

Abwasseranlage Greding, OT Greding
Stadt Greding, Landkreis Roth
PN 24-078

ERLÄUTERUNG

KLOS GmbH & Co. KG
INGENIEURBÜRO FÜR TIEFBAUWESEN UND STÄDTEPLANUNG
BERATUNG • PLANUNG • BAULEITUNG • GUTACHTEN
ALTE RATHAUSGASSE 6
91174 SPALT
TELEFON (09175) 79 70 33 TELEFAX (09175) 79 70 50



N. Ballenberger, B. Eng.

Spalt, den 01.07.2025

Vorhabensträger: Stadt Greding

Greding, den

(Unterschrift, Dienstsiegel)

Geprüft: Wasserwirtschaftsamt Nürnberg

Nürnberg, den.....

(Unterschrift, Dienstsiegel)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger.....	3
2	Zweck des Vorhabens.....	3
3	Bestehende Verhältnisse	3
3.1	Baugebiet Mühltal.....	3
3.2	Bestehende Entwässerungsanlage	3
3.3	Untergrund	4
3.4	Gewässerverhältnisse, Vorflut	4
3.5	Bemessungsregen.....	4
3.6	Natur und Umwelt.....	4
4	Art und Umfang der Gewässerbenutzung	4
4.1	Qualitative Nachweise	4
4.2	Hydraulische Nachweise	6
5	Auswirkungen des Vorhabens	6
6	Rechtsverhältnisse.....	6
7	Wartung und Verwaltung	7
	Anhang 1 – Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020.....	8
	Anhang 2 – Qualitative Nachweise / Stoffbilanzierung.....	9

1 Vorhabensträger

Träger des geplanten Vorhabens ist die Stadt Greding mit Sitz am Marktplatz 11+13, in 91171 Greding. Vertreten wird die Stadt durch den 1. Bürgermeister Herrn Josef Dintner. Es gilt die Entwässerungssatzung der Stadt Greding.

2 Zweck des Vorhabens

Für das Baugebiet „Mühlthal“ besteht derzeit keine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in die Vorflut. Die Gewässernutzung gemäß § 9 WHG muss beantragt werden.

Im Folgenden werden die rechnerischen Nachweise nach dem Stand der Technik erbracht bzw. Maßnahmen aufgezeigt, wodurch dieser erreicht werden kann. Mit den vorliegenden Unterlagen wird ein neuer Wasserrechtsbescheid beantragt.

3 Bestehende Verhältnisse

Im Gemeindegebiet der Stadt Greding (Landkreis Roth) leben etwa 7.000 Einwohner. Die Kommune umfasst eine Fläche von etwa 10.373 ha. Der Jahresniederschlag ist mit durchschnittlich 717,5 mm/a angegeben. Die Stadt betreibt eine zentrale Kläranlage für den Hauptort und einige abwassertechnisch angeschlossene Ortsteile mit einer Ausbaugröße von 8.000 EW.

3.1 Baugebiet Mühlthal

Das Baugebiet Mühlthal liegt im nördlichen durch Wohnbebauung geprägten Abschnitt von Greding. Das Gebiet wurde über die Zeit stetig in Richtung Norden erweitert.

3.2 Bestehende Entwässerungsanlage

Der betrachtete Abschnitt wurde im Trennsystem erschlossen. Dort liegen sechs Einleitungsstellen von gesammeltem Niederschlagswasser in den Agbach bzw. in seine Ausleitung („Mühlbach“) zur zwischenzeitlich stillgelegten Lanzmühle vor.

Die Einleitungen E2 bis E5 leiten das Niederschlagswasser in den Mühlbach zur ehem. Lanzmühle. Die Einleitung E6 erfolgt in die ehemalige Ausleitung des Mühlbachs nach der Lanzmühle. Der Bach wird etwa 100 m vor der Mühle über ein Einlaufbauwerk und Verrohrung direkt zum Agbach abgeleitet. Die Lage der genauen Einleitung in den Agbach ist unbekannt.

Nördlich, östlich und westlich des Gesamteinzugsgebiets ist Wohnbebauung im Mischsystem vorhanden. Von Osten her wird ein Außeneinzugsgebiet über Einleitungsstelle 6 mit abgeleitet. Auch eine Mischwasserentlastungsanlage ist an dieser Einleitungsstelle mit angeschlossen.

Das anfallende Schmutzwasser wird durch übergeordnete Mischwasserkanäle zur Zentralkläranlage Greding abgeleitet.

3.3 Untergrund

Baugrunduntersuchungen liegen nicht vor. Sollten bauliche Maßnahmen erforderlich werden sind genauere Untersuchungen durchzuführen.

