

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck des Vorhabens	5
2	Bestehende Verhältnisse	5
	2.1 Lage des Vorhabens	5
	2.2 Geologie, Baugrund und Grund-/Schichtwasserverhältnisse	6
	2.3 Bestehende Abwasseranlage	7
	2.4 Gewässerverhältnisse	8
	2.5 Bestehende Einleitungsstelle	10
3	Qualitative und Quantitative Bewertung nach A102-2 und DWA-M 153	11
	3.1 Informationsquellen für die Bewertung	12
	3.2 Quantitative Bewertung der Einleitung nach DWA-M 153	12
	3.3 Qualitative Bewertung der Einleitung nach DWA-A 102-2	15
4	Bewertung der bestehenden Behandlungsanlage	18
	4.1 Regenklärbecken	18
	4.2 Bewertung des Regenklärbecken nach aktuellen Regelwerken	21
	4.3 Nachrüsten einer modernen Behandlungsanlage	22
5	Rückhaltung nach dem A117	24
6	Optional: Versickerung des Niederschlagswassers	24
7	Auswirkung des Vorhabens	25
8	Rechtsverhältnisse	25
9	Antrag auf beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis nach Artikel 15 BayWG	26
10	Durchführung des Vorhabens	26

## 1 Zweck des Vorhabens

Für das Einleiten von Oberflächenwasser von undurchlässigen Flächen in ein Fließgewässer ist gemäß § 15 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) eine wasserrechtliche Erlaubnis beim zuständigen Landratsamt zu beantragen. Der Zweck des vorliegenden Antrages ist die Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung für die Einleitung des gesammelten Niederschlagswassers aus dem Bereich Hartkirchen/Untere Inntalstraße in den Zeller Graben. Die wasserrechtliche Erlaubnis vom 09.01.2001, Az 42-641/12-4102201 für die bestehenden Einleitung war befristet, ist abgelaufen und soll nun unter Prüfung der Auswirkungen neu beantragt werden.

Das Ingenieurbüro Riedl und Weinberger wurde mit der Prüfung der Einleitungsstelle und der Antragsstellung beauftragt.

## 2 Bestehende Verhältnisse

### 2.1 Lage des Vorhabens

Die Stadt Pocking befindet sich ca. 24 km südlich von Passau im niederbayerischen Landkreis Passau. Der Ortsteil Hartkirchen am Inn liegt ca. 7 km östlich vom Ortszentrum Pocking.



Abbildung 1: Übersichtslagenplan mit ungefähre Lage der Einleitungsstelle (Rot)

In Beilage 2, Übersichtslageplan, ist die Stadt Pocking, der Ortsteil Hartkirchen und die Einleitungsstelle in den Zeller graben dargestellt.

## 2.2 Geologie, Baugrund und Grund-/Schichtwasserverhältnisse

Der Ortsteil Hartkirchen ist geprägt von den Auenablagerungen des Inns, welche vorrangig aus Sand und Kies bestehen. Insbesondere von Ablagerungen der Schmelzwasserschotter aus der wärmzeitlichen Nieder- oder Spätglazialterrasse.

Durch diese besonderen geologischen Gegebenheiten kann hier ein Großteil der anfallenden Niederschlagswassermengen versickern, sodass ein beträchtlicher Anteil der Ortsentwässerung ins Grundwasser eingeleitet wird.

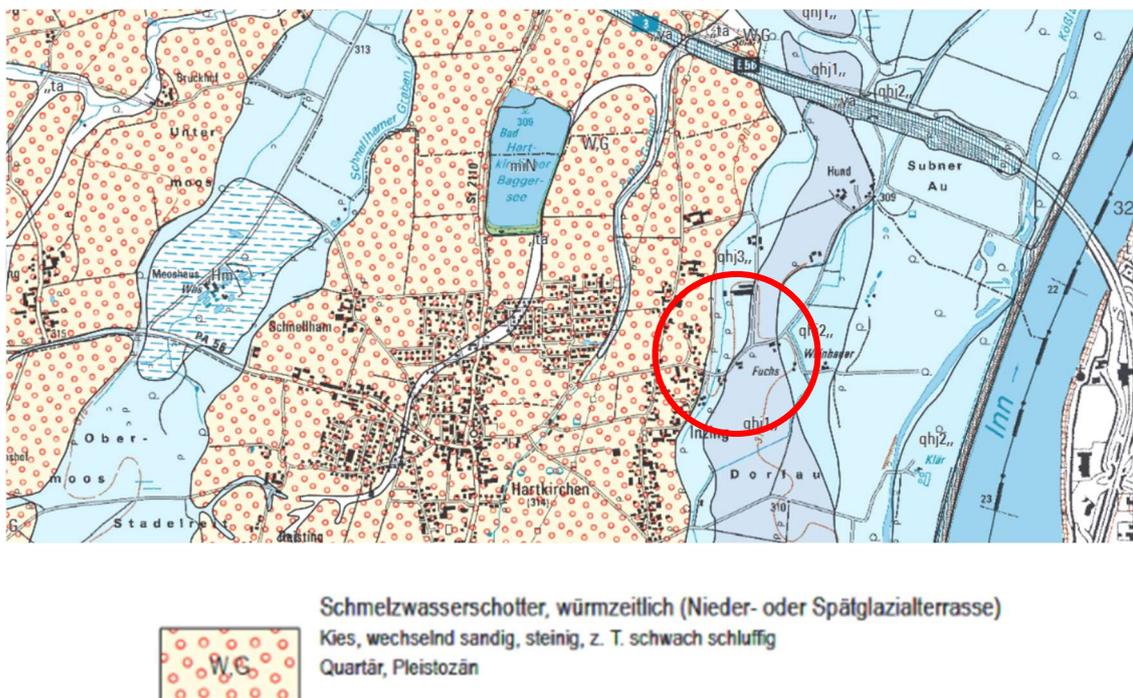


Abbildung 2: Auszug aus der digitalen geologischen Karte mit ungefähre Markierung des Einzugsgebiets (Rot)

Der Ausschnitt aus der digitalen geologischen Karte liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 1.3 bei

## 2.3 Bestehende Abwasseranlage

Die Abwasseranlage im Ortsteil Hartkirchen wurde im Trennsystem errichtet. Die Behandlung des Schmutzwassers erfolgt in der Kläranlage. Ein Großteil des Anfallenden Niederschlagswassers wird durch die guten geologischen Verhältnisse direkt versickert.

