

Gemeinde Bohmte

Bebauungsplan Nr. 99 “Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“ -Oberflächenentwässerungskonzept-

Auftraggeber: Gemeinde Bohmte
Bremer Str. 4
49163 Bohmte

Auftragnehmer:



Ingenieurbüro
Dr. Schwerdhelm
& Tjardes GmbH
Beratende.Ingenieure.de

Nordfrost-Ring 21
26419 Schortens
Tel.: 0 44 61 / 75 91 - 0
Fax: 0 44 61 / 75 91 - 75

Projektbearbeitung: Natascha Dethlefs
B. Eng. Jörg Büsing
Dipl.- Ing. Horst Rolfs

Projektnummer: 1633

Aufgestellt im: Oktober 2015

Gemeinde Bohmte

Bebauungsplan Nr. 99 "Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal"

-Oberflächenentwässerungskonzept-

Inhaltsverzeichnis

1.	Erläuterungsbericht mit hydraulischen Berechnungen		
2.	Übersichtskarte	M. 1:	25.000
3.	Übersichtslageplan	M. 1:	5.000
4.	Teileinzugsgebietsplan	M. 1:	1.000
5.	Entwässerungsplan	M. 1:	1.000
6.	Schnitt Regenrückhaltebecken	M. 1:	25
7.	Entwässerungsplan Bestand	M. 1:	1.000

1. Erläuterungsbericht

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Situation	1
1.2	Aufgabenstellung	1
1.3	Lage des Untersuchungsgebietes	1
1.4	Zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	1
2	OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG	1
2.1	Entwässerung - Bestand	1
2.2	Entwässerung - Planung	2
2.3	Bemessung Regenrückhaltebecken.....	2
2.4	Bauliche Gestaltung der Regenrückhaltebecken.....	6
3	ZUSAMMENFASSUNG	6

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Angeschlossene Flächen - Teileinzugsgebiete.....	3
Tabelle 2: Tabelle 2: Niederschlagshöhen – Kostra-Atlas des Deutschen Wetterdienstes.....	4
Tabelle 3: Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA-A 117.....	5

1 Einleitung

1.1 Situation

Die Gemeinde Bohmte möchte im Bereich östlich der Osnabrücker Straße (B 51) und nördlich des Mittellandkanals den Bebauungsplan Nr. 99 „Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“ aufstellen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist ein schlüssiges Oberflächenentwässerungskonzept vorzulegen.

1.2 Aufgabenstellung

Durch die Erschließung und Bebauung des Hafen- und Industriegebietes ändern sich der Befestigungsgrad und somit die Abflussverhältnisse. Im Rahmen eines Oberflächenentwässerungskonzeptes sollen die geänderten Abflüsse dargestellt werden. Weiterhin wird eine Lösung für die zukünftige Oberflächenentwässerung erarbeitet.

Es werden für das Bebauungsplangebiet ein Einzugsgebietsplan, ein Entwässerungsplan und ein Systemschnitt des Rückhaltebeckens erstellt.

1.3 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über den Bereich östlich der Osnabrücker Straße (B 51) bis hin zur Oelinger Straße und nördlich vom Mittellandkanal bis zur Donaustraße.

1.4 Zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Bebauungsplan Nr. 99 „Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“, Gemeinde Bohmte; September 2015

2 Oberflächenentwässerung

2.1 Entwässerung - Bestand

Um die vorhandenen Entwässerungsverhältnisse nachweisen zu können, wurden punktuell Querprofile und die vorhandenen Durchlässe durch das Vermessungsbüro Plate aus Schortens aufgenommen. Auf Grundlage der Querprofile ist bei einer Ortsbegehung die Lage der Entwässerungsgräben und deren Bedeutung eingeschätzt worden.

Im beiliegenden Bestands-Entwässerungsplan ist das bestehende Entwässerungssystem aufgetragen worden. Aus der örtlichen Begehung und den Vermessungsdaten lässt sich die Oberflächenentwässerung im geplanten Hafen- und Industriegebiet in zwei Entwässerungssysteme mit unterschiedlicher Entwässerungsrichtung erkennen. Die Oberflächenentwässerung entlang der Donaustraße und der Osnabrücker Straße (B 51) erfolgt über Straßenseitengräben in Richtung Norden. Die Oberflächen-

entwässerung südlich der Hafenstraße erfolgt ebenfalls über ein Grabensystem in Richtung Osten. Diese Einteilung in zwei Entwässerungsrichtungen hängt von den unterschiedlichen Geländehöhen ab. Das westliche Bebauungsplangebiet liegt ca. 1,00 m höher als der östliche Bereich. Am Ende der beiden Entwässerungssysteme leiten beide das Oberflächenwasser in die Hunte (Vorfluter) ein.

Es wird im Bereich des neuen Hafen- und Industriegebiets bisher lediglich das Oberflächenwasser des bestehenden Betriebes in den Mittellandkanal eingeleitet. Der Wasserspiegel des Mittellandkanals (WSP=ca. 50,35 mNN) liegt im Schnitt ca. 2,50 m höher als der Wasserspiegel in den Entwässerungsgräben des Untersuchungsgebiets. Dementsprechend wird der Mittellandkanal gedükert, um das südlich vom Mittellandkanal anfallende Oberflächenwasser in das nördliche Entwässerungssystem zu leiten.

2.2 Entwässerung - Planung

Das Oberflächenentwässerungskonzept sieht vor, das gesamte Oberflächenwasser der Flächen im Hafen- und Industriegebiet über ein Entwässerungssystem abzuleiten.

