

# Gemeinde Elsteraue

## 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1. „Gewerbegebiet Tröglitz“ Niederschlagsentsorgung

**Planungsphase:** Fachplanung zum B-Plan  
(Beilage 1 – Erläuterungen)

**Land:** Sachsen - Anhalt  
**Kreis:** Burgenlandkreis

**Auftraggeber:**



**Gemeinde Elsteraue**

Hauptstraße 30  
06729 Elsteraue

**Planer:**



**ingenieurbüro böhme GbR**

Alter Gutshof 3  
04828 Leulitz

**Stand:**

**Juni 2017**

Auftraggeber: Gemeinde Elsteraue  
Objekt: 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Gewerbegebiet Tröglitz“  
Hier: Niederschlagsentsorgung - Bearbeitungsstand 22.06.2017

---

## **Verzeichnis Beilagen**

Beilage 1	-	Erläuterungen	
Beilage 2	-	Lageplan Regenrückhaltebecken	M 1:250

## **Inhaltsverzeichnis Erläuterungen**

1.	Veranlassung	Seite 05
2.	Zielstellung	Seite 05
3.	Auftragsverhältnisse	Seite 05
4.	Allgemeine Angaben zum Standort	Seite 05
4.1.	Lage, verkehrstechnische Anbindung	Seite 05
4.2.	Topographische Situation	Seite 06
4.3.	Wasserwirtschaftliche Faktoren	Seite 06
4.3.1.	Oberflächengewässer	Seite 06
4.3.2.	Grundwasser	Seite 06
4.3.3.	Niederschlagsverhältnisse	Seite 06
4.3.4.	Geplante Versiegelung, Einzugsflächen	Seite 06
4.4.5.	Bestehende Entwässerungsanlagen	Seite 07
4.4.5.1.	Bestehende Schmutzwasserleitungen	Seite 07
4.4.5.2.	Bestehende Regenwasseranlagen	Seite 07
4.4.5.2.1.	Bestehende Regenwasserleitungen	Seite 07
4.4.5.2.2.	Bestehendes Regenrückhaltebecken	Seite 07
5.	Planungsgrundlagen	Seite 07
5.1.	Verwendete Planunterlagen	Seite 07
5.2.	Durchgeführte Vor-Ort-Überprüfungen	Seite 08
5.3.	Untersuchung der bestehenden Leitungen	Seite 08
5.4.	Bemessungsrichtlinien	Seite 08
6.	Bemessungsregen	Seite 08
6.1.	Bemessungsregen Regenwasserleitungen	Seite 08
6.2.	Bemessungsregen Regenrückhaltebecken	Seite 09
7.	Überprüfung Bemessung der Regenwasseranlagen	Seite 10

Auftraggeber: Gemeinde Elsteraue  
Objekt: 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Gewerbegebiet Tröglitz“  
Hier: Niederschlagsentsorgung - Bearbeitungsstand 22.06.2017

---

7.1.	Bemessung des Regenrückhaltebeckens	Seite 10
7.2.	Bemessung u. Leistungsfähigkeit der Regenwasserleitungen	Seite 10
8.	Erforderliche Veranlassungen	Seite 10
8.1.	Maßnahmen Regenrückhaltebecken	Seite 10
8.2.	Maßnahmen Niederschlagsableitung	Seite 11
9.	Zusammenfassung	Seite 11

## **Verzeichnis der Anlagen**

Anlage 1	-	Verzeichnis der verwendeten Unterlagen
Anlage 2	-	KOSTRA-Daten DWD 2000
Anlage 3	-	Wasserrechtliche Erlaubnis 18.12.1992
Anlage 4	-	Auszug Planung Regenwasseranlage
Anlage 5	-	Wasserwirtschaftliche Grunddaten und Berechnungen

## **1. Veranlassung**

Im Zusammenhang mit der ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 - Gewerbegebiet Tröglitz ist es notwendig, die evtl. erforderlichen Maßnahmen für Regenwasserentsorgung zu untersuchen und entsprechend festzulegen.

## **2. Zielstellung**

Zielstellung vorliegender Untersuchung ist es, die vorhandenen Kapazitäten der Regenrückhaltung und der Niederschlagsableitung im Hinblick auf die vorgesehene Verdichtung der Flächen entsprechend der ersten Änderung zum Bebauungsplan zu untersuchen. Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen sollen technisch aufgezeigt und kostenmäßig beurteilt werden.

## **3. Auftragsverhältnisse**

Die Gemeindeverwaltung Elsteraue beauftragte das Angebot der ingenieurbüro böhme GbR vom 22.03.2017 mit der Fachplanung für die Niederschlagsentsorgung.