Ausnahmen sind unter anderem die Entwässerung des Marktplatzbereiches und die Untere Inntalstraße, welche in diesem Antrag behandelt wird. Vor der Umbaumaßnahmen fand die Ableitung des Regenwassers der Inntalstraße über einen Ableitungskanal in einen Weiher statt. Durch den schlechten Zustand der Leitungen, wurde 2001 durch das Ingenieurbüro Löhr ein neuer Entwässerungskanal geplant und gebaut. Die Einleitungsstelle wurde auf den Zeller Graben verlegt. Kurz vor der Einleitung sollte das Regenwasser wurde ein Regenklärbecken geplant und errichtet.



Abbildung 3: Übersicht über die Abwasseranlage Untere Inntalstraße und die Ableitung in den Zeller Graben



Abbildung 4: Detaillierte Darstellung der Gegebenheiten für das bestehende Regenklärbecken und die darauffolgende Retentionsmulde

## 2.4 Gewässerverhältnisse

Der Zellergraben ist ein Gewässer III Ordnung und entspringt im Reindlöder Holz südlich der Stadt Pocking. Der Zeller Graben zeichnet sich durch ein stark schwankendes Abflussregime aus und kann auch während längerer Trockenphasen kein Wasser führen. Zum Zeitpunkt der Begehung war der Grabenverlauf trocken gelegen und stark verwachsen.



Abbildung 5: Begehung des Zeller Graben an der Einleitungsstelle

<b>Gewässer</b>	Zeller Graben
<b>Gebietsbezeichnung</b>	Zeller Graben von Quelle bis GEWKZ 187882
<b>Gebietsgröße</b>	27,654 km <sup>2</sup>
<b>Gewässerordnung</b>	III

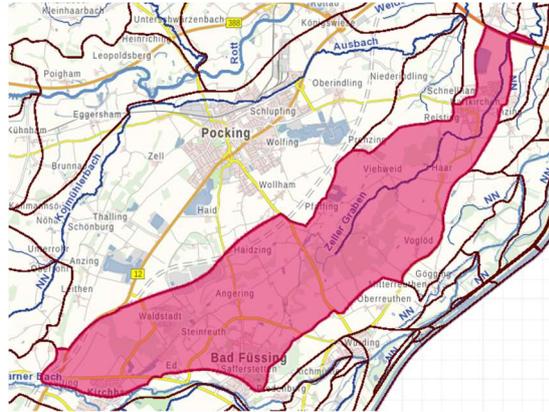


Abbildung 6: Kenndaten und Eigenschaften des Fließgewässers Zeller Graben

Der Chemische Zustand ist nach der Untersuchung 2015 und Aktuell im Wassersteckbrief Oberflächenwasserkörper Klößlarner Bach als nicht gut eingestuft worden. Wohingegen der Ökologischer Zustand 2015 als mäßig gewertet wird und aktuell als unbefriedigend.

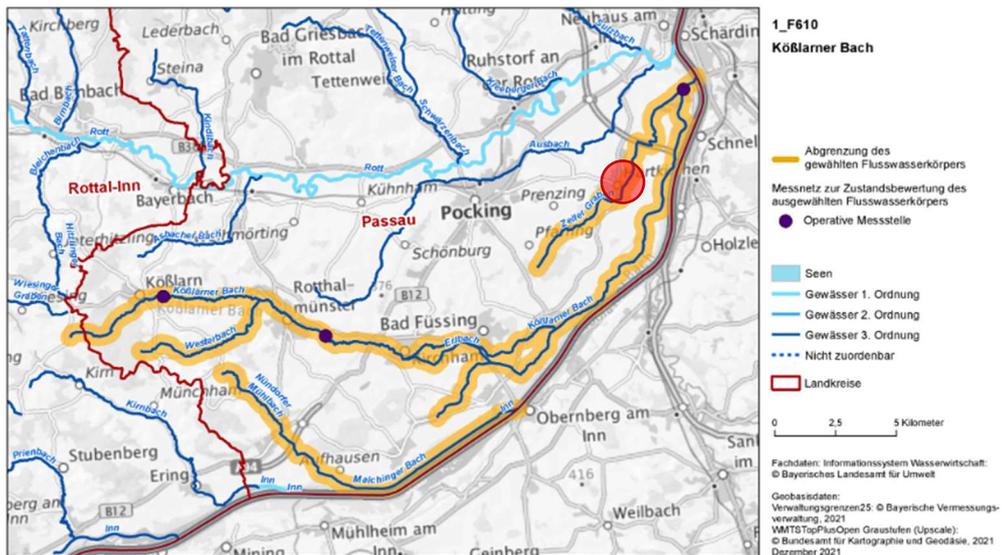


Abbildung 7: Kenndaten und Eigenschaften; Steckbrief Oberflächenwasserkörper Klößlarner Bach (Fließgewässer)

Der vollständige Steckbrief liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 1.3 bei.

## 2.5 Bestehende Einleitungsstelle

Die Einleitung des Regenwassers aus der Unteren Inntalstraße erfolgt, nach dem geplanten Regenklärbecken, sowie nach einer weiteren Mulde in den Zeller Graben.



Abbildung 8: Einleitungsstelle für das Oberflächenwasser der unteren Inntalstraße in den Zeller Graben

Bezeichnung	R32
Flurnummer	1422/2 bzw 769
Gemarkung	Hartkirchen
UTM-Koordinate Rechtswert	825.443,40 m
Hochwert	5.370.867,63 m
Einzugsgebiet AE	3,51 ha
Undurchlässige Fläche Au	1,66 ha

Tabelle 1: Grundlagen für die Einleitungsstelle in den Zeller Graben

### 3 Qualitative und Quantitative Bewertung nach A102-2 und DWA-M 153

Durch das 2021 neu erschienene Regelwerk DWA-A 102-2 für die Emissionsbezogene Bewertung und Regelung von Regenwasserabflüssen wurde zu gewissen Teilen das alte Regelwerk DWA-M 153 abgelöst.