Die gesamten befestigten Flächen werden über ein Kanalnetz gesammelt und in ein Regenrückhaltebecken geleitet. Das geplante Regenrückhaltebecken ist mittig im Bebauungsplangebiet (östlich der Donaustraße) geplant. Im Regenrückhaltebecken wird das gesammelte Oberflächenwasser zunächst zurückgehalten, bevor es über ein Drosselwehr entsprechend in das weitere System geleitet wird. Im Weiteren wird das gedrosselte Oberflächenwasser über ein neues Kanalsystem in der Donaustraße bis in den Straßenseitengraben der Osnabrücker Straße (B 51) geführt, wo es von dort in Richtung Hunte abgeleitet wird. Zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers muss der vorhandene Straßenseitengraben entlang des Grundstückes Donaustraße Nr. 2 ausgebaut werden. Ebenfalls ist auf Grund der Höhenlage der vorhandene Durchlass im Zufahrtbereich der Osnabrücker Straße (B 51) / Donaustraße tiefer zu legen.

Die vorhandenen Straßenseitengräben entlang der Hafenstraße und der Donaustraße (nur im Geltungsbereich des B-Plans) werden zukünftig aufgehoben und das anfallende Oberflächenwasser über das neue Kanalnetz abgefangen.

Der Düker unter dem Mittellandkanal endet zurzeit in ein Wehrbauwerk, das zukünftig im Bereich des neuen Hafengeländes liegt. Dieser muss entsprechend in Richtung Westen verlegt werden. Der weiterführende Graben ist entsprechend der Fließrichtung auszubauen.

2.3 Bemessung Regenrückhaltebecken

Die Oberflächenentwässerung des Hafen- und Industriegebietes erfolgt durch ein Graben- und Kanalnetz, welches die anfallenden Abflüsse des geplanten Gebietes aufnehmen und zum Regenrückhaltebecken ableiten. Das Regenrückhaltebecken leiten die anfallenden Wassermengen wie bisher über das vorhandene Grabensystem entlang der Osnabrücker Straße (B 51) in das Gewässer II. Ordnung (Hunte).

Die Dimensionierung der Regenrückhaltebecken erfolgt in tabellarischer Form nach dem Arbeitsblatt DWA A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ (Ausgabe April 2006).

Folgende Parameter werden bei der Bemessung verwendet:

Angeschlossene Flächen

Einzugsgebiet	Fläche A_E [ha]	Abflussbei- wert [ψ]
TEG I	1,59	0,80
TEG II	5,02	0,80
TEG III	3,21	0,80
TEG IV	2,05	0,80
TEG V	0,62	0,80
TEG VI	1,27	0,80
Summe Gesamt	13,75	

Tabelle 1: Angeschlossene Flächen - Teileinzugsgebiete

Drosselabfluss

Für die Einleitung in den Vorfluter wird durch den Fachbereich Umwelt des Landkreises Osnabrück eine zulässige mittlere Drosselabflussspende von 1,25 l/(s*ha) vorgeschrieben.

Fließzeit t_f

Es wird eine Fließzeit von $t_f = 5$ min für die Berechnung des Rückhaltevolumens angesetzt.

Zuschlagsfaktor f_z

Das Ergebnis wird nach Tabelle 2 des Arbeitsblattes DWA A 117 mit dem Zuschlagsfaktor $f_z = 1,1$ multipliziert. Dies entspricht einem geringen Risikomaß in Hinblick auf eine Unterbemessung des Beckens.

Regenhäufigkeit n

Das erforderliche Beckenvolumen wird mit einer Häufigkeit $n = 0,2 \text{ a}^{-1}$ bemessen. Dies entspricht statistisch einer Beckenfüllung bis zum max. Bemessungsstau in einer Zeitspanne von fünf Jahren.

Regenreihen

Die Niederschlagshöhen ergeben sich aus dem KOSTRA-Atlas des DWD (Deutscher Wetterdienst).

KOSTRA-DWD 2000

Deutscher Wetterdienst - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

Niederschlagshöhen und -spenden für Bohmte

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 22 Zeile: 37

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN										
5,0 min	3,5	118,2	5,4	179,8	7,2	240,8	9,7	321,8	11,5	383,1	13,3	444,4	15,8	525,4	17,6	586,7
10,0 min	5,8	96,6	8,4	139,4	10,9	182,2	14,3	238,8	16,9	281,6	19,5	324,4	22,9	381,0	25,4	423,8
15,0 min	7,1	79,2	10,3	113,9	13,4	149,6	17,5	194,8	20,6	229,2	23,7	263,9	27,9	309,7	31,0	344,0
20,0 min	8,0	66,4	11,6	96,3	15,1	126,2	19,9	165,7	23,5	195,6	27,1	225,5	31,8	265,1	35,4	295,0
30,0 min	8,9	49,3	13,2	73,6	17,6	97,8	23,4	129,8	27,7	154,1	32,1	178,2	37,9	210,4	42,2	234,6
45,0 min	9,4	34,7	14,7	54,3	20,0	74,0	27,0	99,9	32,3	119,6	37,6	139,3	44,6	165,2	49,9	184,9
60,0 min	9,4	26,1	15,5	43,1	21,6	60,0	29,7	82,4	35,8	99,3	41,8	116,2	49,9	138,6	56,0	155,6
90,0 min	10,7	19,8	16,8	31,0	22,8	42,3	30,9	57,2	37,0	68,5	43,0	79,7	51,1	94,6	57,2	105,9
2,0 h	11,6	16,2	17,7	24,6	23,8	33,0	31,8	44,2	37,9	52,6	44,0	61,1	52,0	72,2	58,1	80,7
3,0 h	13,1	12,1	19,1	17,7	25,2	23,3	33,2	30,8	39,3	36,4	45,3	42,0	53,4	49,4	59,4	55,0
4,0 h	14,2	9,8	20,2	14,1	26,3	19,3	34,3	23,8	40,3	28,0	46,4	32,2	54,4	37,8	60,5	42,0
6,0 h	15,8	7,3	21,9	10,1	27,9	12,8	35,9	16,6	41,9	19,4	48,0	22,1	56,0	25,9	62,0	28,7
9,0 h	17,6	5,4	23,7	7,3	29,7	9,2	37,7	11,6	43,7	13,5	49,7	15,3	57,7	17,8	63,7	19,7
12,0 h	19,0	4,4	25,0	5,8	31,0	7,2	39,0	9,0	45,0	10,4	51,0	11,8	59,0	13,7	65,0	15,0
18,0 h	19,7	3,0	26,3	4,1	32,8	5,1	41,5	6,4	48,1	7,4	54,7	8,4	63,4	9,8	70,0	10,8
24,0 h	20,4	2,4	27,5	3,2	34,6	4,0	44,1	5,1	51,3	5,8	58,4	6,8	67,9	7,9	75,0	6,7
48,0 h	28,1	1,6	37,5	2,2	46,9	2,7	59,3	3,4	68,8	4,0	78,2	4,5	90,6	5,2	100,0	5,8
72,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	10,25	15,50	25,00	27,50	37,50	45,00
100 a	31,00	56,00	85,00	75,00	100,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %,

