

**IDB GmbH & Co.
Objekt Cuxhaven KG**

Erschließung B- Plan Nr. 188

„Südlich der Wehdorfer Straße“

in Altenbruch

**Oberflächen-
entwässerungskonzept**

Verfasser:

I W U Zeven GmbH & Co. KG

Lange Straße 27

27404 Zeven

Tel.: 0 42 81 / 93 75 - 0

info@iwu-ingenieure.com

www.iwu-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Literaturverzeichnis	3
4.	Örtliche Verhältnisse	4
5.	Regenwasserrückhaltung	5
5.1	Grundlagen	5
5.2	Allgemeines	5
5.3	Vordimensionierung des Regenrückhaltebeckens	5
5.4	Geplantes Rückhaltevolumen	8
5.5	Bemessung der Drosselung	9
6.	Regenwasserbehandlung	9
6.1	Allgemeines	9
6.2	Einzugsgebiet	9
6.3	Abflussbelastung	10
6.4	Stoffabtrag AFS63	10
6.5	Wahl der Behandlungsmaßnahme	11
7.	Fazit	11

Anlagen		Maßstab
1	Übersichtskarte	M = 1 : 25.000
2	Übersichtsplan	M = 1 : 5.000
3	Lageplan Oberflächen- Entwässerung	M = 1 : 500
4	Längsschnitt Entwässerungssystem	M = 1 : 50

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die *IDB GmbH & Co. Objekt Cuxhaven KG*, Cuxhaven, beabsichtigt die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 188 „Südlich der Wehldorfer Straße“ in Cuxhaven- Altenbruch. Zu dem im Rahmen der städtebaulichen Planung vorgelegten Entwässerungskonzept vom 02.06.2021 wird hiermit eine überarbeitete Fassung in Bezug auf die Oberflächenentwässerung vorgelegt.

2. Grundlagen

Folgende Unterlagen werden zugrunde gelegt:

- ▶ Bebauungsplan Nr. 188 „Südlich der Wehldorfer Straße“, Stand November 2022
- ▶ Konzept Hydraulische Berechnung, Sweco GmbH, 02.06.2021
- ▶ Stellungnahmen und Abwägungen zum B-Plan, Stand 14.03.2023
- ▶ Bestandspläne der Versorgungsträger EWE Netz, EWE Wasser, WVV Land Hadeln
- ▶ Baugrunderkundung, Geologisches Büro Schmidt, 17.02.2019

3. Literaturverzeichnis

- | | |
|----------|--|
| [1] DWA | Arbeitsblatt A 102-2: Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer - Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen u. Regelungen - Oktober 2021 einschl. Zusatzdatei Stand August 2022 |
| [2] DWA | Arbeitsblatt A 117: Bemessung von Regenrückhalteräumen, Dezember 2013 |
| [3] DWA | Arbeitsblatt A 118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, März 2006 |
| [4] DWA | Merkblatt M 176: Hinweise zur konstruktiven Gestaltung und Ausrüstung von Bauwerken der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung, November 2013 |
| [5] DIN | DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, Juli 2017 |
| [6] DIN | DIN 1986 -100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Dezember 2016 |
| [7] DWD | Starkniederschlagshöhen für Deutschland - KOSTRA-DWD 2020 - Deutscher Wetterdienst, Offenbach a. M., Stand 01/2023 |
| [8] FGVS | Richtlinien für die Entwässerung von Straßen - REwS – Ausgabe 2021 |

4. Örtliche Verhältnisse

Der Bebauungsplan „Südlich der Wehldorfer Straße“ deckt ein Areal von rd. 3,4 ha ab und liegt in der Stadt Cuxhaven im Ortsteil Altenbruch. Die Fläche grenzt im Norden, Süden und Westen an die einzeilige Wohnbebauung der Straßenzüge *Wehldorfer Straße*, *Über der Braake* und *Altenbrucher Bahnhofstraße*, im Osten an weitere Wiesenflächen und besteht gegenwärtig aus Grünland.

Die Abwasserentsorgung in Altenbruch erfolgt im Trennverfahren. Schmutz- und Regenwasserkanäle sind innerhalb der öffentlichen Straßenkörper verlegt und entwässern in nördliche Richtung.

Altenbruch liegt außerhalb von Trinkwasserschutz- oder -gewinnungsgebieten.

Das Relief des Plangebietes wird von der in Marschgebieten obligatorischen Beetstruktur geprägt. Die Geländehöhen liegen dabei zwischen ca. 0,70 und 1,80 m ü. NHN. Die nördlich und südlich verlaufenden Anschlussstraßen liegen auf einem Niveau von 1,70 - 1,80 m ü. NHN. Die Ausbauhöhe des Plangebiets ist im Norden ebenfalls auf 1,80 m, im Süden aufgrund der nötigen Überdeckung von Kanälen auf 2,00 m ü. NHN vorgesehen.

Der Untergrund besteht i. w. aus einer bis zu 80 cm starken, feinsandigen Mutterbodenauflage und schwach schluffigem Feinsand, welcher bei 3 m Sondiertiefe nicht durchstoßen wurde. In 3 von 9 Bodenaufschlüssen sind bis in 2 m Tiefe reichende, steife Kleiböden erkundet worden. Grundwasser steht ab 1 m unter Gelände an und kann saisonal bedingt bis GOK ansteigen.



Abbildung 1

Plangebiet von Norden. Im Vordergrund bestehende Grabenüberfahrt und Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens



Abbildung 2

Zufahrtbereich von der *Wehldorfer Straße* mit SW- Anschlusschacht.

