

Abwasseranlage Zandt Regenwasserableitung Harrling - Stegbach

ANTRAG AUF EINE WASSERRECHTLICHE ERLAUBNIS NACH § 8 WHG

Vorhabensträger:

GEMEINDE ZANDT
RATHAUSPLATZ 1
93499 ZANDT



INHALTSVERZEICHNIS

1. Erläuterungsbericht		Beilage 1
2. Übersichtskarte	M 1:25000	Beilage 2
3. Berechnungslagepläne	M 1:1000	Beilage 3
4. Längsschnitte RW-Kanal	M 1:1000/100	Beilage 4
5. Regenrückhaltebecken Lageplan	M 1:200	Beilage 5
6. Regenrückhaltebecken Schnitt A-F	M 1:200	Beilage 6
7. Berechnungen		Beilage 7
8. Grundstücksverzeichnis		Beilage 8

PLANUNG

Abwasseranlage Zandt
Regenwasserableitung
Harrling - Stegbach
Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG

Vorhabensträger:

GEMEINDE ZANDT
RATHAUSPLATZ 1
93499 ZANDT



ERLÄUTERUNGSBERICHT

Cham, den 24.06.2022

PLANFERTIGER:



.....
Unterschrift

VORHABENSTRÄGER:



GEMEINDE ZANDT
RATHAUSPLATZ 1
93499 ZANDT

.....
Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorhabensträger	4
2.	Zweck des Vorhabens	4
3.	Bestehende Verhältnisse	4
3.1.	Baugrund	7
3.2.	Grundwasser, Mittelwasserstand.....	10
3.3.	Hydrologische Daten Stegbach	11
3.4.	Hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen	11
3.5.	Gewässerbenutzungen.....	12
4.	Lage des Vorhabens	12
5.	Art und Umfang des Vorhabens.....	12
5.1.	gewählte Lösung, Alternativen	12
5.2.	Konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen	12
5.2.1.	Kanalisation	12
5.2.2.	Regenrückhaltebecken.....	14
5.2.3.	Sonderbauwerke	16
5.3.	Bauwasserhaltung.....	19
5.4.	Art und Leistung der Betriebseinrichtungen	19
5.5.	Höhenlage und Festpunkte	20
5.6.	Sicherheitseinrichtungen	20
5.7.	Kosten.....	20
6.	Auswirkungen des Vorhabens.....	20
6.1.	Bewertungsverfahren gem. DWA A102	20
6.2.	Gewässerbett und Uferstreifen	21
6.3.	Grundwasser und Grundwasserleiter	22

6.4.	Bestehende Gewässerbenutzungen	22
6.5.	Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	22
6.6.	Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Fischerei.....	22
6.7.	Wohnungs- und Siedlungswesen	24
6.8.	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	24
6.9.	Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger	24
6.10.	Bestehende Rechte Dritter, alte Rechte und Befugnisse	24
7.	Rechtsverhältnisse	25
7.1.	Unterhaltungspflicht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken.....	25
7.2.	Unterhaltungspflicht an den durch das Vorhaben betroffenen baulichen Anlagen	25
7.3.	Sonstige öffentlich-rechtliche Verfahren	25
7.4.	Beweissicherungsmaßnahmen	25
7.5.	Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte	25

Anlagen:

- Anlage 1: Gewässergütekarte Saprobie – Landkreis Cham (Stand 2005)
- Anlage 2: Gewässergütekarte Trophie – Bezirk Oberpfalz (Stand 2000)
- Anlage 3: Gewässergütekarte Versauerung – Bezirk Oberpfalz (Stand 2000)
- Anlage 4: Bodengutachten

1. Vorhabensträger

Für die geplante Maßnahme zeichnet sich die Gemeinde Zandt, vertreten durch Herrn 1. Bürgermeister Hans Laumer, Rathausplatz 1, 93499 Zandt als Vorhabensträger verantwortlich.

2. Zweck des Vorhabens

Das Vorhaben dient der Regenentwässerung und Regenrückhaltung für Straßen- und Grünflächen der Ortschaft Harrling.

Mit den beigefügten Plänen und Beilagen wird der Antrag auf eine gehobene

Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG

zur Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser in den Stegbach gestellt. Der Stegbach mündet im weiteren Verlauf in den Riedbach bzw. Klingbach, der in Miltach in den Regen mündet.

3. Bestehende Verhältnisse

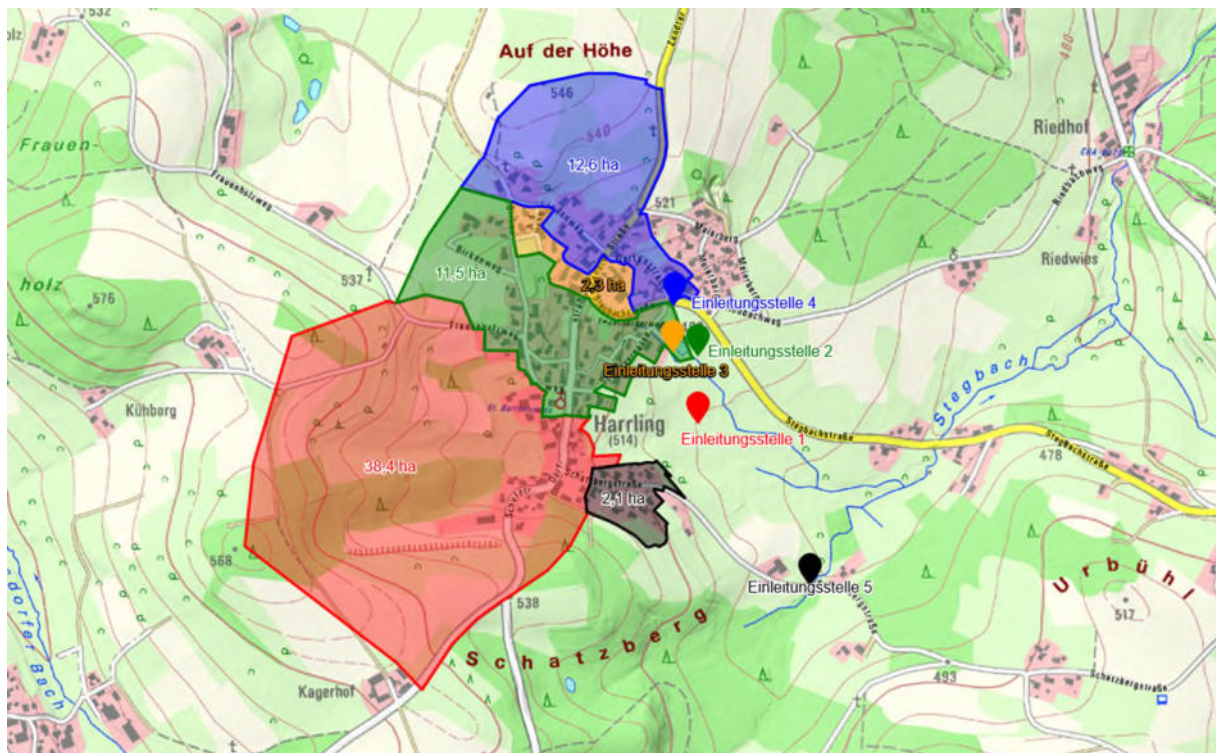


Abbildung 1 Einzugsgebiet Harrling Bestand

Das von der Maßnahme betroffene Einzugsgebiet teilt sich in mehrere Teilgebiete auf, welche über Gräben und verschiedene Verrohrungen entwässert werden.