Berücksichtigung finden.

Tabelle 2: Niederschlagshöhen – Kostra-Atlas des Deutschen Wetterdienstes

Bemessung des Regenrückhaltebeckens

22.10.2015

Oberflächenentwässerungskonzept

Proj.-Nr. 1633

Bebauungsplan-Nr. 99 - Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal, Gemeinde Bohmte

Bemessung von Regenrückhalteräumen nach dem Arbeitsblatt DWA-A 117

1. Bemessungsgrundlagen:

Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes	$A_{E,K}$	13,750 ha
befestigte Fläche	$A_{E,b}$	11,000 ha
unbefestigte Fläche	$A_{E,nb}$	2,750 ha
mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	$Y_{m,b}$	0,80
mittlerer Abflussbeiwert der unbefestigten Fläche	$Y_{m,nb}$	0,05
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,PM}$	0 l/s
vorgegebene Drosselabflussspende	$q_{Dr,K}$	1,25 l/(s*ha)
vorgegebene Überschreitungshäufigkeit	n	0,2 1/a

2. Ermittlung der für die Berechnung maßgebenden "undurchlässigen" Fläche A_u :

$A_u = A_{E,b} * Y_{m,b} + A_{E,nb} * Y_{m,nb}$ A_u 8,938 ha

3. Ermittlung der Drosselabflussspenden:

$Q_{Dr,max} = q_{Dr,K} * A_{E,K}$ $Q_{Dr,max} =$ 17,19 l/s
 $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} - Q_{T,d,PM}) / A_u$ $q_{Dr,R,u} =$ 1,92 l/(s*ha)

4. Ermittlung des Abminderungsfaktors f_A :

mit der Fließzeit $t_f =$ 5 min
 und der Häufigkeit $n =$ 0,20 1/a
 ergibt sich nach den Formeln des Anhangs B der Abminderungsfaktor $f_A =$ 1,000

5. Festlegung des Zuschlagsfaktors f_Z :

Der Zuschlagsfaktor wird gewählt für ein geringes Risikomaß zu $f_Z =$ 1,1

6. Bestimmung der statistischen Niederschlagshöhen und Regenspenden

für die Überschreitungshäufigkeit $n = 0,20/a$ nach KOSTRA-DWD-2000 (DWD, 2005)

7. Anwendung von Gleichung 2 für ausgewählte Dauerstufen:

$V_{z,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_Z * f_A * 0,06$

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe	zugehörige Regenspende	Drosselab- flussspende	Differenz zw. $r_{D,n}$ und $q_{Dr,R,u}$	spezifisches Speichervolumen
D [min]	hN [mm]	$r_{D,n}$ [l/s*ha]	$q_{Dr,R,u}$ [l/s*ha]	$r_{D,n}$ [l/s*ha]	$V_{z,u}$ [m³/ha]
10	14,3	238,8	1,9	236,9	156
15	17,5	194,5	1,9	192,6	191
30	23,4	129,8	1,9	127,9	253
45	27,0	99,9	1,9	98,0	291
60	29,7	82,4	1,9	80,5	319
90	30,9	57,2	1,9	55,3	328
120	31,8	44,2	1,9	42,3	335
180	33,2	30,8	1,9	28,9	343
240	34,3	23,8	1,9	21,9	346
360	35,9	16,6	1,9	14,7	349
540	37,7	11,6	1,9	9,7	345
720	39,0	9,0	1,9	7,1	336

GrößtWert bei 240 min Erforderliches spezifisches Volumen $V_{z,u} =$ 349 m³/ha

8. Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach Gleichung 3:

$V = V_{z,u} * A_u =$ 349 m³/ha * 8,94 ha **V =** 3.119 m³

9. Entleerungszeit des Beckens

$(t_E = V_{ent} / Q_{Dr,max}) =$ 3.119 m³ / (17,19 / 1000 * 60 * 60) **t_E =** 50,4 Std

Tabelle 3: Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA-A 117

Die Bemessung des Regenrückhaltevolumens ergibt ein Speichervolumen von 3.119 m³. Auf der im Bebauungsplan Nr. 99 „Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“ vorgesehenen Fläche für Regenrückhaltung kann die benötigte Rückhaltung gewährleistet und realisiert werden.

2.4 Bauliche Gestaltung der Regenrückhaltebecken

Es werden Böschungen mit Neigungen von 1 : 2 bis 1 : 5 ausgebildet. Durch die Teilbereiche mit flachen Neigungen entstehen ökologisch wertvolle Flachgewässerzonen. Durch einen ca. 50cm hohen Dauerstau ist eine Gewässerführung durch die Rückhaltebecken auch bei Trockenwettertagen gewährleistet.