5. Regenwasserrückhaltung

5.1 Grundlagen

Bei der Neuerschließung von Wohn- und Gewerbegebieten werden seitens der Genehmigungsbehörden heute im Regelfall Maßnahmen verlangt, die den erhöhten Oberflächenabfluss aus Flächenversiegelungen auf die natürliche Abflussspende unbefestigter Flächen drosseln. Rechtsgrundlage dieser Forderung sind die EG-Wasserrahmenrichtlinie EG-WRRL 2000/60/EG, das Wasserhaushaltsgesetz WHG (2010) und das Niedersächsische Wassergesetz NWG (2010). Zur Reduzierung der hydraulischen Belastung der Fließgewässer sind somit i. d. R. entsprechende Speicherkapazitäten z. B. in Form offener Regenrückhaltebecken oder -gräben bzw. unterirdischer Stauräume zu schaffen.

Darüber hinaus verfolgt ein modernes Regenwassermanagement heute nicht mehr ausschließlich das klassische Ziel der Entwässerungssicherheit, sondern richtet den Blick vielmehr auch auf den Wasserkreislauf im urbanen Raum, auf Stoffeinträge in Gewässer und positive Effekte auf die Stadtklimatisierung (Quelle: Umweltbundesamt).

5.2 Allgemeines

Das Oberflächenwasser des gesamten Plangebiets soll über Kanäle gesammelt und nach Nordwesten in ein dort herzustellendes Regenrückhaltebecken geleitet werden. Die im Konzept „Sweco 2021“ seinerzeit vorgesehene direkte Ableitung einzelner Teilgebiete in den an der östlichen Plangebietsflanke verlaufenden Entwässerungsgraben sowie der Ausbau des Verbandsgewässers „Graben 16c“ zum Rückhaltegraben wird nicht weiterverfolgt.

Das Regenrückhaltebecken wird entsprechend dem Protokoll des Erörterungstermins vom 14.6.23 hergestellt und gem. DWA - A117 für das gesamte Plangebiet ausgelegt. Versickerungsanlagen scheiden aufgrund der o. b. Grundwasserverhältnisse aus.

5.3 Vordimensionierung des Regenrückhaltebeckens

In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Cuxhaven vom 28.3.23 erfolgt die Vorbemessung gem. DWA- Arbeitsblatt A 117 [2] für folgende Bedingungen:

Einzugsgebiet	$A_{E,k}$	=	3,373 ha (sh. Lageplan)
Regenhäufigkeit	n	=	0,2 / a (5- jähriges Ereignis)
Entleerungszeit	$t_{E \max.}$	=	keine Vorgabe

Regenspenden aus KOSTRA-DWD 2020 [7] für Rasterfeld x/y 128/77

Für das vorliegende Gebiet und die o. a. Bedingungen ist von einem erforderlichen **Rückhaltevolumen** von **rd. 500 m³** auszugehen.

Tabellarische Bemessung einschl. Flächenermittlung gem. DWA-A 117 auf den folgenden 2 Seiten.

Bemessung des Regenrückhaltevolumens gem. DWA- A 117

Projekt:

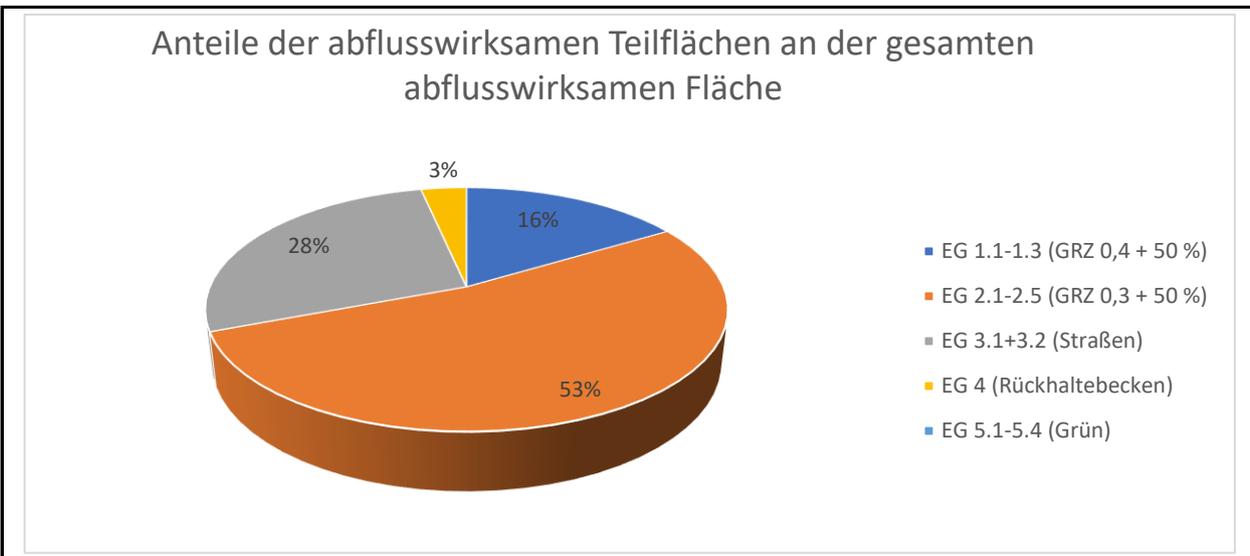
31-09-22 Cuxhaven- Altenbruch B-Plan Nr. 188



Seite 1 von 2: Einzugsgebiet

"Kanalisiertes Einzugsgebiet" $A_{E,k}$:	3,3730 ha
Befestigter Anteil siehe B- Plan und Lagepläne.	

