

Entwurfsplanung

Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung Umbau der Einleitungsstelle E14 Natorper Bach an der Stehfenstraße in Holzwickede

Gegenstand:

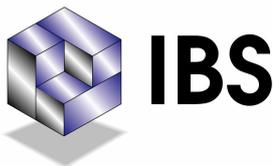
Neubau eines Regenrückhaltebeckens mit Regenklärung

Auftraggeber:



Gemeinde Holzwickede
Allee 10
59439 Holzwickede

Verfasser:



Ingenieurberatung Schiller GmbH
Fachbüro für Wasserwirtschaft,
Verkehr und Umwelt
Opherdicker Straße 32
59439 Holzwickede

Tel.: (02301) 91 22 40 Fax.: (02301) 91 22 48

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Umfang der Erläuterungen	4
3	Grundlagen zur Planung	4
4	Rechtsgrundlagen	4
5	Grundlagen	4
5.1	Bestehendes Einzugsgebiet	4
5.2	Bestehendes Entwässerungssystem	5
5.3	Gewässer Natorper Bach	5
5.4	geplantes Entwässerungssystem	5
6	Bemessung des Regenrückhaltebecken (RRB)	6
7	Bemessung des Regenklärbecken (RKB)	7
7.1	Behandlungskonzept	7
7.2	Lamellenklärer	7
7.3	Abflußbegrenzer (Drosselorgan)	7
7.4	Einleitungsstellen	8
8	Bemessung Regenrückhaltebecken (RRB) Fehler! Textmarke nicht definiert.	
9	Anlagen	9
9.1	Planunterlagen	9

Erläuterungsbericht

1 Veranlassung

An der Einleitungsstelle E14 an der Stehfenstraße (Ecke Natorper Straße) betreibt die Gemeinde Holzwickede, auf der Basis einer wasserrechtlichen Genehmigung gemäß § 8 WHG, die Einleitung von Oberflächenwasser aus einem Trenngebiet. Die bestehende wasserrechtliche Genehmigung ist bis zum 31.12.2021 befristet. Zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens und der anschließenden Ausführungsplanung, ist die Ingenieurberatung Schiller GmbH beauftragt.

Zur Umsetzung dieser Maßnahme wurden bereits in den Jahren 2018 und 2019 Planungsleistungen für die Erstellung des Nachweisverfahrens nach dem BWK Merkblatt M3 durchgeführt. Die Bemessung der Rückhalteräume im gesamten Einzugsgebiet ist mit der Aufsichtsbehörde des Kreises Unna abgestimmt und wird als Basis für die weiteren Berechnungen angesetzt.



Bild 1: Luftbild aus TIM-online

Erläuterungsbericht

2 Umfang der Erläuterungen

Mit diesem Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung werden sämtliche, für die Erwirkung der wasserrechtlichen Genehmigung erforderlichen Bemessungen und Planungen von der Ingenieurberatung Schiller GmbH (IBS) durchgeführt und mit der Aufsichtsbehörde abgestimmt.

3 Grundlagen zur Planung

Die nachstehend aufgeführten Unterlagen stellen die Grundlage für diesen Planungsabschnitt (HOAI Leistungsphase 3) dar:

- Untersuchung und Nachweisverfahren gemäß BWK M3
- Abstimmungsgespräche Kreis Unna, Gemeinde Holzwickede und Planungsbüro
- Bestehender Einleitungsantrag für die Einleitungsstelle E 14
- Vorplanung der Ingenieurberatung Schiller GmbH, Stand: Oktober 2019

4 Rechtsgrundlagen

- WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 23.09.1986, geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Februar 1990
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (zuletzt geändert am 15.11.2014), Kapitel 2, Abschnitt 1 Gemeinsame Bestimmungen, §§ 6, 8, 9 10, 11 u. 12 WHG
- Sämtliche Planungsüberlegungen basieren auf der Grundlage der DWA-Arbeitsblätter, der Deutschen Industrie Norm (DIN), Europäische Norm (EN) und den entsprechenden technischen Richtlinien.
- Auf einzelne, technisch mit den zuständigen Behörden abgestimmte Berechnungsdaten wird im weiteren Verlauf dieser Erläuterung eingegangen.