Der B-Plan wird bearbeitet von:

Klinge Otto Planung GmbH  
Ferdinand-Rhode-Straße 12  
04107 Leipzig

Die Umweltfachplanung wird vorgenommen von:

IB Hauffe GbR  
Büro für Landschaftsplanung  
Am Eichberg 4  
04769 Mügeln/ Neubaderitz.

## **4. Allgemeine Angaben zum Standort**

### **4.1. Lage, verkehrstechnische Anbindung**

Das Gewerbegebiet Tröglitz befindet sich westlich vom Chemie- und Industriepark

Zeit. Verkehrstechnisch ist der Standort über die Landesstraße L 193 und die Kreisstraße K 2213 an das Straßennetz angebunden.

#### **4.2. Topographische Situation**

Von den topographischen Gegebenheiten her handelt es sich um ein in nördliche Richtung abfallendes Gelände. Die Geländehöhen der bestehenden Erschließungsstraßen im Gewerbegebiet bewegen sich um die 152,25 bis 149,60 m ü. NHN (DHHN 92).

#### **4.3. Wasserwirtschaftliche Faktoren**

##### **4.3.1. Oberflächengewässer**

Die Schwennigke verläuft entlang der östlichen Grenze des B-Plangebietes. Sie bildet den Vorfluter für die abzuleitenden Niederschlagswässer. Sie fließt in nördliche Richtung und mündet Höhe Audigast in die Schnauder, welche dann nördlich von Audigast in die Weiße Elster mündet.

##### **4.3.2. Grundwasser**

Aus den vorliegenden Unterlagen geht hervor, dass geschlossene Grundwasserhorizonte nicht tangiert werden. Konkrete Angaben zu aktuellen Grundwasserständen liegen nicht vor.

##### **4.3.3. Niederschlagsverhältnisse**

Bezüglich der Niederschlagsverhältnisse liegen die KOSTRA-Daten des DWD 2000 vor. Die entsprechenden Niederschlagshöhen und –spenden für Zeitz sind als Anlage 2 den Erläuterungen beigelegt.

##### **4.3.4 Geplante Versiegelung, Einzugsflächen**

Die Einzugsflächen der geplanten Versiegelung wurden dem Teil 2 zur Begründung des B-Planes Umweltbericht zur ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Gewerbegebiet Tröglitz“ Gemeinde Elsteraue der Ingenieurbüro Hauffe GbR vom 24.04.2017 entnommen. Die Tabelle über die geplante Versiegelung und Flächenbilanz von Seite 29 des vorgenannten Berichtes ist in die Anlage 5 – Wasserwirtschaftliche Grunddaten und

Berechnungen – eingearbeitet.

#### **4.4.5. Bestehende Entwässerungsanlagen**

##### **4.4.5.1. Bestehende Schmutzwasserleitungen**

Das Gewerbegebiet ist vollständig mit Schmutzwasserleitungen erschlossen. Die Schmutzwasserleitungen werden mittels Freispiegelleitungen in einer Pumpstation gesammelt und von dort aus zur zentralen Abwasserbehandlung übergeleitet.

##### **4.4.5.2. Bestehende Regenwasseranlagen**

###### **4.4.5.2.1. Bestehende Regenwasserleitungen**

Das gesamte Gewerbegebiet ist im Trennsystem erschlossen. Entsprechend wurden im Zuge der Erschließung im Jahre 1992 die Regenwasserleitungen errichtet. Die Erläuterungen der Planung der Acerplan-Planungsgesellschaft Halle sind als Anlage 4 beigelegt.

Das Regenwassersystem wurde in 2 Systemen errichtet. Das sogenannte Regenwassersystem Süd beinhaltet ein Regenwassernetz aus Freigefälleleitungen und Regenwasserrückhaltebecken für den Bereich südlich des Ahornweges. Das Regenwassersystem 2 – Nord - beinhaltet ein Regenwassernetz aus Freigefälleleitungen und Regenwasserpumpstation. Beide Systeme liegen im fahrbaren Bereich der nördlichen Planstraße (Ahornweg) und wurden im Rahmen der ersten Ausbaustufe sofort realisiert.

Die Bemessung der Regenwasseranlagen erfolgte für den 15-minütigen Bemessungsregen der einjährigen Häufigkeit mit einer Intensität von 100 l/s x ha.

###### **4.4.5.2.2. Bestehendes Regenrückhaltebecken**

Das bestehende Regenrückhaltebecken wurde ebenfalls 1992 bemessen und mit einem Speichervolumen von ca. 2150 m<sup>3</sup> geplant.