Das ergänzende Merkblatt DWA-M 102-3 für die Immissionsbezogene Bewertung und Regelungen der Regenwasserabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer wurde bereits veröffentlicht, ist aber noch nicht vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LFU) freigegeben worden.

Daher findet eine Bewertung der Einleitungsstellen anhand unterschiedlicher Regelwerke statt. Hierzu wird die quantitative und hydraulische Belastung durch die Einleitungsstelle wie gewohnt mit dem DWA-M 153 durchgeführt.

Wohingegen für die qualitative und stoffliche Belastung das DWA-A 102-2 angeführt wird.

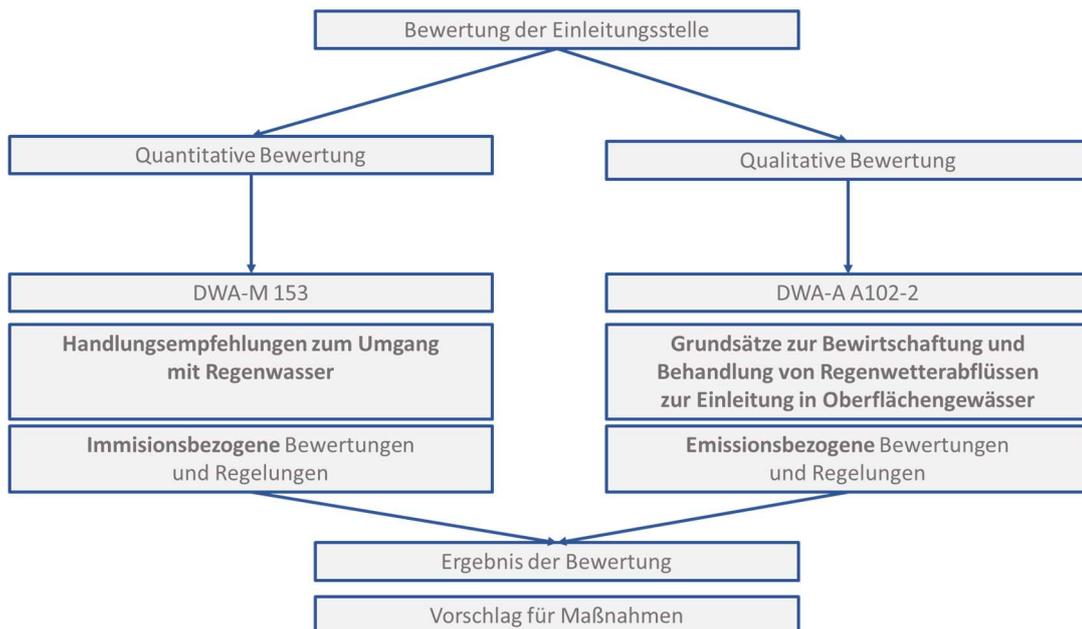


Abbildung 9: Anwendungsbereich der Regelwerke für die Ermittlung der qualitativen und stofflichen Belastung

### **3.1 Informationsquellen für die Bewertung**

Für die Ermittlung der qualitativen und quantitativen Belastung nach den Regelwerken wurde auf verschiedene Basisdaten und Informationsquellen unterschiedlicher Institutionen zurückgegriffen:

- KOSTRA DWD 2010R: Niederschlagsspenden für die Rasterzelle Spalte 65 & Zeile 89
- Baysis St2100: Verkehrsaufkommen abgeschätzt für die zu bewertenden Straßen
- Lufbilder DOP 80: Ermittlung und Einteilung der differenzierten Flächen

### **3.2 Quantitative Bewertung der Einleitung nach DWA-M 153**

Das DWA Merkblatt M 153 - Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser - enthält Empfehlungen zur mengen- und gütemäßigen Behandlung von Niederschlagswasser in modifizierten Entwässerungssystemen oder in Trennsystemen. Wie bereits geschildert geht es in diesem Fall nur um den quantitativen Aspekt der Einleitungsmengen zu bewerten. Die stoffliche Belastung erfolgt mit dem A102-2.

#### **Es werden folgende Punkte ermittelt**

- Was kann das Gewässer maximal aufnehmen?
- Wieviel Wasser wird über die Einleitungsstelle in das Gewässer eingeleitet?
- Ist eine Drosselung der Einleitungsmenge erforderlich und ergibt sich ein Retentionsvolumen?
- Gibt es im Bereich der Einleitungsstelle weitere Einleitungen in das Gewässer?

Die vollständige Bemessung liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 1.1 bei.

#### **3.2.1 Differenzierte Flächenermittlung**

Die differenzierte Flächenermittlung wurde für die öffentlichen und privaten Flächen (Straßenflächen, Dachflächen, Hofflächen) anhand der vorhandenen Pläne und aktuellen Luftbildern ermittelt. Hierfür wurden die Flächen anhand der Informationen dem Regenwasserkanal zugeordnet und mit einem mittleren Abflussbeiwert versehen.

Ein detaillierter Lageplan mit den zugewiesenen Flächen und den Abflussparameter wurden im Anhang beigefügt.

Flächen	Art der Befestigung	AE,k [ha]	Psi	Aui [ha]
Straßen	Asphalt, fugenloser Beton	0.69	0.90	0.62
Gärten, Wiesen	flaches Gelände	1.57	0.10	0.16
Zufahrten	Pflaster mit offenen Fugen	0.39	0.50	0.20
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe	0.85	0.80	0.68
Summe				1.66

Tabelle 2: Differenzierte Flächenermittlung für die angeschlossenen Flächen

Das Ergebnis ist eine versiegelte Fläche von 1,66 ha.

