

Gemeinde Emmering - OT Schalldorf

BP Schmiedgarten u. Bestand 'Schalldorf Nord'
sowie Bestand 'An der Esterndorfer Straße'

(Wasserrechtliche Erlaubnis für Einleitung von unverschmutztem Niederschlagswasser
in den alten Schlachtgraben)

Erläuterungsbericht für wasserrechtliche Erlaubnis

1.) Technischer Bericht		
2.) Übersichtskarte	M = 1 : 10.000	Pl. Nr. 1
3.) Lageplan OT Schalldorf – Niederschlagswasserbeseitigung <i>Bebauungsplan Schmiedgarten</i> <i>Einzugsbereich Schalldorf Nord</i> <i>Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.</i>	M = 1 : 1.000	Pl. Nr. 2
4.) Lageplan- Detail Sedimentation- RRT- Drossel- Einlauf: Lageplan Sedimentation- RRT- Drossel- Einlauf: Längsschnitt Detail Schnitt Sedimentation Detail Schnitt Drossel	M = 1 : 100 M = 1 : 100 M = 1 : 50 M = 1 : 50	Pl. Nr. 3
5.) Ermittlung der angeschlossenen Flächen einschl. Versiegelung <ul style="list-style-type: none">• <i>Bebauungsplan Schmiedgarten</i>• <i>Einzugsbereich Schalldorf Nord</i>• <i>Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.</i>		Anlage 1a Anlage 1b Anlage 1b
6.) Berechnung der Dauerstufen nach <i>KOSTRA-DWD-2010R</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Bebauungsplan Schmiedgarten</i>• <i>Einzugsbereich Schalldorf Nord</i>• <i>Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.</i> Gesamter Einzugsbereich v. 1,423 ha (reduzierte Fläche) Erforderliches Rückhaltevolumen für Jährlichkeit n=5 einschl. Notüberlauf Drosselabfluss 21,0 l/s in den <i>alten Schlachtgraben</i>		Anlage 2a
7.) Berechnung der Dauerstufen nach <i>KOSTRA-DWD-2010R</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Bebauungsplan Schmiedgarten (als Vorwegmaßnahme)</i> Gesamter Einzugsbereich v. 0,5409 ha (reduzierte Fläche) Erforderliches Rückhaltevolumen für Jährlichkeit n=5 einschl. Notüberlauf Drosselabfluss 8,0 l/s in den <i>alten Schlachtgraben</i>		Anlage 2b
8.) Überprüfung und Festlegung von Maßnahmen zu Regenwasserbehandlung lt. <i>ATV DVWK M 153</i>		Anlage 3

Vorhabensträger

Gde. Emmering
Geschäftsstelle Bahnhofstr. 1
85617 Aßling



Entwurfsverfasser **HH**

Ing.- Büro Hinterholzer
Hochreit 1
85617 Aßling

(Datum) _____ (Unterschrift) _____

(Datum) _____ (Unterschrift) _____

Inhaltsverzeichnis

1. Vorhabensträger.....	S. 2
2. Zweck des Vorhabens	S. 2
3. Bestehende Verhältnisse.....	S. 2
3.1 Bodenverhältnisse im Baugebiet Schmiedgarten.....	S. 2
3.1.1 Grundwasser.....	S. 2
3.1.2 Tragfähigkeit des Bodens.....	S. 2
3.1.3 Versickerung von Regenwasser.....	S. 3
3.1.4 Schadstoffbelastung.....	S. 4
3.1.5 Schlussbemerkung des Bodengutachtens.....	S. 4
3.2 Variantenuntersuchungen für RW- Ableitung im Baugebiet Schmiedgarten (aufgrund des Bodengutachtens).....	S. 5
3.2.1 Variante 1: Gedrosselter Einlauf vom Baugebiet Schmiedgarten in den alten Schlachtgraben (einschl. der Dachflächen).....	S. 5
3.2.1.1 Variante 1b: Ableitung aus dem Baugebiet Schmiedgarten ohne Dachflächen.....	S. 5
3.2.2 Variante 2: Ungedrosselter Einlauf in die Attel.....	S. 6
3.2.3 Variante 3: Gedrosselter Einlauf in den neuen Schlachtgraben.....	S. 6
3.2.4 Variante 4: Gedrosselter Einlauf in die best. Verrohrung DN 400.....	S. 7
3.2.5 Variante 5: Dezentrale Versickerung im Baugebiet.....	S. 7
3.2.6 Fazit der Variantenuntersuchung.....	S. 8
3.2.7 Stellungnahme des WWA Rosenheim v. 27.11.2019 zu der Variantenuntersuchung.....	S. 8
3.3 Einzugsbereich Schalldorf Nord sowie Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.....	S. 9
3.4 Vorfluter.....	S. 9
4. Art und Umfang des Vorhabens.....	S. 10
4.1 Einzugsbereich für die Gesamtmaßnahme.....	S. 10
4.2 Drosselabfluss.....	S. 10
4.3 Berechnung des erforderlichen Rückhalteriums.....	S. 11
4.4 Teichgestaltung	S. 11
4.5 Notüberlauf DN 300 in den alten Schlachtgraben.....	S. 12
4.6 Dimensionierung des RW- Kanals - Zweimal RW- Ablaufkanal DN 400.....	S. 13
4.6.1 RW- Ablaufkanal DN 400 vom Baugebiet Schmiedgarten.....	S. 13
4.6.2 RW- Ablaufkanal DN 400 vom Einzugsbereich Schalldorf Nord und Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.....	S. 13
5. Auswirkungen des Vorhabens	S. 14
6. Rechtsverhältnisse.....	S. 15
7. Durchführung des Vorhabens.....	S. 16
8. Wartung und Verwaltung	S. 16