Teilfläche	Fläche [m ²]	befestigter Anteil	bef. Fläche [m ²]
EG 1.1-1.3 (GRZ 0,4 + 50 %)	4.870	0,60	2.922
EG 2.1-2.5 (GRZ 0,3 + 50 %)	20.960	0,45	9.432
EG 3.1+3.2 (Straßen)	5.160	0,95	4.902
EG 4 (Rückhaltebecken)	1.000	0,60	600
EG 5.1-5.4 (Grün)	1.740	0,00	
	33.730	0,53	17.856



Undurchlässige Fläche A_u			
$A_u = A_{E,b} \times \Psi_{m,b} + A_{E,nb} \times \Psi_{m,nb}$			
$A_{E,b}$...	befestigte Fläche	$= 3,373 \times 0,53$	$= 1,7856$ ha
$A_{E,nb}$...	nicht befestigte Fläche	$= 3,373 - 1,7856$	$= 1,5874$ ha
$\Psi_{m,b}$...	mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Flächen ¹⁾		$= 0,85$
$\Psi_{m,nb}$...	mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Flächen ¹⁾		$= 0,03$
$A_u =$		$1,7856 \times 0,85 + 1,5874 \times 0,03$	$= 1,57$ ha

¹⁾gem. Tab. 1 [DWA A 117]

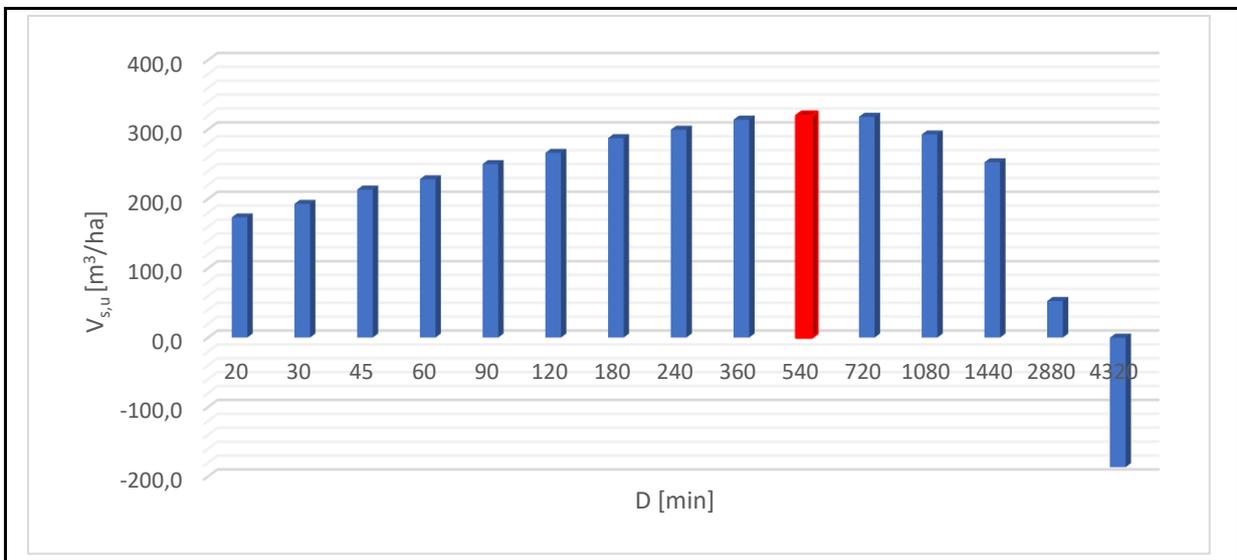
Flächendaten	
$A_{E,k}$	3,3730 ha
A_U	1,5654 ha

Abflussdaten	
$q_{dr,k}$	1,50 l/(s×ha)
$Q_{dr,max}$	5,06 l/s
$q_{dr,r,u}$	3,23 l/(s×ha)

Weitere Daten	
$f_A^{1)}$	0,99
$f_Z^{2)}$	1,15
n	0,2 1/a

¹⁾ gem. Bild 3 [DWA A 117]
²⁾ gem. Tabelle 2 [DWA A 117]

Regendaten aus KOSTRA-DWD 2020				Rasterfeld: x/y = 128/77	
Dauerstufe D [min]	Regenspende r [l/s×ha]	Drosselabfluss $q_{dr,r,u}$ [l/s×ha]	Differenz [l/s×ha]	Spez. Speichervolumen $V_{s,u}$ [m ³ /ha]	
20	130,0	3,23	126,8	173,2	
30	97,2	3,23	94,0	192,6	
45	72,6	3,23	69,4	213,2	
60	58,9	3,23	55,7	228,2	
90	43,9	3,23	40,7	250,0	
120	35,7	3,23	32,5	266,1	
180	26,6	3,23	23,4	287,3	
240	21,5	3,23	18,3	299,5	
360	16,0	3,23	12,8	314,0	
540	11,9	3,23	8,7	319,7	
720	9,7	3,23	6,5	318,1	
1080	7,2	3,23	4,0	292,7	
1440	5,8	3,23	2,6	252,6	
2880	3,5	3,23	0,3	52,7	
4320	2,6	3,23	-0,6	-186,5	



Erforderliches Rückhaltevolumen	
$V_{erf} = V_{s,u,max} \times A_U$	
$V_{erf} = 500,51 \text{ m}^3$	