3.4 Gewässerverhältnisse, Vorflut

Vorflut für die Einleitungen ist der Agbach, ein 5 km langer Bach im Gebiet der Stadt Greding. Er entspringt in einer Talmulde am Ostrand des OT Herrnsberg aus zwei Quellen. Im Bereich der Achmühle mündet er von links in die Schwarzach. Die Mündung liegt etwa 96 Höhenmeter unterhalb seiner Quellen, dies entspricht einem Gefälle von $I = 19 \text{ ‰}$. Laut Literaturangaben ist das oberflächliche Einzugsgebiet des Agbachs etwa $15,4 \text{ km}^2$ groß.

Der Agbach ist eingestuft als Gewässer III. Ordnung.

Gewässerfolge: Agbach → Schwarzach → Altmühl → Donau

3.5 Bemessungsregen

Nach DWA-A 118 – Tabelle 2 wird die Häufigkeit des Bemessungsregens mit $n = 1$ ermittelt. Tabelle 4 gibt aufgrund der Gefälleverhältnisse die Regendauer mit $D = 10 \text{ min}$ vor. Die Bemessungsregenspende wird nach KOSTRA-DWD 2020 Starkregenkatalog mit $r_{10,1} = 156,7 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ gewählt (siehe Anhang 1).

3.6 Natur und Umwelt

Im Bereich der Einleitungsstellen 2, 3, 4 und 5 befindet sich entlang des Agbachs ein Gewässerbegleitendes Biotop „Lineare Auwälder und Gewässerbegleitgehölz am Agbach östlich Greding“ (6934-1120). Bauliche Eingriffe sind für das Wasserrecht in diesem Bereich nicht geplant. Bei Unterhaltsmaßnahmen ist dem Rücksicht zu tragen.

4 Art und Umfang der Gewässerbenutzung

Die bestehende Entwässerung soll weiter betrieben werden. Es sind weder hydraulische noch qualitative Probleme im Gewässer bzw. der Entwässerungseinrichtung bekannt.

Vorhandene Kanäle werden unabhängig des Wasserrechtsverfahrens laufend saniert.

4.1 Qualitative Nachweise

Die Kategorisierung der Flächen erfolgt nach DWA-A 138, Tabelle 5 bzw. DWA-A 102, Tabelle A1.

Für Niederschlagswasser von Flächen der Kategorie I wird keine Behandlung erforderlich, da der maximale zulässige Stoffeintrag ($280 \text{ kg/(ha} \cdot \text{a)}$) nicht überschritten wird.

Niederschlagswasser der Kategorien II und III ist nach DWA-A 102 bei Einleitung in ein Oberflächengewässer grundsätzlich behandlungsbedürftig.

Das gesamte Wohnbaugebiet fällt unter die Belastungskategorie I. Die Staatsstraße St2336 muss der Belastungskategorie II zugeordnet werden.

Bilanzierung des Stoffabtrags

Mit den ausgewiesenen Flächenanteilen ergibt sich die Stoffbilanz für AFS63 entsprechend dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2. Die detaillierte Bilanzierung für die einzelnen Einzugsgebiete ist Anhang 2 zu entnehmen. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst.:

- **Einzugsgebiet 1:**
 -
 - Der zulässige Stoffabtrag von (280 kg/(ha•a)) wird nicht überschritten
 -
- **Einzugsgebiet 2:**
 -
 - Der zulässige Stoffabtrag von (280 kg/(ha•a)) wird nicht überschritten
 -
- **Einzugsgebiet 3:**
 -
 - Der zulässige Stoffabtrag von (280 kg/(ha•a)) wird nicht überschritten
 -
- **Einzugsgebiet 4:**
 -
 - Der zulässige Stoffabtrag von (280 kg/(ha•a)) wird nicht überschritten
 -
- **Einzugsgebiet 5:**
 -
 - Der zulässige Stoffabtrag von (280 kg/(ha•a)) wird nicht überschritten
 -
- **Einzugsgebiet 6:**
 -
 - $A_{b,a,I} = 0,06 \text{ ha} \cdot 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 16,8 \text{ kg/a}$
 - $A_{b,a,II} = 0,15 \text{ ha} \cdot 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 42,0 \text{ kg/a}$
 - $A_{b,a,III} = 0,22 \text{ ha} \cdot 530 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 116,6 \text{ kg/a}$
 - $A_{b,a,IV} = 0,01 \text{ ha} \cdot 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) = 2,8 \text{ kg/a}$

Stoffabtrag gesamt: $B_{R,a,AFS63} = 178,2 \text{ kg/a}$

Flächenspezifischer Stoffabtrag: $B_{R,a,AFS63} = 178,2 \text{ kg/a} / 0,44 \text{ ha} = 405 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$

Erforderlicher Stoffrückhalt (erforderlicher Wirkungsgrad η_{erf}):

$$\eta_{\text{erf},AFS6} = (1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63}) \cdot 100 = (1 - 280 / 405) \cdot 100 = 31 \%$$

Zusammenfassung

In den Einzugsgebieten 1 bis 5 liegen keine Überschreitungen des Stoffabtrags vor, es ist folglich keine qualitative Behandlung erforderlich.

