

ERLÄUTERUNGSBERICHT

zur Vorplanung Regenrückhaltung

Erschließung B-Plan 97a, Gewerbegebiet in der Stadt Preetz

Auftraggeber:
Stadt Preetz
Bahnhofstraße 27
24211 Preetz

Proj.-Nr. 21-073
Datum: 20.02.2024
Verfasser: S. Keller

Auftragnehmer:
Ingenieurberatung Hauck GmbH
Max-Giese-Straße 22
24116 Kiel
T 0431.220 397-0
F 0431.220 397-79

Domstr. 10, 5. Etage
20095 Hamburg
T 040.822 17 82 - 30

info@ib-hauck.de
www.ib-hauck.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Regenrückhaltung	3
2.1	Allgemeines	3
2.2	Regenrückhaltung	3
3	Fazit	4
4	Planunterlagen	5
5	Unterschriften.....	5

1 Veranlassung

Im Plangebiet soll eine Festsetzung für die maximale Ableitungsmenge des Regenwassers von den Gewerbegrundstücken erfolgen.

2 Regenrückhaltung

2.1 Allgemeines

Die Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers erfolgt über ein Regenrückhaltebecken (RRB) mit einem gedrosselten Abfluss in einen offenen Graben, der östlich am Plangebiet vorbeiführt. Der Graben ist Bestandteil des Gewässer 1.9.4 des Gewässerunterhaltungsverbands „Schwentinegebiet im Kreis Plön“.

2.2 Regenrückhaltung

Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Flächengrößen der gepl. Gebäude und Nebenanlagen nicht abschätzbar. Die Grundflächenzahl GRZ beträgt 0,8, 80 % + 10 % für Nebenanlagen = 0,88.

Es wurde zur hydraulischen Bemessung des Regenrückhaltebeckens vereinfachend angenommen, dass:

- 50 % der Grundstücksfläche mit einem Gründach belegt sind.
- 50% der Grundstücksfläche als befestigte Hoffläche dienen.

Der Abflussbeiwert für ein Gründach wurde auf 0,50 festgesetzt. D. h. 50% des Niederschlagswassers wird abgeleitet.

In der DWA-A 117 sind folgende Abflussbeiwerte für befestigte Grundstücksflächen benannt:

Asphalt oder fugenloser Beton	0,90
Pflaster mit dichten Fugen	0,75

Der mittlere Abflussbeiwert wird auf $(0,90 + 0,75) / 2 = 0,83$ festgesetzt. D. h. 83% des Niederschlagswassers wird abgeleitet.

Bei den öffentlichen Verkehrsflächen ist der Anteil der asphaltierten Flächen höher als der Anteil der gepflasterten, der mittlere Abflussbeiwert wird auf 0,85 festgesetzt.

Für diese Rahmenbedingungen wurde das Regenrückhaltebecken konzipiert. Der Drosselabfluss ist durch die Untere Wasserbehörde des Kreises Plön auf 12,8 l/s festgesetzt worden.

Gemäß des u.a. A-RW1-Nachweises, Tabelle 3: Überlaufhäufigkeiten für Speicherbauwerke, darf ein Regenrückhaltebecken bei nicht bekanntem Wiederbesiedelungspotenzial des Gewässers einmal in zwei Jahren ($n=0,5$) überlaufen.

Zum Schutz der Vorflut und der Unterlieger an der Vorflut wurde das RRB auf ein 10-jährlich wiederkehrendes Regenereignis ($n=0,1$) bemessen.

Summe der angeschlossenen Gewerbeflächen:

$1,2133 + 1,0008 + 1,0371 + 1,8917 + 0,7333 + 1,4931 + 2,5164 + 0,4820 \text{ ha} = 10,3677 \text{ ha}$

Bezeichnung	Fläche A_e [ha]	Abflussbeiwert	Fläche A_u [ha]
Begrünte Flachdächer	10,4 / 2	0,50	2,60
Hofflächen, Pflaster	10,4 / 2	0,83	4,32
öffentl. Straße	0,85	0,85	0,72
Grünflächen	6,75	0,05	0,34
Gesamt	18,5		7,98

Ergebnis für $n=0,2$ (5-jährlich):

Einstau. 0,74 m

Volumen: 3.805 m³

Ergebnis für $n=0,1$ (10-jährlich):

Einstau. 0,91 m

Volumen: 4.773 m³

Im geplanten RRB ist eine schadloser Aufstau bis rd. 1,00 m möglich.

3 Fazit

Für die Gewerbegrundstücke soll eine Einleitungsbeschränkung im B-Plan festgesetzt werden. Für die Bemessung von Regenrückhalteräumen ist das Arbeitsblatt DWA-A 117 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. zu verwenden. Bei dem dort aufgeführten vereinfachten Verfahren für kleine Einzugsgebiete bis 200 ha werden Regenwassereinzugsgebiete mit Abflussbeiwerten belegt. Dieses Verfahren ist nicht geeignet für feste Ableitungsmengen aus den Einzugsgebieten, gemessen in Liter/Sekunde.

Daher empfehlen wir, den maximalen mittleren Abflussbeiwert der Grundstücke im B-Plan festzusetzen. Für eine über den festgesetzten Abflussbeiwert hinausgehende Versiegelung von Grundstücksoberflächen ist eine Regenrückhaltung auf dem Grundstück vorzusehen.

Für die Gewerbegrundstücke hat sich anhand der Regenrückhaltebemessung ein maximaler mittlerer Abflussbeiwert von 0,55 (55% des Grundstücks sind zu 100% versiegelt) als ausreichend erwiesen, um noch das 10-jährlich wiederkehrende Regenereignis zurückhalten zu können. Dieser Wert ist in den Festsetzungen zu benennen.

4 Planunterlagen

Anlage 1	Lageplan Entwässerung	M. 1:1500	Plan Nr. 1
Anlage 2	Bemessung RRB nach DWA-A 117		4 Seiten

5 Unterschriften

Kiel, den 20.02.2024

Geschäftsführer

Projektleiter