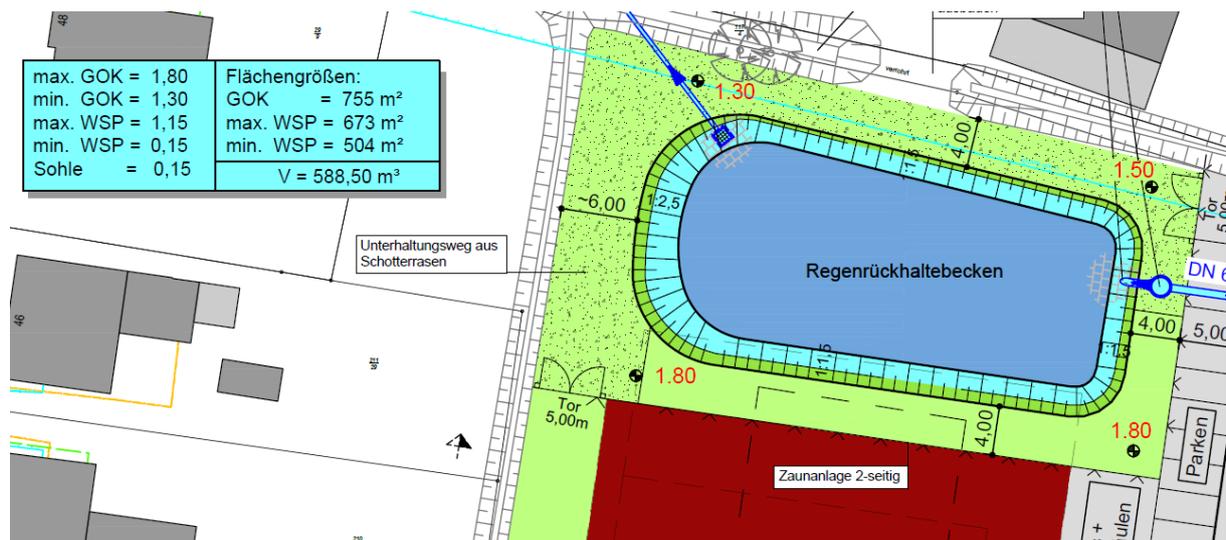
Entleerungszeit	
$t_E = V / (3,6 \times Q_{ab}) = 500,51 / 3,6 \times 5,06 =$	rd. 27,48 h
$27,48 \text{ h} = t_{E \text{ vorh.}} < t_{E \text{ max.}} = 24 \text{ h}$	

5.4 Geplantes Rückhaltevolumen

Siehe hierzu nachfolgende Grafik bzw. Lageplan. Flächenermittlung digital.

$$V_{\text{Rück},1} = (A_{0,15} + A_{1,15}) / 2 \times h$$

$$V_{\text{Rück},1} = (504 \text{ m}^2 + 673 \text{ m}^2) / 2 \times 1,00 \text{ m} = 588,5 \text{ m}^3$$



Topografisch bedingt liegen alle Regenwasserkanäle des Plangebietes im Einstaubereich des Rückhaltebeckens. Damit übernehmen die Kanäle Stauraumfunktion und können in die Volumenberechnung mit einbezogen werden.

$$V_{\text{DN600}} = 50 \text{ m} \times 0,283 \text{ m}^2 = 14,15 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{DN500}} = 165 \text{ m} \times 0,196 \text{ m}^2 = 32,34 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{DN400}} = 190 \text{ m} \times 0,125 \text{ m}^2 = 23,75 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{DN300}} = 125 \text{ m} \times 0,071 \text{ m}^2 = 8,88 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Schächte}} = 13 \times 0,785 \text{ m}^2 \times 0,50 \text{ m} = 5,10 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Rück},2} = 84,22 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Rück, ges}} = 588,5 + 84,22 = 672,7 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Rück, ges}} = 672,7 \text{ m}^3 > V_{\text{erf}} = 500,5 \text{ m}^3$$

- Das geplante Rückhaltevolumen übersteigt damit das erforderliche Volumen. Rechnerische Überschüsse werden im Zuge der weiteren Detailplanung für Böschungsmodellierungen bzw. leichte Verbreiterungen der Betriebswege genutzt. Der Nachweis ist erbracht.

5.5 Bemessung der Drosselung

Ausfluss aus frontal angeströmten Öffnungen bei $d < 0,2 \times h$:

$$Q = \mu \times A \times \sqrt{2g} \times \sqrt{h}$$

$$h = (\text{max. Wsp.} - \text{min. Wsp.})/2 - d/2$$

$$h = (1,15 - 0,15)/2 - 0,06/2 = 0,47 \text{ m}$$

$$A = d^2 \times \pi / 4$$

$$\mu = 0,61$$

Durch Probieren ergibt sich:

$$Q = 0,61 \times 0,06^2 \times \pi / 4 \times \sqrt{19,62} \times \sqrt{0,47} = 0,00524 \text{ m}^3/\text{s}$$

Der errechnete Wert entspricht ca. dem maßgeblichen Drosselabfluss $Q_{\text{dr,max}}$ von **5,06 l/s**.
Die Drosselöffnung ist demnach im **Durchmesser 6,0 cm** herzustellen.

6. Regenwasserbehandlung

6.1 Allgemeines

Der Nachweis erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Cuxhaven und der EWE Wasser vom 14.6.2023 und gem. DWA- Arbeitsblatt A 102-2 / BWK-A 3-2 einschl. Anwendungsbeispiel [1].

