

Einbeziehungssatzung Gasötz/Berchtesgaden Neubau von vier Einfamilienhäuser mit Garagen

**Antrag auf Erteilung einer beschränkten Erlaubnis gem.
Art. 15 BayWG für das Einleiten von Niederschlagswasser
in ein Gewässer**

- Erläuterungsbericht

Stand: 25.06.2021

Antragssteller: Franz Lenz
Am Rad 1
83471 Berchtesgaden

Markt: Berchtesgaden

Landkreis: Berchtesgadener Land

Projektnummer: 20043-01

Verfasser: aquasoli Ingenieurbüro
Inh. Bernhard Unterreitmeier
Hauertinger Straße 1a
83313 Siegsdorf



aquasoli®
Ingenieurbüro



INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger	1
2	Zweck des Vorhabens	1
3	Bestehende Verhältnisse	1
3.1	Allgemein	1
3.2	Lage des Vorhabens und Projektgebiet	2
3.3	Hydrologische Daten	2
3.4	Geologische Verhältnisse	3
3.5	Gewässerökologie	3
3.6	Schutzgebiete	4
3.7	Fremdplanungen, sonstige Maßnahmen	4
4	Art und Umfang des Vorhabens	5
5	Gegenstand des Antrags	6
6	Bemessung des Regenrückhalteraums nach DWA-A 117	6
6.1	Eingangsparameter	6
6.2	Bemessungsergebnisse	8
6.3	Regenrückhaltebecken	9
7	Bewertung der Einleitungen nach DWA-M153	9
7.1	Qualitative Gewässerbelastung	9
7.1.1	Einstufung der Gewässer	9
7.1.2	Einflüsse aus der Luft	9
7.1.3	Verschmutzung der Oberflächen	10
7.1.4	Überprüfung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung	10
7.2	Hydraulische Gewässerbelastung	11
7.2.1	Emissionsprinzip	11
7.2.2	Immissionsprinzip	11
7.2.3	Überprüfung der Überschreitung des maximalen Abflusses	11
8	Auswirkung des Vorhabens	13
8.1	Hauptwerte der Gewässer	13
8.2	Schutzgebiete	13
8.3	Fischerei	13
8.4	Auswirkungen auf Ober-, Unter- und Hinterlieger	13



9	Rechtliche Verhältnisse	13
9.1	Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren	13
9.2	Unterhaltungsverpflichtungen	13



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 östliche Ansicht Bestands Bebauung.....	1
Abbildung 2 südliche Ansicht geplantes Baufeld	1
Abbildung 3 Lageplanauszug	2
Abbildung 4 Auszug Flächen- und Höhenplan, Stand 30.11.2020,Teutsch Ritz Rebmann Landschaftsarchitekten	5
Abbildung 5 Lageplanauszug Bayern Atlas, aufgerufen am 25.06.2021	12
Abbildung 6 Lageplanauszug Bayernatlas, aufgerufen am 25.06.2021	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden des Deutschen Wetterdienstes (KOSTRA 2000, Version 2.1.3)	2
Tabelle 2 Bemessungsergebnisse Rückhaltebecken DWA-A 117 gesamtes Einzugsgebiet.....	8
Tabelle 3 Vergleich Abflussbelastung / Gewässerpunkte nach DWA-M 153	10

1 Vorhabensträger

Vorhaben Neubau von vier Einfamilienhäusern mit privater Zufahrtsstraße, Stellplätzen und Garagen

Vorhabensträger Franz Lenz
Am Rad 1
83471 Berchtesgaden

2 Zweck des Vorhabens

Der Antragsteller plant den Abbruch der Bestandsbebauung und den Neubau von vier Einfamilienhäusern mit privater Zufahrtsstraße, Garagen und PKW-Stellplätzen.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemein

Das ca. 3.500 m² große Grundstück Fl. Nr. 577 Gemeinde Berchtesgaden, Gemarkung Berchtesgaden ist mit einem Einfamilienhaus und drei kleineren Nebengebäuden bebaut. Ein Großteil des Grundstücks wird als Grünlandfläche genutzt. Angrenzend zur Bebauung sind Büsche und Sträucher, sowie einzelnen Bäume anzutreffen. Das Gelände weist eine Hangneigung in südwestlicher Richtung aus.



