Anlage 3

Stadt Norden

Ortsteil Norddeich

Konzeption zur Oberflächenentwässerung

B-Plangebiet Nr. 143 V ´Großer Krug´

- Entwurf -

Auftraggeber:

H. Meyer
Langenhauser Str. 28
26506 Norddeich

Entwurfsverfasser:

NWP Planungsgesellschaft mbH
Escherweg 1
26121 Oldenburg
05.07.2007
i. A. Dipl. Ing. M. Walleit

NWP

NWP • Planungsgesellschaft mbH
Escherweg 1
Postfach 3867
Telefon 0441/97 174 0

Gesellschaft für räumliche Planung und Forschung
26121 Oldenburg
26028 Oldenburg
Telefax 0441/97 174 73

Inhalt

1	**VORBEMERKUNG**	**1**
2	**PLANUNGSGRUNDLAGEN**	**1**
3	**ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE**	**1**
4	**GEPLANTE ENTWÄSSERUNGSMASSNAHMEN**	**2**
5	**ZUSAMMENFASSUNG**	**2**
6	**TECHNISCHE BERECHNUNGEN**	**3**
6.1	Grundlagen	3
6.2	Flächenermittlung u. Abflussmengen	3
7	**BEMESSUNG SPEICHERMULDE**	**4**

ANHANG

Anhang	Ergebnisse der Langzeit- und Einzelereignis-Simulation

PLANUNTERLAGEN

Anlage		
1	Übersichtskarte	M 1:50.000
2	Lageplan	M 1:500

1.0 VORBEMERKUNG

Die Stadt Norden beabsichtigt durch die Aufstellung des B-Planes Nr. 143 V ´Großer Krug´ im Ortsteil Norddeich die Festsetzung und Einrichtung von Sondergebietsflächen.

Der Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Großer Krug" liegt am westlichen Rand des von Norddeich angrenzend an den Deich der Nordsee. Innerhalb des Geltungsbereiches ist bereits eine Hotelnutzung mit Restaurationsbetrieb vorhanden.

Der Eigentümer der Fläche möchte die Nutzungsmöglichkeiten erweitern durch die Anlage eines Stellplatzes für Motorcaravane (Wohnmobile). Es soll deshalb ein Sondergebiet nach § 10 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Motorcaravanplatz/Hotel" ausgewiesen werden.

Voraussetzung für die ordnungsgemäße Erschließungsplanung ist unter anderem der Nachweis des schadlosen Beseitigung des Niederschlagswassers auf den zukünftigen Flächen. Herr Meyer als Projekt- und Entwicklungsträger, wohnhaft in 26506 Norden, Langhauser Weg 28, ist aufgefordert, für die Erschließung des Gebietes die erforderlichen wasserwirtschaftlichen Unterlagen zur Entwässerung vorzulegen.

2.0 PLANUNGSGRUNDLAGEN

Die Rahmengrößen des Entwässerungskonzeptes bilden die städtebaulichen Übersichtsdaten des rd. 1,23 ha großen Plangebietes sowie die hydraulische und hydrologische Bestandssituation des Deich-Ringschlootes. Im Vorfeld der Planung wurde die vorhandene Entwässerungssituation im Plangebiet und dessen räumlichen Umfeld untersucht.

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- Vorentwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 143 V ´Großer Kamp´, erstellt von der NWP Planungsgesellschaft mbH, Oldenburg, Stand 06/2007
- Entwurfsplanung Neubau eines Motorcaravans – Platzes + Aufstockung – Großer Krug, erstellt v. Architekt u. Bauing. K-H. Kautz, Norden, Stand 07/2005