5 Grundlagen

5.1 Bestehendes Einzugsgebiet

Das betroffene Einzugsgebiet wurde zur Verdeutlichung im Lageplan orange gestrichelt dargestellt. Die Gesamtfläche A_E beträgt 9,03 ha, die davon befestigte Fläche $A_{E,bef}$ ist 8,64 ha groß. Die Dachflächen und Straßenflächen wurden mit einem Abflußbeiwert von 0,9, die der Hofflächen mit einem Abflußbeiwert von 0,75 berücksichtigt. Somit ergibt sich eine reduzierte befestigte Fläche A_{red} von 7,41 ha.

Erläuterungsbericht

5.2 Bestehendes Entwässerungssystem

Die Informationen zum bestehenden Entwässerungssystem in der Stehfenstraße, August-Borsig-Straße und der Natorper Straße haben wir dem Kanalkataster der Gemeinde Holzwickede entnommen und in Teilbereichen mit eigenen, zusätzlich gewonnenen Erkenntnissen ergänzt. Die vorhandene Zulaufleitung zum geplanten Regenrückhaltebecken hat die Dimension DN 700 Beton und verläuft anfangs in der Straßenfläche und später im nördlichen Gehweg der Stehfenstraße, von dort kreuzt sie die Straße und mündet südlich der Bachunterführung im Natorper Bach.

5.3 Gewässer Natorper Bach

Beim Natorper Bach handelt es sich um ein Seitengewässer des Holzwickeder Baches, der über den Massener Bach zur Seseke entwässert. Die Einleitung der Niederschlagswasserabflüsse erfolgt bei km 00+635 in den Natorper Bach. Ein Foto der vorhandenen Einleitungsstelle ist auf der Folgeseite abgebildet.

5.4 Geplantes Entwässerungssystem

Das Niederschlagswasser der Einzugsfläche E14 wird am Trennbauwerk BW-R2 gemäß BWK M3- Nachweis auf 85 l/s gedrosselt und dem Lamellenklärer zugeführt. Nach Behandlung wird die gedrosselte Niederschlagswassermenge durch den vorhandenen Kanal DN 700 an der vorhandenen Einleitungsstelle E14 in den Natorper Bach eingeleitet.

Das verbleibende Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet E14 wird im geplanten Regenrückhaltebecken zurückgehalten, bis es schadlos in den Natorper Bach, an der geplanten Einleitungsstelle E14.1 (neuer Einleitungspunkt), eingeleitet werden kann.

Erläuterungsbericht



Bild 2: Einleitungsstelle E 04 (links) und E 14 (rechts)

6 Bemessung des Regenrückhaltebeckens (RRB)

Entsprechend der Berechnung nach DWA A-117 errechnet sich bei einer Häufigkeit von einem Jahr ein erforderliches Rückhaltevolumen von 967 m³. Die Platzverhältnisse sind nicht ausreichend um ein Rückhaltevolumen in dieser Größenordnung zu realisieren. Auf dem zur Verfügung stehenden Gelände kann maximal ein Rückhaltevolumen von 750 m³ erreicht werden, da der Natorper Bach topographisch mittig im Becken liegt und die vorhandene Bachverrohrung nicht umgelegt werden kann. Aus diesem Grunde ist mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Unna die Vereinbarung getroffen worden, das fehlende Retentionsvolumen an einer anderen Stelle im Einzugsgebiet des Natorper Baches zu schaffen.