Durch die Berücksichtigung dieser Grundsätze werden geeignete Lebensräume für wildlebende Tiere und Pflanzen geschaffen.

Im Ein- und Auslaufbereich der Durchlässe werden Befestigungen aus Bruchstein auf Beton zur Sicherung vorgesehen. Die Pflasterung aus Beton wird deshalb vorgesehen, damit zum einen Auskolkungen vermieden werden und zum anderen ein nachträgliches Versetzen bzw. Entfernen der Steine verhindert wird.

Um eine Bewirtschaftung der Regenrückhaltebecken sicher zu stellen, wird generell eine Zufahrtsmöglichkeit für landwirtschaftliche Fahrzeuge vorgesehen. Ebenfalls ist ein 10,00 m breiter Räumstreifen vorzusehen.

3 Zusammenfassung

Das Oberflächenentwässerungskonzept für den Bebauungsplan Nr. 99 „Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“ beinhaltet die Anlage eines Regenrückhaltebeckens. Das Rückhaltevolumen wurde so groß gewählt, dass bei dem angesetzten 5-jährigen Bemessungsregen nicht mehr Oberflächenwasser als der natürliche landwirtschaftliche Abfluss abgeleitet wird.

Bei dem vorliegenden Konzept wurden die vorhandenen Grabenbeziehungen aufgenommen, damit die grundsätzliche Entwässerungsrichtung beibehalten werden kann.

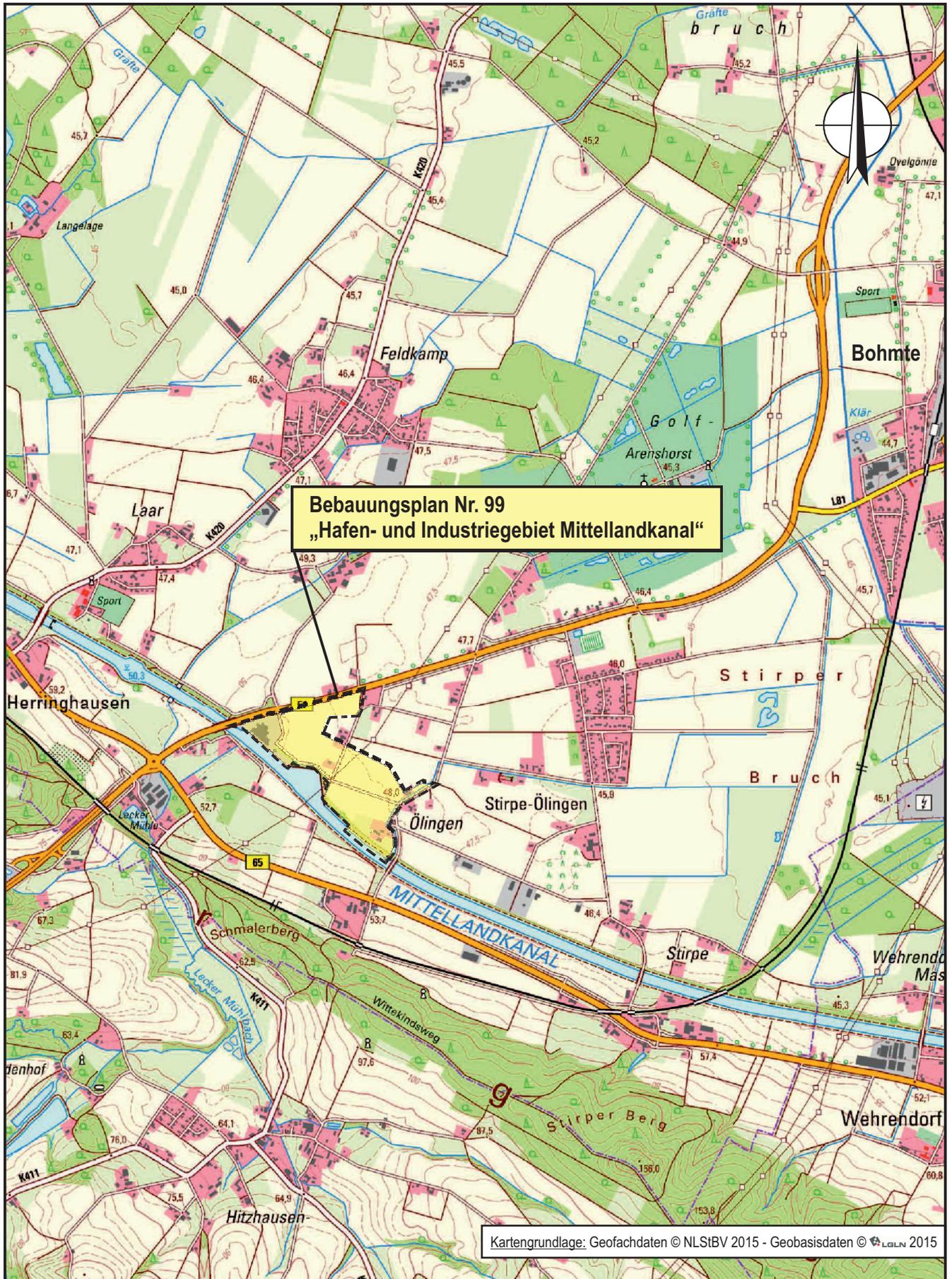
Im Rahmen der Erschließungsplanung ist das aufgestellte Oberflächenentwässerungskonzept zu konkretisieren. Es ist dann ein Antrag auf Einleitung von Oberflächenwasser beim Landkreis Osnabrück zu stellen.