(siehe Abbildung 1)

Derzeit wird das Niederschlagswasser des südwestlich von Harrling gelegenen Einzugsgebiets (rote Fläche) durch das Dorfgebiet über einen RW-Kanal (bis DN 700) abgeleitet. Ab der Fl.Nr. 112 (Bereich Spielplatz) wird das gesammelte Oberflächenwasser in einem Kanal DN 400 zu einem Wiesengraben geleitet (Fl.Nr. 109/1), der zur Einleitungsstelle 1 (Stegbach; Fl.Nr. 109/1) führt.

Bei einer Überlastung des bestehenden Ableitungskanals (von Schacht 105723 bis Schacht 105723.2) wird dieser über einen Notüberlauf DN 700 (nördlich des Spielplatzes Fl.Nr. 113/5; Schacht 105721) über die angrenzenden Wiesenflächen (Fl.Nr. 113/5 u. 122) entlastet (siehe Beilage 03).

Das anfallende Wasser des grün eingefärbten Einzugsgebiets wird ebenfalls durch das Dorfgebiet (RW-Kanäle bis DN 400) geleitet und über ein Rückhaltebecken (nähe Schlossergasse) gedrosselt in den Stegbach eingeleitet (Einleitungsstelle 2).

Das gesammelte Regenwasser der orangen Fläche wird über RW-Kanäle bis DN 400 und einem namenlosen Graben, welcher zum Stegbach führt, eingeleitet (Einleitungsstelle 3). Dieser Graben führt am Regenrückhaltebecken in der Schlossergasse vorbei, weshalb das gesammelte Regenwasser ungedrosselt in den Stegbach geleitet wird.

Das Niederschlagswasser des blauen Gebietes wird gesammelt und über Regenwasserkanäle (bis DN 500) in der Gartenstraße zum Stegbach geleitet. Die Einleitungsstelle 4 befindet sich auf Fl.Nr. 142/1 in der Nähe der Stegbachstraße.

Im schwarz eingefärbten Einzugsgebiet wird das anfallende Regenwasser in RW-Kanälen (DN 300 bis DN 400) gesammelt und im weiteren Verlauf über Straßengräben entlang der Schatzbergstraße zur Einleitungsstelle 5 geleitet.

Mit dem Bescheid (Az.: 54.2-641/14/38-He; gültig bis 31.12.2022) vom 03. Juni 2002 des Landratsamtes Cham liegt eine gültige Einleitungsgenehmigung für folgende Einleitungsstellen vor:

Fl.Nr.: 113/2 Maximalabfluss: 234 l/s

Fl.Nr.: 137 Maximalabfluss: 262 l/s

Des vorhandene Rückhaltebecken (nähe Schlossergasse) wurde mit dem Bescheid (Az.: 54.2-641.01-38-He) vom 03. Januar 2013 des Landratsamtes Cham genehmigt.

Die Einleitungsstelle befindet sich auf der Fl.Nr. 143 und der erlaubte Maximalabfluss liegt bei 90 l/s.

In einer weiteren Baumaßnahme wird das bestehende RRB in der Schlossergasse rückgebaut und die Einleitungsstellen 1 – 5 aufgelöst. Künftig soll das anfallende Regenwasser des gesamten Einzugsgebiets und der geplanten Ortsabrundung (siehe Abbildung 2) über das neue Regenrückhaltebecken gedrosselt in den Stegbach eingeleitet werden.

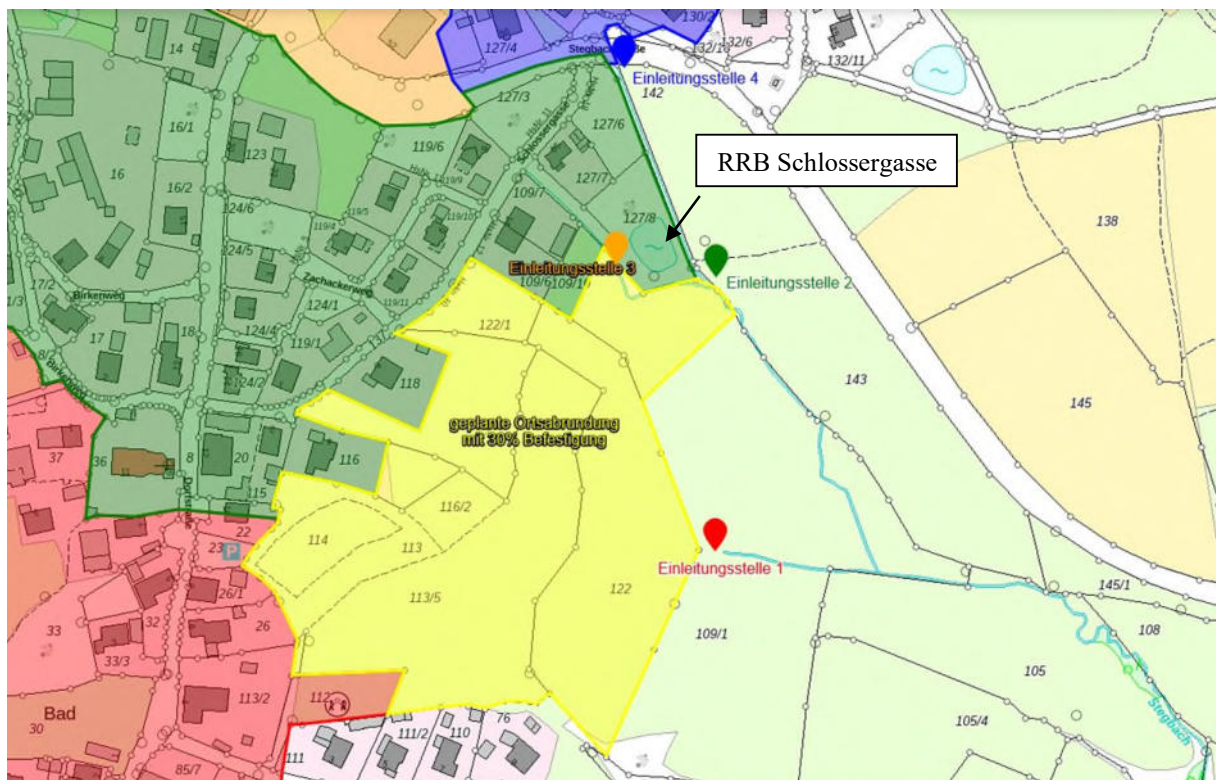


Abbildung 2: EZG geplante Ortsabrundung mit bestehenden Einleitungsstellen

Das Gesamt-Einzugsgebiet besteht aus mehreren Teilgebieten, die in Beilage 03, dargestellt sind. Der Drosselabfluss für das geplante Regenrückhaltebecken soll 31 l/s betragen und wurde im Vorfeld mit dem Wasserwirtschaftsamt Regensburg abgestimmt.

3.1. Baugrund

Im Auftrag der Gemeinde Zandt wurde eine Bodenerkundung durchgeführt und ein Bodengutachten (Anlage 4) erstellt.