Das tatsächlich vorhandene Speichervolumen wurde anhand der aktuellen Vermessung überprüft. Es beträgt ca. 2220 m<sup>3</sup> (vergleiche hierzu auch Anlage 5).

## **5. Planungsgrundlagen**

### **5.1. Verwendete Planunterlagen**

Die verwendeten Unterlagen und Pläne für die durchzuführende Untersuchung sind in der Anlage 1 aufgeführt.

Sämtliche aktuelle Planunterlagen basieren auf der Bestandsvermessung des Büro New Geo UG(hb), Vermessung – Geoinformation, Merseburger Straße 12, 06667 Weißenfels vom 25.01.2017.

### **5.2. Durchgeführte Vor-Ort-Überprüfungen**

Im Zusammenhang mit der Überprüfung wasserwirtschaftlich wichtiger Höhen im Bereich des Regenrückhaltebeckens wurden einzelne Höhen unter Bezug auf den aktuellen Bestandsplan des Vermessungsbüros überprüft. Die Höhen wurden in den Bestandsplan ergänzt und kenntlich gemacht.

### **5.3. Untersuchung der bestehenden Leitungen**

Eine weitergehende Untersuchung der bestehenden Rohrleitungen ist im Zusammenhang mit der Aufgabenstellung nicht erforderlich.

### **5.4. Bemessungsrichtlinien**

Für die Bemessung der Anlagen der Niederschlagsableitung und –rückhaltung sind folgende wesentliche Vorschriften und Regelwerke zu Grunde zu legen:

- DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4, Gebäude- und Grundstücksentwässerung, 2008,
- DIN EN 752, Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, 2008,
- Arbeitsblatt DWA-A 117, Bemessung von Regenrückhalteräumen, 2013,
- Arbeitsblatt DWA-A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, 2006.

## **6. Bemessungsregen**

### **6.1. Bemessungsregen Regenwasserleitungen**

Die Bemessung der Regenwasserleitungen erfolgte 1992 für den 15-minütigen Bemessungs-



sungsregen der 1-jährigen Häufigkeit mit 100 l/s x ha.

Nach DIN EN 752, Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, 2008, wird als Häufigkeit des Bemessungsregens das 5-jährige Ereignis empfohlen. Aufgrund der Ausdehnung des Gebietes wird davon ausgegangen, dass die maximale Fließzeit innerhalb der Gebiete 10 min nicht überschreitet.

Entsprechend vorliegender Niederschlagsdaten beträgt die maßgebende Regenspende für die Dimensionierung der Regenwasserleitungen:

$$r_{10, n=5} = 228,70 \text{ l/s x ha.}$$

## 6.2. Bemessungsregen Regenrückhaltebecken

Der Bemessungsregen für die Regenrückhaltebecken ist der 5-jährigen Wahrscheinlichkeit zuzuordnen, entsprechend A117.

Entsprechend den Kostra – DWD - Daten sind hierfür folgende Niederschlagshöhen und Regenspenden anzusetzen:

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe $h_N$ für T= 5	Zugehörige Regenspende r
[min]	[mm]	[l/(s*ha)]
5	9,5	318
10	13,7	228,7
15	16,5	183,1
20	18,5	154,1
30	21,3	118,6
45	24,2	89,6
60	26,2	72,8
90	29,1	53,9
120	31,4	43,6
180	34,9	32,3
240	37,7	26,2
360	42	19,4
540	46,8	14,4
720	50,5	11,7
1080	53,2	8,2
1440	55,8	6,5
2880	64,2	3,7
4320	67,7	2,6

Die maßgebende Regendauer ergibt sich unter Berücksichtigung des Drosselabflusses

von 75 l/s mit ca. 3 h Regendauer (siehe Anlage 5).

## **7. Überprüfung Bemessung der Regenwasseranlagen**

### **7.1. Bemessung des Regenrückhaltebeckens**

Das Regenrückhaltebecken wurde unter Bezug auf die aktuelle Flächenbilanz des Vermessungsbüros Haufe unter Anwendung der DWA-A117 mit Stand Dezember 2013 übermessen. Die entsprechenden Flächenermittlungen und Bemessungen sind in der Anlage 5 ausführlich aufgeführt. Es ergibt sich ein erforderliches Beckenvolumen von ca. 2060 m<sup>3</sup>.

### **7.2. Bemessung u. Leistungsfähigkeit der Regenwasserleitungen**

Die Bemessung der Regenwasserleitungen unter Anwendung der DIN EN 752 ist für die Gewerbe- und Industriegebiete eine Wahrscheinlichkeit des 5jährigen Ereignisses anzusetzen. Dies ist im vorliegenden Falle aufgrund der Planungen aus 1992 nicht gegeben. Insofern ist von vornherein zu erwarten, dass die Rohrleitungen dieser Wahrscheinlichkeit auch bei verminderter Fläche nicht entsprechen.