Aufgestellt: B. Eng. Jörg Büsing

Schortens, im Oktober 2015

Dipl.-Ing. H. Rolfs

Dr.-Ing. R. Schwerdhelm



**Gemeinde Bohmte: Bebauungsplan Nr. 99 „Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“
- Oberflächenentwässerungskonzept -**

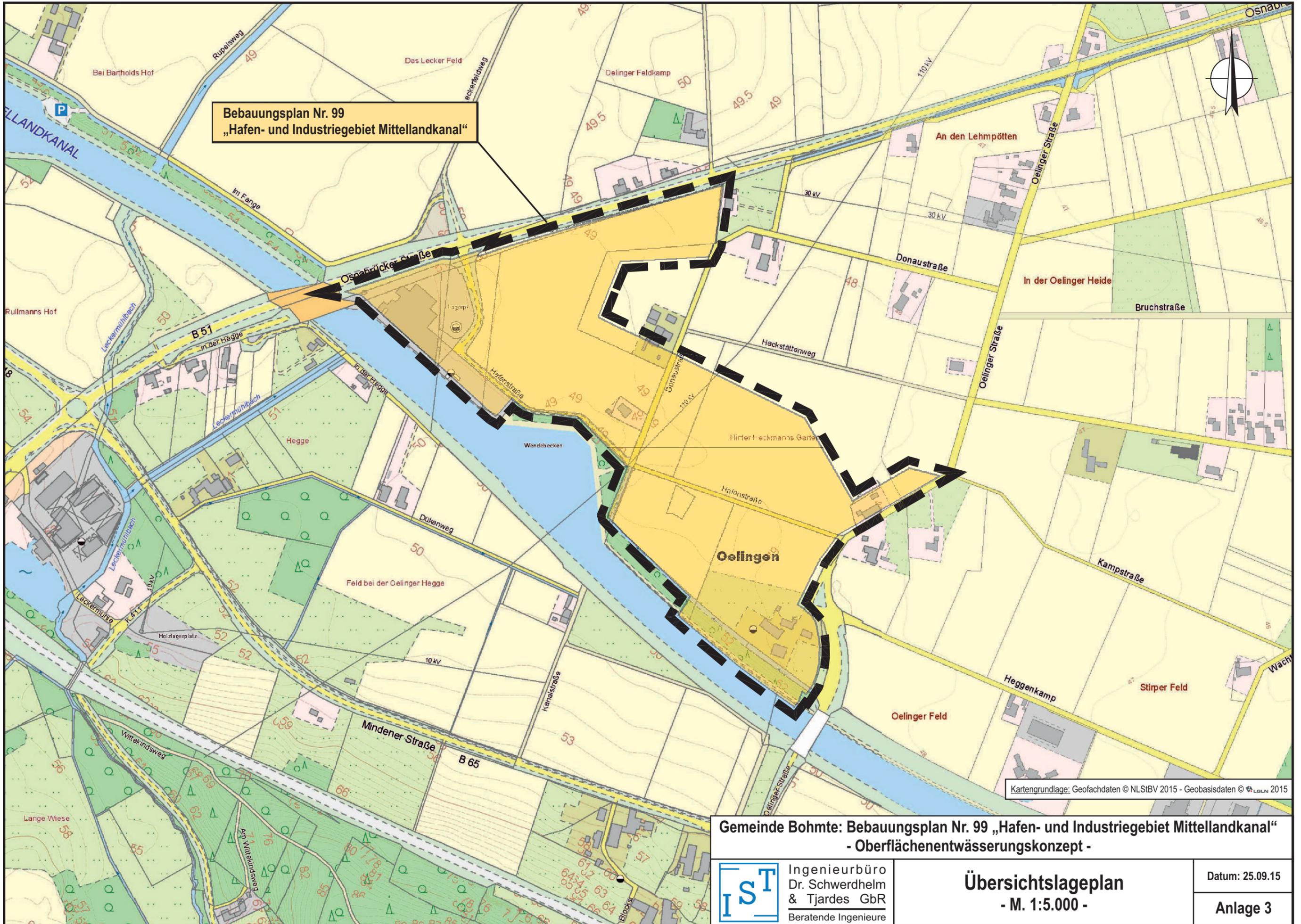


Ingenieurbüro
Dr. Schwerdhelm
& Tjardes GbR
Beratende Ingenieure

Übersichtskarte
- M. 1: 25.000 -

Datum: 25.09.15

Anlage 2



**Bebauungsplan Nr. 99
„Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“**

Kartengrundlage: Geofachdaten © NLS/STBV 2015 - Geobasisdaten © LGLN 2015