1.) Vorhabensträger

Die *Gde. Emmering*, Geschäftsstelle Bahnhofstr. 1, 85617 *Aßling* beantragt die wasserrechtliche Genehmigung zur Durchführung von Maßnahmen entsprechend der Wassergesetze (WHG u. BayWG).

2.) Zweck des Vorhabens

Gedrosselte Einleitung von Niederschlagswasser auf öffentl. Straßen – und privaten Grundstücksflächen ohne der Dachflächen für das geplante Baugebiet *Schmiedgarten* einschl. der best. Einzugsbereiche Schalldorf Nord und der Bereich an der Esterndorfer Str. in den alten Schlachtgraben.

3.) Bestehende Verhältnisse

3.1 Bodenverhältnisse im Baugebiet Schmiedgarten

Für das Baugebiet liegt ein erster Bebauungsplan vom 11.12.2018, aufgestellt vom *Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München*, vor.

Aufgrund des Baugrundgutachtens der Geotechnik Frauscher v. 28.04.19 ergibt sich entsprechend unsere Zusammenfassung v. 21.05.19 hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen für den Straßenaufbau einschl. der Niederschlagswasserbeseitigung aufgrund des hohen Grundwasserstandes Folgendes:

3.1.1 Grundwasser

Der Grundwasserstand liegt in allen Bohrungen zwischen ca. 1,6 m u. 1,9 m Tiefe ab Urgelände. Da die Bohrungen Anfang April ausgeführt wurden, nach extremer Trockenheit für diese Zeit, ist davon auszugehen, dass die Stände um bis zu 50 cm höher liegen können.

3.1.2 Tragfähigkeit des Bodens

Die gemäß ZTV E-StB 09 geforderte Tragfähigkeit von 45 MN/m² wurde bei den erkundeten Bodenproben nicht erreicht. Für die Straßen ist deshalb ein zusätzlicher Bodenaustausch unter dem Frostschutzkoffer von mind. 30- 50 cm aus verdichtbaren Kiessand auf einem Trenn- und Filtervlies erforderlich.

3.1.3 Versickerung von Regenwasser

Abhängig von stattfindenden Geländeanhebungen kann Regenwasser eventuell innerhalb der Sande im Baugebiet über Mulden bzw. Rigolen (zumindest teilweise) versickert werden und von dort letztendlich in die Vorflut entwässern. Auch die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens mit Sickermulden ist denkbar.

Die schwach schluffigen bis schluffigen Mittelsande (grobsandig, feinsandig, selten lagig feinkiesig) die nach den Ergebnissen der Laborversuche Bemessungs k_f - Werte von $3,4 \times 10^{-6}$ bis $5,8 \times 10^{-5}$ aufweisen sind nach DIN 18 130-1 durchlässig.

Zu beachten ist jedoch Folgendes !

Der Abstand vom höchsten Grundwasserstand zur Sickeranlage muss mind. 1,0 m betragen. Folglich dürfte entsprechend gemessenen Grundwasserstand v. 1,60 m Tiefe die Unterkante der Sickeranlage nur 60 cm unter dem Urgelände liegen. Da jedoch von dem höchsten Grundwasserstand auszugehen ist, der bis zu einem halben Meter höher liegen könnte, dürfen sämtliche gelochte Rohrleitungen nur unmittelbar unter der GOK liegen, falls keine Geländeaufschüttung stattfindet.

Für die privaten Grundstücke könnte bei Anhebung des Geländes bis zu 1 m entsprechend vorhandenen Freiflächen eine oberflächennahe Versickerung der Dachflächenwässer und Oberflächenwässer, jedoch nicht Bauwerksdränage, möglich sein.