### 3.2.2 Einstufung des Gewässers

Nach der geringen Wasserspiegelbreite und der Geschwindigkeit ( $b_{SP} < 1\text{ m}$  und  $v < 0,3\text{ m/s}$ ) wird das Gewässer als „kleiner Flachlandbach“ mit einer Abflussspende von  $15\text{ l/s*ha}$  eingeteilt. Der Einleitungswert wurde als lehmig bis sandig eingestuft und somit einem Wert von 3 angenommen.

### 3.2.3 Ermittlung des mittleren Abflusses MQ

Mit einem Einzugsgebiet des Zeller Graben von ca.  $17,0\text{ km}^2$  (bis zur Einleitungsstelle) und einer Gesamtabflusshöhe  $R$  von  $200\text{ mm/a}$  (aus Karte „Mittlerer jährlicher Gesamtabfluss in Bayern, Periode 1971 – 2000 – Karten zur Wasserwirtschaft 1:500.000“ des Landesamtes für Umwelt) berechnet sich der Mittelwasserabfluss für das Gewässer wie folgt:

$$MQ = A_E * (R * 0,0317) = 107,8\text{ l/s}$$

Dieser Wert ist naheliegend an dem Wert, welcher im bestehenden Wasserrecht aus dem Marktplatzbereich (Aktenzeichen 641/12-4102201) mit  $MQ = 140\text{ l/s}$  bereits zuvor ermittelt wurde. Daher wird für die folgenden Berechnungen dieser Wert herangezogen.

Daraus wurde der maximale Abfluss des Gewässers mit  $420\text{ l/s}$  ermittelt, welcher für die Einleitungsmengen (auch die ober- und unterliegenden) in Summe nicht überschritten werden darf.

### 3.2.4 Maximale Einleitungsmenge aus dem Einzugsgebiet Untere Inntalstraße

Zum einen wurde die Einleitungsmenge nach dem einfachen Verfahren nach dem DWA-M 153 ermittelt. Hierzu wurde der Bemessungsregen mit einer Dauer von 15 min und einer Wiederkehrzeit von 1 Jahr  $r_{15,1} = 118,9 \text{ l/(s*ha)}$ :

$$Q_{r_{15,1}} = A_u * r_{15,1} = 197,45 \text{ l/s}$$

Diese Menge entspricht auch der vorherigen Erlaubten Einleitungsmenge von 198 l/s.

Innerhalb einer Fließstrecke der 1000fachen mittleren Wasserspiegelbreite – hier 600 m – befinden sich eine weitere Einleitungsstellen von der Einleitung E1 aus dem Marktplatzbereich (Aktenzeichen 641/12-4102201) mit 100 l/s aus dem Regenrückhaltebecken.

Somit wird der maximale Abfluss von 420 l/s eingehalten, auch mit oben- und untenliegender Einleitungsmengen.

### 3.2.5 Drosselmenge

Die Aufnahmekapazität des Gewässers ist von seiner Größe und der einzuleitenden undurchlässigen Fläche abhängig. Da es sich hierbei um ein kleinen Flachlandbach handelt, ist diese Kapazität stark begrenzt.

$$Q_{Dr} = A_u * q_R = 28,23 \text{ l/s}$$

Die Genehmigte Einleitungsmenge von 198 l/s aus der vorherigen Erlaubnis übertrifft die Drosselabfluss deutlich. Maßgebend bleibt aber der Drosselabfluss, daher wird empfohlen diesen auch weitestgehend einzuhalten, um Kapazitäten für zukünftige Einleitungsstellen frei zu halten und das Gewässer zu schonen.

### 3.2.6 ..... Zusammenfassung der Ergebnisse der Anwendung des DWA-M 153

Um eine hydraulische Überlastung des Zellergrabens zu vermeiden, wurde die Einleitung nach dem Regelwerk DWA-M 153 untersucht. Die bestehende Einleitungsmenge von 198 l/s fällt zwar niedriger aus als der ermittelte Maximalabfluss von 420 l/s des Zeller Grabens, dennoch wird anhand der geringen Aufnahmekapazität des Gewässers und abhängig von der Größe der angeschlossenen Fläche eine Drosselung der anfallenden Wassermenge mit  $Q_{Dr} = 28$  l/s erwartet. Daher ist eine nachträgliche Änderung der Einleitungsmenge sinnvoll, was wiederum ein ausreichendes Rückhaltevolumen voraussetzt. **In der Vergangenheit wurde die Einleitmenge auf 198 l/s gesetzt, sodass hier kein explizites Volumen nach dem A117 berechnet werden musste, da hier die ankommende Wassermenge nicht gedrosselt wurde!**

Eine qualitative Belastung des Regenwassers liegt nach dem Merkblatt DWA-M 153 nicht vor, was wiederum aber nicht maßgebend ist, da eine Bewertung nach dem A102 erfolgt!

### 3.3 Qualitative Bewertung der Einleitung nach DWA-A 102-2

Die stoffliche Belastung und somit die qualitative Ermittlung der Regenwasserabflüssen erfolgt mit dem aktuellen Regelwerk DWA A102-2. Die Bewertung der stofflichen Belastung des Niederschlagswassers erfolgt über abgeleitete Standardwerte für den Parameter AFS63 (AFS63 (Abfiltrierbare Stoffe mit Korngröße 0,45 µm bis 63 µm), welche Flächenspezifisch übertragen werden. Die Flächen werden anhand der Tabelle A.1 des Regewerks in unterschiedliche Belastungskategorien (Insgesamt 3 Kategorien) eingeteilt, wobei die verschiedenen Kategorien mit einem festen AFS63 Wert für den Stoffabtrag [kg/(ha\*a)] vorbelegt sind.

Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ in kg/(ha·a)		
Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
280	530	760

Tabelle 3: Tabelle 4 des Regelwerks DWA-A 102-2 für den jährlichen Stoffabtrag in Einteilung der Belastungskategorien

Ob das Niederschlagswasser belastet und somit behandlungsbedürftig ist, wird in der Tabelle 3 des Regelwerks festgelegt. Ab der Kategorie II müssen Behandlungsanlagen für die Reinigung des Niederschlagswasser vorgesehen werden. Ob Zentral oder Dezentrale Maßnahmen muss in jedem Fall einzeln entschieden werden.