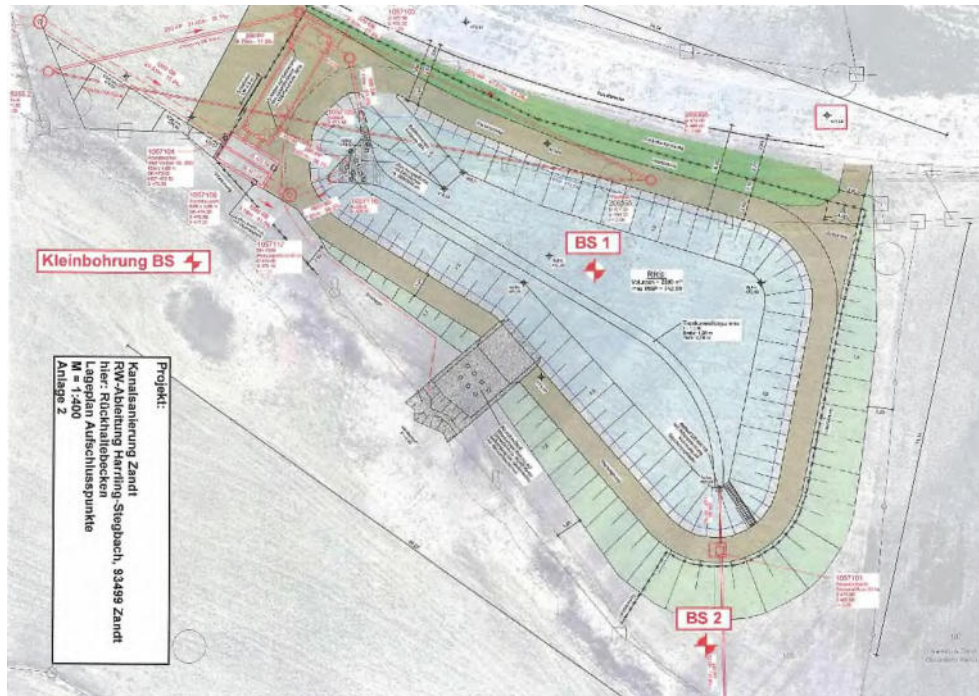


Abbildung 3: Lage Bohrungen

Nachfolgend Auszüge aus dem Bodengutachten (*kursiv*):

Nach der geologischen Karte von Bayern, Blatt Miltach, Nr. 6842, M = 1:25000, liegt die Region im Gebiet quartärer Ablagerungen, hier als sog. Fließerden auskartiert.

An den Untersuchungsstellen wurden folgende Untergrundverhältnisse festgestellt:

- **Kleinbohrung BS 1 (471,59 müNN):**
 - bis 0,20m: Oberboden
 - bis 1,40m: Schluff, tonig, sandig, weich
 - bis 2,50m: Ton, schluffig, sandig, steif

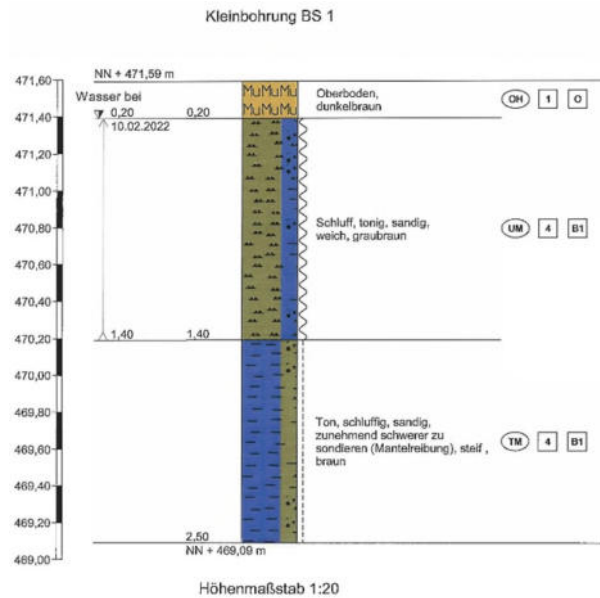


Abbildung 4: Kleinbohrung BS 1

- **Kleinbohrung BS 2 (469,43 müNN):**
 - bis 0,30m: Oberboden
 - bis 0,60m: Schluff, tonig, sandig, weich
 - bis 2,50m: Ton, schluffig, sandig, steif

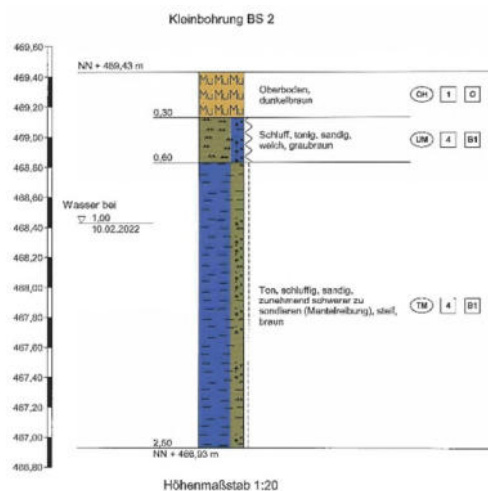


Abbildung 5: Kleinbohrung BS 2

Die Bodengruppen wurden nach den Kriterien der DIN 18196 bestimmt und beurteilt, Bodenklassen ergänzend noch nach der alten DIN 18300 (2012) mit angegeben.

Die betreffenden Symbole und Einstufungen finden sich ebenso wie die Zuordnung zu einem Homogenbereich im jeweiligen Bohrprofil.

Nr.	Bodenart	Bodengruppe	Bodenklasse	Verdichtbarkeitsklasse
1	Oberboden	OH	1	
2	Decklehm	UM/TM	4	V3

Tabelle 1: Bodeneinstufungen

In der neuen ATV DIN 18300 wird die Einteilung der Böden in Boden- und Felsklassen ersetzt durch die Einteilung in sog. Homogenbereiche. Die aktuelle VOB/Teil C greift diese neue Einordnung unter dem Ziel einer Vereinheitlichung der Boden- und Felsklassen für die unterschiedlichen ATV-Normen mit auf.

Aufgrund ähnlicher bodenphysikalischer und bodenmechanischer Eigenschaften für den Einsatz von Erdbaugeräten können einzelne Bodengruppen deshalb zusammenfassend betrachtet werden (soweit dies auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist), so dass wir die Einstufung in lediglich einen Homogenbereich vorschlagen (Oberboden wird als gesonderter Homogenbereich 0 ausgegliedert).

Schicht-Nr.	Bodenart	Homogenbereich nach DIN 18300
2	Decklehm	B1

Tabelle 2: Einstufung in Homogenbereiche

Aufgrund der Schichtstärken erscheint eine weitergehende, gesonderte Separierung aus erdbautechnischer Sicht nicht wirtschaftlich.

Auffüllungen	Beurteilung
1) Bodengruppen	UM/TM
2) <i>Boden-/Felsklassen</i>	4
3) <i>Lagerungsdichte/Konsistenz</i>	<i>weich ... steif</i>
4) <i>Anteil Steine/Blöcke</i>	< 5%
5) <i>Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB</i>	F3
6) <i>Wasserdurchlässigkeit DIN 18130</i>	<i>gering</i>
7) <i>Witterungsempfindlichkeit</i>	<i>sehr groß</i>
8) <i>Wiederverwendbarkeit</i>	<i>nur bedingt</i>
9) <i>Deklarationsanalyse</i>	/

Tabelle 3: Homogenbereich B1 Decklehm

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Angaben aufgrund der gewünschten Erkundungsform anteilig auch interpretativ zu verstehen sind. Für eine detaillierte Verifizierung wären wesentlich umfangreichere Erkundungen, sowohl hinsichtlich des Aufschlussverfahrens wie auch bei den Laborbeprobungen, erforderlich.