Abbildung 1 östliche Ansicht Bestands Bebauung



Abbildung 2 südliche Ansicht geplantes Baufeld

3.2 Lage des Vorhabens und Projektgebiet

Das Grundstück Fl.- Nr. 577 befindet sich in Berchtesgaden, südlich der Salzburger Straße. Westlich grenzt das Grundstück an die Koch-Sternfeld-Straße.



Abbildung 3 Lageplanansatz

3.3 Hydrologische Daten

Die Bemessungsniederschlagsdaten stammen aus dem Atlas der Starkregenereignisse für Deutschland (KOSTRA 2000, Version 2.1.3). Die detaillierten Niederschlagshöhen mit den zugehörigen Dauerstufen und der Auftretungswahrscheinlichkeit sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1 Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden des Deutschen Wetterdienstes (KOSTRA 2000, Version 2.1.3)

Dauerstufe	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	221,9	297,6	341,9	397,6	473,3	549,1	593,3	649,1	724,8
10 min	174,2	224,6	254,1	291,3	341,8	392,2	421,8	459,0	509,4
15 min	143,3	183,1	206,4	235,8	275,6	315,4	338,6	368,0	407,8
20 min	121,8	155,4	175,1	199,9	233,5	267,2	286,8	311,6	345,3
30 min	93,6	120,2	135,7	155,2	181,8	208,3	223,8	243,4	269,9
45 min	69,5	90,4	102,7	118,1	139,0	160,0	172,2	187,6	208,6
60 min	55,3	73,0	83,3	96,3	114,0	131,7	142,1	155,1	172,8
90 min	42,2	55,3	62,9	72,5	85,5	98,5	106,1	115,7	128,7
2 h	34,9	45,4	51,5	59,2	69,7	80,1	86,3	94,0	104,5
3 h	26,7	34,4	38,9	44,6	52,3	60,0	64,5	70,1	77,8
4 h	22,0	28,2	31,9	36,4	42,6	48,8	52,4	57,0	63,2
6 h	16,8	21,4	24,1	27,4	32,0	36,5	39,2	42,6	47,1
9 h	12,9	16,2	18,2	20,7	24,0	27,4	29,3	31,8	35,2
12 h	10,6	13,3	14,9	16,9	19,6	22,3	23,9	25,9	28,6
18 h	8,1	10,1	11,3	12,7	14,7	16,7	17,9	19,3	21,3
24 h	6,7	8,3	9,2	10,4	12,0	13,6	14,6	15,7	17,3
48 h	4,7	5,8	6,4	7,1	8,2	9,2	9,8	10,5	11,6
72 h	3,9	4,6	5,1	5,7	6,4	7,2	7,7	8,2	9,0



3.4 Geologische Verhältnisse

Innerhalb des geplanten Baufeldes wurden am 22.03.20218 Bodenuntersuchungen durch den Geologen Hr. Dr. Kellerbauer durchgeführt. Gemäß der geotechnischen Beurteilung wurden folgende Bodenschichten angetroffen:

- Mutterboden / Auffüllungen
- Auelehm
- Torf
- Ton

Detaillierte Information können der beigefügten gentechnischen Stellungnahme des Hr. Dr. Kellerbauer entnommen werden.

3.5 Gewässerökologie

Angaben zu der Gewässerökologie des Vorfluters Gerner Bach bzgl. des ökologischen und chemischen Zustandes, wurden aus dem Umweltatlas Bayern, Datenstand 22.12.2015, entnommen.