Tabelle 3: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Abbildung 10: Tabelle 3 aus dem DWA-A 102-2

Zielgröße der Behandlungsanlage ist es den Stoffabtrag für den Parameter AFS63 bis auf den Wert der Kategorie I zu reduzieren, somit auf 280 kg/ha\*a.

Die vollständige Bemessung nach dem DWA-A 102-2 liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 1.2 bei.

### 3.3.1 Belastungskategorie

Anhand der zuvor detaillierten Flächenermittlung können auch für das A102 die Belastungskategorien vergeben werden. Durch den sehr ländlichen Charakter des Untersuchungsgebietes sind die meisten Flächen, wie Gärten, Wiesen und Zufahrten der Kategorie I zuzuschreiben. Wohingegen die Straße St2110 mit einem mäßigen Verkehrsaufkommen von DTV 300 bis 15.000 die Kategorie II erhält und somit Behandlungsbedürftig ist. Alle anderen Straßen wurden mit der Kategorie I belegt, da es sich hier um reine Wohngebiete mit gering befahrenen Zufahrtsstraßen handelt. Daher ist nur ein geringer Teil der anstehenden Flächen tatsächlich Behandlungsbedürftig. Das Verkehrsaufkommen wurde aus der Zählung der Baysis vom Jahr 2015 mit DTV 3923 übernommen (siehe Anlage 1.4).

Flächentyp	Fläche Ab,a [ha]	davon [ha]		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Straßen	0,69	0,28	0,41	0,00
Gärten, Wiesen				
Zufahrten	0,39	0,39	0,00	0,00
Schrägdach	0,85	0,85	0,00	0,00
Summenwerte	1,93	1,52	0,41	0,00
Anteile in Prozent [%]	100	0,79	0,21	0

Tabelle 4: Differenzierte Zuweisung der Flächen zu den Belastungskategorien nach dem DWA-A 102-2

### 3.3.2 Bilanzierter Stoffabtrag

Die Bilanzierung erfolgt über die vorgegebenen Kategorien und den flächenspezifischen Stoffabtrag. Dabei zeigt sich, dass nur ein geringer Teil behandlungsbedürftig (Kategorie II) ist.

	Fläche Ab,a,Kat	Flächenspezifischer Stoffabtrag	Stoffabtrag
	[ha]	[kg/ha*a]	[kg/a]
Ab,a,I	1,52	280,00	425,60
Ab,a,II	0,41	530,00	217,30
Ab,a,III	0,00	760	0,00
$\Sigma$ Ab,a,i	1,93	1570	642,90

Tabelle 5: Bilanzierter Stoffabtrag abhängig von den gewählten Kategorien

Die gesamte Einleitmenge überschreitet hier den Grenzwert von 280 kg/ha\*a:

$$b_{R,a,AFS63} = \frac{B_{R,a,AFS63}}{A_{b,a,i}} = 336,95 \frac{kg}{ha * a}$$

Somit ist das anfallende **Niederschlagswasser behandlungsbedürftig!**

### 3.3.3 Behandlungsanlage

Nach den bestehenden Verhältnissen wird der Ansatz der zentralen Behandlungsanlagen weiterverfolgt, da eine dezentrale Behandlung des anfallenden Niederschlagswasser größere Umbaumaßnahmen bei den einzelnen Schächten und Aufnahmepunkten erfordern würde. Da hier das Niederschlagswasser bereits komplett zusammengeführt wird, ist eine zentrale Behandlungsanlage somit leichter zu realisieren.

Stoffabtrag	$\eta$	Behandlung	
[kg/a]	[-]	[kg/a]	[kg/ha*a]
642,90	0,20	514,32	266,49

Tabelle 6: Stoffbilanz und Wirkungsgrad für eine zentrale Behandlungsanlage

Für die zentrale Behandlungsanlage soll mindestens ein Wirkungsgrad von  $\eta = 20\%$  vorausgesetzt werden.

## 4 Bewertung der bestehenden Behandlungsanlage

### 4.1 Regenklärbecken

Das Regenklärbecken wurde geplant um angeschwemmte Stoffe des Oberflächenwassers, wie Straßenabtrieb, Reifenabtrieb, Tropfverluste und dgl. durch mechanische Abscheidung zurückgehalten werden.

Nach der damaligen Planung (Erläuterungsbericht Löhr 2000) sollte das Regenklärbecken aus Stahlbeton erstellt werden und mit einer Betonsohle ausgebildet werden. Direkt hinter dem Regenklärbecken, war ein Absperrschacht aus Beton geplant, wobei über einen Spindeldrossel-Schieber die ausgehende Wassermenge gedrosselt werden sollte.

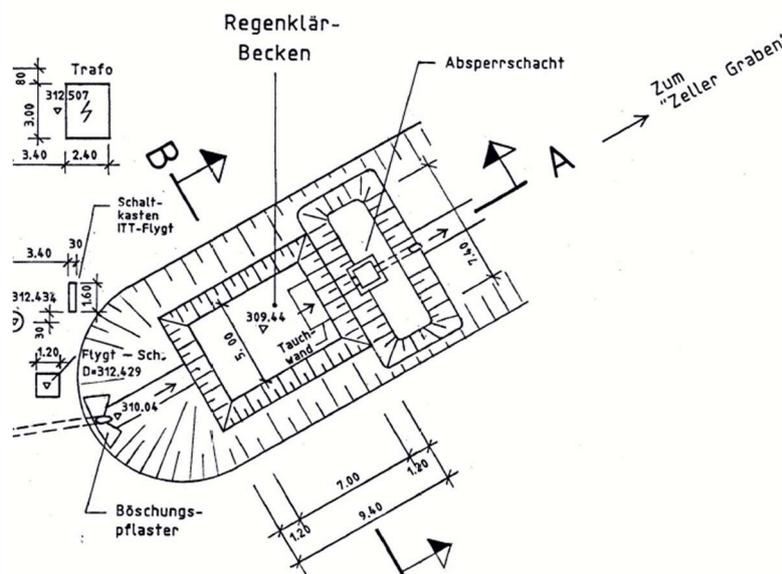


Abbildung 11: Alter Planungszustand des Regenklärbeckens in Rechteckformat mit Betonsohle