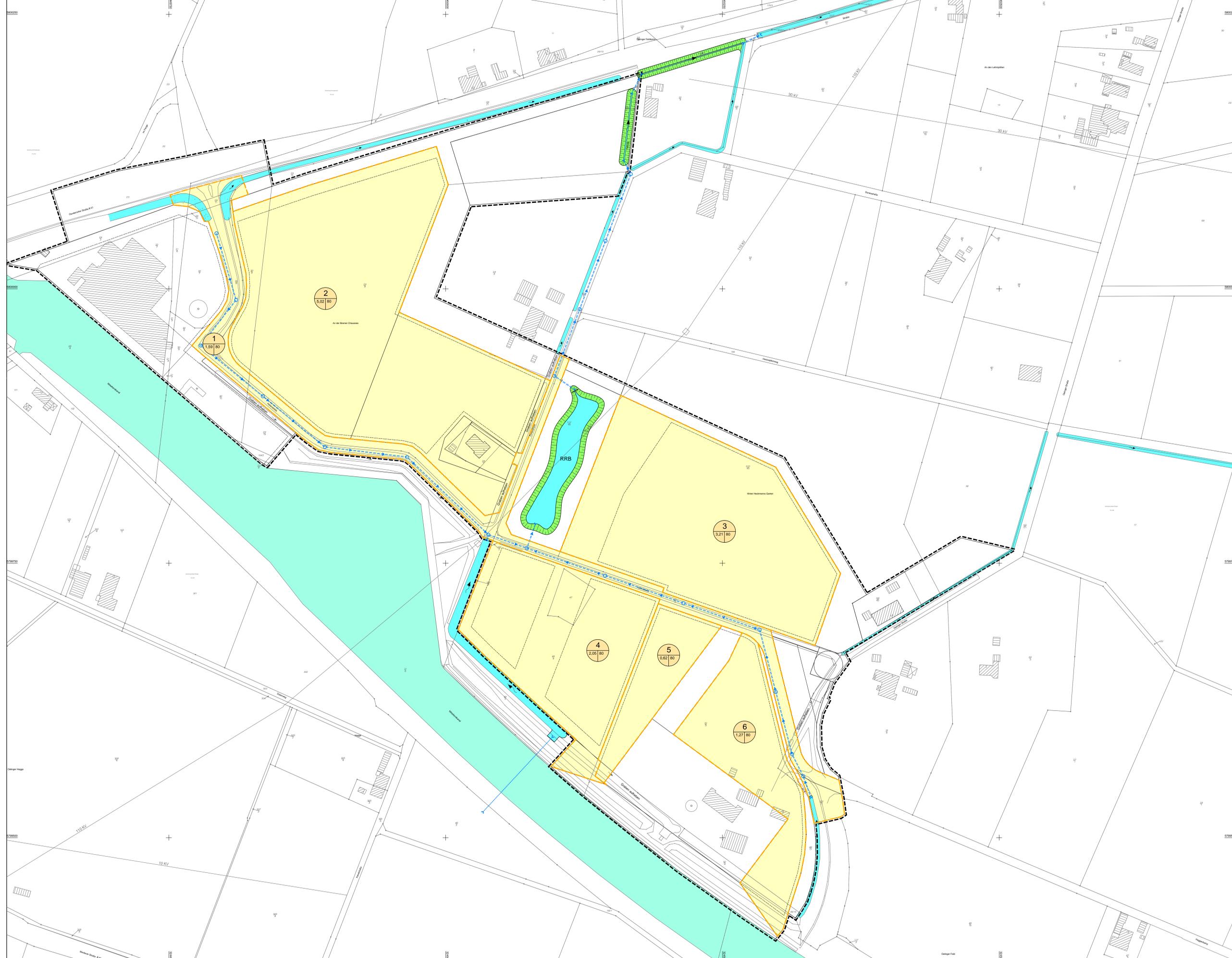
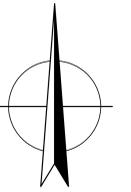
**Gemeinde Bohmte: Bebauungsplan Nr. 99 „Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal“
- Oberflächenentwässerungskonzept -**

IST
Ingenieurbüro
Dr. Schwerdhelm
& Tjardes GbR
Beratende Ingenieure

Übersichtslageplan
- M. 1:5.000 -

Datum: 25.09.15

Anlage 3



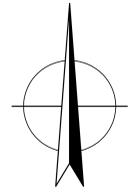
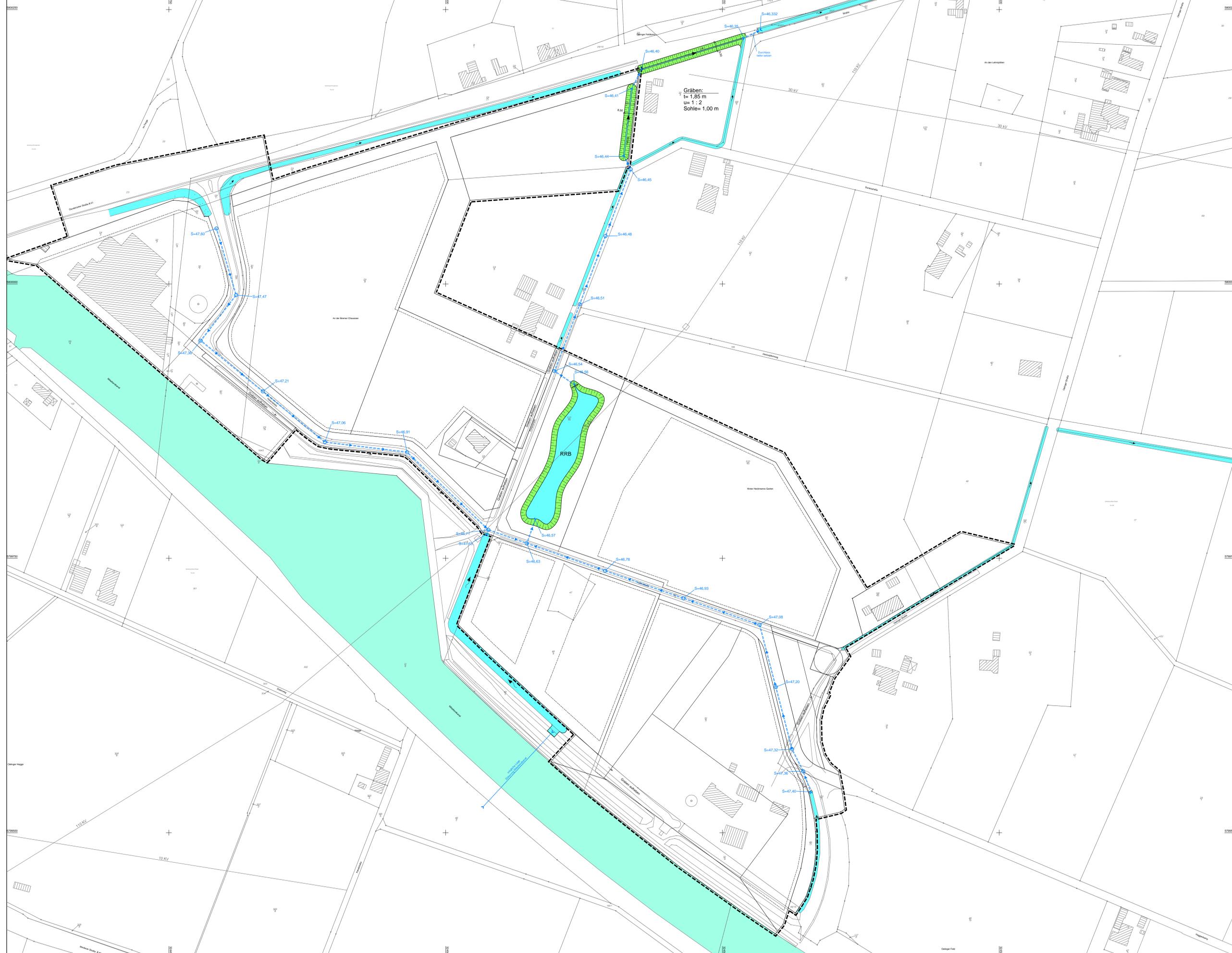
	Bebauungsplangrenze
	Teileinzugsgebietsgrenze
1	Teilgebietsnummer
3,21	Teilgebietsfläche in ha
80	befestigte Fläche in %