Für die (öffentl.) Straßenentwässerung mit erforderlichem mind. ca. 70 cm frostsicheren Gesamtaufbau (für hier übliche Belastungsklasse Bk 0,3), wäre eine Geländeanhebung von ca. 1,5 m^{*1)} notwendig. Diese Anhebung dürfte unrealistisch sein, im Vergleich zu den tieferliegenden Anliegern, deshalb wird empfohlen, eine Ableitung des Regenwassers zum nahegelegenen Vorfluter zu untersuchen.

*1) die Anhebung begründet sich folgendermaßen:

70 cm (Asphalt + FSK gemäß BK 0,3) + 30 bis 50 cm Bodenaustausch (entspr. Standfestigkeitsnachweis) + 66 cm Stärke der Sickeranlage (Mindesthöhe der genormten Rigolenboxen) + 1,0 m Abstand zum Grundwasser

= erforderliche Gesamthöhe ca. 280 cm

Der höchste Grundwasserstand liegt bei geschätzten 120 cm – 140 cm

□ 280 cm abzügl. i. M. 130 cm = 150 cm Aufschüttung

3.1.4 Schadstoffbelastung

Hinweise auf Schadstoffbelastung des Bodens wurden nicht gefunden. Es handelt sich um gewachsene Böden.

- ca. 20 – 25 cm Mutterboden
- darunter Deck- und Auelehm bis ca. 70- 90 cm Tiefe
- ab 70 – 90 cm bis ca. 150 cm – 175 cm Tiefe Kiessande
- darunter bis Aufschlusstiefe ca. 6 m Aue- Beckensande

3.1.5 Schlussbemerkung des Bodengutachtens

Wir empfehlen zusätzl. zum Schmutzwasserkanal eine Regenwasserkanalisation mit Einleitung in den Vorfluter (Schlachtgraben) unter Vorschaltung einer Sedimentation, einer Drossel u. RW- Rückhalteanlage entspr. wasserrechtl. Auflagen.

Eine zentrale Versickerung ist dementsprechend schwierig, da ein Mindestabstand zum Grundwasser eingehalten werden muss, sowie entsprechend der höchste Grundwasserstand zu berücksichtigen ist.

3.2 Variantenuntersuchungen für RW- Ableitung im Baugebiet Schmiedgarten (aufgrund des Bodengutachtens)

Folglich wurden weitere Möglichkeiten der Niederschlagswasserbeseitigung untersucht, mit dem Ziel die wirtschaftlichste sowie lt. den wasserwirtschaftlich Richtlinien genehmigungsfähige und durchführbare Variante zu ermitteln.

3.2.1 Variante 1: Gedrosselter Einlauf vom Baugebiet Schmiedgarten in den alten Schlachtgraben (einschl. der Dachflächen)

Vor Einleitung in den alten Schlachtgraben befindet sich eine natürliche Mulde mit einer Fläche von etwa 220 m² und einer Tiefe von max. 1,0 m. Um das nötige Rückhaltevolumen zu generieren, müsste diese vergrößert und entspr. Größe wahrscheinlich komplett aufgestaut werden (einschl. Berücksichtigung der Böschungsneigung). Das Hauptproblem ist aber die Ableitung vom Baugebiet. Der nötige RW- Kanal befände sich mit dem gesamten Querschnitt unterhalb der Aufstauhöhe des Regenrückhalteteichs.

□

Eine Ableitung des gesamten Niederschlags des Baugebiets Schmiedgarten zum alten Schlachtgraben bei erf. Rückhaltung scheidet dementsprechend aus.

3.2.1.1 Variante 1b: Ableitung aus dem Baugebiet Schmiedgarten ohne Dachflächen

Aus diesem Grund wird versucht, das vorh. Niederschlagswasser und folglich das erforderliche Rückhaltevolumen zu verringern.

Ein Möglichkeit, quasi Variante 1b, ist, die Dachflächenwässer im Baugebiet dezentral auf jeder Parzelle oberflächennah zu versickern.

Die maximale reduzierte Dachfläche für jedes Baugebiet beträgt zwischen 200 m² u. 300 m² (siehe *Anlage 1a*). Möglichkeiten für die Bauherren wäre eine jeweilige Geländemulde an der Grundstücksgrenze, etwa 10 * 3 m, d= 0,4 m mit Bepflanzung und untenliegender Kiesrigole als Speicher.

[grob berechnet mit den Ausgangswerten $A_{red_Dach} = 300 \text{ m}^2$ u. $k_f = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$]

Dadurch verringert sich die reduzierte Fläche um über die Hälfte auf 5.409 m² (siehe *Anlage 1a*), bestehend aus öffentl. und privaten Straßenwässern (einschl. Terrassenflächen).

Eine Ableitung des gesamten Niederschlags des Baugebiets Schmiedgarten ohne Dachflächen zum alten Schlachtgraben bei erf. Rückhaltung ist möglich.