Die Planung wurde dann nachträglich nochmals verändert, sodass sich das Bauwerk nochmals grundlegend anders gestaltet wurde:

- Es wurde keine Betonsohle ausgebildet oder verbaut – hier sollte über einen Lehmschlag die Versickerung des Wassers verhindert werden.
- Die Beckenform wurde nicht als Rechteck ausgebildet
- Die Böschungen wurden nicht mit Wasserbausteinen befestigt

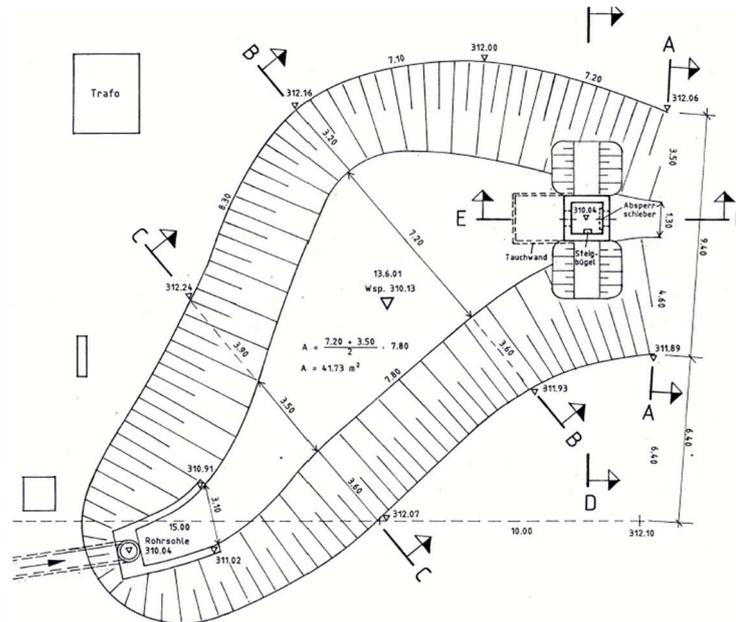


Abbildung 12: Geplantes Regenklärbecken, wurde auch teilweise Form und Anschlusspunkte wurde weitestgehend umgesetzt

Dieser Planungszustand entspricht einem Regenklärbecken mit Dauerstau, welche nach den aktuellen Regelwerken weniger wirksam sind, als Regenklärbecken ohne Dauerstau.

Bei der Ortsbegehung durch Riedl und Weinberger Ingenieure am 29.05.2022 konnte dieser Planungszustand nicht im Gesamten nachvollzogen werden.

- Das in Erdbauweise erstellte Regenklärbecken besitzt keinen Lehmschlag
- Die Tauchwand im Ablauf des Beckens fehlt
- Die im Plan Nr. RK-102 eingezeichnete Sohlvertiefung zwischen Zu- und Ablauf von 60 cm ist nicht vorhanden. Lediglich in Beckenmitte ist eine flächige Eintiefung von etwa 20 cm vorhanden. Durch die nicht vorhandene Eintiefung im Auslaufbereich kann derzeit auch keine Tauchwand eingebaut werden.
- Die Schieberstellung des Bauwerks war komplett offen und hat somit keinerlei drosselnde Wirkung

Insgesamt ist mit den bestehenden Verhältnissen keine mechanische Vorreinigung gewährleistet, auch findet keine Drosselung der anfallenden Wassermengen statt, sodass auch das benötigte Retentionsvolumen nicht aktiviert werden kann.

Bei der Abnahme der gebauten Maßnahme durch den privaten Sachverständiger Herrn Rummel 15.05.2002 konnten bereits die Änderungen festgestellt und dokumentiert werden, welche bei der Ortsbegehung von Riedl und Weinberger Ingenieure bestätigt wurden. Des Weiteren wurde hier folgender Punkt angemerkt:

- Im Auslaufbereich in den Zeller Graben wurden die laut Bescheid, Punkt 1.3.7.2 geforderten Erlen nicht gepflanzt. Stattdessen wurde in dem parallelen Weg eine Weidenallee angepflanzt.

**Einlaufbereich des geplanten  
Regenrückhaltebeckens**



**Blick zum Schachtbauwerk**



**Schachtbauwerk mit Absperrschieber**



**Blick durch den Auslaufbereich des  
Schachtbauwerks**



Abbildung 13: Aufnahmen bei der Ortsbegehung am 5.5.2022 zeigen das Regenklärbecken und dessen Ausführung

## 4.2 Bewertung des Regenklärbeckens nach aktuellen Regelwerken

Mit Blick auf die Regelwerke DWA-A 166 für Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung passen auch die vorgegebenen Beckenmaße für ein technisch einwandfreies Regenklärbecken nicht überein:

- Bei Regenklärbecken mit Dauerstau sollte die nutzbare Beckentiefe ( $h_B$  = Höhe des Klärüberlaufes) mindestens 2 m betragen. In diesem Fall ist keinerlei Aufstau vorhanden, auch die 60cm aus der Planung wurden nicht gebaut. Nachträglich eine Tiefe von 2m zu schaffen ist schwierig, da aus den alten Planungsunterlagen von 2001 der mittlere Grundwasserstand bei 310,00 angegeben wurde und die Sohle des Beckens nach der Vermessung zwischen 310.03 und 309.54 schwankt.

Des Weiteren wurde nach den alten Planungsunterlagen ein Lehmschlag vorgesehen (in Abbildung 14) um das Grundwasser zurückzuhalten und eine Einstautiefe von 60 cm zu erreichen.