Kataster: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung	 LGLN Plate Vermessungsbüro
Topographie: Vermessungsbüro Plate, Schortens	
Kataster und Topographie: ETRS89 (UTM)	
© 2014	

Nr.	Datum	Änderung	Gez.	Geprüft

Bauherr:	Gemeinde Böhmte		
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 99 "Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal" - Oberflächenentwässerungskonzept -		
Projektnr.:	Plan:	Datum:	Maßstab:
1633	Teileinzugsgebietsplan	21.10.15	1 : 1.000
			Blatt:
			1

 IST Ingenieurbüro Dr. Schwerdtelm & Tjardes GbR Beratende Ingenieure	Datum:	Zeichen:	4
	gezeichnet:	21.10.15 ND	
	bearbeitet:	21.10.15 JB	
	gebildet:		



Kataster: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		 © 2014 Plate Vermessungsbüro
Topographie: Vermessungsbüro Plate, Schortens		
Kataster und Topographie: ETRS89 (UTM)		

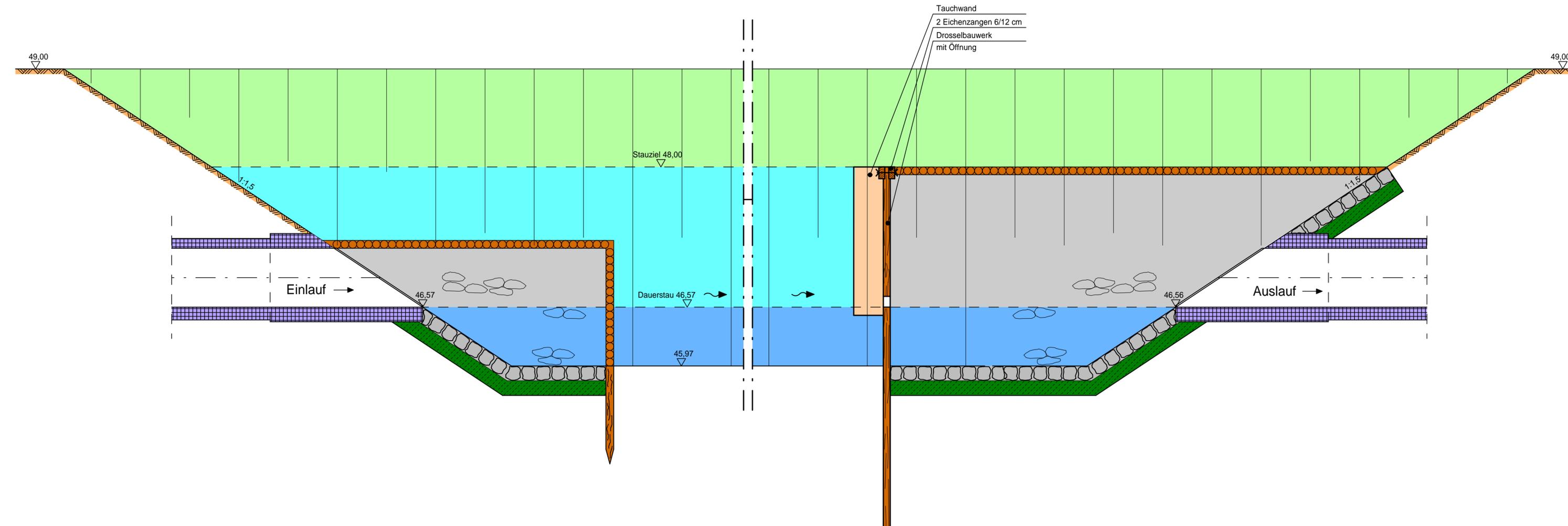
Nr.	Datum	Änderung	Gez.	Geprüft

Bauherr:	Gemeinde Bohmte		
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 99 "Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal" - Oberflächenentwässerungskonzept -		
Projektnr.:	Plan:	Maßstab:	
1633	Entwässerungsplan	1 : 1.000	
		Blatt:	
		1	

 Ingenieurbüro Dr. Schwerdtelm & Tjardes GbR Beratende Ingenieure Nordfrost-Ring 21 • 26419 Schortens Tel.: 04461 / 7591-0 • Fax: 04461 / 7591-75	Datum:	gezeichnet:	21.10.15	ND
	Zeichen:	bearbeitet:	21.10.15	JB
		geändert:		