An der Einleitungsstelle 6 liegt der spezifische Stoffabtrag bei 405 kg/(ha•a).

Bei einer Ortseinsicht an den Einleitungsstellen durch das WWA Nürnberg wurden keine schädlichen Auswirkungen durch die bestehende Einleitung festgestellt. Auf eine Reinigungsanlage an E6 kann deshalb verzichtet werden. Die Situation ist dennoch zu beobachten.

4.2 Hydraulische Nachweise

Das gesamte im Trennsystem kanalisierte Einzugsgebiet im Bereich des BG Mühltals hat eine Fläche von $A_{EK} = 6,34$ ha. Davon befestigt sind $A_{b,a} = 2,85$ ha und abflusswirksam $A_{b,a} \cdot f_D = 2,75$ ha. Bei Niedergehen des Bemessungsregens werden insgesamt 430,9 l/s über die sechs kanalisierten und drei breitflächigen Einleitungsstellen in den Agbach abgeleitet.

Aufgrund der vorliegenden Situation (viele Direkteinleitungen, wenig öffentlicher Platz) ist es nicht zumutbar für jede Einleitungsstelle eine Rückhaltung zu schaffen. Deshalb und da keine negative Beeinträchtigung durch die bestehende Einleitung im Gewässer festgemacht werden kann, wurde mit dem WWA Nürnberg abgestimmt, dass auf Rückhalteeinrichtungen verzichtet wird.

5 Auswirkungen des Vorhabens

Die bestehende Anlage gewährleistet eine ordnungsgemäße Behandlung und Ableitung des Niederschlagswassers nach dem Stand der Technik.

Nach Abstimmung mit dem WWA Nürnberg kann auf Rückhaltungen und Reinigungsanlagen verzichtet werden. Sollte wieder erwartend negative Auswirkungen auftreten, sind z.B. „Innolet“ Straßeneinsätze nachzurüsten.

6 Rechtsverhältnisse

Bei Niedergehen des Bemessungsregens von $r_{10,1} = 156,7$ l/(s•ha) werden:

- $Q_{ab,E1} = 156,7$ l/(s•ha) • 1,32 ha = **206,8 l/s** über Flur-Nr. 1586/2, Gemarkung Greding, in den Agbach geleitet.
- $Q_{ab,E2} = 156,7$ l/(s•ha) • 0,35 ha = **54,8 l/s** über Flur-Nr. 1649/3, Gemarkung Greding, in den Agbach geleitet.
- $Q_{ab,E3} = 156,7$ l/(s•ha) • 0,24 ha = **37,6 l/s** über Flur-Nr. 1648/12, Gemarkung Greding, in den Agbach geleitet.
- $Q_{ab,E4} = 156,7$ l/(s•ha) • 0,24 ha = **37,6 l/s** über Flur-Nr. 1648/15, Gemarkung Greding, in den Agbach geleitet.
- $Q_{ab,E5} = 156,7$ l/(s•ha) • 0,16 ha = **25,1 l/s** über Flur-Nr. 1592/2, Gemarkung Greding, in den Agbach geleitet.
- $Q_{ab,E6} = 156,7$ l/(s•ha) • 0,44 ha = **68,9 l/s** über Flur-Nr. 1596, Gemarkung Greding, in den Agbach geleitet.

Regelmäßiger Unterhalt im Bereich der Einleitungsstellen ist unerlässlich.

Beantragt wird die gehobene Erlaubnis nach § 15 WHG für das Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet Mühltal in den Agbach.

7 Wartung und Verwaltung

Die Wartung und Verwaltung der Anlage obliegt der Stadt Greding.

Es ist ersichtlich, dass im Bereich des Mühlbachs bereits lange keine Unterhaltsmaßnahmen mehr durchgeführt wurden. Nach Rücksprache mit dem WWA Nürnberg ist für eine gesicherte Weiternutzung der best. Niederschlagswasserableitung eine Gewässerunterhaltung unabdingbar. Auf bestehende Biotope ist dabei Rücksicht zu nehmen. Regelmäßige Sichtprüfungen an den Einleitungsstellen werden zudem empfohlen. Weiter sind die Ortskanäle regelmäßig auf Dichtheit zu überprüfen und ggf. in Stand zu setzen.