Flusswasserkörper

Kennzahl: 1_F612

Bezeichnung: Klausbach, Ramsauer Ache, Wimbach, Saletbach, Königsseer Ache, Frechenbach, Schwarzeckbach, Bischofwiesener Ache, **Gerner Bach**, Larosbach, Berchtesgadener Ache

Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

(Datenstand Dezember 2013)

Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021		Ursache bei Zielverfehlung *
Zielerreichung Zustand gesamt	Zielerreichung unwahrscheinlich	Chemischer Zustand
Zielerreichung ökologischer/s Zustand/Potenzial	Zielerreichung zu erwarten	
Zielerreichung chemischer Zustand	Zielerreichung unwahrscheinlich	Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Zielerreichung chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Zielerreichung zu erwarten	

*Angabe in Klammern: Anhaltspunkte vorhanden, dass genannte(r) Belastung(sbereich) Ursache für Zielverfehlung ist.



Ökologischer und chemischer Zustand

(Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Dezember 2015)

Ökologischer Zustand	Gut
Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökologischen Zustand	Hoch
Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	
Makrozoobenthos - Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos - Modul Allgemeine Degradation	Sehr gut
Makrozoobenthos - Modul Versauerung	Nicht relevant
Makrophyten & Phytobenthos	Gut
Phytoplankton	Nicht relevant
Fischfauna	Sehr gut
Flussgebietspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Umweltqualitätsnormen erfüllt

Chemischer Zustand*	Nicht gut
----------------------------	-----------

Details zum chemischen Zustand	
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Gut
Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen

*Flächenhaftes Verfehlen der Umweltqualitätsnormen (UQN) in der EU (insbes. bei Quecksilber). Die UQN wurden als ökotoxikologische Grenzwerte ausschließlich für die aquatische Nahrungskette festgelegt.

Hinweis: In einigen Fällen und sofern fachlich zulässig können Bewertungsergebnisse von einem Wasserkörper auf einen anderen Wasserkörper übertragen werden. In diesen Fällen ist nur an einem der Wasserkörper eine Messstelle vorhanden.

Bewirtschaftungsziele

Guter chemischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027
Guter ökologischer Zustand	Das Umweltziel ist bereits erreicht

3.6 Schutzgebiete

Durch die geplante Baumaßnahme und die daraus resultierende Ableitung des Oberflächenwassers, werden keine Schutzgebiete tangiert.

3.7 Fremdplanungen, sonstige Maßnahmen

In unmittelbarer Nähe zum geplanten Bauvorhaben verläuft der Gerner Bach. Von FLKM 0,20 bis 0,50 wird aktuell eine Hochwasserschutzmaßnahme in Form eines Gewässerausbaus durch das Wasserwirtschaftsamt Traunstein geplant.

4 Art und Umfang des Vorhabens

Der Antragssteller plant auf dem beschriebenen Grundstück die Herstellung von insgesamt vier Einfamilienhäusern mit einer Grundfläche zwischen 100 und 125 m² sowie Garagen und Stellplätzen. Die Dächer der Häuser und der Garagen werden mit Dachziegeln eingedeckt. Die Stellplätze vor den Gebäuden und die seitlichen Parkflächen werden mit Rasengittersteinen befestigt. Die Erschließungsstraße mit angeschlossenem Wendepplatz soll asphaltiert werden.



Abbildung 4 Auszug Flächen- und Höhenplan, Stand 30.11.2020, Teutsch Ritz Rebmann Landschaftsarchitekten

Für die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers wurden drei verschiedene Entwässerungsvarianten untersucht.

1. Dezentrale Versickerung des Oberflächenwassers in das Grundwasser
2. Rückhalt und gedrosselte Ableitung im Freispiegel in einen bestehenden Regenwasserkanal in der Koch - Sternfeld Str.
3. Rückhalt und gedrosselte Ableitung des Oberflächenwassers mittels Hebeanlage in den Gerner Bach

Variante 1:

Gemäß des Bodengutachtens von Dr. Kellerbauer, Stand 11.04.2018; ist eine Versickerung aufgrund des geringen Durchlässigkeitsbeiwerts des Bodens und des relativ hohen Grundwasserstands nicht möglich.