Auf eine detaillierte Überprüfung wurde im Rahmen der gegenwärtigen Untersuchung in Abstimmung mit der Gemeinde und dem Betreiber verzichtet. Da die Grundstücke sich ohnehin gegen Rückstau – Rückstauenebene ist Straßenoberkante - sichern müssen, ist es letztendlich eine Frage der Jährlichkeit, wie oft dieser Rückstaufall eintritt. Für die technische Ausstattung der Grundstücke hat dies keine signifikante Bedeutung, da seitens der Gemeinde ein Einstau in die Rohrleitungen mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit als in der DIN empfohlen in Kauf genommen wird.

## **8. Erforderliche Veranlassungen**

### **8.1. Maßnahmen Regenrückhaltebecken**

Im Bereich des Regenrückhaltebeckens sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Maßnahmen erforderlich, welche eine Vergrößerung des Rückhaltevolumens infolge der Verdichtung der Flächen bedürfen. Unter Berücksichtigung der Gesamtflächenbilanz, deckt das körperlich vorhandene Becken das erforderliche Rückhaltevolumen ab. Da es nach DWA A 117 zulässig ist, das Kanalvolumen der Regenwasserkanäle auf das

Rückhaltevolumen anzurechnen, ist hier noch eine Reserve von ca. 160 m<sup>3</sup> vorhanden. Es ist zu überprüfen, inwieweit die installierten Pumpen tatsächlich 75 l/s fördern.

## **8.2. Maßnahmen Niederschlagsableitung**

Eine Veränderung der öffentlichen Regenwasserleitungen steht nicht zur Diskussion. Im Zusammenhang mit den veränderten Bemessungsvorschriften für Regenwasserleitungen wird es gegenüber den Empfehlungen der DIN zu häufigeren Überlastungen der Kanäle kommen.

Sollte ein Einstau ins Kanalnetz mit einer niedrigeren Jährlichkeit nicht akzeptiert werden können, sind die künftigen Grundstückseigentümer auf Grundlage der konkret vorgesehenen Bebauung entsprechend zu beauftragen, durch dezentrale Rückhaltung bzw. partielle Versickerungen die Regenwassermenge so zu reduzieren, dass diese dem maximalen Niederschlagsanfall - entsprechend der ursprünglichen Bemessung der Regenwasseranlagen aus dem Jahre 1992 - entspricht.

Hierfür ist es notwendig, die Sohlhöhen der einzelnen Schächte zu überprüfen, um Aussagen über die tatsächliche hydraulische Situation zu erhalten.

## **9. Zusammenfassung**

Unter Berücksichtigung aller Umstände sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt für die 1. Änderung des B-Planes keine gesonderten Maßnahmen erforderlich, um die Niederschlagsableitung und Regenrückhaltung entsprechend der vorhandenen wasserrechtlichen Erlaubnis bei der vorgesehenen Erhöhung der bebaubaren Fläche zu gewährleisten.

Das vorhandene Regenrückhaltebecken deckt das erforderliche Rückhaltevolumen auch unter dem Aspekt der zusätzlichen Versiegelung der Flächen ab.

Die Rohrleitungen werden bei extremen Niederschlägen und kurzen intensiven Niederschlagsereignissen nicht ohne Rückstau die Ableitung der Niederschlagswässer vornehmen können. Da, wie bereits erwähnt, sich die Grundstücke gegen Rückstau ohnehin zu sichern haben, kann dieser Umstand geduldet werden.

Im Zusammenhang mit der installierten Leistung der Pumpstation für das nördliche Teilnetz ist im Zuge der konkreten Objektplanung zu entscheiden, ob die Leistung der

Auftraggeber: Gemeinde Elsteraue  
Objekt: 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 „Gewerbegebiet Tröglitz“  
Hier: Niederschlagsentsorgung - Bearbeitungsstand 22.06.2017

---

Pumpstation zu erhöhen ist bzw. ob die Grundstückseigentümer mit Maßnahmen der Regenrückhaltung im Zuge der Anschlussgenehmigung beauftragt werden.

Der vorgesehenen 1. Änderung des B-Planes steht aus Gesichtspunkten der Niederschlagsentsorgung nichts entgegen. Öffentliche Baumaßnahmen sind nicht erforderlich.

Leulitz, den 23.06.2017



---

Stempel/ Unterschrift