6.2 Einzugsgebiet

Teilfläche	Fläche [m ²]	Befestigter Anteil	bef. Fläche A _{a,b} [m ²]
Wohnbaufläche (GRZ = 0,4 + 50%)	4.870	0,60	2.922
Wohnbaufläche (GRZ = 0,3 + 50%)	20.960	0,45	9.432
Verkehrsfläche	5.160	0,95	4.902
Regenrückhaltebecken	1.000	0,60	600
Grünflächen	1.740	0,00	0
Gesamtfläche rd.	33.730	i. M. 0,53	17.856

► Das „kanalisierte Einzugsgebiet“ im Sinne des A 117 / A102 beträgt **A_{E,k} = 3,373 ha**.

► Befestigungsmaterial: Betonsteinpflaster für Fahrbahnen und Parkplatz- / Hofbefestigungen. Steildächer mit Ziegel- und Flachdächer mit Blecheindeckung (Carports).

6.3 Abflussbelastung

Teilflächen	bef. Fläche $A_{b,a}$ [ha]	Belastungskategorie		
		I	II	III
Wohnbaufläche GRZ 0,4	0,2922	0,2922 ha [D+VW1]	-	-
Wohnbaufläche GRZ 0,3	0,9432	0,9432 ha [D+VW1]	-	-
Verkehrsfläche	0,4902	0,4902 ha (V1)	-	-
Regenrückhaltebecken	0,0600	0,0600 ha [VW1]	-	-
Grünflächen	0,00	0,00 ha [VW1]	-	-
Summe	1,7856	1,7856 ha	0,00 ha	0,00 ha
Anteil [%]	100	100	0	0

- ▶ Die befestigte Fläche beträgt nach A 102 mit $A_{b,a} = 1,7856$ ha.
- ▶ Die Fläche setzt sich ausschließlich aus Anteilen der Belastungskategorie I zusammen.
- ▶ Es bedarf in Abstimmung mit der Stadt Cuxhaven keiner Behandlung des Regenwassers, da kein Oberflächenwasser von Flächen der Belastungskategorien II und III eingeleitet wird. Der dazugehörige Nachweis wird mit den folgenden Berechnungen erbracht.

6.4 Stoffabtrag AFS63

$$A_{b,a,I} = 1,7856 \text{ ha} \times 280 \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{a}} = 499,968 \frac{\text{kg}}{\text{a}}$$

$$B_{R,a,AFS63} = A_{b,a,I} + A_{b,a,II}$$

$$B_{R,a,AFS63} = 499,968 + 0,00 = 499,968 \frac{\text{kg}}{\text{a}}$$

$$b_{R,a,AFS63} = \frac{B_{R,a,AFS63}}{A_{b,a}}$$

$$b_{R,a,AFS63} = \frac{499,968 \text{ kg}}{1,7856 \text{ ha} \times \text{a}} = 280,00 \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{a}}$$

$$b_{R,a,AFS63} = 280,00 \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{a}} \leq 280 \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{a}} = b_{R,e,zul,AFS63}$$

- ▶ Der zulässige flächenspezifische Stoffaustrag von $280 \frac{\text{kg}}{\text{ha} \times \text{a}}$ gem. DWA – A 102 wird nicht überschritten. Regenwasserbehandlungsmaßnahmen sind somit nicht erforderlich.

6.5 Wahl der Behandlungsmaßnahme

Unabhängig von der vorstehenden Bemessung wird in Abstimmung mit der EWE Wasser vom 14.6.23 vor dem Regenrückhaltebecken ein Absetzschacht DN 1.500 mit Sandfang und Tauchwand angeordnet. In diesem können eingetragene Sedimente aufgefangen und regelmäßig abgesaugt werden. Mit der Tauchwand werden Leichtstoffe zurückgehalten und die nachfolgenden Gewässer vor etwaigen Verunreinigungen geschützt.

7. Fazit

In der vorliegenden Studie werden die im Rahmen der Erschließung des B- Planes Nr. 188 vorgesehenen entwässerungstechnischen Maßnahmen beschrieben und die allgemeinen Ziele des Gewässerschutzes erläutert.

Nach Abstimmungen mit der Unteren Wasserbehörde (Stadt Cuxhaven), der EWE Wasser als späterem Unterhaltungsträger sowie dem Wasser- und Bodenverband Otterndorf erfolgt eine Vorbemessung eines technischen **Regenwasserrückhaltebeckens** in der nordwestlichen Plangebietsecke mit vergleichmäßiger Einleitung in den bestehenden Anliegergraben.

Die Vorbemessung gem. DWA-A 117 erfolgt auf Basis der aktuellen Regendaten des DWD für ein **5-jähriges Ereignis** und das **gesamte Plangebiet** mit einer Fläche von rd. 3,4 ha. Der Nachweis und die Bemessung der Regenwasserbehandlung wird gem. DWA- Arbeitsblatt A 102-2 / BWK-A 3-2 geführt.

