, Open Grid Europe, Essen, 05.04.2022.
- [U 3] KOSTRA-DWD 2010R**; Wilhelmshaven, Spalte 20, Zeile 22, Deutscher Wetterdienst, Hannover, 2020.
- [U 4] Niedersächsische Umweltkarten**, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover, <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>, Stand: 04/2024.
- [U 5] NIBIS® Kartenserver**, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover, <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>, Stand: 04/2022.

2.2.2 Untersuchungen

Für die geplanten Maßnahmen wurden keine neuen Untersuchungen mehr durchgeführt. Es wurde auf die Unterlagen / Ergebnisse in [U 1] zurückgegriffen.

2.3 Bestehende Verhältnisse

2.3.1 Lage des Vorhabens und Vegetation

Das Projektgebiet befindet sich östlich des Ortsteils Hooksiel der Gemeinde Wangerland.



Im östlichen Nahbereich der geplanten Übernahmestation befindet sich nebst der Verkehrsfläche „Am Tiefen Fahrwasser“ die Nordsee.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich etwa 1.000 m nördlich.

Gemäß den Plangrundlagen liegt die derzeitige Geländehöhe im Untersuchungsgebiet auf einer ungefähren Höhe von +2,2 m NHN.

2.3.2 Bodenaufbau

Gemäß der **geologischen Karte** [U 5] stehen im Projektgebiet zunächst anthropogene Sand- und Schlickaufspülungen (Spülfeld) an. Darunter folgen pleistozäne Ablagerungen in Form von Sanden mit teilweise humosen Einlagerungen.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde die Kleinrammbohrung BS 1 sowie die dazugehörige leichte Rammsondierung DPL 1 auf dem geplanten Stationsgelände durchgeführt.

Die Schichtennummerierung erfolgt auf Basis des Streckengutachtens. Einzelne Schichten können lokal nicht aufgeschlossen worden sein, wodurch sich Lücken in der Nummerierung ergeben. Im Nachfolgenden werden die erkundeten Ergebnisse beschrieben.

Schicht-Nr.	Bezeichnung	Schichtmächtigkeit [m]	Bodenbeschreibung	
			Kornverteilung / Farbe	Konsistenz / Lagerungsdichte
1.1	Auffüllungen, rollig	1,4	Mittelsand, feinsandig / (hell)braun	locker bis mitteldicht
3.2	Sandwattablagerungen	≥ 4,6 ¹⁾	Feinsand, mittelsandig, lokal organisch / (dunkel)grau	mitteldicht

1) Schichtunterkante nicht erkundet

Tabelle 2.3.2-1: Baugrundaufbau



In der vorstehenden Tabelle 2.3.2-1 ist der im Baufeld angetroffene Bodenaufbau tabellarisch zusammengefasst. Sie können im Detail der Unterlage [U1] entnommen werden. Der Schichtaufbau ist schematisiert auch in der Anlage 4 enthalten.

2.3.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Das Baufeld befindet sich gemäß [U 5] innerhalb des hydrologischen (Teil)Raumes 01: Nord- und Mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet, 012: Marschen, 01206: Ostfriesische Marsch.

Das Projektgebiet liegt großflächig im **Porengrundwasserleiter** „Jade Lockergestein links“. Der GWL setzt sich aus Sandwattablagerungen zusammen und besitzt einen Durchlässigkeitsbeiwert von etwa $k_f = 2 \cdot 10^{-4}$ m/s. Die Grundwasseroberfläche wird gemäß [U 5] zwischen > 0 m bis 1,0 m unter GOK angegeben.

Bei der Erkundung am 18.01.2020 wurde in der Kleinrammbohrung BS 1 in einer Tiefe von 1,1 m u. GOK **Grundwasser** angetroffen. Dies entspricht in etwa einer Höhe von +1,07 m NHN.

Es handelt sich um einen freien, weit aushaltenden Grundwasserspiegel. Der Grundwasserschwankungsbereich bewegt sich im Dezimeterbereich.

Auf Basis der Erkundungsarbeiten wird der **Bauwasserstand**, auf 0,6 m u. GOK, d.h. auf Höhe von +1,47 m NHN festgesetzt. Der **Bemessungswasserstand** für den Endzustand wird in Höhe der GOK festgesetzt.

Durchlässigkeiten: Die Schichten 1.1 (aufgespülter Sand) sowie die Sandwattablagerungen (Schicht 3.2) sind aufgrund ihrer überwiegend rolligen Zusammensetzung als durchlässig bis stark durchlässig zu bezeichnen. Somit sind k_f -Werte von 5×10^{-4} m/s bis 5×10^{-6} m/s anzusetzen. Aufgrund der guten Durchlässigkeiten sind die angetroffenen Böden als Porengrundleiter anzusehen.

Nach ATV A 138 ist ein Grundwasserflurabstand von 1 m zur UK der Versickerungsanlage erforderlich. Der Grundwasserstand im Untersuchungsgebiets liegt relativ oberflächennah, somit ist eine



Versickerungsanlage (z.B. Muldenversickerung) nicht möglich. Das Niederschlagswasser muss daher über einen nahegelegenen Graben abgeführt werden.

3. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG

3.1 Versickerungskonzept

Für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf der Betonfläche sowie den angrenzenden Pflasterflächen ist eine Entwässerung über eine Randgrabenentwässerung geplant. Diese erfolgt über einen Kiesstreifen, welche um die versiegelten Flächen herum angeordnet ist. Innerhalb des Kiesstreifens liegt ein Drainagerohr, welches das Wasser auffängt. Das auf den Dachflächen anfallende Wasser sowie das Wasser, welches durch die Randgrabenentwässerung aufgefangen wurden, wird dann über eine Ablaufleitung in einem nahen gelegenen Graben etwa 75 m nordwestlich der Station eingeleitet. Ein Konzept mit dem Verlauf der Drainage- sowie Ablaufleitung ist in den Anlagen 1.2 und 2.1 dargestellt.

Für die Randentwässerung ist geplant, außen entlang der gepflasterten Straße sowie an der Betonfläche einen Kiesstreifen mit etwa 0,3 m Breite und 0,7 m Tiefe (bezogen auf OK Pflaster) anzulegen. Der Kiesstreifen soll ähnlich zum Straßenaufbau mit Kies bzw. Schotter der Körnung 0/45 und einem Feinkornanteil (<0,06 mm) von unter 5% aufweisen. Im Kieskörper soll eine Drainageleitung DN 120 verlaufen. Eine schematische Darstellung der Randgrabenentwässerung ist in der Anlage 3.1 ersichtlich. Die Straße muss hierfür mit einem Gefälle von etwa 2% nach außen hin gebaut werden.

Das anfallende Niederschlagswasser wird mit Hilfe einer Drainageleitung (DN 120) über eine Ablaufleitung (DN 200) in Richtung des nordwestlichen befindenden Grabens entwässert.

Das anfallende Niederschlagswasser soll in einem in etwa 75 m nordwestlich der Station befindlichen Graben (Stadt Wilhelmshaven, Gemarkung Sangwarden, Flur 19, Flurstück 1/23) eingeleitet werden. Die Einleitstelle befindet sich gemäß der derzeitigen Planung bei den **UTM-Koordinaten** (WGS84): Zone 32U, E: 439682,01 N: 5943518.37 (vgl. Anlage 1.2). Die genaue Lage der Einleitstelle kann sich im Rahmen der weiteren Planung und Absprache mit den zuständigen Behörden



verschieben. Das Wasser fließt innerhalb des Entwässerungsgraben ca. 80 m nach Nordosten und mündet letztendlich in einem weiteren Graben der parallel zum Deich verläuft.

Das Niederschlagswasser soll unbehandelt in den Graben eingeleitet werden. Das Wasser wird hierzu von der Station mit einer Ablaufleitung (DN 200) zur Einleitstelle geleitet. Die anfallende Abflussmenge während eines 5-minütigen Bemessungsregen (1/a) betragen ca. **20 l/s**. Diese Menge wird als unbedenklich für die Kapazität des vorhandenen Grabens betrachtet. Die anfallende Abflussmenge während eines 5-minütigen Bemessungsregen (0,01/a) liegt bei ca. **50 l/s**. Auch diese Wassermenge stellt für den Graben voraussichtlich keine hydraulischen Probleme dar, dies ist jedoch auch von den weiteren Oberflächenzuflüssen im Falle eines Jahrhundertniederschlags abhängig, wird jedoch aufgrund der nur periodisch anfallenden Wassermenge als unbedenklich erachtet.

Um eine störungsfreie Entwässerung gewährleisten zu können, sollte jährlich der Graben von Schlämmen und Pflanzenteilen befreit werden.

Die geschotterte Anliegerstraße ($b = 6,5 \text{ m}$) muss in dem Versickerungskonzept nicht berücksichtigt werden. Das dort anfallende Wasser versickert in die umliegenden Sandflächen rückstaufrei, gesonderte Maßnahmen sind hier aus fachlicher Sicht nicht notwendig.

3.2 Auswirkungen der Einleitung

Bei dem anfallenden Wasser handelt es sich ausschließlich um Niederschlagswasser, das weder in irgendeiner Weise aufbereitet noch mit Zusatzstoffen beschlagen wird und dementsprechend unbelastet ist. Es werden keine umwelttechnischen Beeinträchtigungen erwartet.



DR. SPANG

Projekt: 40.8543

Seite 10

11.04.2022

Für Fragen der vorliegenden Antragsunterlagen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

i.V. 

Benjamin Jensen, M.Sc.
(Teamleiter)

i.A. (gezeichnet)

Henrik Lukassen, M.Sc.
(Projektgeologe)

- Verteiler:**
- Open Grid Europe GmbH, Essen, Frau Berns, 3 x davon 1x vorab als Mail an <Nina.Berns@oge.net>
 - Dr. Spang GmbH, Witten, 1 x