3.2.2 Variante 2: Ungedrosselter Einlauf in die Attel

Lt. ATV-DVWK-M 153 Pkt. 6.3.1 ist für einen Fluss mit einer Breite > 5,0 m keine gedrosselte Einleitung erforderlich.

Jedoch befindet sich ca. 30 – 60 m östlich der Attel eine natürliche Geländemulde, d. h. hier ist der Hochwasserpegel der Attel beinahe mit der natürlichen Geländehöhe der Muldensohle identisch. Eine Ableitung selbst bei Normalwasserstand der Attel ist nicht möglich, da sich die Leitung DN 400 bei ca. 40 cm erforderlicher Mindestüberdeckung, sowie Berücksichtigung der Neigung und Wanddicke bereits unterhalb dem Rückstauniveau der Attel befindet.

□

Ein Ableitung entsprechend Variante 2 in die Attel scheidet aus !

3.2.3 Variante 3: Gedrosselter Einlauf in den neuen Schlachtgraben

Gedrosselte Einleitung analog *Variante 1*.

Der neue Schlachtgraben besitzt das gleiche Hochwasserniveau wie die Attel. Das heißt, im Gegensatz zum alten Schlachtgraben staut die Attel hier zurück. Bei Hochwasser der Attel ist ein Rückstau in den alten Schlachtgraben sowie dementsprechend in die Verrohrung DN 400 zu erwarten. Analog *Variante 2* ist in diesem Fall eine Ableitung vom Baugebiet Schmiedgarten nicht möglich.

Ein weiterer Aspekt ist die fehlende nötige Fläche für ein Rückhaltevolumen. Es ist nicht zu erwarten, dass auf den angrenzenden landwirtschaftl. Flächen ein Grunderwerb zur Schaffung eines künstlichen Regenrückhalteteichs möglich ist.

□

Ein Ableitung entsprechend Variante 3 in den neuen Schlachtgraben scheidet aus !

3.2.4 Variante 4: Gedrosselter Einlauf in die best. Verrohrung DN 400

Gedrosselte Einleitung analog *Variante 1*.

Einlauf der Verrohrung höhenmäßig noch über dem Hochwasserniveau der Attel bzw. dem neuen Schlachtgraben. Ableitung vom Baugebiet einschl. Berücksichtigung der Rückhaltung im freien Gefälle nicht möglich.

Außerdem wird davon ausgegangen, dass die Verrohrung beim Bemessungsregen zumindest teilgefüllt, wenn nicht bereits ausgelastet ist.

Eine Dienstbarkeit wäre außerdem erforderlich, da der Kanal über mehrere Privatgrundstücke verläuft – sowie Gefahr des Rückstaus in diese Grundstücke besteht.

□

Eine gedrosselte Ableitung entsprechend Variante 4 in die best. Verrohrung DN 400 scheidet aus !

3.2.5 Variante 5: Dezentrale Versickerung im Baugebiet

Grundsätzlich sollte aufgrund des hohen Grundwasserstandes von einer Versickerung, zumindest der Straßenwässer, im Baugebiet abgesehen werden, denn nur Dachflächenwässer u. ä. können oberflächennah versickert werden. Bei den gemeindlichen, wie auch privaten Straßenwässern sollte eine Versickerung unter der Frostschutzkoffersohle erfolgen, d. h. Aufstauoberkante max. 60 – 70 cm unter Straßenoberkante. Einschl. einer Mindestaufstauhöhe von 66 cm (entspricht der Höhe eines Rigolenelementes) und einem geforderten Mindestabstand von 1 m zum Grundwasser können sich bei hohem Grundwasserstand und gleichzeitig Starkregen Probleme bei der Versickerung und dementsprechend Ableitung der Straßenwässer ergeben.

□

Eine dezentrale Versickerung im Baugebiet entsprechend Variante 5 scheidet ebenfalls aufgrund des hohen Grundwasserstands aus !

3.2.6 Fazit der Variantenuntersuchung

Anzustreben ist entsprechend Variante 1 b eine Ableitung der Straßenwässer aus dem Baugebiet, d. h. ohne Dachflächen, in einer neuen 400 er Leitung zum alten Schlachtgraben, unmittelbar davor Rückhaltung und Sedimentation in einer best. Geländemulde (einschl. Vergrößerung) und gedrosselte Einleitung in diesen. Die Dachflächenwässer im Baugebiet sollten dezentral auf jeder Parzelle oberflächennah versickert werden. Hier wäre aus gestalterischen sowie Kostengründen evtl. eine Geländemulde einschl. seitl. Bepflanzung und untenliegender Kiesrigole geeignet. Für die RW- Ableitung einschl. der Muldenrückhaltung ist jedoch eine Dienstbarkeit von Privat erforderlich !