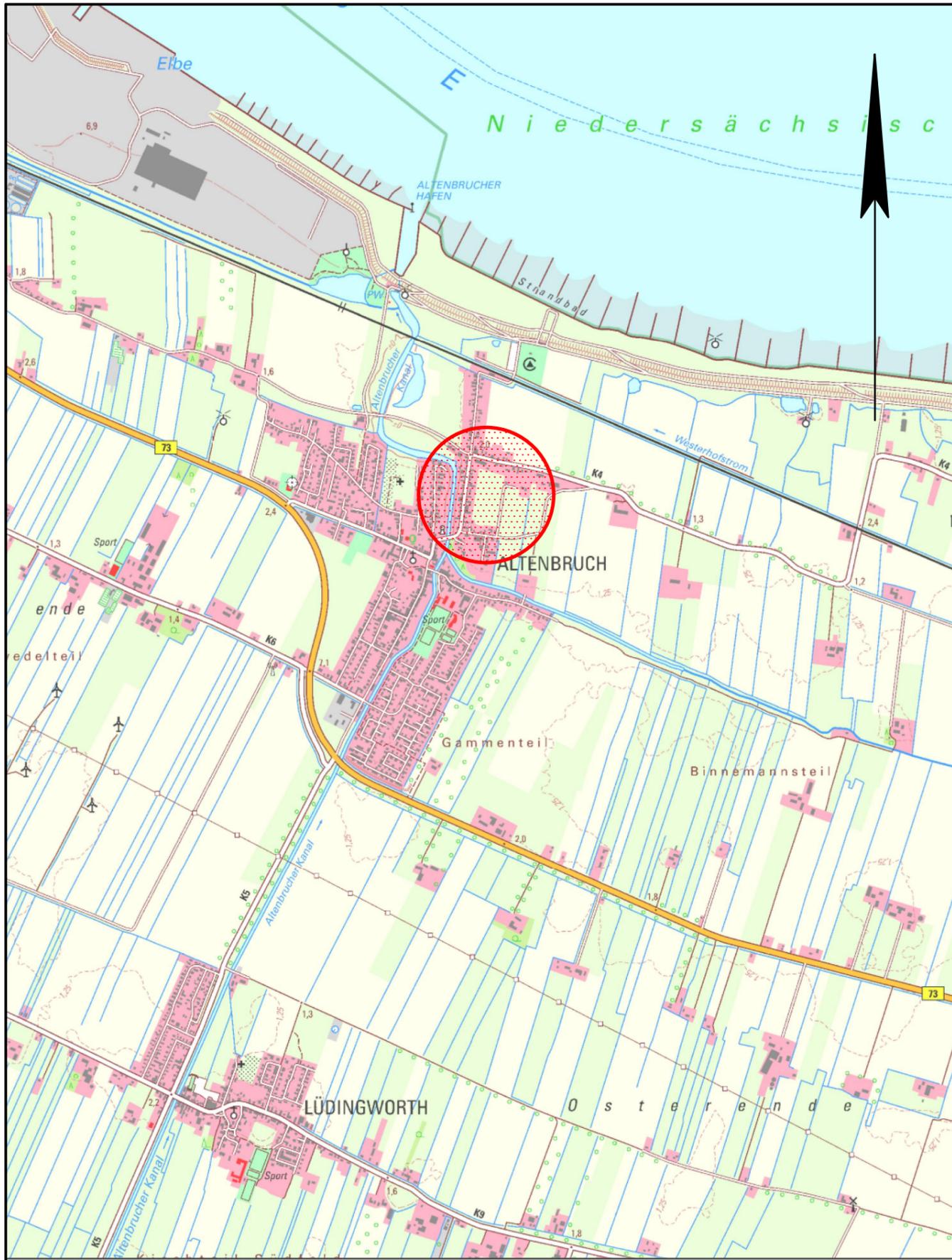
Für die beschriebene Entwässerung des Areals wird im Rahmen der späteren Genehmigungsplanung u. a. ein wasserrechtlicher Erlaubnis Antrag bei der Unteren Wasserbehörde gestellt.

Aufgestellt: Zeven, 20.06.2023

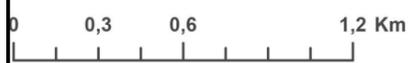
i. A. - Thomas Voss -
Beratender Ingenieur



Anlagen



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.
 © 2023 LGLN
 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz



20230331-101904_Umweltkarten Maßstab: 1:25.000

Zeichenerklärung

 gepl. Baumaßnahme

3			
2			
1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.