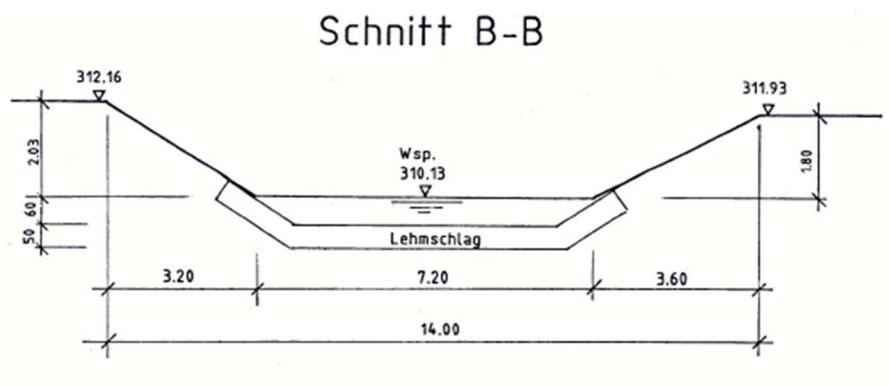


Abbildung 14: Längsschnitt aus den alten Planungsunterlagen 2001

- Maximale Oberflächenbeschickung sollte 10 m/h betragen. Durch fehlende Trennbauwerke (Schieberstellung offen) wird die ankommende Wassermenge nicht gedrosselt dem Regenklärbecken zugeführt.
- Maximales Nutzvolumen von 10 m<sup>3</sup>/ha. Daher müssten insgesamt 16,6 m<sup>3</sup> Nutzvolumen vorhanden sein. Durch den offenen Schieber ist derzeit kein Nutzvolumen vorhanden, welches durch eine Drosselung des abgehenden Wassers angerechnet werden könnte!
- Bei Regenklärbecken in Erdbauweise sind die Sohle und die Böschungen dauerhaft abzudichten. Zur Entnahme des anfallenden Schlammes ist die Sohle zu befestigen und eine Zufahrt für das Räumfahrzeug vorzusehen. Dies ist durch den fehlenden Lehmschlag und befestigungssteine nicht gegeben!

### 4.3 Nachrüsten einer modernen Behandlungsanlage

Nach der qualitativen Analyse der Gegebenheiten mit dem Regelwerk DWA-A 102-2 ist eine Behandlungsanlage für das Regenwasser erforderlich. Durch die fehlende Reinigungswirkung der bestehenden Anlage, muss eine funktionierende und zentrale Behandlungsanlage nachgerüstet werden. Eine einfache Umsetzung der Planung von 2001 mit einem 60 cm Dauerstau im Becken, ist nach den aktuellen Regelwerken nicht mehr ausreichend und zulässig. Daher und wegen weiteren baulichen Gegebenheiten und Zwangspunkten, wie Tiefenlage und Grundwasserstand, wurden alternative Behandlungsanlagen geprüft.

Für eine erste Sanierungsvariante wird eine Sedimentationsanlage vorgeschlagen, welches ein System darstellt, welches zugleich einfach und effektiv aufgebaut ist und aus einem Anschlusschacht und Endschacht mit einem Durchmesser von DN1000. Das verschmutzte Wasser wird in die Sedimentationsanlage eingeleitet- hierbei setzen sich die ungelöste Feststoffe ("schweren" Partikel) am Boden ab.

Die Sedimentationsanlage kann mit einer geringen Bautiefe im Boden verbaut werden – die Fläche darüber ist nutzbar und belastbar. Das sind zwei große Vorteile zu den bei herkömmlichen Anlagen häufig eingesetzten offenen Regenklärbecken. Zudem kann über die Anpassung der Länge des Sedimentationsrohres die gewünschte Sedimentationsfläche und somit die gewünschte Reinigungswirkung angepasst werden. Für die angeschlossene Fläche wird nach Rücksprache mit dem Hersteller dieser Anlagen eine Länge von 9-12m ausreichend sein um einen Wirkungsgrad von 25% sicherzustellen.

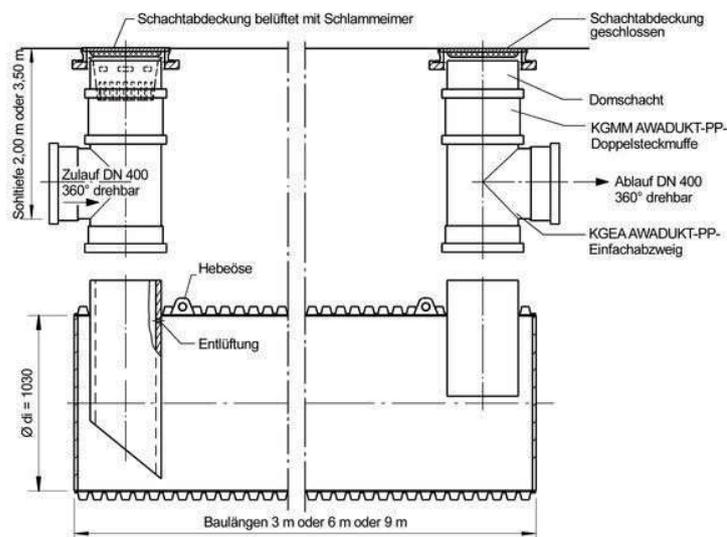


Abbildung 15: Skizzierte Anlage einer Sedimentationsanlage "Sediclean" des Herstellers Rehau

- Mechanische Reinigung sorgt für wirkungsvollen Rückhalt von Schmutzpartikeln, AFS63 und Mikroplastik
- Hohes Rückhaltevolumen für Leichtflüssigkeiten wie Benzin und Öl, z. B. im Havariefall.
- Nachgewiesene Behandlung nach Merkblatt DWA-M 153 und Arbeitsblatt DWA-A 102
- Geprüft nach den Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik, DIBt

Eine detaillierte Planung für die Umsetzung dieser Maßnahme kann im Rahmen dieses Wasserrechtsantrag nicht erfolgen. Dies muss im Folgenden mit einer detaillierten Entwurfsplanung abgeschlossen werden, dennoch soll der Antrag vorab gestellt werden um eine rechtliche Grundlage für die Gemeinde zu erwirken!



Abbildung 16: Skizzierte Sanierungsvariante mit Sedimentationsanlage und darauffolgendem Beckennutzung

Die vollständige Bemessung für den Wirkungsgrad nach dem DWA-A 102-2 liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 1.6 bei.