3.0 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Großer Krug" umfasst eine Fläche von rd. 1,23 ha. Er wird südlich durch die Deichstraße und östlich durch die Ziegeleistraße begrenzt. Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich eine schmale Parzelle, in der sich ein Graben mit Gras- und Staudenflur befindet. Im östlichen Teil des Geltungsbereiches grenzen Grünflächen, danach die Deichlinie an. Die genaue Umgrenzung ist der Planzeichnung des Bebauungsplanes zu entnehmen. Die Lage des Plangebietes wird aus dem Übersichtsplan auf der Planzeichnung ersichtlich.
Die Oberflächenentwässerung erfolgt zur Zeit über Straßenseitengräben an der Deichstraße und der Ziegeleistraße sowie über Entwässerungsgräben im Gebiet und den Hauptvorfluter ´Deich-Ringschloot´ am nördlichen Gebietsrand. Das Grundwasser steht oberflächennah an und die Grundwasserneubildungsrate liegt bei unter 100 mm/a.

4.0 GEPLANTE ENTWÄSSERUNGSMASSNAHMEN

Folgende Lösungen zur Oberflächenentwässerung werden vorgeschlagen:

- Herstellung einer Speichermulde zur Aufnahme und Speicherung des zusätzlich anfallenden Niederschlagswassers (Speichervoulmen rd. 53 m³ bei n=0,10),
- Verfüllung der im Gebiet vorhandenen Entwässerungsgräben (rd. 65 m),
- Im Bereich der geplanten Grundstückszufahrten Herstellung von zwei Verrohrungen des vorhandenen Straßenseitengraben an der Deichstraße.

5.0 ZUSAMMENFASSUNG

Durch die geplanten Baumaßnahmen ergibt sich eine Erhöhung des zukünftigen Spitzenabfluss ($Q_{15(1)}$) um rd. 24 l/s, der in der geplanten Speichermulde zwischengespeichert und über eine Drosselleitung in den Deich-Ringschloot reduziert (Q_{ab}= rd. 2,5 l/(s*ha)) weitergeleitet wird . Ein nennenswerter Anstieg der Wasserstände im dem Deich-Ringschloot nach der Realisierung der geplanten Baumaßnahmen ist nicht zu erwarten.

6.0 TECHNISCHE BERECHNUNGEN

6.1 Grundlagen

ortsübliche Regenspende	$r_{15(1)}$ = 108 l/(s*ha)
natürlicher Abfluss	gew.: q = 2,5 l/(s*ha)
Überschreitungshäufigkeit	n = 1 bzw. 0,10

Abflussbeiwerte	ψ_S = 0,90	Dachflächen
	ψ_S = 0,50	Stellplatzflächen, KSP, Wege (Pflaster o. Fugenverguß, Schotter)
	ψ_S = 0,20	Stellplatzflächen (wassergebundene Decke)

Die Berechnung der maßgeblichen Abflussmengen wird anhand eines für die Entwässerung von kleineren Siedlungsgebieten üblichen Verfahrens ermittelt (ATV Arbeitsblatt A118).

Maßgeblicher Regenabfluss:

$$Q_r = r_{15(1)} * A_i * \Psi_{mi} * \varphi_{T(n)} \quad [l/s]$$

$r_{15(1)}$	Regenspende [l(s*ha)]
A	Einzugsgebiet [ha]
ψ_S	Abflussbeiwert
$\varphi_{T(n)}$	Zeitbeiwert

6.2 Flächenermittlung u. Abflussmengen

Die Flächenangaben für das Plangebiet sind dem Bebauungsplanvorentwurf (Stand 07/06) entnommen.

Zusätzliche Flächenversiegelung:

Motorcaravanplatz SO2	5.009 m², davon 1.503 m² versiegelt	
	Dachflächen ca. 20 %	300 m²
	Stellplätze, KSP, Wege	1.203 m²
	wassergebundene Wegedecke	3.506 m²
Motorcaravanplatz SO3	1.192 m², davon 1.073 m² versiegelt	
	Dachflächen ca. 30 %	320 m²
	Stellplätze, KSP, Wege	753 m²

Anhand der Flächengrößen des B-Plangebietes und deren Abflussbeiwerte beträgt der zusätzliche Spitzenabfluss

$Q_{15(1),\ zusätzl.}$ = 108*((0,0320+0,0300)*0,90+(0,1203+0,0753)*0,50+0,20*0,3506))= rd. 24 l/s.