3.2. Grundwasser, Mittelwasserstand

Grund- und Schichtenwasser wurde bei BS 1 bei ca. 1,4m unter Gelände, hier mit aufsteigender Tendenz (nach den Bohrarbeiten konnte der Wasserspiegel bereits bei 0,2m Tiefe eingemessen werden) und am Standort BS 2 bei ca. 1,0m unter Gelände vorgefunden.

Diese Angaben basieren auf den Feststellungen während der Erkundungsarbeiten: Aus den allgemeinen Erläuterungen zum Baugrund geht hervor, dass mit örtlich unregelmäßigen Schichtgrenzenverläufen sowie Schichtinhomogenitäten infolge unterschiedlichen Erosions- oder Verwitterungsintensitäten zu rechnen ist. Die hydrogeologischen Verhältnisse dürften deshalb ggf anteilig auch durch eindringende Niederschlagswässer und Schichtenwässer gekennzeichnet sein.

Aufgrund der Hanglage ist im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens nicht mit Grundwasser zu rechnen, sondern nur mit Schichtenwasser.

Der Mittelwasserstand des Stegbaches liegt bei der Einleitungsstelle des Drosselabflusses bei etwa 8 cm.

3.3. Hydrologische Daten Stegbach

Für das überplante Gebiet existieren keine verwertbaren hydrologischen Aufzeichnungen. Der Mittelwasserabfluss des Stegbaches wurde vom Wasserwirtschaftsamt Regensburg zu $MQ \sim 9 \text{ l/s}$, der Hochwasserabfluss zu $HQ100 = 1,75 \text{ m}^3/\text{s}$ ermittelt.

3.4. Hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen

Nach den Gewässergütekarten der Regierung der Oberpfalz (Stand Oktober 2000 und 2005) ergeben sich folgende Einteilungen für den Stegbach bei Harrling (siehe auch Anlage 1):

Saprobie:	Güteklasse II:	mäßig belastet
Trophiestufe:	nicht kartiert	
Versauerung:	nicht kartiert	
Gewässerstruktur:	nicht kartiert	

In Abbildung 6 ist ersichtlich, dass durch die Baumaßnahme kein naturschutzfachlicher Eingriff stattfindet.

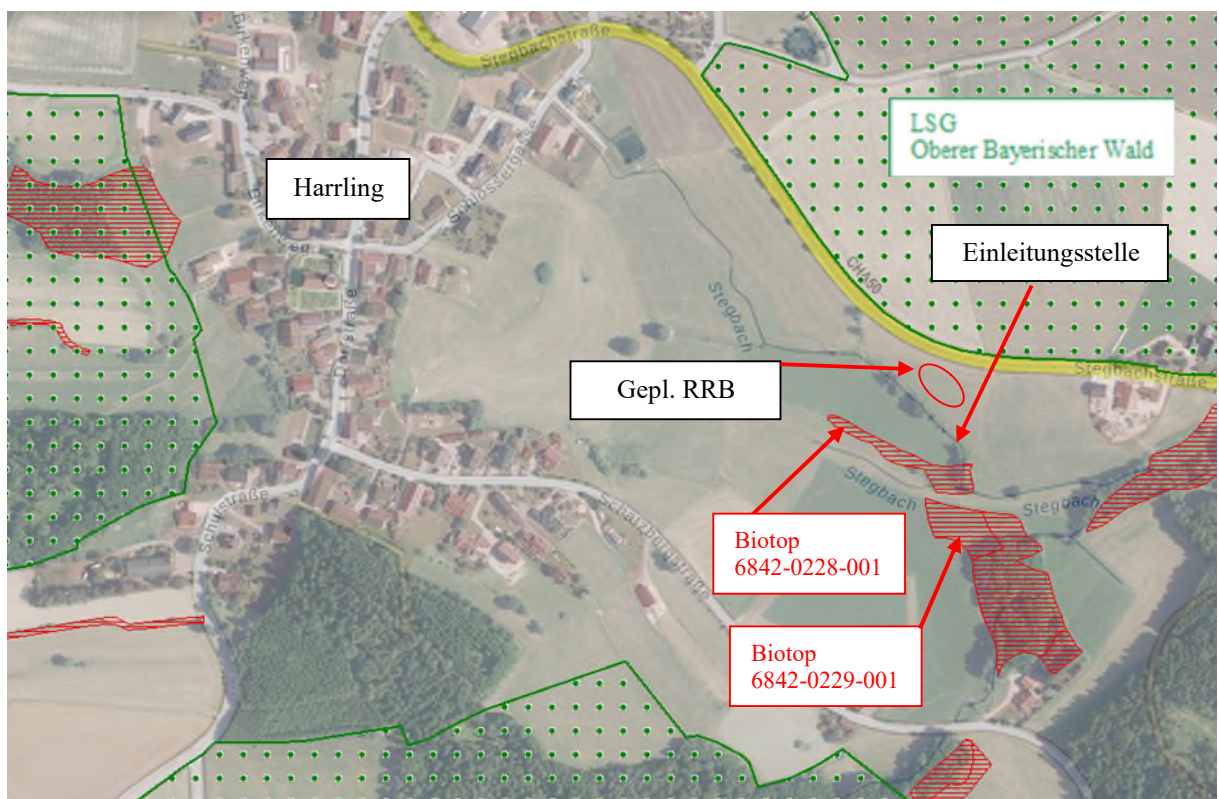


Abbildung 6: Darstellung des LSF (grün) und der Biotopflächen (rot schraffiert)

In einer Entfernung von mehr als 3500 m südöstlich ist die nächstliegende FFH-Fläche (NATURA 2000) kartiert. Diese wird unter der Nummer 6842-301 geführt und gehört

zum Bereich „Pfahl“. Das Schutzgebiet ist von der Baumaßnahme und der Einleitung nicht betroffen.

Überschwemmungsgebiete für den Wiesengraben und den Stegbach sind im Planungsreich nicht festgesetzt.

3.5. Gewässerbenutzungen

Bestehende Gewässerbenutzungen (z. B. Einleitung von Drosselabfluss RRB in Gewässer) sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

4. Lage des Vorhabens

Das Vorhaben befindet sich in der Gemeinde Zandt, Landkreis Cham.

Die Regenrückhaltung mit Absetzbecken erfolgt auf Fl. Nr. 108 und 145/1, Gemarkung Harrling. Die Einleitungsstelle liegt in Fl. Nr. 105, Gemarkung Harrling.

Die Koordinaten der Einleitungsstelle in den Stegbach sind:

Rechtswert: 771500 m

Hochwert: 5444811 m

5. Art und Umfang des Vorhabens

5.1. gewählte Lösung, Alternativen

Wegen der anstehenden Bodenverhältnisse (vgl. Tabelle 3) ist keine leistungsfähige Versickerung möglich. Aufgrund der Grundstücksverhältnisse wurden keine weiteren Alternativen untersucht.

5.2. Konstruktive Gestaltung der baulichen Anlagen

5.2.1. Kanalisation

Das Dorfgebiet Harrling wird im Trennsystem entwässert. Das Niederschlagswasser des südwestlichen Bereichs des Dorfgebietes wird gesammelt und nördlich der Schatzbergstraße Richtung Stegbach abgeleitet.

