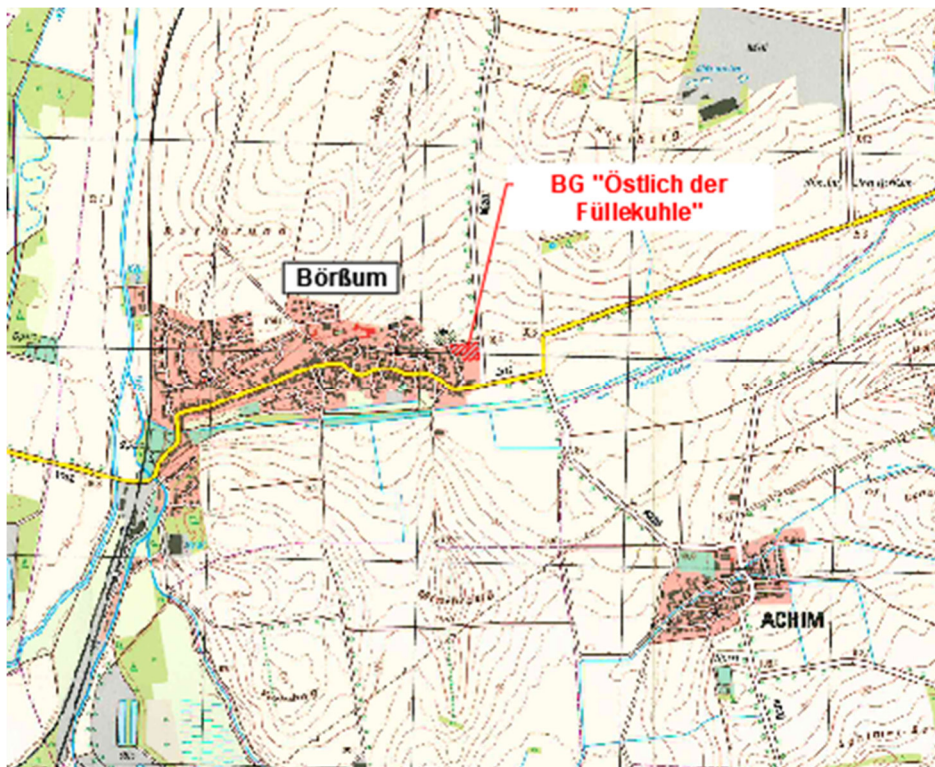


**Entwässerungskonzept
für das Baugebiet „Östlich der Füllekuhle“ in
Börßum, Samtgemeinde Oderwald**



**Gemeinde Börßum
Bahnhofstraße 6
38312 Börßum**

**Ingenieurgesellschaft
Damer+ Partner mbH & Co. KG
Kaiserstraße 2
38690 Goslar / OT Vienenburg
info@damer-partner.de**

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Auftraggeber | 2 |
| 2 | Veranlassung und Zielsetzung | 2 |
| 3 | Bestehende Verhältnisse | 2 |
| 4 | Wassertechnische Berechnungen | 2 |
| 5 | Rückhalteraum | 4 |
| 6 | Anwendung des Arbeitsblattes DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 | 5 |
| 7 | Schmutzwasser | 5 |
| 8 | Zusammenfassung | 6 |

Anlage A: Berechnung Rückhaltevolumen V nach DWA-A 117

Anlage B: Bewertung von Regenwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102

Anlagen

| Titel | Maßstab | Anlage | Blatt |
|--------------------|----------------|---------------|--------------|
| Übersichtslageplan | 1 : 25.000 | 1 | 1 |
| Lageplan | 1 : 250 | 2 | 1 |

Erläuterungsbericht

1 Auftraggeber

Auftraggeber ist die Gemeinde Börßum, Bahnhofstraße 6, 38312 Börßum.

2 Veranlassung und Zielsetzung

Die Gemeinde Börßum plant die Erschließung eines Baugebietes im Osten der Ortsrandlage von Börßum. Die bereits bebaute Fläche soll als Mischgebiet ausgewiesen werden, um neue Gebäude zu errichten und bestehende Bebauung für die Betriebsgebäude eines Garten- und Landschaftsbaubetriebs umzunutzen. Im Rahmen der Bauleitplanung wird ein Entwässerungskonzept benötigt, das sowohl die grundlegenden Aspekte der Niederschlagswasserableitung als auch die Leitungsführung und Anschlussmöglichkeiten für Regen- und Schmutzwasser behandelt.

3 Bestehende Verhältnisse

Die Gemeinde Börßum im Landkreis Wolfenbüttel liegt südöstlich des Oderwalds. Das geplante Baugebiet befindet sich im Nordosten des Ortes, unmittelbar an der Kreisstraße K620, auf einer bereits bebauten Fläche, die im Osten an bestehende Wohnbebauung grenzt. Die Geländehöhen variieren zwischen 91,00 m ü. NHN im nordwestlichen und 88,50 m ü. NHN im südöstlichen Bereich des Baugebiets.