Auftraggeber **IDB GmbH & Co.**
 Objekt Cuxhaven KG
 Rohdestr. 6, 27472 Cuxhaven

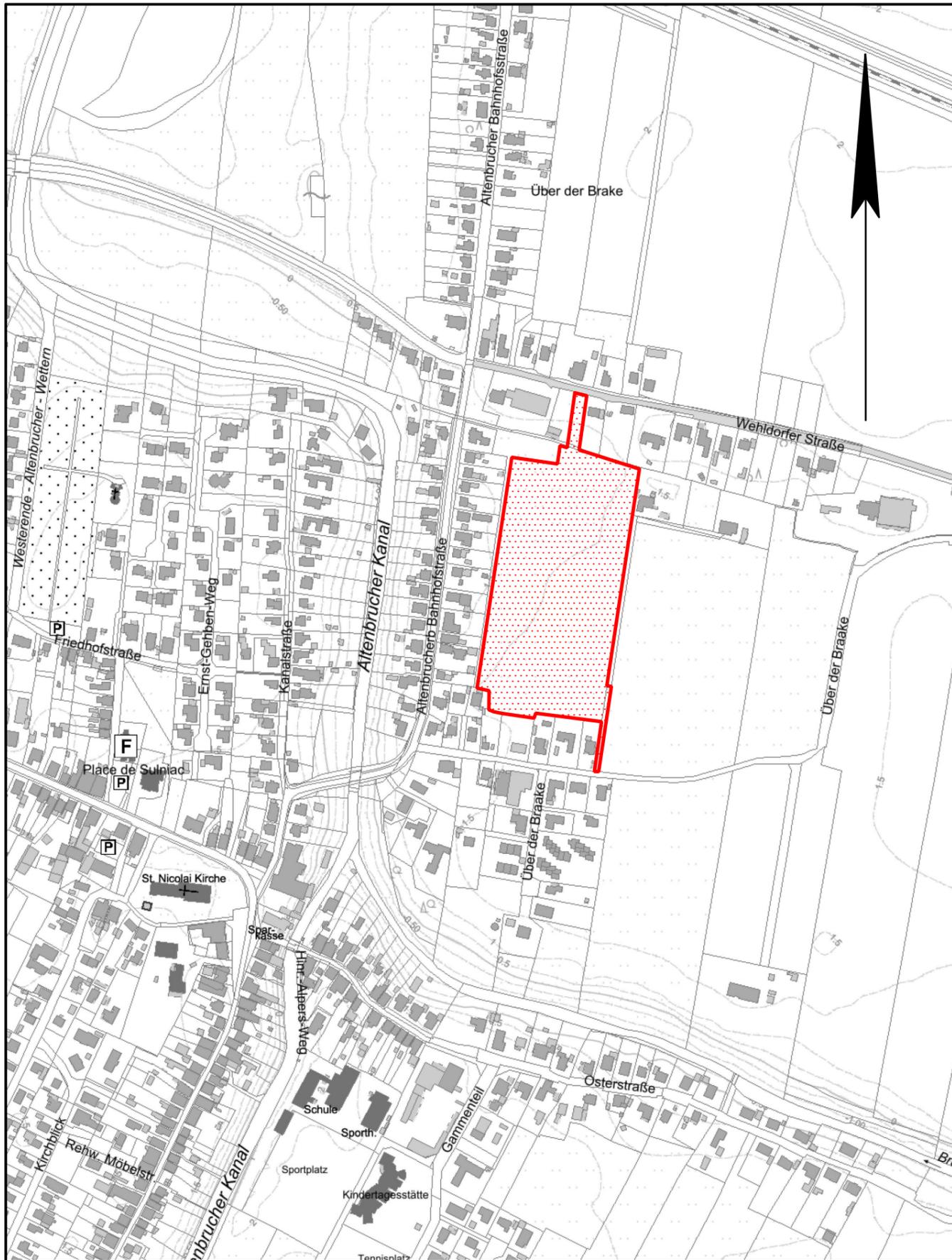
Maßnahme **Erschließung B-Plan Nr. 188 "Südl. der Wehdorfer Straße" in Cuxhaven-Altenbruch**

Darstellung **Übersichtskarte**

 Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Umwelttechnik Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 info@iwu-ingenieure.com	Anlage	1	
	Maßstab	1:25000	

Aufgestellt		31-09-22	Datum	Name
		bearbeitet	31.03.23	Pe.
		gezeichnet	31.03.23	Pe.

de Ruise



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen.
 © 2023 LGLN
 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Zeichenerklärung

 gepl. Baumaßnahme

3			
2			
1			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.

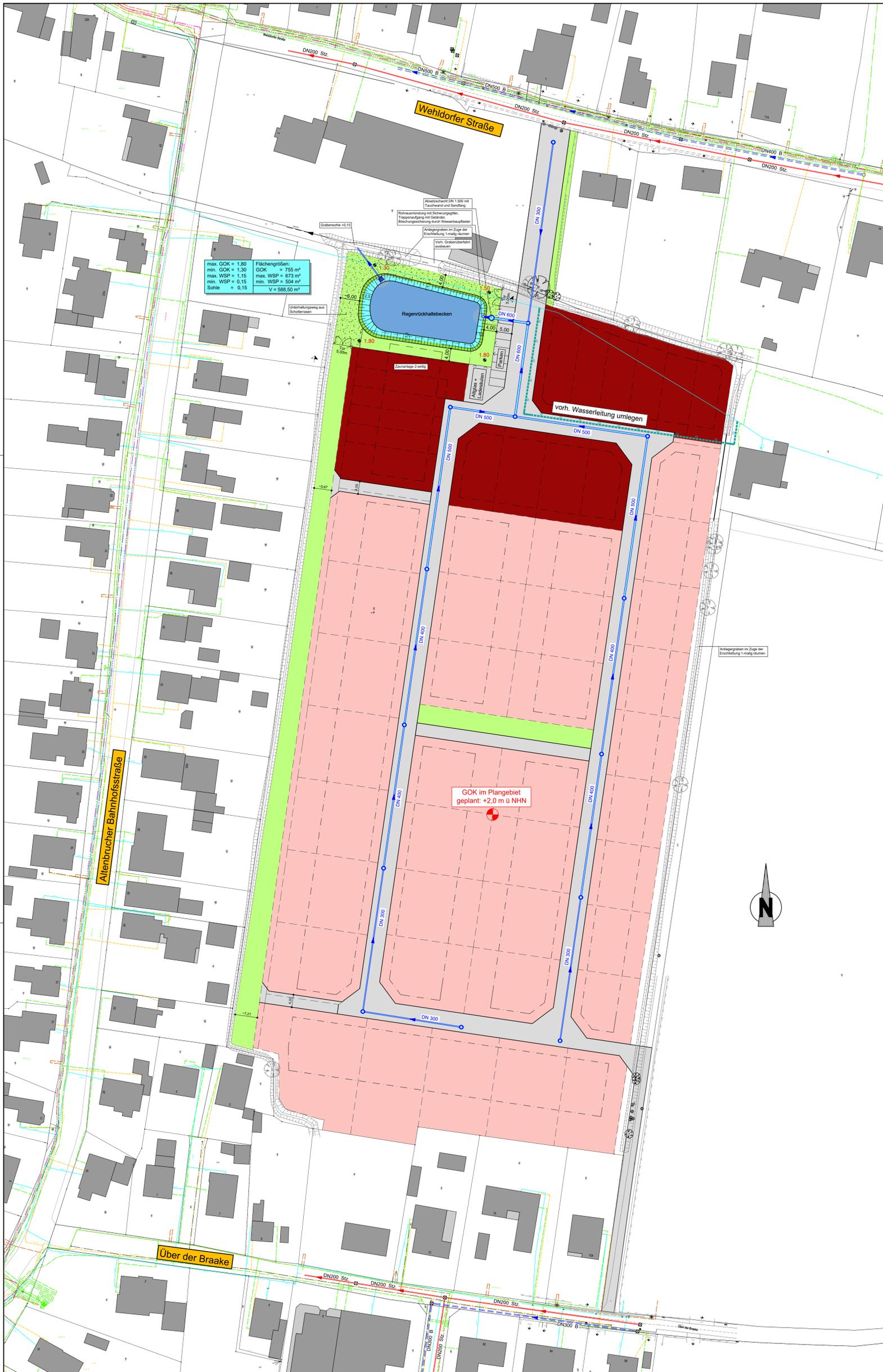
Auftraggeber
IDB GmbH & Co.
 Objekt Cuxhaven KG
 Rohdestr. 6, 27472 Cuxhaven