5

Schnitt Regenrückhaltebecken
(Prinzipskizze)

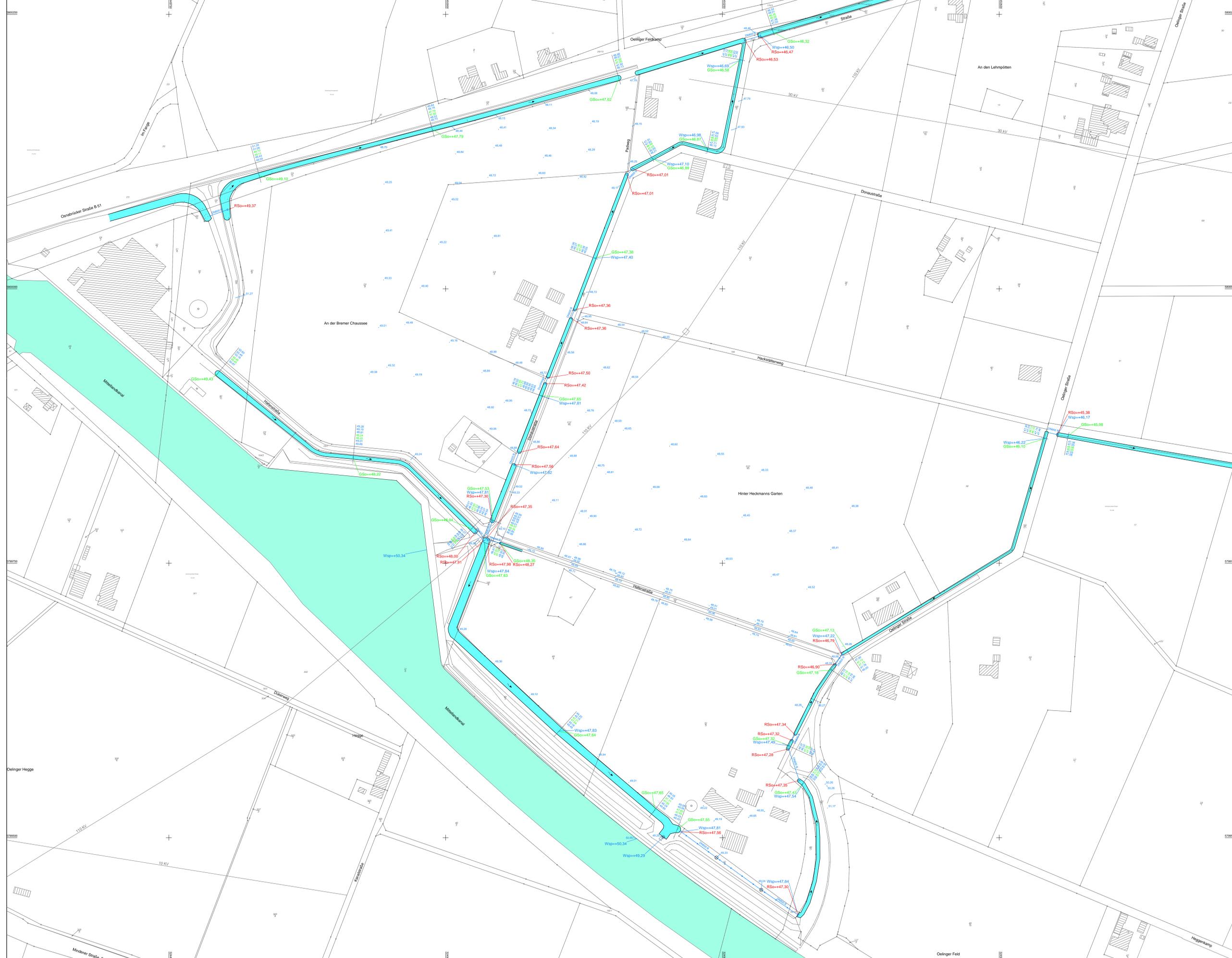


Nr.	Datum	Änderung	Gez.	Geprüft

Bauherr:	Gemeinde Bohmte		
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 99 "Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal" - Oberflächenentwässerungskonzept -		
Projektnr.:	Plan:	Schnitt Regenrückhaltebecken	Maßstab:
1633			1 : 25
			Blatt:
			1

IST	Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR Beratende Ingenieure	Datum:	Zeichen:	6
		gezeichnet: 22.10.15	ND	
		bearbeitet: 22.10.15	JB	
		geändert:		

Nordfrost-Ring 21 * 26419 Schortens
Tel.: 04461 / 7591-0 * Fax: 04461 / 7591-75



Kataster: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung	 LGLN Plate Vermessungsbüro
Topographie: Vermessungsbüro Plate, Schortens	
Kataster und Topographie: ETRS89 (UTM)	

Nr.	Datum	Änderung	Gez.	Geprüft

Bauherr:	Gemeinde Bohmte		
Projekt:	Bebauungsplan Nr. 99 "Hafen- und Industriegebiet Mittellandkanal" - Oberflächenentwässerungskonzept -		
Projektnr.:	Plan:	Datum:	Maßstab:
1633	Entwässerungsplan Bestand	07.10.15	1 : 1.000
		Zeichen:	Blatt:
		HR	1

Ingenieurbüro Dr. Schwerdtelm & Tjardes GbR Beratende Ingenieure Nordfrost-Ring 21 • 26419 Schortens Tel.: 04461 / 7591-0 • Fax: 04461 / 7591-75	Datum:	07.10.15	gezeichnet:	HR
	Zeichen:	HR	bearbeitet:	HR
			geändert:	

7