7.0 BEMESSUNG SPEICHERMULDE

Die Speichermulde wird mit Hilfe des Simulationsprogrammes R-Win bemessen. R-Win ist ein Niederschlags-Abfluss-Modell für Siedlungsgebiete. Für die Langzeitsimulation werden kontinuierliche Niederschlagsdaten verwendet. In dem Zeitraum 1976-1986 wurden von dem NLÖ Hildesheim Regendaten aufgezeichnet und als charakteristische Niederschlagsreihen für bestimmte Regionen digitalisiert. Die Zeitschritte werden mit 5 Minuten gewählt. Für die Starkregenereignisse (10 Jahre) wurden Einzelereignis-Simulationen durchgeführt. Aus den Bilanzen und Extrema der Einzelereignisse wurden zu den gewählten Wiederkehrzeiten die Einstauvolumen und die Abflüsse aus den Speicherbausteinen ermittelt. Die Ergebnisse sind im Anhang ersichtlich.

Eingabewerte Einzugsgebiet:

Befestigter Anteil	b= rd. 50 % (o. wassergeb. Decke)
Benetzungsverluste (Standardwerte):	
undurchlässige Flächen	v_b= 0,5 mm
durchlässige Flächen	v_b= 5,0 mm
Muldenverluste (Standardwerte):	
(undurchlässige Flächen)	v_m= 1,8 mm
(durchlässige Flächen)	v_m= 4,0 mm

Eingabewerte Speichermulde, gew.:

Staulamelle	h_{ST}= 0,50 m
OK Überlauf ü. Stauziel	$h_Ü$= 0,10
Drosselabfluss	max. Q_{dr}= 1,34*2,5= rd. 3,3 l/s
Speichervolumen	$V_{gew.}$ = rd. 53 m³

Ergebniswerte:

Maßgebliche Überstauhäufigkeit (Einstauvolumen)	n = 0,10 (10 Jahre)	
Speichervolumina	n=0,10 (10 Jahre)	V= rd. 50 m³ $Q_{dr,n=0,1}$= rd. 2,2 l/s
	n=1 (1 Jahre)	V= rd. 33 m³ $Q_{dr,n=1}$= rd. 1,5 l/s