Variante 2

Eine zusätzliche Einleitung in den bestehenden Regenwasserkanal in der Koch - Sternfeld Str. würde zu einer hydraulischen Überlastung des Kanals führen.

Variante 3

Da die vorgenannten Varianten nicht zu realisieren sind, sieht das zukünftige Entwässerungskonzept die Herstellung einer Rückhalteeinrichtung mit gedrosselter Abgabe über eine Hebeanlage in den höher liegenden Gerner Bach vor.

5 Gegenstand des Antrags

Gegenstand des Antrags ist:

- Die gedrosselte Einleitung des gesammelten Niederschlagswassers in den Gerner Bach

6 Bemessung des Regenrückhalteraums nach DWA-A 117

6.1 Eingangsparmeter

Zur Ermittlung der reduzierten angeschlossenen und undurchlässigen Fläche A_u für die Dimensionierung einer Anlage zur Oberflächenwasserbeseitigung wurden folgende mittlere Abflussbeiwerte ψ_m nach ATV-DVWK-A 117 und ATV-DVWK-M 153 ermittelt:

Straßen, Wege und Plätze, Asphalt:	0,90
Dach, Ziegeleindeckung:	0,90
PKW-Stellplätze, Rasengitterstein:	0,40
Natürliches Einzugsgebiet, steiles Gelände:	0,30

Das Rückhaltbecken dient als gemeinsame Entwässerungseinrichtung aller Dach-, Straßen- und Parkflächen. Aus diesem Grund wurden sämtliche abflussrelevanten Flächen zusammengefasst und nicht separat nach Baukörper ausgewiesen.

Zusammenstellung der angeschlossenen undurchlässigen Flächen

Straßenfläche, asphaltiert	0,0534 ha * 0,90	= 0,048 ha
Dachflächen (Häuser und Garagen)	0,0563 ha * 0,90	= 0,050 ha
Stellplätze	0,0275 ha * 0,40	= 0,011 ha
Natürliches Einzugsgebiet	0,0300 ha * 0,30	= 0,009 ha
Gesamt:	A_E = 0,167 ha	A_U = 0,118 ha

Da das geplante Baufeld bereichsweise in einem Geländetiefpunkt verortet ist und dadurch bei einem Überlastfall das Oberflächenwasser ggf. nicht schadfrei abfließen kann, wurde die geplante Rückhalteeinrichtung für ein 100-jährliches Niederschlagsereignis bemessen. Dadurch kann zusätzlich gewährleistet werden, dass durch das Oberflächenwasser der abflussrelevanten Flächen, keine negative Beeinträchtigung, bei einem Bemessungsniederschlagsereignis, auf die angrenzende Bebauung erfolgt.

Bemessungsgrundlagen

Undurchlässige Fläche A _{U,Gesamt} =	0,118 ha
Trockenwetterabfluss Q _{T,d,aM} =	0 l/s
Fließzeit t _f =	5 min
Überschreitungshäufigkeit n =	0,01 1/a
Zuschlagsfaktor f _z =	1,20

Als Vorflut dient der Gerner Bach. Dieser ist aufgrund der Wasserspiegelbreite b_{Sp} = 1 – 5 m und einer Fließgeschwindigkeit v ≥ 0,5 m/s, im Bereich der geplanten Einleitungsstelle, gemäß DWA-M 153 Tab. 3, als großer Hügel- und Berglandbach einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende beträgt demnach:

$$q_R = 240 \text{ l/(s*ha)}$$

Unter Berücksichtigung der abflussrelevanten Fläche von 1.180 m² wäre somit eine Drosselabfluss von

$$240 \text{ l/(s*ha)} * 0,118 \text{ ha} = \mathbf{28,32 \text{ l/s}}$$

zulässig.