Anhang 1 – Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020**KOSTRA-DWD 2020**

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 163, Zeile 183
 Ortsname : Greding (BY)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	230,0	280,0	310,0	350,0	406,7	466,7	506,7	560,0	633,3
10 min	156,7	190,0	210,0	238,3	276,7	318,3	345,0	378,3	428,3
15 min	121,1	146,7	163,3	184,4	214,4	245,6	266,7	293,3	332,2
20 min	100,0	121,7	135,0	152,5	177,5	203,3	220,8	242,5	275,0
30 min	75,6	91,7	101,7	115,0	134,4	153,9	166,7	183,9	207,8
45 min	56,7	68,9	76,3	86,3	100,7	115,6	125,2	137,8	155,9
60 min	46,1	56,1	62,2	70,3	81,9	93,9	101,7	111,9	126,7
90 min	34,3	41,7	46,1	52,2	60,7	69,8	75,6	83,3	94,3
2 h	27,6	33,6	37,4	42,2	49,2	56,4	61,1	67,4	76,1
3 h	20,5	24,9	27,6	31,2	36,4	41,7	45,2	49,8	56,3
4 h	16,5	20,1	22,3	25,1	29,3	33,6	36,5	40,1	45,4
6 h	12,2	14,8	16,4	18,6	21,7	24,8	26,9	29,6	33,5
9 h	9,0	10,9	12,1	13,7	16,0	18,3	19,8	21,8	24,7
12 h	7,2	8,8	9,7	11,0	12,8	14,7	16,0	17,6	19,9
18 h	5,3	6,5	7,2	8,1	9,5	10,8	11,8	12,9	14,6
24 h	4,3	5,2	5,8	6,5	7,6	8,7	9,5	10,4	11,8
48 h	2,5	3,1	3,4	3,9	4,5	5,2	5,6	6,2	7,0
72 h	1,9	2,3	2,5	2,8	3,3	3,8	4,1	4,5	5,1
4 d	1,5	1,8	2,0	2,3	2,7	3,1	3,3	3,7	4,1
5 d	1,3	1,5	1,7	1,9	2,3	2,6	2,8	3,1	3,5
6 d	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,4	2,7	3,0
7 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4	2,7

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Anhang 2 – Qualitative Nachweise / Stoffbilanzierung

Einzugsgebiet 1						
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$b_{R,a,AFS63}$	f_D	$A \cdot \psi$ [ha]
Dachflächen	0,65	D	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,65
Verkehrsflächen	0,44	V1	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,44
Hofflächen	0,29	V1	I	280 kg/(ha•a)	0,80	0,23
$\Sigma A_{b,a}$	1,38					
$\Sigma A_{A \cdot \psi}$					0,96	1,32

Einzugsgebiet 2						
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$b_{R,a,AFS63}$	f_D	$A \cdot \psi$ [ha]
Dachflächen	0,17	D	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,17
Verkehrsflächen	0,12	V1	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,12
Hofflächen	0,08	V1	I	280 kg/(ha•a)	0,80	0,06
$\Sigma A_{b,a}$	0,37					
$\Sigma A_{A \cdot \psi}$					0,95	0,35

Einzugsgebiet 3						
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$b_{R,a,AFS63}$	f_D	$A \cdot \psi$ [ha]
Dachflächen	0,12	D	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,12
Verkehrsflächen	0,09	V1	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,09
Hofflächen	0,04	V1	I	280 kg/(ha•a)	0,80	0,03
$\Sigma A_{b,a}$	0,25					
$\Sigma A_{A \cdot \psi}$					0,96	0,24

Einzugsgebiet 4						
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$b_{R,a,AFS63}$	f_D	$A \cdot \psi$ [ha]
Dachflächen	0,12	D	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,12
Verkehrsflächen	0,08	V1	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,08
Hofflächen	0,05	V1	I	280 kg/(ha•a)	0,80	0,04
$\Sigma A_{b,a}$	0,25					
$\Sigma A_{A \cdot \psi}$					0,96	0,24

Einzugsgebiet 5						
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$b_{R,a,AFS63}$	f_D	$A \cdot \psi$ [ha]
Dachflächen	0,07	D	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,07
Verkehrsflächen	0,07	V1	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,07
Hofflächen	0,02	V1	I	280 kg/(ha•a)	0,80	0,02
$\Sigma A_{b,a}$	0,16					
$\Sigma A_{A \cdot \psi}$					1,00	0,16

Einzugsgebiet 6						
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$b_{R,a,AFS63}$	f_D	$A \cdot \psi$ [ha]
Dachflächen	0,06	D	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,06
Verkehrsflächen	0,15	V1	I	280 kg/(ha•a)	1,00	0,15
Verkehrsflächen	0,22	V2	II	530 kg/(ha•a)	1,00	0,22
Hofflächen	0,01	V1	I	280 kg/(ha•a)	0,80	0,01
$\Sigma A_{b,a}$	0,44					
$\Sigma A_{A \cdot \psi}$					1,00	0,44