3.2.7 Stellungnahme des WWA Rosenheim v. 27.11.2019 zu der Variantenuntersuchung:

„Nach Prüfung des o.g. Gutachtens sind wir der Meinung, dass bei einer oberflächennahen Versickerung der Straßenniederschläge die Vorgaben des DWA A 138 (Abstand zwischen Unterkante Sickeranlage und MHGW) nicht eingehalten werden können.

Deswegen kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Straßenentwässerung mittels gedrosselter Einleitung (wie in Variante 1b beschrieben) in die bestehende Geländemulde auf Fl.Nr. 599/0 Gmkg. Schalldorf und im Anschluss in alten Schlachtgraben toleriert werden. Die bestehende Geländemulde ist als Rückhalteraum entsprechend der Vorgaben des DWA A 117 zu planen und gestalten.

Dachflächenwasser sollen oberflächennah und dezentral versickert werden (entsprechend Variante 1b). Hierfür sind Mulden oder Mulden-Rigolensysteme geeignet. Sickerschächte sind gemäß den geltenden Regeln der Technik nicht zulässig. Die Dimensionierung der Sickeranlagen soll entsprechend der Vorgaben des DWA A 138 erfolgen.“

3.3 Einzugsbereich Schalldorf Nord sowie Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.

Der nördl. Teilbereich von Schalldorf entwässert in einer Leitung DN 150 eben in den alten Schlachtgraben direkt an der gepl. Einleitungsstelle. Diese Ableitung ist notwendig und seit jeher Bestand, da hier Versickerung nicht möglich ist. Jedoch ist dieser RW- Kanal zu gering dimensioniert und überstaut regelmäßig. Eine wasserrechtliche Genehmigung hierzu besteht nicht.

Der östlich angrenzende Bereich an der Esterndorfer Str. entwässert in einem RW- Kanal nach Süden, hier ist auch der gesamte südliche Ortsteil von Schalldorf angeschlossen. Dieser Kanal ist bereits zu gering dimensioniert und überstaut ebenso regelmäßig. Außerdem ist es nicht sehr sinnvoll die Regenwässer im nördlichen Ortsteil im RW- Kanal nach Süden abzuleiten, von dort sie in einem künstlich angelegten, bereits regelmäßig überstauenden Kanal wieder nach Westen bzw. Norden in die Attel einleiten.

Die Gemeinde Emmering will in den nächsten Jahren eine Regenwassersatzung aufstellen. Dafür sollten diese Einleitungen rechtlich gesichert sowie ausreichend dimensioniert sein.

3.4 Vorfluter

Der *alte Schlachtgraben* ist ein Gewässer dritter Ordnung und befindet sich in der Unterhaltslast der *Gemeinde Emmering*.

Der Schlachtgraben fließt südlich von Schalldorf vom Rotter Forst, führt unmittelbar westlich von Schalldorf in einem im vorigen Jahrhundert künstlich angelegten Kanal vorbei und mündet dort in die Attel. Der alte (hier betrachtet) alte Schlachtgraben ist von dem künstlichen Kanal bzw. dem südl. gelegenen Schlachtgraben abgetrennt, sodass die gepl. Einleitungsstelle quasi den Beginn des Vorfluters darstellt.

Lt. Rücksprache mit den Anliegern beträgt auch bei Hochwasser die Wassertiefe nur wenige cm. Einzugsbereich sind quasi nur direkt landw. angrenzende Flächen sowie mit einer 150 er (nicht leistungsfähigen) Leitung mit wenig Gefälle ein Teilbereich von Schalldorf (siehe *Punkt 3.3*).

Die Einleitung des alten Schlachtgrabens in die Attel, ca. 1.200 m nördlich (siehe *Pl. Nr. 1*), ist ca. 5 Höhenmeter niedriger, sodass auch hier kein Rückstau zu erwarten ist.

4.) Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Einzugsbereich für die Gesamtmaßnahme

Der Einzugsbereich ergibt sich aus (siehe Anlage 1):

Gesamtfläche des Einzugsgebietes	BP Schmiedgarten: 20.800 m ² Schalldorf Nord: 12.679 m ² Esterdorfer Str.: 8.509 m ²	A _{ges} = 41.988 m ²
Undurchlässige Fläche des Einzugsgebietes	BP Schmiedgarten: 5.409 m ² (ohne Dachflächen) Schalldorf Nord: 5.126,6 m ² Esterdorfer Str.: 3.694,1 m ²	A _{u,ges} = 14.229,7 m ²
Undurchlässige Dachfläche:	BP Schmiedgarten: 5.661 m ² (wird versickert) Schalldorf Nord: 2.337,3 m ² Esterdorfer Str.: 2.046,6 m ²	A _{u,DF} = 4.383,9 m ² (ohne DF Schmiedgarten)
Undurchlässige private/ öffentl. Hofflächen/ Zufahrten/ Straßen	BP Schmiedgarten: Privat BA01: 1.324 m ² Privat BA02: 1.911,25 m ² Öffentl. Erschließungsstraße: 2.173,5 m ²	A _{u,Straße, BP} = 5.409 m ²
Undurchlässige private/ öffentl. Hofflächen/ Zufahrten/ Straßen	Schalldorf Nord: 2.789,3 m ² Esterdorfer Str.: 1.647,5 m ²	A _{u,Straße, Nord,Esterdorfer} = 4.436,8 m ²