## 5 Rückhaltung nach dem A117

Nachdem im vorherigen Wasserrecht eine Einleitungsmenge von 198 l/s ermittelt wurde, welches sich auf ein einjähriges Niederschlagsereignis bezieht, ist die quantitative Belastung des Gewässers mit Blick auf die errechneten Drosselmenge von 28 l/s für einen kleinen Flachlandbach deutlich zu hoch. Bei einer Drosselung auf einen Wert von 28 l/s muss wiederum Rückhalteraum geschaffen werden. Hierzu wurde mit dem DWA-A 117 der benötigte Rückhalteraum für ein 1 jährliches Ereignis ermittelt ( $n=1$ ). Dabei wurde ein Volumen von 283 m<sup>3</sup> ermittelt, welches sich für die undurchlässige Fläche von 1,66 ha und einer Drosselmenge von 28 l/s ergibt.

Dabei kann das darauffolgende Becken/Rückhaltebereich nach dem „alten“ Regenklärbecken“ genutzt werden, um ohne größere Umbaumaßnahmen das Volumen zu schaffen. Hierzu muss bei der Ableitung in den Zeller Graben lediglich eine Drosselschacht inklusive Notentlastung geschaffen werden. Das Volumen reicht bei einer Grundfläche von 500 m<sup>2</sup> und einem Einstau von ca. 0,75 m ohne weiteres aus, um die Bedingungen des A117 zu erfüllen. Des Weiteren kann hier auch die starke Versickerungsfähigkeit des Bodens berücksichtigt werden, welches die Entleerung des Beckens beschleunigt.

Die vollständige Bemessung für den Wirkungsgrad nach dem DWA-A 102-2 liegt dem Erläuterungsbericht als Anlage 1.6 bei.

## 6 Optional: Versickerung des Niederschlagswassers

Durch die örtlichen Gegebenheiten und der Bodeneigenschaften, bietet sich auch eine Versickerung der gereinigten Niederschlagsmengen an. Hierzu soll das Regenklärbecken entsprechend dem vorherigen Vorschlag in eine Sedimentationsanlage umgebaut werden. Die darauffolgende Rückhaltebereich, kann (auch teilweise) als Versickerungsmulde verwendet werden und die Einleitung in das Gewässer über eine Drossel gesteuert werden.

In diesem Fall liegt der Wert bei  $8 \times 10^{-3}$  m/s, welcher durch das Ing. Büro E. Eigenschenk, Deggendorf am 2.4.1990 ermittelt wurde. Dabei bestätigt dieser Wert die hohe Aufnahmefähigkeit der Böden durch den hohen Kies und Sandanteil der Innablagerungen.

Nach dem DWA-A 138 sollte der  $k_f$ -Wert zwischen  $1 \times 10^{-6}$  m/s und  $1 \times 10^{-3}$  m/s liegen. Da bei höheren Versickerungswerten als  $1 \times 10^{-3}$  m/s die Niederschlagsabflüsse bei geringen Grundwasserflurabständen so schnell dem Grundwasser zu, dass eine ausreichende Aufenthaltszeit und damit eine genügende Reinigung durch chemische und biologische

Vorgänge nicht erzielt werden kann. Diesbezüglich ist auch die Mächtigkeit des Sickerraums nach dem Regelwerk zu gering, da von einem grundsätzlichen Mindestabstand vom Grundwasser zur Oberfläche mit 1 m auszugehen ist. Bei unbedenklichen Niederschlagsabflüssen und geringer stofflicher Belastung der Niederschlagsabflüsse kann bei Flächen- und Muldenversickerung im begründeten Ausnahmefall eine Mächtigkeit des Sickerraums von  $< 1$  m vertreten werden. **In diesem Fall wird eine umfangreiche Vorreinigung des Niederschlagswassers über eine Sedimentationsanlage angestrebt, sodass auch bei dem erhöhten Wert von  $8 \times 10^{-3}$  m/s und einer geringeren Mächtigkeit eine ausreichende Reinigung des Niederschlagswasser und eine geringe stoffliche Belastung vorliegen würde. Zudem wird über 10 cm Oberboden versickert, welcher einen  $k_f$  Wert von  $1 \times 10^{-5}$  m/s aufweist, sodass eine zusätzliche Reinigung gewährleistet wird!**

Nach den Regelwerk DWA-A 138 ergibt sich aber für die zu versickernde Fläche von 1,66 ha ein zu großen Einstau der Mulde von  $> 0,30$  cm. Daher wird hier weiter auf das Regenrückhaltebecken gesetzt. Es soll hier aber weiterhin die Möglichkeit bestehen bleiben, dass hier das Wasser auch über die Oberflächenversickerung abgeleitet werden kann. Das heißt die Rückhaltung sollte nicht mit einem Lehmschlag oder wasserabdichteten Schicht versehen werden. Durch die Nähe zu dem Gewässer ist die Grundwassereinleitung auch gleichermaßen als Einleitung ins das Gewässer zu sehen.

## 7 Auswirkung des Vorhabens

Mit nachrüsten einer funktionierenden Behandlungsanlage hat das Vorhaben positive Auswirkungen auf die Eigenschaften des Gewässers und den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Gewässerkörpers.

Auswirkungen auf Wohnungs- und Siedlungswesen, öffentliche Sicherheit und Verkehr, Ober-, Unter-, An- oder Hinterlieger sowie bestehende Rechte Dritter sind nicht zu erwarten.

## 8 Rechtsverhältnisse

Die Unterhaltungspflicht der Abwasseranlage obliegt der Stadt Pocking

## **9 Antrag auf beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis nach Artikel 15 BayWG**

Es wird die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis nach Artikel 15 BayWG für die Einleitung von Niederschlagswasser über die in der Beilage 3, Lageplan Einzugsgebiet & Befestigte Flächen, dargestellten Einzugsgebiete und den Auslauf in den Zeller Graben beantragt.

## **10 Durchführung des Vorhabens**

Es wird vorgeschlagen eine Frist für die Planung der erforderlichen Behandlungsanlage bis spätestens Sommer 2023 und für die Ausführung bis spätestens Ende 2023 anzusetzen.

Aufgestellt: Kammereck

Passau, 26.08.2022