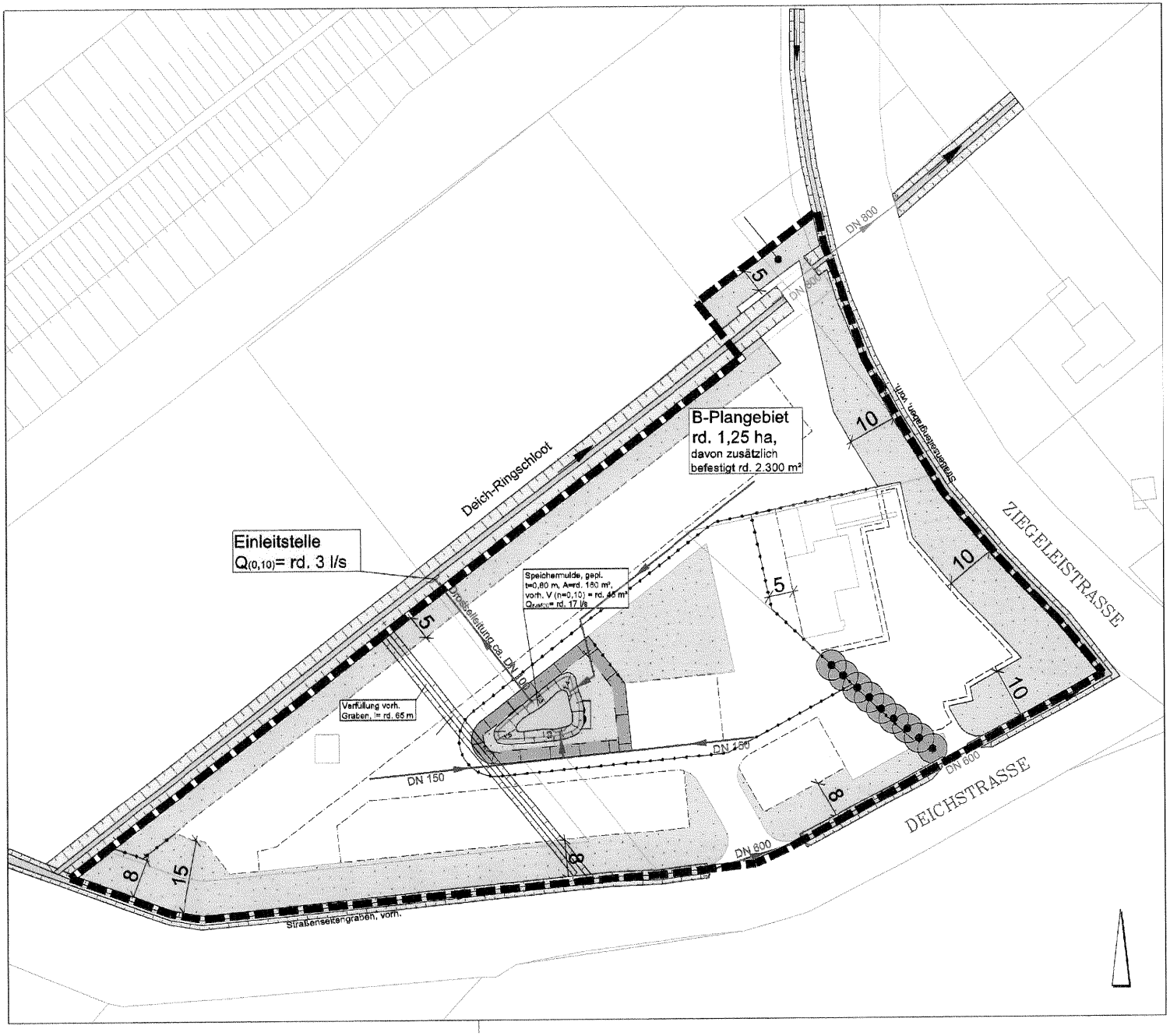
- Vorhandener Stauraum

Die Staulamelle wird mit 0,50 m gewählt, ein Freibord von rd. $f_r \geq 0,30$ m zur oberen Böschungskante bleibt erhalten.

Bemessung für **n = 0,10**

Sohlfläche	UK Speicherraum	rd. 70 m²
Wasserspiegelfläche	Staulamelle (n=0,10)	rd. 140 m²
Stauvolumen	V = (70 + 140) / 2 * 0,50 = rd. 53 m³	

gepl. V = 53 m³ ≥erf. V = 50 m³



Planzeichenerklärung

- Bebauungsplangrenze
- DN 600 — Grabendurchlass, vorh., mit Nennweite in mm
- DN 150 — RW-Leitungen, gepl., mit Nennweite in mm
- Baugrenze

Nr.	Art der Änderung	Datum	Aufgestellt
3			
2			
1			

Entwurfsbearbeitung

NWP Planungsgesellschaft mbH
Escherweg 1 · 26121 Oldenburg
Postfach 3867 · 26028 Oldenburg
Telefon 0441/97174-0 · Telefax 0441/9717473

	Datum	Zeichen
bearbeitet	24.06.07	M.W.
gezeichnet	24.06.07	M.W.
geprüft		

STADT NORDEN

Bebauungsplan Nr. 143 V 'Großer Krug'

Anlage Nr.: 2

Blatt Nr.: 1

	Datum	Zeichen
nachgeprüft		

Lageplan

Oberflächenentwässerung

Vorentwurf

Maßstab: 1 : 500

Aufgestellt

Genehmigt:

Projekt- u. Erschließungsträger:
Herr Meyer, Langhauser Weg 28, 26506 Norden