Die öffentl. Stellplätze im BP Schmiedgarten werden mit Betonpflaster ausgeführt, der restliche Bereich der Erschließungsstraße wird asphaltiert → zur Sicherheit wird für den gesamten Bereich der Abflussbeiwert $\Psi = 0,9$ angesetzt.

Zur Sicherheit wird für den gesamten versiegelten privaten Bereich der Abflussbeiwert $\Psi = 0,9$ angesetzt (d. h. Dachflächen (kein Steildach), Stellplätze sowie Zufahrten)

4.2 Drosselabfluss

Der Drosselabfluss ergibt sich aus:

Lt. ATV-DVWK-M 153 Pkt. 6.3.1 ergibt sich für den Drosselabfluss eines kleinen

Flachlandbaches: $Q_{dr} = q_r \cdot A_u = 15 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \cdot 1,423 \text{ ha} = 21,345 \text{ l/s}$

→ Die Regenwasserspitzen werden gepuffert. Der Abfluss ist auf max. 21 l/s begrenzt

Der Maximalabfluss $Q_{dr,max}$ aus Pkt. 6.3.2 an einer Einleitungsstelle in Abhängigkeit vom Mittelwasserabfluss MQ ergibt sich aus:

$$Q_{dr,max} = e_w \cdot MQ \cdot 1000 \text{ [l/s]}$$

e_w = Einleitungswert → Wert 3 für überwiegend lehmig- sandiges Gewässersediment

→

$$21 \text{ l/s} = 3 \cdot MQ \cdot 1000 \rightarrow MQ = 7 \text{ l/s}$$

Es gibt keine Messwerte für den Mittelwasserabfluss, aber diese erforderlichen 7 l/s werden nach örtlicher Inaugenscheinahme mindestens erreicht.

4.3 Berechnung des erforderlichen Rückhalteriums

□

$$A_{\text{red(ges)}} = 1,423 \text{ ha}$$

$$Q_{r15,5} = 1,423 \text{ ha} * 219,1 \text{ l/s*ha} \approx 311,78 \text{ l/s}$$

$$\text{Vorhandene Oberflächenbeschickung: } 0,312 \text{ m}^3/\text{s} * 3600 \text{ s/h} / 580 \text{ m}^2 = 1,94 \text{ m/h} < 10 \text{ m/h}$$

□ i. O.

Erforderlicher Rückhalterium für den Q_{15} Regen (Spülostoss):

$$V_{\text{erf}} = 0,312 \text{ m}^3/\text{s} * 15 \text{ min} \approx 280,8 \text{ m}^3 < V_{\text{vorh}} = 580 \text{ m}^2 * 0,7 \text{ m} = 406 \text{ m}^3 \quad \square \text{ i. O.}$$

Das gesamte dadurch erforderliche Rückhaltevolumen ergibt sich anhand ATV A 117

$$(t_f < 5 \text{ min, } \eta = Q_{\text{ab}} / Q_{r15} = 21/311,78 = 0,067)$$

$$V_{\text{erf}} = 1.040 * 311,78 / 1.000 \approx 325 \text{ m}^3 < V_{\text{vorh}} = 406 \text{ m}^3 \quad \square \text{ i. O.}$$

Entsprechend *Anlage 2a* 'Berechnung der Dauerstufen nach *KOSTRA-DWD-2010R*' ergibt sich als erforderliches Rückhaltevolumen bei einem Drosselablauf von 21 l/s:

$$384,24 \text{ m}^3 < V_{\text{vorh}} = 406 \text{ m}^3 \quad \square \text{ i. O.}$$

4.4 Teichgestaltung

Folglich wird der Regenrückhalteteich bei der gepl. Aufstauhöhe von 70 cm mit einer geplanten Fläche von 580 m² hergestellt werden.

Dahinter kann das gleichzeitig sedimentierte Niederschlagswasser mit einem Drosselschacht in der Dammkrone mit 21 l/s entsprechend den Richtlinien lt. *DVWK M 153* in den Vorfluter eingeleitet werden. Eine Entleerung des zwischengespeicherten Volumens findet rechnerisch in etwa 95 min statt. Große Böschungssicherungen sind aufgrund dieser geringen Aufstauhöhe sowie der zeitlichen kurzen Aufstaudauer nicht erforderlich.