Der bestehende Ableitungskanal DN400 (von Schacht 105723 bis Schacht 105723.2; Ge-

samtlänge ca. 235 m) weist starke Beschädigungen auf, wie z.B. in Abbildung 7 zu sehen ist. Da die bestehende Einleitungsgenehmigung (siehe Abschnitt 3) für die Fl.Nr 113/2 gültig ist und nicht für den vorhandenen Auslass (Schacht 105721; Fl.Nr. 113/5), wird dieser im Zuge der Baumaßnahme rückgebaut. Durch den notwendigen Rückbau wird der bereits überlastete Ableitungskanal noch stärker beansprucht.



Abbildung 7: Auszug Kanalinspektion

Wie bereits im Abschnitt 3 erwähnt, soll künftig das gesammelte Regenwasser über ein neues Regenrückhaltebecken in den Stegbach eingeleitet werden. Im Zuge der Baumaßnahme wird der bestehende Ableitungskanal und der nördlich des Spielplatzes (Fl.Nr. 112) befindliche Notüberlauf rückgebaut bzw. verdämmt.

Somit wird das gesamte anfallende Niederschlagswasser Richtung Stegbach geleitet und die unkontrollierte Kanalentlastung über die Wiesenflächen aufgelöst. An den geplanten Ableitungskanal werden die bestehenden Dachrinnenentwässerungen der angrenzenden Gebäude angeschlossen. Der neue Regenwasserkanal (Gesamtlänge ca. 470 m) (von Schacht 1057115 bis Schacht 1057105) wird durch landwirtschaftliche Grundstücke verlegt und verläuft entlang des bestehenden Schmutzwasserkanals in Richtung des neuen Regenrückhaltebeckens (Fl.Nr.: 108). Dieser wird aus Stahlbeton mit einem Durchmesser von DN 600 bis DN 1000 hergestellt.

Der nördliche Bereich des Dorfgebietes entwässert die angeschlossenen Flächen über den bestehenden Regenwasserkanal mit Dimensionen von DN 300 bis DN 600 in die bestehenden Regenrückhaltebecken in der Schlossergasse (südlich Stegbachstraße – CHA50) bzw. Riedbachweg (nördlich Stegbachstraße – CHA50).

Wie bereits erwähnt wurde soll in einem zweiten Bauabschnitt das bestehende Regenrückhaltebecken in der Schlossergasse aufgelöst werden. Künftig soll das gesammelte Niederschlagswasser der bestehenden Einleitungsstellen 2, 3 und 4 (siehe Abbildung 2)

ebenfalls über das neu geplante RRB in den Stegbach geleitet werden. Hierzu wird ein neuer Regenwasser-Ableitungskanal (DN 600 SB bis DN 1000 SB, Länge ca. 200 m) von der Schlossergasse (Schacht 105803) über die Fl.Nr.: 127/8, 109/1 und 122 bis Schacht 1057108 gebaut. Dieser Umbau soll spätestens mit Ablauf der Genehmigung des Regenrückhaltebeckens in der Schlossergasse umgesetzt werden.

Die Erweiterung des Einzugsgebietes im zweiten Bauabschnitt und eine mögliche Dorfabrundung, wie in Abbildung 2 zu sehen ist, wurde in der Dimensionierung des neuen Ableitungskanals und des Regenrückhaltebeckens bereits berücksichtigt.

5.2.2. Regenrückhaltebecken

Das Niederschlagswasser aus dem oben genannten Gebiet fließt zum geplanten RRB. Der Drosselabfluss wird über einen ca. 26 m langen Kanal DN 200 PP zur Einleitung in das Gewässer Stegbach abgeleitet.

Der Stegbach ist ein kleiner Hügel- und Berglandbach mit einem Mittelwasserabfluss von $MQ = 9 \text{ l/s}$ (ermittelt vom Wasserwirtschaftsamt Regensburg). Nach Absprache mit dem WWA Regensburg soll mit einem Drosselabfluss von $Q_{Dr} = 31 \text{ l/s}$ eingeleitet werden. Durch die Begrenzung der Drosselabflüsse werden die aktuell gültigen Maximalabflüsse von 234 l/s (Fl.Nr.: 113/2) und 262 l/s (Fl.Nr.: 137) auf 31 l/s reduziert. Der maximale Niederschlagswasserabfluss für das gesamte Einzugsgebiet (einschl. möglicher Erweiterung) beträgt deutlich mehr als die zulässige Einleitungsmenge von 31 l/s (laut der Bemessung in Beilage 7, Anlage 04, nach dem Zeitbeiwertverfahren werden 2072 l/s abgeleitet). Somit ist eine Regenrückhalteinrichtung erforderlich.

Nach DWA-A 117 (siehe Beilage 7, Anlage 02) ist ein Rückhaltevolumen von 2250 m^3 erforderlich, gewählt wurde ein Volumen von ca. 2300 m^3 . Die Rückhalteinrichtung wird durch ein naturnahes Erdbecken im Hauptschluss hergestellt. Der Grundablass wird mit einer mechanischen Drosseleinrichtung versehen, sodass maximal 31 l/s aus dem Becken abfließen können. Das Regenrückhaltebecken wird mit einem Freibord von min. $0,50 \text{ m}$ hergestellt (Wellenschlag, Lastfall Notüberlauf, usw.).

Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen

Die Kanalleitungen wurden mit dem Zeitbeiwertverfahren gem. DWA-A118 bemessen. Als Regenereignis wurde ein sog. Blockregen mit einer Wiederkehrzeit von einmal in 2 Jahren für Wohn-, Dorf- und Gewerbegebiete gewählt. Für Abflussbereiche in ländlichen

Gebieten beträgt die Wiederkehrzeit einmal in 1 Jahr. Die Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser nach DWA M 153 und DWA A 102 dienen als Berechnungsgrundlage für die max. Einleitungsmenge und die Regenwasserbehandlung.

Da die Dorf- bzw. Schulstraße und die Kreisstraße CHA50 (Zandter Straße bzw. Stegbachstraße) nach DWA A 102-2 in Kategorie II fallen ($b_{R,a,AFS63} = 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$), ist eine Vorreinigung nötig.

Detaillierte Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen sind der Beilage 7 „Berechnungen“ zu entnehmen.

Werkstoffe, Dichtungen und Ausführung der Regenwasserkanäle

Als Baustoff für den neu zu errichtenden Kanal sollen Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916 – DIN V 1201 Form K-GM mit Glockenmuffe und Keilgleitdichtung zur Ausführung kommen.

Bei Bedarf erfolgt eine Teil- bzw. Vollummantelung nach DIN 4033. Sämtliche Rohre werden auf ihre Dichtheit durch Druckprobe nach DIN 1610 geprüft. Als Werkstoff für Absturzbauwerke im Kanalsystem sind Vollwand-Polypropylenrohre (PP) nach DIN EN 1852 mit Steckmuffe vorgesehen. Die Verlegung erfolgt auf Sand – Kiesauflager. Bei Bedarf werden Betonaufleger, Teil- oder Vollummantelung nach DIN 1610 angeordnet. Für den Rohrquerschnitt der Kanalleitung wurde eine Nennweite von DN 500 bis DN 1000 gewählt. Die max. Abflussleistungen bei Vollfüllung mit den zugehörigen Abflussgeschwindigkeiten sind im Längsschnitt (Beilage 4) angegeben.