Da der Vorfluter höher als die Entwässerungseinrichtung liegt, ist eine Ableitung des Drosselabflusses im Freispiegel nicht möglich. Aus diesem Grund ist die Installation einer Hebeanlage zur Ableitung des Oberflächenwassers erforderlich.



Die Pumpleistung der Hebeanlage wurde auf 15 l/s je Pumpe bemessen. Bei kleineren Niederschlagsereignis erfolgt die Ableitung des Oberflächenwassers mit einer Pumpe, bei größeren Ereignissen, wird eine zweite Pumpe parallelgeschaltet.

6.2 Bemessungsergebnisse

Das erforderliche Rückhaltevolumen wurde mit dem „A117 – Programm des Bayerischen Landesamt für Umwelt“ bemessen.

Unter Berücksichtigung der voran beschriebenen Bemessungsgrundlagen ergibt sich für das Rückhaltebecken ein erforderliches Rückhaltevolumen von 31 m³. Die detaillierten Bemessungsergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Bei Überschreitung des Bemessungsniederschlagsereignisses kommt es zur Überstauung der geplanten Rückhalteinrichtung und Rückstau der Zuleitungen.

Tabelle 2 Bemessungsergebnisse Rückhaltebecken DWA-A 117 gesamtes Einzugsgebiet

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010	
aquasoli Ingenieurbüro			
Projekt :	Einbeziehungssatzung Gasötz	Datum :	24.06.2021
Becken :			
Bemessungsgrundlagen			
undurchlässige Fläche A_U :	0,11 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: ..	0 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	15 l/s
Fließzeit t_f :	5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,01 1/a		
RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)			
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$:	l/s		
RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)			
Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:	l/s	Volumen $V_{RÜB}$:	m ³
Starkregen			
Starkregen nach :	aus Datei	Datei : 210624_30_und_100_a.str	
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert :	m
Geogr. Koord. östliche Länge : ...	"	nördliche Breite :	"
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ?	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			
Berechnungsergebnisse			
maßgebende Dauerstufe D :	20 min	Entleerungsdauer t_E :	0,6 h
Regenspende $r_{D,n}$:	345,3 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_S : ...	285,8 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$: ...	136,36 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	31 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	0,95 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	31 m ³

6.3 Regenrückhaltebecken

Das geplante Regenrückhaltebecken soll unterhalb der bituminös befestigten Flächen im Bereich der Wendeanlagen hergestellt werden. Das Oberflächenwasser der Zufahrtsstraße und der Stallplätze wird über Straßensinkkästen und Hofeinläufe gefasst und über eine Sammel- und Transportleitung dem Rückhaltebecken zugeführt. Die Dachentwässerung der Gebäude wird direkt an das Regenrückhaltebecken angeschlossen.

Das Regenrückhaltebecken kann sowohl in Betonbauweise als auch in Form von Füllkörperrigolen realisiert werden.

7 Bewertung der Einleitungen nach DWA-M153

Der Regenabfluss wurde unter Berücksichtigung der qualitativen – und hydraulischen Gewässerbelastung hin untersucht.

7.1 Qualitative Gewässerbelastung

Die Bewertung des Regenabflusses wurde nach den 4 Bewertungskriterien des Merkblattes DWA-M 153 durchgeführt.

- Einstufung der Gewässer
- Einflüsse aus der Luft
- Verschmutzung der Oberflächen
- Wirkung der Regenwasserbehandlung

7.1.1 Einstufung der Gewässer

Das anfallende Oberflächenwasser soll dem Gerner Bach, zugeführt werden. Der Gerner Bach ist ein Fließgewässer, welcher nach Tabelle A.1a DWA-M 153 als großer Hügel- und Berglandbach ($b_{Sp} = 1 - 5 \text{ m}$; $V \geq 0,5 \text{ m/s}$) eingestuft werden kann.