In unmittelbarer Nähe des Erschließungsgebiets verläuft ein verrohrter Straßenseitengraben (DN 700) entlang der K620, der in die südlich am Ortsrand verlaufende „Hasenbeeke“ mündet. Dieser Graben kann als Vorflut für die Oberflächenentwässerung genutzt werden.

4 Wassertechnische Berechnungen

4.1 Allgemein

Gemäß dem Entwurf des Bebauungsplans „Östlich der Füllekuhle“ sind im etwa 0,9 Hektar großen Erschließungsgebiet 0,82 Hektar als Mischgebiet ausgewiesen, während die restlichen Flächen als Grünflächen und Bepflanzungsflächen vorgesehen sind.

Die Zufahrt zum Baugebiet soll von der nördlich gelegenen, ausgebauten Straße „Am Friedhof“ in Höhe des Regenrückhaltebeckens des Baugebiets „An der Gärtnerei“

erfolgen. Die Erschließungsstraße verläuft nach Süden und endet auf dem befestigten Hof vor der geplanten Halle. Die westlich gelegenen Bestandsgebäude behalten ihre Zufahrtsmöglichkeit weiterhin über die Straße „Füllekuhle“.

Entlang der südlichen, nördlichen und östlichen Grenzen des Baugebiets ist eine Bepflanzung mit Bäumen, Sträuchern und weiteren Vegetationen gemäß Bebauungsplan vorgesehen.

4.2 Bemessungsgrundlagen

Als Grundlage für die Berechnungen wurden die KOSTRA-Starkniederschlagshöhen der Version 2020 für das Rasterfeld des Baugebiets (Spalte 152, Zeile 116) verwendet.

Anhand des Bebauungsplans wurden die Einzugsflächen getrennt nach Zweckbestimmung (Verkehrsflächen, Gebäudeflächen und sonstig befestigte Flächen) digitalisiert und die mittleren Abflussbeiwerte festgelegt (Tabelle 1). Dabei entspricht die bebaubare Grundstücksfläche 50 % der ausgewiesenen Bebauungsfläche. Die restliche Grundstücksfläche darf nicht befestigt oder bebaut werden.

| | $A_{E,k}$ [m ²] | ψ_m [-] | A_u [m ²] |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Grundstückflächen bebaut | 3.800 | 0,8 | 3.040 |
| Grundstückflächen unbebaut | 3.800 | 0,1 | 380 |
| Verkehrsfläche | 1.000 | 0,9 | 900 |
| Grünfläche | 400 | 0,9 | 360 |
| Gesamt | 9.000 | 0,52 | 4.680 |

Tabelle 1: Flächenzusammenstellung Baugebiet

4.3 Bemessung des Rückhalteraumeres

Für die Berechnung des nötigen Rückhaltevolumens wurden zunächst der zulässige Drosselabfluss ermittelt. Für die Berechnung gilt, dass der Abfluss aus dem Baugebiet nicht größer als der Abfluss der vormals unbebauten Fläche sein darf. Als Parameter des zu berücksichtigenden Bemessungsregen gilt die Wiederkehrzeit von einem 1 Jahr und eine Dauer von 15 Minuten. Als Bemessungsvorgaben für den mittleren Abflussbeiwert ist ein Wert von $\psi_m = 0,1$ [-] vorgesehen. Es ergibt sich ein folgender maximaler Drosselabfluss.

$$Q_{Dr} = A_{E,k} \times \psi_m \times r_{(15,1)} = 0,9 \text{ ha} \times 0,1 [-] \times 113,3 \text{ l/(s}\times\text{ha)} = 10,2 \text{ l/s}$$

Die Berechnung des erforderlichen Rückhalteriums wurde gemäß DWA-A 117 unter Verwendung eines 5-jährlichen Bemessungsregens und entsprechend der Schutzkategorie 3 (gemäß DWA-A 118) durchgeführt. Das Ergebnis zeigt, dass ein Speichervolumen von 96,2 m³ erforderlich ist (siehe Anlage A).

Für das anfallende Niederschlagswasser, das gedrosselt in den vorhandenen verrohrten Straßenseitengraben der K620 eingeleitet werden soll, ist ein zentrales Regenrückhaltebecken vorgesehen.