Maßnahme
 Erschließung B-Plan Nr. 188 "Südl. der Wehldorfer Straße" in Cuxhaven-Altenbruch

Darstellung
 Übersichtsplan

 Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Umwelttechnik Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 info@iwu-ingenieure.com	Anlage	2
	Maßstab	1:5000

Aufgestellt 	31-09-22	Datum	Name
	bearbeitet	31.03.23	Pe.
	gezeichnet	31.03.23	Pe.

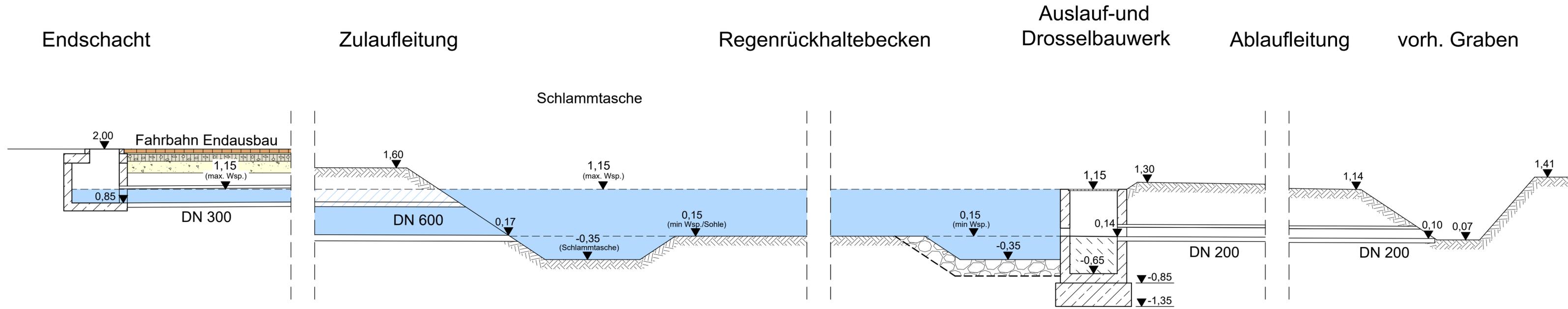


Zeichenerklärung

- DN 300 gepl. Regenwasserkanal
- vorh. Baum
- vorh. Gebüsch
- vorh. Kanalschachtdeckel
- vorh. Schieber
- vorh. Hydrant
- vorh. Verkehrszeichen
- vorh. Hinweiszeichen
- vorh. Leuchte
- vorh. Poller
- vorh. Schmutzwasserkanal
- vorh. Regenwasserkanal
- vorh. Gasleitung
- vorh. Trinkwasserleitung
- vorh. Beleuchtungskabel
- vorh. Telekommunikationsleitung (EWE)
- vorh. Stromleitung
- vorh. Leitung unbekannt (EWE)

3			
2			
1	Div. Änderungen gem. Erörterungstermin 14.6.23	15.06.23	Br.
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.
Auftraggeber: IDB GmbH & Co. Objekt Cuxhaven KG Rohdestr. 6, 27472 Cuxhaven			
Maßnahme: Erschließung B-Plan Nr. 188 "Südl. der Wehldorfer Straße" in Cuxhaven-Altenbruch			
Darstellung: Lageplan Oberflächen-Entwässerung - Variante Regenrückhaltebecken -			
		Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 info@iwu-ingenieure.com	
Aufgestellt: <i>de lucie</i>		Anlege: 31-09-22 bearbeitet: 16.05.23 gezeichnet: 16.05.23	Anlege: 3 Maßstab: 1:500 Datum: 16.05.23 Name: Vo. Br.

Schnitt Regenrückhaltebecken



Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.
3			
2			
1			

Auftraggeber
IDB GmbH & Co.
 Objekt Cuxhaven KG
 Rohdestr. 6, 27472 Cuxhaven

Maßnahme
 Erschließung B-Plan Nr. 188 "Südl. der Wehldorfer Straße" in Cuxhaven-Altenbruch

Darstellung
 Längsschnitt Entwässerungssystem

 Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und Umwelttechnik Lange Straße 27 27404 Zeven Telefon (0 42 81) 93 75 - 0 Telefax (0 42 81) 93 75 - 20 info@iwu-ingenieure.com	Anlage	4
	Maßstab	1:50

Aufgestellt 	31-09-22	Datum	Name
	bearbeitet	08.06.23	Vo.
	gezeichnet	08.06.23	Br.