Nach Tabelle A.1a DWA-M 153 ergibt sich für den Typ G4: **21 Gewässerpunkte**

7.1.2 Einflüsse aus der Luft

Die Belastung aus der Luft kann aufgrund es geringen Verkehrsaufkommens mit gering bewertet werden

Nach Tabelle A.2 DWA-M 153 ergibt das für den Typ L1: **1 Bewertungspunkt**

7.1.3 Verschmutzung der Oberflächen

Wie bereits bei den Einflüssen aus der Luft beschrieben, ist durch die geringe Verkehrsbelastung ein geringer Flächenverschmutzungsgrad des Straßenwassers zu erwarten. Die Belastung der Dachflächen ist ebenfalls gering.

Dachflächen

Nach Tabelle A.3 DWA-M 153 ergibt das für den Typ F2: **8 Bewertungspunkte**

Verkehrsflächen

Nach Tabelle A.3 DWA-M 153 ergibt das für den Typ F3: **12 Bewertungspunkte**

7.1.4 Überprüfung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung

Nach dem Bewertungsverfahren des Merkblattes DWA-M 153, ist keine weitere Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn:

$$B = \text{Abflussbelastung} \leq G = \text{Gewässerpunkte}$$

Tabelle 3 Vergleich Abflussbelastung / Gewässerpunkte nach DWA-M 153

Gewässertyp (Tabellen A.1a und A.1b)			Typ		Gewässerpunkte G		
Gerner Bach			G4		G = 21		
Fläche	Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Flächen F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
	f_i	$A_{U,i}$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
asphaltierte Flächen	0,44	0,048	L1	1	F3	12	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$ 5,72
Dachflächen	0,46	0,05	L1	1	F2	8	4,13
Stellplätze	0,10	0,011	L1	1	F3	12	1,31
	$\Sigma = 1,00$	0,1090	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$:				B = 7,04

Da die Abflussbelastungen geringer sind als die zulässigen Gewässerpunkte, ist eine Behandlung des Oberflächenwassers nicht erforderlich.

Um den Eintrag von Feststoffpartikeln in die Rückhalteeinrichtung und dann weiter in das Gewässer, zu reduzieren, wird dem Rückhaltebecken ein Absetzschacht vorgeschaltet.

7.2 Hydraulische Gewässerbelastung

In Anlehnung an das Merkblatt DWA-M 153 wurde der maßgebende Drosselabfluss, der in den Entwässerungsgraben eingeleitet werden darf, durch den Vergleich des Emissionsprinzips und des Immissionsprinzips ermittelt.

7.2.1 Emissionsprinzip

Der Gerner Bach ist als großer Hügel- und Berglandbach einzuordnen. Die zulässige Regenabflussspende q_R beträgt nach DWA-M 153, Tabelle 3:

$$q_R = 240 \text{ l/(s*ha)}$$

Unter Berücksichtigung der undurchlässigen Gesamtfläche $A_U = 0,118 \text{ ha}$ ergibt sich als Drosselabfluss nach dem Emissionsprinzip $Q_{Dr} = 28,32 \text{ l/s}$ mit:

$$Q_{Dr} = q_R * A_U$$

7.2.2 Immissionsprinzip

Die mittlere Wasserspiegelbreite des Entwässerungsgrabens beträgt $\sim 3,5 \text{ m}$. Die mittlere Wassertiefe wurde mit $0,2 \text{ m}$ ermittelt. Die Fließgeschwindigkeit beträgt $\sim 0,8 \text{ m/s}$.

Die Sohle des Grabens hat überwiegend einen kiesig-steinigen Charakter. Der dimensionslose Einleitungswert e_w geht daher nach DWA-M 153 Tabelle 4 mit $e_w = 5$ in die Bewertung ein.