Gemäß § 51a LWG (NW) soll das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen in entsprechenden Mulden, Rigolen, o.ä. dezentral versickert werden. Dies ist aufgrund der anstehenden Bodenverhältnisse auf diesem Grundstück nicht möglich. Das gesamte Niederschlagswasser der Hof- und Dachflächen wird über die Regenwasserleitungen dem offenen, mit Folie abgedichteten gepl. Regenrückhaltebecken E14 (Rückhaltevolumen 750 m³) zugeführt. Der Ablauf zum Einleitungsbauwerk ist so gewählt, dass die Zulaufwassermenge durch den Rohrquerschnitt von DN 250 auf 85,0 l/s drosselt wird.

Erläuterungsbericht

Um einen Rückstau des Natorper Baches in das RRB zu verhindern, wird in die Drosselleitung eine Rückstauklappe (Froschklappe) eingebaut.

Im Falle eines außergewöhnlichen Regenereignisses kann das Niederschlagswasser über die Schwelle der Notentwässerungsrinne in den Natorper Bach ablaufen.

7 Bemessung des Regenklärbeckens (RKB)

Die Bemessung des Regenklärbeckens erfolgt gemäß dem ATV DWA Merkblatt M 153 (Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser).

7.1 Behandlungskonzept

Aufgrund der Lage der im Wohn-, Gewerbegebiet liegenden Einleitungsstelle, sowie durch den Einfluss des LKW- und PKW-Verkehrs, muss das Niederschlagswasser behandelt werden.

Für die Regenwasserbehandlung sind folgende Anlagen vorgesehen:

- 1 Niederschlagswasserbehandlungsanlage für die behandlungsbedürftigen Niederschlagsmengen (Q_{krit}) als Lamellenklärer (LMK) vor der Einleitung in den Natorper Bach
- 2 Regenüberlauf zur Aufteilung der Niederschlagswasserabflüsse, der LMK wird mit Q_{krit} beschickt

7.2 Lamellenklärer

Zur Vorbehandlung des Oberflächenwassers von befestigten Verkehrsflächen wird vor der Entlastung in den Vorfluter Natorper Bach, ein Lamellenklärer vorgeschaltet.

7.3 Abflussbegrenzer (Drosselorgan)

In Absprache mit dem Netzbetreiber, der Gemeinde Holzwickede wird ein hydraulisch mechanischer Abflussbegrenzer (ALPHEUS Typ AS) in das Schachtbauwerk BW-R 02 (Trennbauwerk) eingesetzt.

Erläuterungsbericht

7.4 Einleitungsstellen

Das Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet „E14“ wird zukünftig über zwei Einleitungsstellen in den Natorper Bach eingeleitet.

Kenndaten der Einleitungsstelle E 14

Nach dem Bau der Behandlungsanlage werden die gedrosselten, gereinigten Niederschlagswasserabflüsse über den heute vorhandenen Kanal DN 700 in den Natorper Bach eingeleitet

Bezeichnung des Grundstückes:	Holzwickede, Flur 7, Flurstück 96
Rechtswert:	405022
Hochwert:	5707431
Flussgebietskennzahl:	278766432 (km 0,635)

Kenndaten der Einleitungsstelle E 14.1

Nach dem Bau des Regenrückhaltebeckens werden die Niederschlagswasserabflüsse gedrosselt in den Natorper Bach eingeleitet.

Bezeichnung des Grundstückes:	Holzwickede, Flur 3, Flurstück 430
Rechtswert:	405004
Hochwert:	5707434
Flussgebietskennzahl:	278766432 (km 0,655)

Aufgestellt:

Ingenieurberatung Schiller GmbH
Holzwickede, 18.05.2020

M. Kohberg
(Sachbearbeiter)

Dipl.-Ing. M. Schiller
(Geschäftsführer)

Erläuterungsbericht

8 Anlagen

9.1 Planunterlagen

Anlage 1	Blatt Nr. 1	Übersichtsplan	M 1:2.000
Anlage 1	Blatt Nr. 2	Lageplan	M 1:250
Anlage 1	Blatt Nr. 3	Schnitt 1	M 1:100
Anlage 1	Blatt Nr. 4	Schnitt 2	M 1:100
Anlage 1	Blatt Nr. 5	Schnitt 3	M 1:100