Die Böschung wird mit einer Neigung 1:1,5 hergestellt. Ausführung naturnah mit Wiesenbewuchs, lediglich Wasserbausteine im Bereich des Ein- sowie Auslaufs zur Verhinderung von Auskolkung. Pflege, d. h. Räumung des Teichs von Schlamm, Mähen der Böschung usw. erfolgt durch die Gde. Emmering.

Das Auslaufrohr vom RRT zur Drossel ist ca. 15 bis 20 cm höher als die Teichsohle (Anmerkung: Dieses Volumen wird nicht dem Rückhaltevolumen angerechnet), sodass sich hier evtl. noch Grobstoffe (zusätzl. zur vorgeschalteten Sedimentationsanlage für das Baugebiet Schmiedgarten) absetzen können und außerdem verhindert wird, dass die Drossel 'zumacht'.

4.5 Notüberlauf DN 300 in den alten Schlachtgraben

Das erforderliche Rückhaltevolumen beim geplanten Drosselabfluss von 21 $\frac{1}{s}$ ist für ein 5-jähriges Niederschlagsereignis berechnet, d. h. theoretisch erfolgt alle 5 Jahre eine Überstauung und Entlastung in den Notüberlauf.

Der weiterführende RW- Kanal DN 300 mit 1 % Gefälle kann theoretisch 130 $\frac{1}{s}$, quasi als Notüberlauf ableiten, im Regelfall werden nur die gedrosselten 21 $\frac{1}{s}$ abgeleitet.

Für eine evtl. Überstauung über die Dammkrone, die trotz 30 cm Freibord und Notüberlauf theoretisch auftreten kann (u. a. bei Verklausung des Rohres) wird im Bereich des Drosselschachtes eine leichte Rinne gepflastert, d. h. vom Teich zum Vorfluter, die einen Dammbbruch verhindern soll.

Anmerkung:

Bebauung im Bereich des Regenrückhalteteichs ist bis auf das landw. Anwesen ca. 120 m südwestlich nicht vorhanden. Bei einer dortigen Geländehöhe von ca. 477,4 m und damit ca. 1,7 m über der max. Aufstauhöhe besteht keine Gefahr einer Überflutung.

Die sonstigen landw. Flächen sind bei einer theoretischen Überstauung des Regenrückhalteteichs ebenso nicht betroffen, da der weiterführende Vorfluter mind. 1 m, weiter nördlich über 2 m tiefer ist als das angrenzende Gelände.

4.6 Dimensionierung des RW- Kanals - Zweimal RW- Ablaufkanal DN 400

4.6.1 RW- Ablaufkanal DN 400 vom Baugebiet Schmiedgarten

- Angeschlossene Fläche: 5.409 m^2

→

$$A_{\text{red_Baugebiet Schmiedgarten}} = \underline{0,541 \text{ ha}}$$

$$Q_{r15,5} = 0,541 \text{ ha} * 219,1 \text{ l/s*ha} \approx \underline{118,53 \text{ l/s}}$$

Vorhanden ist ein Kanal DN 400, Gefälle ca. 4,0 ‰

(maßgebendes Mindestgefälle für den Ablaufkanal)

mit einer Abflussleistung von $Q_{\text{vorh}} = 185 \text{ l/s} > 118,53 \text{ l/s}$

→ i. O.

4.6.2 RW- Ablaufkanal DN 400 vom Einzugsbereich Schalldorf Nord und Einzugsbereich an der Esterndorfer Str.

- Angeschlossene Fläche: $5.127 \text{ m}^2 + 3.694 \text{ m}^2 = 8.821 \text{ m}^2$

→

$$A_{\text{red_Schalldorf Nord + Esterndorfer Str.}} = \underline{0,882 \text{ ha}}$$

$$Q_{r15,5} = 0,882 \text{ ha} * 219,1 \text{ l/s*ha} \approx \underline{193,25 \text{ l/s}}$$

Vorhanden ist ein Kanal DN 400, Gefälle ca. 5,0 ‰

(maßgebendes Mindestgefälle für den Ablaufkanal)

mit einer Abflussleistung von $Q_{\text{vorh}} = 210 \text{ l/s} > 193,25 \text{ l/s}$

→ i. O.

5.) Auswirkungen des Vorhabens

Bewertung der Flächen lt. ATV M 153

siehe *Anlage 3* bzw. Flächen lt. *Pkt. 4* im Erläuterungsbericht

Anmerkung:

Belastung aus der Fläche für öffentl. Straßenbereich (Gemeindestraßen [Mühlweg + Esterndorfer Str.] sowie Erschließungsstraße BP Schmiedgarten) einschl. private Hofflächen/ Zufahrten/ Stellplätze ist identisch, da überall wenig befahrene Verkehrsflächen < 300 Kfz/d mit Verschmutzung F3.