Die Einsteigschächte aus Stahlbeton-Fertigteilen nach DIN 4034 stehen auf einer mind. 10 cm dicken Sauberkeitsschicht. Die Schächte erhalten einen lichten inneren Durchmesser von 1,00 m bis 2,00 m. Das Schachtgerinne wird nach DIN 4034 ausgeführt. Alle Schachtanschlüsse erfolgen mit GA- oder GZ-Formstücken. Zum Besteigen der Schächte werden Steigbügel nach DIN 19555 Form B mit einem Steigmaß von 250 mm angeordnet. Die Schachtabdeckung erfolgt mit BEGU-Schachtabdeckung Klasse D nach DIN 4271.

Beim Auslauf aus dem Regenrückhaltebecken wird ein Gitterrost $e = 10,0 \text{ cm}$ als Einstiegsschutz bzw. Biberschutz angebracht. Ebenso an der Einleitstelle in den Stegbach.

Das Rückhaltebecken ist über die Kreisstraße CHA50 (Stegbachstraße) zu erreichen. Nach der Vorgabe des WWA Regensburg, sollen die bestehenden Wiesengräben erhalten bleiben, obwohl das gesamte Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet durch das RRB fließt.

5.2.3. Sonderbauwerke

Regenwasserbehandlung

Aufgrund der Vorgabe nach DWA-A 102-2 wird zur Vermeidung des Sedimentaustrages im Regenrückhaltebecken eine Absetzeinrichtung mit Dauerstau zur Reinigung des Regenwassers erstellt.

Durchgeführte Schüttungsmessungen (Beilage 7, Anlage 6) ergaben einen durchschnittlichen Abfluss von ca. 0,28 l/s. Durch den ständigen Durchfluss kann eine ungünstige Veränderung des Wasserkörpers, durch Sauerstoffzehrung und Rücklösungsprozesse, ausgeschlossen werden.

Als Anlage wird ein Absetzbecken in Betonbauweise mit Tauchwand und Klärüberlauf zur Anwendung kommen (siehe Anlage 7.1 u. 7.2). Dem ist ein Zulaufbauwerk zur Beruhigung und Energievernichtung der zufließenden Wassermassen und einer Notüberlaufschwelle zur Entlastung des Absetzbeckens vorgeschaltet. Die Reinigungsanlage ist direkt vor dem Regenrückhaltebecken angeordnet. Somit können sich Schwebstoffe beim Durchströmen des Beckens absetzen. Zum Rückhalt von Schwimmstoffen und Leichtflüssigkeiten ist vor dem Klärüberlauf eine Tauchwand eingeplant. Die Tauchwand aus Edelstahl taucht 30 cm tief ein. Die Bemessungsgrundlagen sowie die genauen Abmessungen sind den Berechnungen (Beilage 7) zu entnehmen.

Im Arbeitsblatt DWA-A102-2 wird unter 6.1.3.2 (Regenklärbecken und Schrägklärer) hingewiesen, dass auf Becken mit Dauerstau verzichtet werden soll, da sich der Wasserkörper nach längeren Trockenperioden durch Sauerstoffzehrung und Rücklösungsprozesse ungünstig verändern kann.

Eine solche Veränderung kann ausgeschlossen werden, da verschiedene Drainageleitungen (z.B. von Wiesen und landwirtschaftlichen Flächen) an das Kanalsystem angeschlossen sind, weshalb der Wasserkörper im Absetzbecken stetig durchflossen wird. Durch Schüttungsmessungen (siehe Beilage 7, Anlage 6) wurde ein mittlerer Abfluss von $Q=0,28$ l/s festgestellt, der den negativen Einfluss von langen Trockenperioden verhindert.

Bei besonders beanspruchten Flächen (z. B. Auslauf in Regenrückhaltebecken, usw.) werden diese mit Pflasterflächen aus Natursteinpflaster, die mit Beton gesichert werden, befestigt.

Regenrückhaltebecken

Nach der durchgeführten hydraulischen Berechnung nach DWA-A117 wird ein Erdbecken mit einem Nutzvolumen von min. 2300 m³ geplant. Die Wassertiefe bis zum Erreichen des Notüberlaufes liegt im Mittel bei 2,00 m. Die Böschungen im Becken werden mit einer Böschungsneigung von 1:2 ausgeführt. Der Aufbau des Dammes muss mit bindigem, verdichtungsfähigem Material erfolgen. Zur Abdichtung wird ein Lehmschlag mit einer Dicke von 30 cm und einer 10 cm dicken Oberbodenschicht aufgetragen. Bei besonders beanspruchten Flächen (z. B. Notüberlauf, Tosbecken, usw.) werden diese mit Böschungspflaster aus Natursteinen auf Betonbettung befestigt.

Die Dammkrone wird min. 3,00 m breit hergestellt und mit einer 30 cm mächtigen Frostschutzschicht mit wassergebundener Decke befestigt. So wird die Befahrbarkeit für Unterhaltsarbeiten ermöglicht. Für mögliche Unterhaltsarbeiten wird eine Rampe in das Beckeninnere gebaut. Diese wird ebenfalls befestigt, um die Befahrbarkeit mit Baumaschinen zu ermöglichen. Für den kontrollierten Trockenwetterabfluss (z. B. Sickerwasser, usw.) wird in die Beckensohle ein Trockenwettergerinne eingebaut. Dieses wird als Trapezgerinne mit einer Breite von ca. 1,4 m und einer Tiefe von ca. 10 cm aus Granitpflastersteinen auf Betonbettung hergestellt. Das Gerinne ist für einen Abfluss von $Q=90$ l/s bemessen. Somit wird die Beckensohle zum Beginn von Regenwasserabflüssen im Becken ausreichend gegen Erosion geschützt.

Der Notüberlauf wird im Südwesten in die Dammkrone als gepflasterte Überlaufschwelle integriert. Die Breite des Überfallbereiches beträgt 7,00 m. Im weiteren Verlauf wird das Gerinne (Breite 7,00 m) über die Dammschulter zum Stegbach geführt.

Der Zulauf zum Drosselschacht wird mit einem Stahlgitterrost (Stababstand = ~8 cm, Stabbreite 0,6 cm) versehen. Die Entleerung des Beckens erfolgt selbständig im natürlichen Gefälle mit einer Entleerungsdauer von 20,6 h. Der Drosselabfluss wird über eine automatische Drosseleinrichtung mit Schwimmer geregelt. Zur Notentleerung ist eine zusätzliche Rohrleitung DN 150 PP als Abfluss eingebaut, die per Hand über einen Flachschieber gesteuert werden kann. Über eine Rohrleitung DN 200 wird der Drosselabfluss des Regenrückhaltebeckens (max. 31 l/s) zur Einleitungsstelle in den Stegbach geführt.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- neue Geländeknicke (Kanten, Kehlen etc.) sind großflächig auszurunden und Überganglos an das umgebende Gelände anzupassen
- differenzierte Oberbodenandeckung auf die Dammflanken
- Rohbodenflächen im Beckeninneren
- Dammflanken im Beckeninneren sind mit Erosionsschutzmatten zu schützen
- Herstellung möglichst nährstoffarmer Rohbodenflächen, d.h. keinen neuen Oberboden aufbringen, um somit magere Standorte zu entwickeln,

Einleitungsstelle

Die Einleitungsstelle in den Stegbach wird mit Wasserbausteinen gegen Erosion geschützt.