Dadurch ergibt sich ein maximaler Drosselabfluß $Q_{Dr, \max}$ von:

$$\begin{aligned} Q_{Dr, \max} &= e_w * MQ * 1000 \text{ in l/s} \\ &= 5 * 0,56 \text{ m}^3/\text{s} * 1000 \\ &= 2.800 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Nach Vergleich beider Methoden gilt als maßgebender Drosselabfluss zur Einleitung in den Entwässerungsgraben $Q_{DR} = 28,32 \text{ l/s}$

7.2.3 Überprüfung der Überschreitung des maximalen Abflusses

Der nach dem Immissionsprinzip ermittelte Drosselabfluss $Q_{Dr, \max}$ in Höhe von 2.800 l/s darf weder an einer Einleitungsstelle noch durch die Summe von mehreren Einzeleinleitungen eines Gewässerabschnittes der etwa 1.000-fachen mittleren Wasserspiegelbreite (DWA-M 153) wesentlich überschritten werden.

Bei einer mittleren Wasserspiegelbreite des Entwässerungsgrabens von 3,5 m ergibt das eine Gewässerstrecke von 3.500 m.

Ca. 300 m unterstromig der geplanten Einleitungsstelle mündet der Gerner Bach in Berchtesgadener Ache. Innerhalb dieser gewässerstrecke wurde keine Einleitung vorgefunden, welche eine Überschreitung des $Q_{Dr, max}$ erwarten lässt.

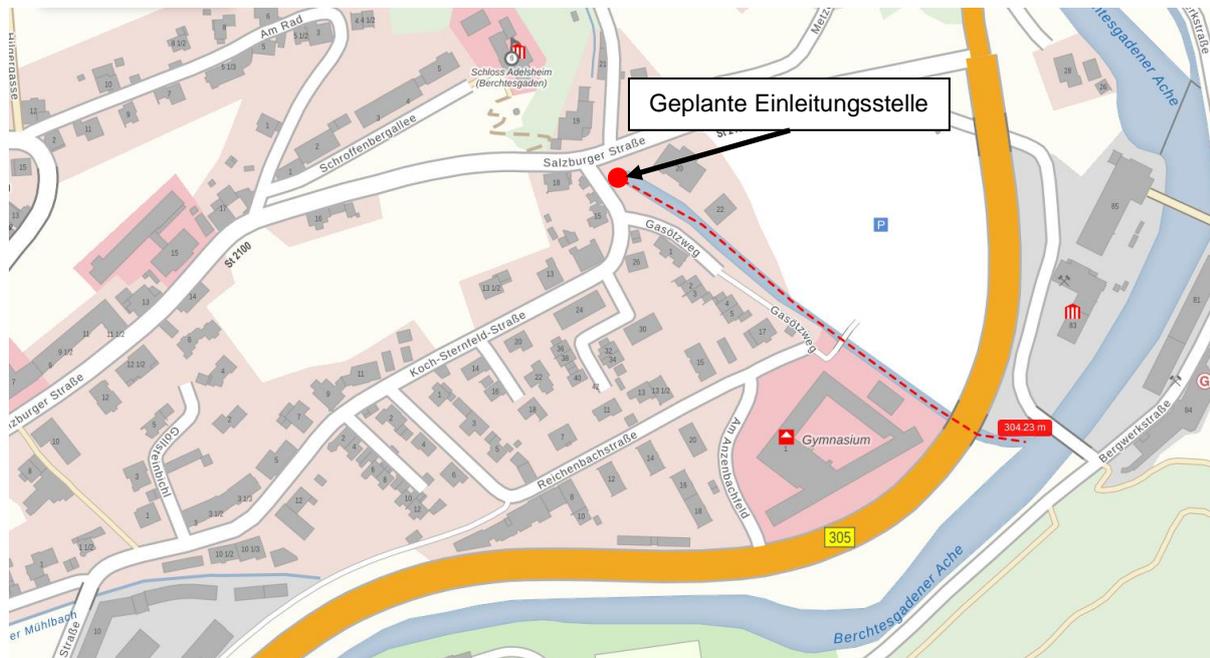


Abbildung 5 Lageplanauszug Bayern Atlas, aufgerufen am 25.06.2021

Der Oberstromige Verlauf des Gerner Bachs wurde bzgl. des $Q_{Dr, max}$ nicht betrachtet.