Gewässerökologie

Entsprechend Überprüfung und Festlegung von Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung lt. *ATV M 153* (siehe *Anlage 3*) ist grundsätzlich keine Vorbehandlung erforderlich (u. a. aufgrund der vielen Dachflächen u. wenig belasteten Anliegerstraße).

Unter anderem als Schutz bei einem Ölunfall sowie zur besseren Wartung des Teichs (weniger Schlammräumung im Teich erforderlich) ist für den RW- Kanal vom Baugebiet Schmiedgarten eine vorgeschaltete Sedimentation geplant (siehe Lageplan) – ausgeführt als Sedimentationsrohr DN 1000, L = 6 m.

Das gesammelte Niederschlagswasser fließt in den Zulaufschacht der Anlage und dann in das im Dauerstau betriebene Sedimentationsrohr. In dem Sedimentationsrohr kommt es durch eine aufsteigende Strömung zu einem Absinken der sedimentierbaren Stoffe. Das gereinigte Niederschlagswasser wird im oberen Bereich über den Auslauf abgeleitet. Durch die zusätzlich eingebaute Tauchwand werden angesammelte Leichtflüssigkeiten und Schwimmstoffe im System zurückgehalten. Weiter soll die Vertikalströmung am Ablauf reduziert werden, um eine Remobilisierung der abgelagerten Sedimente zu vermeiden. Eine Inspektion bzw. Reinigung wird nach dem Einbau durchgeführt, um bei der Baumaßnahme evtl. eingetragene Schmutzstoffe zu entfernen. Weitere Inspektionen sind halbjährlich bzw. entsprechend Verschmutzungsgrad ein- bis zweijährlich durchzuführen.

6.) Rechtsverhältnisse

Das gesamte Baugebiet Schmiedgarten befindet sich im Eigentum des Antragstellers der wasserrechtlichen Erlaubnis (*Gde. Emmering*) bzw. wird unmittelbar nach Fertigstellung der Erschließung im Zuge der Bauabnahme vom Erschließungsträger an die Gemeinde übergeben. Die Parzellen im Baugebiet werden einschl. der Leitungsrechte an Privat veräußert.

Die Fläche für die benötigte RW- Rückhalteinlage einschl. der vorgeschalteten Sedimentation sowie zum Teil die beiden RW- Ablaufkanäle befinden sich auf Privatgrund, ein Teil der RW- Ablaufkanäle in der öffentl. Gde.- Straße.

Für sämtliche Leitungen auf Privatgrund wurde eine notarielle Dienstbarkeit abgeschlossen sowie für den Rückhalteteich ein Grunderwerb getätigt einschl. Zufahrtsrecht zur Pflege/ Unterhalt des Teichs.

Die Beiträge für die Errichtung und die Wartung der Regenwasserkanäle sowie Anlagen sowie die Zuständigkeit des Unterhalts auf Privatgrund sowie auf öffentl. Grund wird vertraglich zwischen der *Gde. Emmering* und dem jeweiligen Eigentümer geregelt. Hierzu wird eine eigene Satzung aufgestellt,

Die beantragte Maßnahme - gedrosselte Einleitung der unverschmutzten Niederschlagswässer des Baugebiets Schmiedgarten in den *alten Schlachtgraben* – wird in den Bebauungsplan '*BP Schmiedgarten*' mit aufgenommen.

7.) Durchführung des Vorhabens

Es ist geplant die Maßnahme in zwei Abschnitten auszuführen.

Das geplante Baugebiet Schmiedgarten einschl. der zugehörige Ablaufkanal und Rückhalteteich soll baldmöglichst, d. h. evtl. im Jahr 2021, durchgeführt werden.

Entsprechend wird der Regenrückhalteteich erst nur mit dem lt. *Anlage 2b* erforderlichem Volumen v. 145,95 m³, d. h. bei der gepl. Aufstauhöhe von 70 cm (einschl. ca. 5 % Sicherheit) mit einer geplanten Fläche von 220 m² hergestellt werden.

Notariell wurde bereits jetzt die gesamte Fläche von mind. 580 m² einschl. Bereich für Böschung gesichert, d. h. für die zusätzliche Leitung DN 400 zu den OT Schalldorf Nord sowie Umschluss des Bereichs an der Esterndorfer Str. an diesen Kanal.

Diese 2. Leitung DN 400 (einschl. Vergrößerung RRT) wird evtl. erst hergestellt werden, wenn für den OT Schalldorf eine Regenwassersatzung aufgestellt worden ist. Das ist frühestens in 2 bis 3 Jahren.

8.) Wartung und Verwaltung

Diese Maßnahmen werden von der *Gde.-Emmering* ausgeführt bzw. veranlasst.

aufgest. am 16.11.2020
IB Hinterholzer
Hr. Hinterholzer