Hinweise zur Bauausführung:

Baustelleneinrichtungsflächen (Lagerflächen, Bauwagen etc.) sind nicht in ökologisch besonders wertvolle Bereiche, wie z.B. gesetzlich geschützte Biotope oder Lebensstätten, anzulegen.

Schützenswerte, an die Kanalleitung, angrenzende Bäume sind während der Bauphase vor Beeinträchtigungen zu schützen (z.B. mittels Bauzaun), nach DIN 18920.

Sämtliche am Bau beteiligten Personen sind von naturschutzfachlichen Vorgaben zu unterrichten.

Aushubmaterial ist nicht in naturschutzfachlich besonders wertvollen Bereichen zwischen zu lagern oder aufzubringen.

Zum Erhalt des Bodens sind während der Bauausführung folgende Anforderungen zu beachten: Aushubmaterial ist getrennt nach Ober- und Unterboden zu gewinnen, zu lagern und schichtgerecht wieder einzubauen. Zwischenlager von Oberboden sind als trapez- oder dreieckförmige Erdmieten anzulegen und vor Verdichtung, Vernässung und Wassererosion zu schützen. Verunreinigungen von Boden bzw. Bodenmieten mit Abfällen oder Schadstoffen sind zu verhindern.

Frischer Beton und Zementschlämme sind fischgiftig und dürfen deshalb nicht in ein Gewässer eingeleitet werden. Zudem dürfen mit Zementschlämme verschmutzte Werkzeuge nicht im Gewässer gereinigt werden.

Hinweise zur Unterhaltung und Pflege:

Räum- oder Mahdmaterial ist nicht in gesetzlich geschützte Biotop- oder Lebensstätten zu verbringen.

Bauliche Anlagen sind mindestens einmal jährlich durch einfache Sichtprüfung auf Bauzustand, Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Der von der Regenwassereinleitung beeinflusste Gewässerbereich ist mindestens einmal jährlich in Augenschein zu nehmen und auf Auffälligkeiten, wie zum Beispiel Ablagerungen, An- und Abschwemmungen, zu kontrollieren.

5.3. Bauwasserhaltung

Für die Kanalbauarbeiten wird auf Grund des angetroffenen Grundwassers / Schichtenwassers unter Umständen eine Wasserhaltung erforderlich. Die jeweiligen Baugruben für die Schachtbauwerke, Rohrgräben, Regenrückhaltebecken, usw. werden mit offenen Baugruben hergestellt, bzw. mit Grabenverbauelementen verbaut. Die Gründungssohle liegt in etwa auf Höhe der Rohrsohle.

Die Wasserhaltung in den betreffenden Baugruben wird auf das nötigste begrenzt. Die Ausführung beginnt im Jahr 2022 und endet im Jahr 2023.

In Abhängigkeit des Wasserandrangs werden pro Baugrube eine Pumpe mit ca. 5 bis 10 l/s Fördermenge vorgehalten. Das Grundwasser wird mittels Pumpensämpfen in den Baugruben erfasst und im Umkreis von ca. 10-15 m um die Baugruben wieder in das Gewässer bzw. den bestehenden Regenwasserkanal eingeleitet.

Zur Vermeidung von Gewässertrübungen erfolgt die Wasserhaltung über ausreichend bemessene Absetzeinrichtungen (z. B. Absetzcontainer).

5.4. Art und Leistung der Betriebseinrichtungen

Die Leistungsfähigkeit der Regenwasserkanalisation wurde auf Grundlage der DWA-Arbeitsblätter (DWA-A118) nachgewiesen.

Die Abflussleistung der Notüberläufe des Regenrückhaltebeckens mit Ableitung in den Stegbach wurde auf Grundlage der DWA-Arbeitsblätter (u. a. DWA-A166) nachgewiesen. Siehe hierzu die Ausführungen in Beilage 7.

Zum einwandfreien Betrieb ist es erforderlich, die Entwässerungseinrichtungen wie Dachabläufe, Hofabläufe, Straßeneinläufe, Rohreinläufe usw. regelmäßig zu warten und zu reinigen. Dies wird besonders nach den Wintermonaten und vor allem nach Mäharbeiten an Grünflächen empfohlen, da nur so Verkläusungen vermieden werden und die Funktionsfähigkeit des Kanalsystems gewährleistet werden kann.

5.5. Höhenlage und Festpunkte

Die Vermessung und Kotierung der gesamten geplanten Abwasseranlage basieren auf einer GPS-Vermessung.

5.6. Sicherheitseinrichtungen

Als Einstiegs- und Biberschutz wird der Auslauf des Kanals mit einem Gitterrost versehen. Zusätzlich wird dort eine Treppe mit Geländer installiert.

Das naturnahe Becken wird mit einem Maschendrahtzaun umzäunt. Der Zutritt ist hier nur unterwiesenen Personen gestattet.

5.7. Kosten

Die geschätzten Baukosten für die Errichtung des Ableitungskanals und der Rückhalteeinrichtung belaufen sich auf ca. 892.500,00 € Brutto.

Die Bruttokosten können in folgende Teilbereiche aufgeteilt werden:

1.	Regenrückhaltebecken:	509.840,00 €
2.	Erneuerung Ableitungskanal	186.070,00 €
3.	Neubau Ableitungskanal	196.590,00 €

6. Auswirkungen des Vorhabens

6.1. Bewertungsverfahren gem. DWA A102

Die Beurteilung der Auswirkungen durch die Einleitung auf den Stegbach durch das geplante Vorhaben wurde nach dem Bewertungsverfahren DWA-A 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ durchgeführt.

Es wurden folgende Belastungskategorien angesetzt:

DWA-A 102-2

Tabelle 6: Flächen mit Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen

Alle Flächenangaben in ha

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachflächen	3,14	3,14		
Verkehrsflächen	3,7	2,07	1,63	
Hof- und Nebenflächen	2,46	2,46		
Summenwerte	9,3	7,67	1,63	0,00
Anteile in Prozent	100	82%	18%	0%

Bilanzierung des Stoffabtrags nach DWA 102-2, 2.3.2

$$\begin{aligned}
 A_{b,a,I} &\rightarrow 7,67 \times 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 2147,6 \text{ kg/a} \\
 A_{b,a,II} &\rightarrow 1,63 \times 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 863,9 \text{ kg/a} \\
 A_{b,a,III} &\rightarrow 0 \times 760 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 0 \text{ kg/a}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Stoffabtrag insgesamt: } B_{R,a,AFS63} &= 3011,5 \text{ kg/a} \\
 \text{Stoffabtrag flächenspezifisch: } b_{R,a,AFS63} &= 328,8 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) \\
 \text{Erforderlicher Wirkungsgrad } \eta_{\text{erf},AFS63} &= 13,5 \%
 \end{aligned}$$

Ein Teil der Abflussflächen sind nach Tabelle A.1, DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 der Belastungskategorie II zugeordnet. Die Bilanzierung des Stoffabtrags nach DWA 102-2 zeigt, dass der erlaubte maximale flächenspezifische Stoffabtrag von 280 kg/(ha*a) mit ca. 329 kg/(ha*a) überschritten wird und somit eine Regenwasserbehandlung erforderlich ist. Das anfallende Niederschlagswasser darf nur gedrosselt in den Stegbach eingeleitet werden (Drosselabfluss $Q_{dr}=31 \text{ l/s}$). Dadurch stellt sich im Stegbach eine wesentliche Verbesserung ein, da das anfallende Niederschlagswasser nun gedrosselt eingeleitet wird. Diese Verbesserung wirkt sich auch auf den weiteren Abfluss im Stegbach aus, da durch die Regenrückhaltung die Abflussspitzen minimiert werden und das Niederschlagswasser konstant abgeleitet wird.