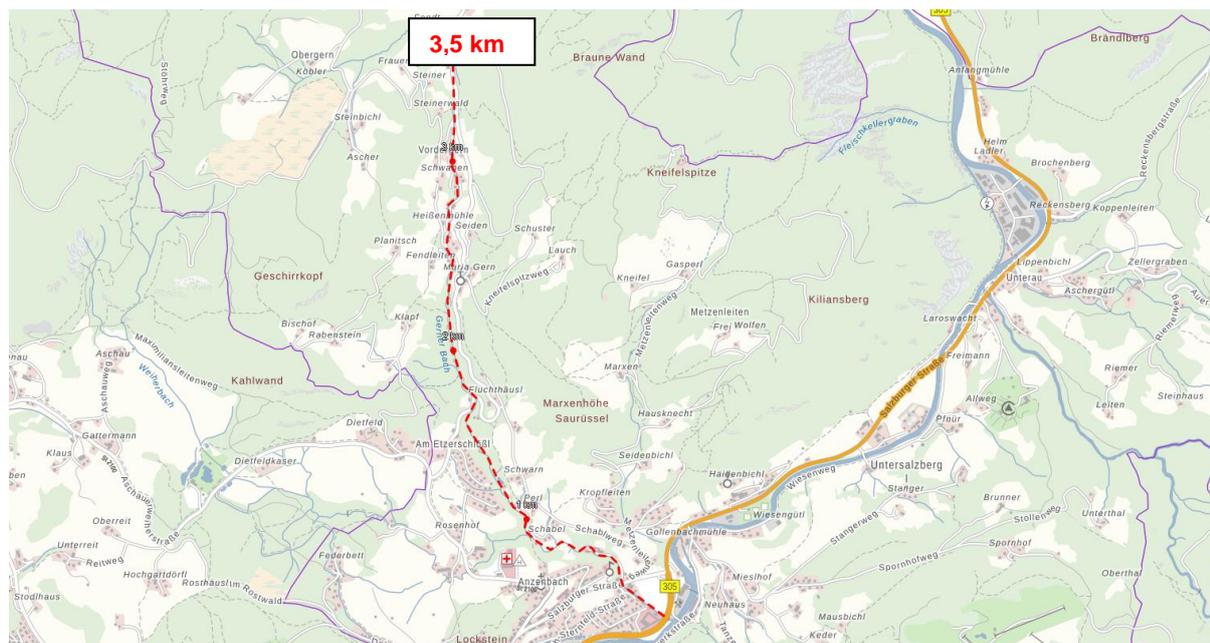


Abbildung 6 Lageplanauszug Bayern Atlas, aufgerufen am 25.06.2021

8 Auswirkung des Vorhabens

8.1 Hauptwerte der Gewässer

Die Gewässerhauptwerte bleiben von dem Vorhaben unberührt.

8.2 Schutzgebiete

Schutzgebiete sind durch die geplante Maßnahme nicht betroffen.

8.3 Fischerei

Durch die Maßnahme sind keine negativen Auswirkungen auf die Fischerei zu erwarten.

8.4 Auswirkungen auf Ober-, Unter- und Hinterlieger

Maßnahmenbedingte negative Auswirkungen auf Ober- Unter- oder Hinterlieger sind nicht zu erwarten.

9 Rechtliche Verhältnisse

9.1 Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren

Für die öffentlich-rechtliche Gestattung des Vorhabens wird eine beschränkten Erlaubnis gem. Art. 15 BayWG beantragt.

9.2 Unterhaltungsverpflichtungen

Unterhaltungspflichtig für die Entwässerungseinrichtungen ist der Antragssteller.

Entwurfsbearbeiter:

Antragsteller:

Datum, Unterschrift

Datum, Unterschrift

aquasoli Ingenieurbüro