5 Rückhalterium

5.1 Regenrückhaltebecken

Als Standort für ein Regenrückhaltebecken im Baugebiet eignet sich nordöstliche private Grünfläche, da sich hier die Anschlussmöglichkeiten an vorhandene Regenwasserkanäle befinden und die Bebauung nicht eingeschränkt wird. Der Regenwasserkanal wurde parallel zu den geplanten Gebäuden bis zum Regenrückhaltebecken geplant. Die Tiefenlage der geplanten Sammler und die Größe und Tiefe des Regenrückhaltebeckens ergeben sich aus folgenden Faktoren, Randbedingungen und Zwangspunkten:

- Tiefenlage der Anschlussmöglichkeiten
- frostfreie Mindestüberdeckung der Sammler
- Mindestgefälle und Rohrdimension der Sammler gemäß DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystem“
- erforderliches Speichervolumen gemäß DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“

5.2 Unterirdische Rückhaltung

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, eine unterirdische Rückhaltung, wie einen Stauraumkanal oder eine Rigole, zu errichten. Diese Option wäre jedoch erheblich kostenintensiver. Zudem könnte aufgrund der geringen Tiefenlage des verrohrten Straßenseitengrabens kein Anschluss daran erfolgen.

Ein weiterer Regenwasserkanal verläuft in der Straße „Füllekuhle“, der für die Entwässerung genutzt werden könnte. Hierfür müsste jedoch die genaue Tiefenlage noch ermittelt werden. Außerdem weist dieser Kanal mit einem Nenndurchmesser

von nur DN 250 eine begrenzte Leistungsfähigkeit auf. Es wäre notwendig, zunächst zu prüfen, welche Flächen bereits über diesen Kanal entwässert werden und ob er in der Lage ist, einen gedrosselten Abfluss von 10,2 l/s ohne Probleme aufzunehmen.

6 Anwendung des Arbeitsblattes DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 darf Niederschlagswasser von Hof- und Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr sowie von wenig frequentierten Park- und Stellplätzen ohne vorherige Behandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden.

Mit der Einführung der Wasserrahmenrichtlinie liegt jedoch ein verstärkter Fokus auf dem Gewässerschutz. Daher könnte die untere Wasserbehörde eine Behandlung des Niederschlagswassers von den Verkehrsflächen verlangen, da das Baugebiet als Mischgebiet ausgewiesen ist. Dementsprechend ist das Gebiet in die Belastungskategorie 2 einzustufen. Das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen muss vor der Einleitung in das Regenrückhaltebecken gereinigt werden.

Dies kann durch eine Entwässerungsrinne erfolgen, die mit einer integrierten Sedimentationsbox zur Grobreinigung und Granulat-Filterkissen zur Entfernung organischer und anorganischer Schadstoffe ausgestattet ist. Laut Hersteller beträgt der Wirkungsgrad 70 % bei einer Anschlussfläche von 100 m²/lfm. Aufgrund der zu entwässernden Fläche von rund 1000 m² wäre daher eine 10 Meter lange Entwässerungsrinne erforderlich (Anlage B).

Das Niederschlagswasser von Dachflächen sollte dann aufgrund der geringeren Belastung nicht mit dem der Verkehrsflächen vermischt werden, um eine Verdünnung zu vermeiden.

Die Einteilung der Belastungsklasse der Verkehrsflächen ist im Rahmen der Genehmigungsplanung mit der unteren Wasserbehörde des Landkreises Wolfenbüttel abzustimmen.

7 Schmutzwasser

Der geplante Schmutzwasserkanal soll parallel zum Regenwasserkanal verlaufen und vom geplanten Sanitärcontainer am Bürogebäude in Richtung Westen geführt werden, um dann in der Straße „Füllekuhle“ über einen Schacht an den vorhandenen Schmutzwasserkanal angeschlossen zu werden.

Aus Gründen der Wartung und aufgrund der zu erwartenden Abwassermengen wird der geplante Sammler mit einer Nennweite von DN 200 ausgeführt und hat eine Gesamtlänge von etwa 62 Metern.

8 Zusammenfassung

Die ungedrosselte Einleitung von Niederschlagswasser aus einem Erschließungsgebiet in ein Gewässer ist aus Gründen des Gewässerschutzes unzulässig, daher ist eine Regenrückhaltung erforderlich.

Das Entwässerungskonzept für das Baugebiet „Östlich der Füllekuhle“ in Börßum sieht die Nutzung eines Regenrückhaltebeckens als Erdbecken vor, das mit einem ablaufseitig angeordneten Drosselschacht ausgestattet ist. Über diesen Drosselschacht wird das Niederschlagswasser kontrolliert in die bestehende Grabenverrohrung der K620 geleitet.

Eine unterirdische Rückhaltung ist aufgrund der geringen Tiefenlage des Regenwasserkanals nicht realisierbar und zudem unwirtschaftlich.

Aufgestellt: Goslar, den 14.08.2024

Ingenieurgesellschaft

Damer + Partner mbH & Co. KG