6.2. Gewässerbett und Uferstreifen

Das Gewässerbett des Stegbachs bleibt von der Baumaßnahme weitestgehend unangetastet. Die Einleitungsstelle wird mit Wasserbausteinen gesichert. Der Heckenbestand wird weitestgehend erhalten.

Bei erhöhten Abflüssen, z. B. Notüberlauf, können im Bereich der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen unter Umständen Erosionen auftreten. Treten Erosionen auf, werden diese durch den Vorhabensträger im Zuge von Unterhaltsarbeiten wieder ingenieurbologisch instandgesetzt. Da künftig auch Bestandsflächen gedrosselt in den Stegbach eingeleitet und somit Abflussspitzen entschärft werden, ist damit zu rechnen, dass das Abflussgeschehen entschärft wird.

6.3. Grundwasser und Grundwasserleiter

Auf Grund der seit längeren bestehenden Abflussverhältnisse im Stegbach treten hier keine nachteiligen Wirkungen auf.

6.4. Bestehende Gewässerbenutzungen

Bestehende Gewässerbenutzungen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

6.5. Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete

Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sind im Bereich der geplanten Maßnahme nicht vorhanden, bzw. nicht bekannt (Auskunft: GeoBIS-Cham 2.2: <https://lra-cha.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1efd201c6b2941cd89d9c3993139842d>). Überschwemmungsgebiete und der Hochwasserabfluss am Stegbach werden durch die zusätzliche Einleitung nicht beeinträchtigt.

Die Überschwemmungsflächen am Stegbach werden sich verringern, da das Entwässerungsgebiet über das Regenrückhaltebecken abgeleitet wird.

6.6. Gewässerökologie, Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Fischerei

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend als Grünland oder Ackerflächen genutzt. Es entstehen durch die Einleitungsstelle keine nachteiligen Auswirkungen auf die Fischerei.

Nachfolgend sind die möglichen Auswirkungen und Beeinträchtigungen des Gebietes und der vorkommenden Arten angeführt:

Baubedingte Beeinträchtigungen

- die Räumung des Baufeldes.
- Emission von Schall, Erschütterungen, Staub und Abgasen sowie optische Effekte infolge der Bautätigkeit
- Bodenverdichtung bzw. Veränderung bestehender Bodenverhältnisse durch den Rohrgraben
- Zwischenlagerung von Aushub – bzw. Einbaumassen
- Massentransporte und Baustellenverkehr

Von diesen Wirkungen sind überwiegend geringwertige Flächen betroffen. Im Randbereich der tangierten Schutzgebiete werden Schutzmaßnahmen vorgesehen bzw. Baustelleneinrichtungen ausgeschlossen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgebiete sind nicht zu erwarten.

Nach Beendigung der Baumaßnahme können die betroffenen Bereiche wieder Biotopfunktionen erfüllen.

Die mögliche Veränderung des Wasserhaushaltes durch die Einleitung von Regenwasser ist nicht erheblich für Schutzgebiete bzw. Arten, da keine grundwassergeprägten Lebensräume betroffen sind und keine Auswirkungen auf die Fließgewässer zu befürchten sind.

Die Einleitungsstelle in den Stegbach liegt außerhalb eines Fauna-Flora-Habitat-Gebietes. Durch den Betrieb und der Herstellung der geplanten Einleitungsstelle sind keine nachteiligen Wirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten.

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass es für keine der europa- und bundesrechtlich relevanten Arten zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes kommt.

Die Einleitungsstelle in den Stegbach liegt außerhalb eines Biotops. Durch den Betrieb und der Herstellung der geplanten Einleitungsstelle sind keine nachteiligen Wirkungen zu erwarten. Die ggf. vorhandene Uferbepflanzung wird während der Bauarbeiten geschützt und möglichst erhalten.

6.7. Wohnungs- und Siedlungswesen

Das Wohnungs- und Siedlungswesen ist durch das geplante Vorhaben nicht nachteilig betroffen.

Für die Gewässerangrenzer am Stegbach kommt es durch die Regenrückhalteanlage zu Verbesserungen. Die Abflussspitzen werden durch die Regenrückhalteanlage gedrosselt und das anfallende Niederschlagswasser wird mit konstantem Abfluss an den Stegbach abgegeben.

6.8. Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Die öffentliche Sicherheit ist durch dieses Vorhaben nicht nachteilig beeinträchtigt. Der Verkehr wird während der Bauarbeiten bei Bedarf umgeleitet. Die Absicherung hierfür erfolgt gemäß den verkehrsrechtlichen Anordnungen.

6.9. Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger

Durch die Reduzierung des Drosselabflusses und den Bau eines Regenrückhaltebeckens, werden die Abflussspitzen bei Starkregenereignissen abgefangen und nur langsam an das Gewässer „Stegbach“ abgegeben. Aus diesem Grund werden Überflutungen vermieden, weshalb sich eine Verbesserung für Unter-, An und Hinterlieger einstellt.

Ober-, Unter-, oder Hinterlieger am Gewässer werden durch das Bauvorhaben nicht betroffen. Durchleitungsrechte siehe Nr. 6.10.

6.10. Bestehende Rechte Dritter, alte Rechte und Befugnisse

Die Durchleitungsrechte für den neu zu errichtenden Ableitungskanal werden ggf. durch den Vorhabensträger und Betreiber der Anlage, die Gemeinde Zandt, eingeholt.

Weitere Rechte Dritter, welche durch das Bauvorhaben betroffen wären, sind nicht bekannt.

7. Rechtsverhältnisse

7.1. Unterhaltungspflicht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken

Die Unterhaltungspflicht in den vom Vorhaben berührten Gewässerstrecken wird im wasserrechtlichen Verfahren festgelegt.

7.2. Unterhaltungspflicht an den durch das Vorhaben betroffenen baulichen Anlagen

Die Unterhaltungspflicht an den durch das Vorhaben betroffenen baulichen Anlagen obliegt der Gemeinde Zandt.

7.3. Sonstige öffentlich-rechtliche Verfahren

Es sind keine weiteren öffentlich-rechtlichen Verfahren vorgesehen.

7.4. Beweissicherungsmaßnahmen

Beweissicherungsmaßnahmen werden durch die Gemeinde Zandt zu Beginn der Bauarbeiten veranlasst.

7.5. Privatrechtliche Verhältnisse der durch das Vorhaben berührten Grundstücke und Rechte

Vom Vorhabensträger und Betreiber sind sämtliche Rechtsangelegenheiten, Vorschriften, Auflagen sowie Eigentumsverhältnisse und Nutzungsrechte zu klären bzw. einzuhalten.

Die durch das Vorhaben berührten Grundstücke werden im Genehmigungsverfahren bestimmt. Die Eigentümer werden am wasserrechtlichen Verfahren beteiligt.

Abwasseranlage Zandt Regenwasserableitung Harrling - Stegbach

Vorhabensträger:

GEMEINDE ZANDT

RATHAUSPLATZ 1

93499 ZANDT



ANLAGEN

zum Erläuterungsbericht

PLANFERTIGER:

