

Wasserrechtsverfahren - Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ in einen Wiesengraben

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorhabensträger	3
2.	Zweck des Vorhabens	3
3.	Bestehende Verhältnisse	4
3.1.	Allgemeines.....	4
3.2.	Baugrundverhältnisse	5
3.3.	Gemeindestruktur.....	5
3.4.	Bestehende Wasserversorgung	5
3.5.	Bestehende Abwasseranlagen.....	6
3.6.	Gewässerverhältnisse	7
3.7.	Grundwasserverhältnisse	8
4.	Art und Umfang des Vorhabens	8
4.1.	Darstellung der Wahllösungen mit Begründung der gewählten Lösung.....	8
4.2.	Kanalisation.....	11
4.2.1.	Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen.....	11
4.2.2.	Flächenermittlung.....	11
4.2.3.	Regenwasserbehandlung entsprechend DWA-M 153.....	13
4.2.3.1.	Prüfung der Bagatellgrenzen	13
4.2.3.2.	Qualitative Gewässerbelastung	14
4.2.3.3.	Quantitative Gewässerbelastung.....	15
4.3.	Kläranlage	18
5.	Auswirkungen des Vorhabens.....	18
5.1.	Durch Einleitung aus der Kanalisation	18
5.2.	Durch Einleiten aus der Kläranlage.....	18
6.	Rechtsverhältnisse.....	18
7.	Kostenzusammenstellung	18

8.	Durchführung des Vorhabens	18
9.	Wartung und Verwaltung der Anlage	18

Anhang 1: Niederschlagsdaten für Stallwang nach KOSTRA-DWD 2010R

Anhang 2: Qualitative und quantitative Berechnung der Einleitungsstelle gemäß DWA-M 153

Anhang 3: Nachweis der Regenrückhaltebecken mittels Langzeitsimulation mit dem Programm KOSIM 7.7

Anhang 4: Nachweis der Absetzbecken gemäß DWA-M 153

Anhang 5: Berechnung Drosselabfluss RRB 2

1. Vorhabensträger

Der Vorhabensträger ist die Gemeinde Stallwang, im Landkreis Straubing-Bogen, vertreten durch den Bürgermeister Herrn Max Dietl.

Die Postanschrift lautet:

Gemeinde Stallwang
Straubinger Straße 18
94375 Stallwang

2. Zweck des Vorhabens

Die Gemeinde Stallwang erteilte der SEHLHOFF GMBH mit Datum vom 24. Juli 2020 den Auftrag zur Erneuerung der wasserrechtlichen Erlaubnis zum „Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ in einen Wiesengraben“.

Das gesammelte Niederschlagswasser wird unter Vorschaltung eines Regenrückhaltebeckens auf dem Flurstück 576, Gemarkung Landorf, Gemeinde Stallwang, an der Einleitungsstelle A I gedrosselt in einen Wiesengraben im Süden des Gewerbegebietes eingeleitet. Die Einleitungsstelle A I befindet sich dabei ebenfalls auf dem Grundstück mit der Flurnummer 576. Der Wiesengraben verläuft weiter in Richtung Süden und mündet nach ca. 60 m in einen Quellgraben auf dem Flurstück 572, Gemarkung Landorf, Gemeinde Stallwang, ein.

Das Einleiten von Niederschlagswasser stellt eine Benutzung im Sinne des § 9 (1) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dar und bedarf der behördlichen Erlaubnis nach § 8 (1) WHG.

Gemäß Wasserrechtsbescheid des Landratsamtes Straubing-Bogen vom 15. September 2000 (Az.: 42-641/10-2) wurde die wasserrechtliche Erlaubnis bis zum 31. August 2020 erteilt. Die wasserrechtliche Erlaubnis wurde gemäß Bescheid des Landratsamtes Straubing-Bogen vom 31. August 2020 (Az.: 21-6411/2) bis zum 31. Dezember 2021 verlängert.

Mit dem vorliegenden Antrag wird die Erneuerung der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis zum „Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet Haidhof-Au in einen Wiesengraben“ beantragt.

Tabelle 1 liefert eine zusammenfassende Übersicht über die Einleitungsstelle.

Einleitungsstelle	Flur-Nr.	Grundstückseigentümer	Beantragte Menge (alt)	Beantragte Menge (neu)
A I (Wiesengraben)	576	Gemeinde Stallwang	27,0 l/s	27,3 l/s

Tabelle 1: Beantragte Einleitungsmenge

3. Bestehende Verhältnisse

3.1. Allgemeines

Die Gemeinde Stallwang befindet sich im Landkreis Straubing-Bogen. Das Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ befindet sich ca. 3 km nördlich von der Ortschaft Stallwang unmittelbar neben der Bundesstraße B 20 und westlich der Ortschaft Loitzendorf (siehe Abbildung 1).

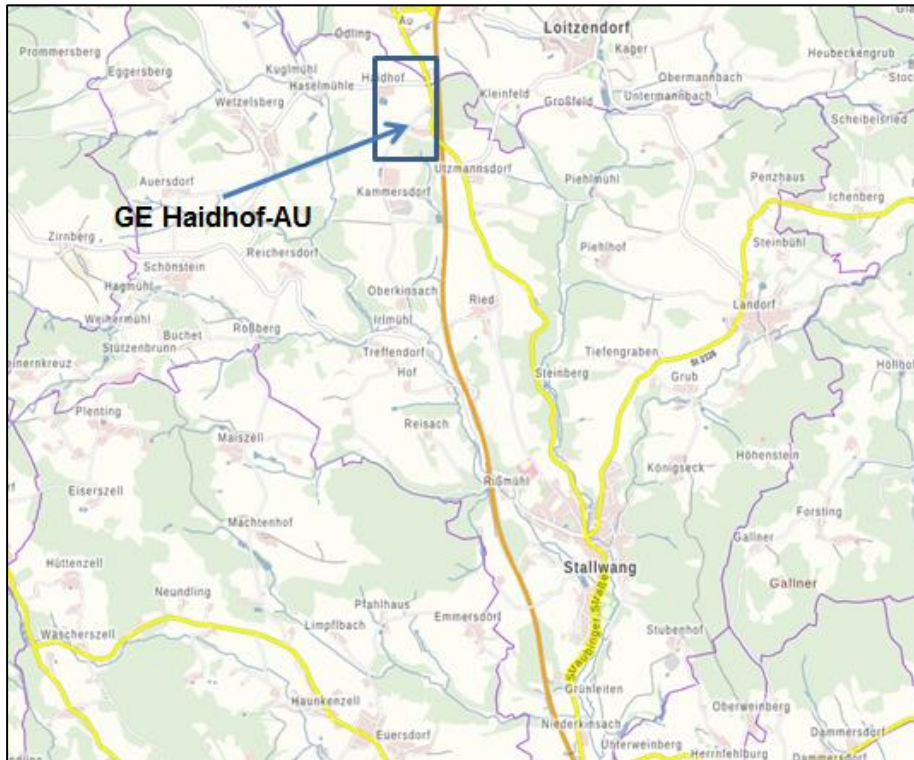


Abbildung 1: Übersichtskarte

Gemäß Abbildung 2 befindet sich die Einleitungsstelle A I in unmittelbarer Nähe zu einem Biotop.

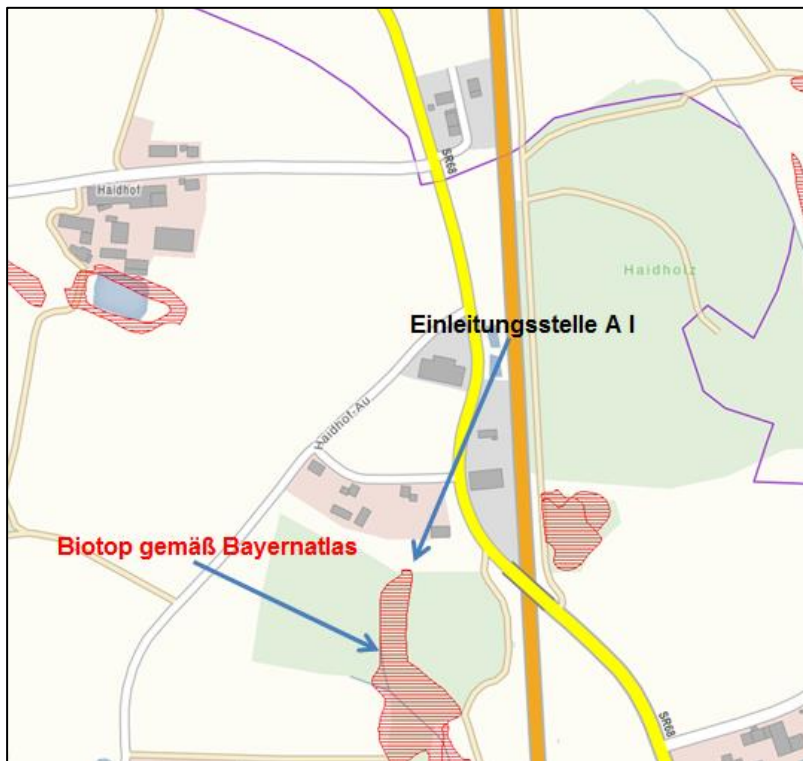


Abbildung 2: Biotopkartierung gemäß BayernAtlas (Geoportal Bayern)

3.2. Baugrundverhältnisse

Im Rahmen des Wasserrechtsverfahrens aus dem Jahr 2000 wurde ein Baugrundgutachten durch die Firma IFB Eigenschenk GmbH durchgeführt. Das Baugrundgutachten ist in den Antragsunterlagen vom 20. Juli 2000 enthalten. Gemäß diesem Baugrundgutachten sind im Projektgebiet im Wesentlichen zwei signifikante Schichtpakete anzutreffen. Das obere Schichtpaket weist zunächst eine Mutterbodenschicht von ca. 20 cm Mächtigkeit auf. Bis zu einer Tiefe von 3 m unter GOK sind vornehmlich tonige Schluffe bzw. schwach sandige Tone anzutreffen. Im zweiten Schichtpaket sind überwiegend schluffige bis stark schluffige Sande anzutreffen.

Die untersuchten Böden weisen gemäß dem Baugrundgutachten aus dem Jahr 2000 Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte) von $3 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-8}$ m/s auf. Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich liegt gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 in einem Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s. Die untersuchten Böden sind somit nicht für Versickerungszwecke geeignet.

3.3. Gemeindestruktur

Nicht relevant.

3.4. Bestehende Wasserversorgung

Nicht relevant.

3.5. Bestehende Abwasseranlagen

Die Sammlung und Ableitung des Abwassers erfolgt im Trennverfahren. Das gesammelte Schmutzwasser wird in der Kläranlage Stallwang, Ortsteil Wetzelsberg, behandelt.

Das Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ kann entsprechend der Geländeverhältnisse in 4 Teileinzugsgebiete (E I bis E IV) untergliedert werden. Die Einzugsgebiete E I bis E III sind dabei entscheidend für die Ermittlung einer erforderlichen Regenwasserrückhaltung und –behandlung. Teileinzugsgebiet E IV besteht fast ausschließlich aus Grünflächen. Gemäß den vorliegenden Geländeverhältnissen entwässert das Einzugsgebiet E IV nicht nennenswert in die Entwässerungseinrichtungen. Aus diesem Grund wird E IV für die nachfolgenden Berechnungen der Einleitungsstelle und des erforderlichen Speichervolumens der Regenrückhaltebecken vernachlässigt.

Das im Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ anfallende Niederschlagswasser wird auf Grund des relativ steil verlaufenden Geländes oberflächlich über Straßengräben, welche sich unmittelbar neben den Verkehrswegen befinden, abgeleitet. Das Regenwasser der öffentlichen Straßenflächen läuft entsprechend der Straßenquerneigung den Entwässerungsgräben zu. Die Entwässerung der Gewerbeflächen erfolgt über Mulden, Rinnen und geschlossene Leitungen, welche jeweils an die Straßengräben angeschlossen werden.

Zur Zwischenspeicherung und Drosselung von Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet E I wurde auf dem Flurstück 595/4, Gemarkung Landorf, Gemeinde Windberg, ein Regenrückhaltebecken in Form eines zweiseitigen Erdbeckens (RRB 1.1 und RRB 1.2) errichtet.

Das Regenrückhaltebecken (RRB) 1.1 verfügt gemäß Entwurfsunterlagen aus dem Wasserrechtsantrag vom 20. Juli 2000 über ein Speichervolumen von ca. 188 m³, während dagegen das RRB 1.2 über ein Volumen von ca. 169 m³ verfügt. Das RRB 1.1 ist über eine Drosselleitung DN 100 mit dem RRB 1.2 verbunden. Zudem existiert eine gepflasterte Notüberlaufschwelle am RRB 1.1. Wird bei starken Regenereignissen das Speichervolumen des RRB 1.1 überschritten, springt der Notüberlauf an und das RRB 1.2 wird befüllt. Das RRB 1.2 gibt das gesammelte Niederschlagswasser schließlich über ein Auslaufbauwerk mit integrierter Drossel an einen Durchlass DN 600 ab und verfügt ebenfalls über eine Notüberlaufschwelle im Auslaufbauwerk. Der Durchlass DN 600 mündet schließlich in den Straßengraben ein.

Das Regenrückhaltebecken 1 wurde nach Ortseinsicht und Abgleich mit den aktuellen Luftbildern plankonform erstellt.

Die Straßengräben verlaufen im natürlichen Gefälle bis hin zum Flurstück 576 im Süden des Gewerbegebiets, wo sich das RRB2 befindet.

Das RRB 2 soll gemäß Wasserrechtsantrag vom 20. Juli 2000 über ein Speichervolumen von ca. 1290 m³ verfügen. Zudem befinden sich östlich und westlich vom RRB 2 jeweils Absetzbecken, welche zur Gewährleistung einer ausreichenden Vorreinigung des gesammelten Niederschlagswassers vorgeschaltet sind.

Das RRB 2 verfügt über ein Auslaufbauwerk aus Beton, welches das gesammelte Niederschlagswasser gedrosselt in den Wiesengraben an der Einleitungsstelle A I entlastet. Der maximal zulässige Drosselabfluss gemäß Wasserrechtsbescheid des Landratsamts Straubing-Bogen vom 15. September 2000, Az.: 42-641/10-2, beträgt 27,0 l/s.

Der Berechnungslageplan in Anlage 2.2 liefert eine Übersicht über die Lage der Einzugsgebiete, der Straßengräben, sowie der Regenrückhaltebecken.

3.6. Gewässerverhältnisse

Das Projektgebiet befindet sich außerhalb von Hochwassergefahrenflächen (siehe Abbildung 3).

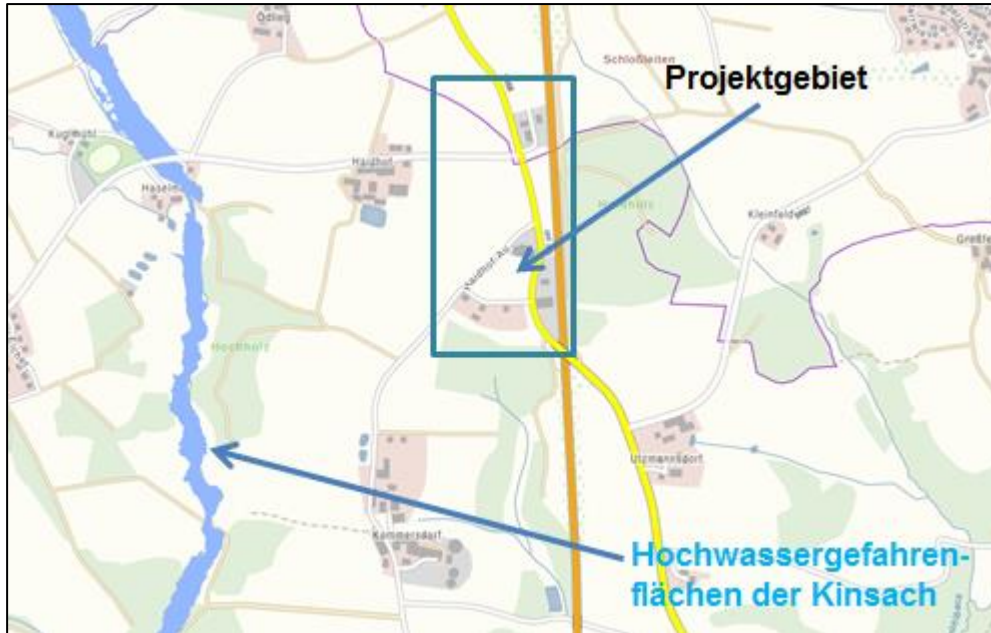


Abbildung 3: Hochwassergefahrenflächen gemäß BayernAtlas (Geoportal Bayern)

Das Planungsgebiet befindet sich außerhalb von wassersensiblen Bereichen (siehe Abbildung 4).

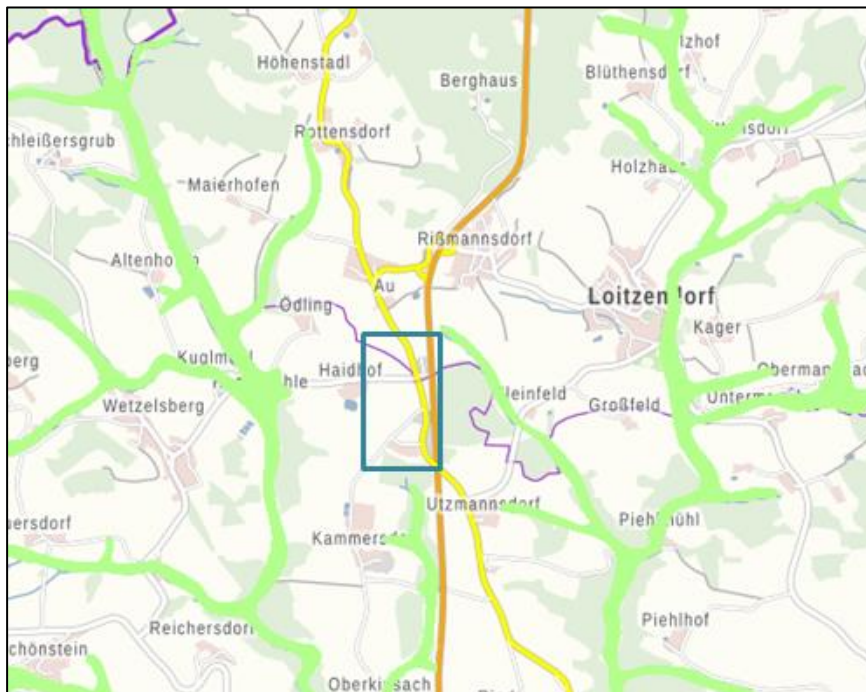


Abbildung 4: Wassersensibler Bereich gemäß BayerAtlas (Geoportal Bayern)

Die Gewässerfolge lautet:

Wiesengraben → Quellgraben → Kinsach → Donau

Der Wiesengraben wird auf Grund seiner geringen Wasserführung und seiner niedrigen Fließgeschwindigkeit in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf wie folgt nach DWA-M 153, Tabelle A.1b eingestuft:

Stehende und sehr langsam fließende Gewässer, Fließgeschwindigkeit bei MQ unter 0,10 m/s, Typ G 24, Punkte 10.

3.7. Grundwasserverhältnisse

Gemäß Baugrundgutachten der IFB Eigenschenk GmbH, welches dem Wasserrechtsantrags vom 20. Juli 2000 beiliegt, ist insbesondere am Standort des RRB 2 mit Grundwasser in einer Tiefe von ca. 2 m unter GOK zu rechnen.

4. Art und Umfang des Vorhabens

4.1. Darstellung der Wahlösungen mit Begründung der gewählten Lösung

Da gemäß Baugrundgutachten eine Versickerung von Niederschlagswasser im Projektgebiet nicht möglich ist, sollen die bestehenden Entwässerungseinrichtungen, insbesondere die Straßengräben und Regenrückhaltebecken beibehalten und gegebenenfalls ertüchtigt werden.

Abbildung 5 zeigt das bestehende RRB 2, welches sich unmittelbar vor der Einleitungsstelle A I auf dem Grundstück mit der Flurnummer 576, Gemarkung Landorf, Gemeinde Stallwang, befindet.



Abbildung 5: Bestehendes RRB2

Das RRB 2 wurde dabei zur Überprüfung seines Speichervolumens vermessen. Das vorhandene Volumen (bis zum Anspringen der Notüberlaufschwelle) beträgt gemäß Vermessung rund 1.040 m³.

Das vorhandene Speichervolumen des RRB 2 wurde dabei wie folgt ermittelt:

- ⇒ Beckengrundfläche (gemäß Vermessung): ca. 600 m²
- ⇒ Wasserspiegeloberfläche bei Einstau bis zur Notüberlaufschwelle: ca. 1.000 m²
- ⇒ Mittlere Einstauhöhe im Becken: ca. 1,3 m
- ⇒ Vorhandenes Speichervolumen: $\frac{1}{2} * (600 \text{ m}^2 + 1000 \text{ m}^2) * 1,3 = 1040 \text{ m}^3$

Gemäß dem Wasserrechtsantrag vom 20. Juli 2000 sollte das RRB 2 ein Speichervolumen von ca. 1.290 m³ umfassen. Somit ergibt sich eine Abweichung von rund 250 m³.

Zudem wurden weitere Unstimmigkeiten des bestehenden RRB 2 gegenüber den Entwurfsunterlagen vom 20. Juli 2000 festgestellt. In den Entwurfsunterlagen ist die Höhe der Überlaufkrone auf 426,20 m ü. NN festgelegt. Tatsächlich liegt diese jedoch bei 426,49 m ü. NN. Der Notüberlauf des Beckens wird somit erst bei 426,49 m ü. NN aktiviert. Der vorhandene Freibord beträgt dabei rund 30 cm.

Der tiefst gelegene Punkt der Beckensohle liegt gemäß Vermessung bei 425,06 m ü. NN. Es ergibt sich somit ein maximal möglicher Einstau von ca. 1,43 m bis zum Anspringen der Notüberlaufschwelle. Die mittlere Einstauhöhe im Becken liegt bei ca. 1,3 m.

Neben der Notüberlaufschwelle entlang der Dammkrone befindet sich zudem eine Notüberlaufschwelle im Auslaufbauwerk des RRB 2. Diese befindet sich gemäß Vermessung auf einer Höhe von 426,56 m ü. NN und somit etwas höher als die Notüberlaufschwelle entlang der Dammkrone (426,49 m ü. NN). In den Entwurfsunterlagen des Wasserrechtsantrags vom 20. Juli 2000 sind beide Notüberlaufschwelle auf einer Höhe von 426,20 m ü. NN verzeichnet. Abbildung 6 zeigt das bestehende Auslaufbauwerk des RRB2.



Abbildung 6: Auslaufbauwerk des RRB2

Zudem ergeben sich weitere Unstimmigkeiten bei der Gestaltung des Auslaufbauwerks bei Abgleich der Planunterlagen mit der aktuellen Vermessung (siehe Anlage 3.3, Detailplan Auslaufbauwerk RRB 2).

Unter Punkt 4.2.3.3 wird die Berechnung des erforderlichen Volumens und der Vergleich mit dem Bestand durchgeführt.

4.2. Kanalisation

4.2.1. Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die wesentlichen Bemessungsgrundlagen nach DWA-M 153.

Begriff	Zeichen	Einheit	Definition
Einzugsgebiet	AE	ha	Fläche des Einzugsgebietes; z. B. Fläche eines Abwasserentsorgungsgebietes
Kanalisiertes Einzugsgebiet	AE,k	ha	Fläche des kanalisierten bzw. durch ein Entwässerungssystem erfassten Einzugsgebietes in der Horizontalprojektion
Befestigte Fläche	AE,b	ha	befestigte Flächen unabhängig davon, wohin die Abflüsse gelangen
Undurchlässige Fläche	Au	ha	Rechenwert zur Quantifizierung des Anteils einer Einzugsgebietsfläche, von dem der Regenabfluss nach Abzug aller Verluste vollständig in das Entwässerungssystem gelangt; allgemein: $Au=AE \cdot \Psi_{i,m}$
Versickerungsfläche	As	ha	die für die Versickerung notwendige Fläche
Regenabflussspende	qr	l/(s*ha)	Regenabfluss eines Gebietes bezogen auf die zugehörige undurchlässige Fläche Au
Mittlerer Abflussbeiwert	$\Psi_{i,m}$	-	Verhältniswert aus dem Abflussvolumen und dem Niederschlagsvolumen als Mittelwert über einen definierten Zeitraum

Tabelle 2: Definitionen wesentlicher Begriffe nach DWA-M 153

4.2.2. Flächenermittlung

Das Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ wird in die Teileinzugsgebiete E I bis E IV aufgeteilt. E IV ist wie im Punkt 3.6.2 beschrieben nicht relevant für die nachfolgenden Berechnungen.

In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf wurden die Flächen mit geringfügigen Anpassungen aus dem Wasserrechtsantrag vom 20. Juli 2000 übernommen, da noch nicht alle Grundstücke bebaut sind, für das Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ jedoch ein Bebauungsplan besteht. Es ist somit in Zukunft mit einer Bebauung der im jetzigen Zustand noch nicht bebauten Flächen zu rechnen.

Die Plausibilität der Flächen wurde an Hand einer Vor-Ort-Begutachtung sowie anhand der aktuellen Luftbilder überprüft.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die nach DWA-M 153 ermittelten Flächen für die Einzugsgebiete E I bis E III (Abbildungen 7 bis 9). Abbildung 10 liefert einen Überblick über die ermittelten Flächen für das gesamte Einzugsgebiet.

Flächenermittlung				
Projekt : <input type="text" value="V33454 WRV Haidhof-Au, Einzugsgebiet EI"/>		Datum : <input type="text"/>		
Gewässer : <input type="text" value="Wiesengraben"/>				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	Ψ_m	A_U in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	0,735	0,9	0,661
private Grünflächen	steiles Gelände	0,061	0,1	0,006
öffentl. Grünfläche	steiles Gelände	0,239	0,1	0,024
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,429	0,75	0,322
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	0,790	0,9	0,711
		Σ : 2,254		Σ : 1,724

Abbildung 7: Flächenermittlung Einzugsgebiet E I (gemäß DWA-M 153)

Flächenermittlung				
Projekt : <input type="text" value="V33454 WRV Haidhof-Au, Einzugsgebiet EII"/>		Datum : <input type="text"/>		
Gewässer : <input type="text" value="Wiesengraben"/>				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	Ψ_m	A_U in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	1,155	0,9	1,039
private Grünflächen	steiles Gelände	0,096	0,1	0,01
öffentl. Grünfläche	steiles Gelände	0,179	0,1	0,018
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,674	0,75	0,506
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	0,726	0,9	0,653
		Σ : 2,83		Σ : 2,226

Abbildung 8: Flächenermittlung Einzugsgebiet E II (gemäß DWA-M 153)

Flächenermittlung				
Projekt : <input type="text" value="V33454 WRV Haidhof-Au, Einzugsgebiet EIII"/>		Datum : <input type="text"/>		
Gewässer : <input type="text" value="Wiesengraben"/>				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	Ψ_m	A_U in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	0,379	0,9	0,341
private Grünflächen	steiles Gelände	0,032	0,1	0,003
öffentl. Grünfläche	steiles Gelände	0	0,1	0
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,221	0,75	0,166
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	0	0,9	0
		Σ : 0,632		Σ : 0,51

Abbildung 9: Flächenermittlung Einzugsgebiet E III (gemäß DWA-M 153)

Flächenermittlung				
Projekt : <input type="text" value="V33454 WRV Haidhof-Au, Einzugsgebiet gesamt"/>		Datum : <input type="text"/>		
Gewässer : <input type="text" value="Wiesengraben"/>				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	Ψ_m	A_U in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	2,270	0,9	2,043
private Grünflächen	steiles Gelände	0,189	0,1	0,019
öffentl. Grünfläche	steiles Gelände	0,418	0,1	0,042
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	1,32	0,75	0,99
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	1,516	0,9	1,364
		Σ : 5,713		Σ : 4,458

Abbildung 10: Flächenermittlung Gesamteinzugsgebiet (EI bis E III) (gemäß DWA-M 153)

4.2.3. Regenwasserbehandlung entsprechend DWA-M 153

4.2.3.1. Prüfung der Bagatellgrenzen

Qualitativ:

Eine Regenwasserbehandlung kann entfallen, wenn die drei Bedingungen A, B und C des Kapitels 6.1 des Merkblattes DWA-M 153 gleichzeitig erfüllt sind:

- A) Das Gewässer entspricht den geforderten Gewässertypen G 1 bis G 8
- **Bedingung nicht erfüllt (G 24)**
- B) Die angeschlossenen Flächen entsprechen dem Typ F 1 bis F 4.
- **Bedingung nicht erfüllt (F 5)**
- C) Innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000 m Länge wird das Regenwasser von insgesamt nicht mehr als 0,2 ha undurchlässiger Fläche eingeleitet.
- **Bedingung nicht erfüllt → Einleitstelle A I: $A_u = 4,458$ ha**

Fazit: Es muss geprüft werden, in welchem Umfang eine Behandlung des Regenwassers erforderlich ist.

Quantitativ:

Auf die Schaffung von Rückhalteräumen kann verzichtet werden, wenn mindestens eine der drei Bedingungen D, E und F des Kapitels 6 des Merkblattes DWA-M 153 eingehalten wird.

- D) Das anfallende Wasser wird in einen Teich bzw. See oder Fluss entsprechend Kapitel 5.1 eingeleitet.
- **Bedingung nicht erfüllt**
- E) Auf eine Gewässerstrecke von 1.000 m Länge darf nicht mehr als 0,5 ha undurchlässige Fläche angeschlossen sein.
- **Bedingung nicht erfüllt, Einleitstelle A I: $A_u = 4,458$ ha**

- F) Es sind weniger als 10 m³ Gesamtspeichervolumen erforderlich.
 - **Bedingung nicht erfüllt.**

Fazit: Es muss geprüft werden, in welchem Umfang eine Schaffung von Rückhalteräumen notwendig ist.

4.2.3.2. Qualitative Gewässerbelastung

Wahl der Parameter:

⇒ Gewässertyp

Nach DWA-M 153, Anhang A, Tabelle A.1b,
 Wiesengraben, stehende und sehr langsam fließende Gewässer → **G 24**

⇒ Luftverschmutzung

Nach DWA-M 153, Anhang A, Tabelle A.2, mittel
 Gewerbegebiet → **L 2**

⇒ Flächenverschmutzung

Gering bis mittel

Bewertung des Regenwasserabflusses in Abhängigkeit nach der Herkunftsfläche (nach DWA-M 153, Anhang 1, Tabelle A.3):

- Private Grünfläche: → **F 2**
- Öffentliche Grünfläche → **F 2**
- Dachfläche: → **F 2**
- Hoffläche: → **F 5**
- Straße: → **F 5**

Die **qualitative Berechnung nach DWA-M 153** führt für das betrachtete Einzugsgebiet zu nachstehendem Ergebnis:

Qualitative Gewässerbelastung							
Projekt :V33454 WRV Haidhof-Au, Einzugsgebiet gesamt				Datum :			
Gewässer				Typ		Gewässerpunkte G	
Wiesengraben				G 24		G = 10	
Flächenanteile f _i			Luft L _i		Flächen F _i		Abflussbelastung B _i
Flächen	A _u in ha	f _i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	B _i = f _i · (L _i +F _i)
Dachflächen	2,043	0,458	L 2	2	F 2	8	4,58
private Grünflächen	0,019	0,004	L 2	2	F 2	8	0,04
öffentl. Grünfläche	0,042	0,009	L 2	2	F 2	8	0,09
Hofflächen	0,99	0,222	L 2	2	F 5	27	6,44
Straße	1,364	0,306	L 2	2	F 5	27	8,87
			L		F		
Σ = 4,458		Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B _i) :			B = 20,03	
maximal zulässiger Durchgangswert D _{max} = G/B						D _{max} = 0,5	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen					Typ		Durchgangswerte D _i
Anlagen mit Dauerstau und maximal 18 m³/(m²·h)					D 25d		0,35
					D		
					D		
Durchgangswert D = Produkt aller D _i (siehe Kap 6.2.2) :						D = 0,35	
Emissionswert E = B·D :						E = 7	
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 7 < G = 10							

Tabelle 3: Qualitative Gewässerbelastung Gesamteinzugsgebiet nach DWA-M 153

Die Berechnung wurde gemäß Tabelle 3 für das Gesamteinzugsgebiet durchgeführt. Die Absetzbecken westlich und östlich vom RRB 2 wurden dabei als Typ 25d gemäß Tabelle A.4c nach DWA-M 153 angesetzt. Der Typ der vorhandenen Regenwasserbehandlung (Sedimentationsbecken) ist dabei nach DWA-M 153 grundsätzlich geeignet, jedoch ist zu überprüfen, ob die erforderliche Oberfläche der Becken eingehalten wird. In diesem Zusammenhang wurden die beiden Absetzbecken ebenfalls vermessen.

Für das westlich vom RRB 2 gelegene Absetzbecken ergibt sich aus der Vermessung eine Oberfläche von rund 20 m². Der Nachweis der erforderlichen Oberfläche aus Anhang 4 ergibt eine erforderliche Fläche von 12 m². Die vorhandene Beckenoberfläche ist somit ausreichend, eine Erweiterung ist nicht notwendig.

Für das östlich vom RRB 2 gelegene Absetzbecken ergibt sich aus der Berechnung gemäß Anhang 4 eine erforderliche Oberfläche von 96 m². Das Becken umfasst im Bestand jedoch gemäß Vermessung nur eine Oberfläche von rund 73 m². Die vorhandene Oberfläche ist somit nicht ausreichend und das östlich vom RRB 2 gelegene Absetzbecken ist um ca. 23 m² zu erweitern.

4.2.3.3. Quantitative Gewässerbelastung

Da die Versickerung des Niederschlagswassers im Gewerbegebiet Haidhof-Au nicht möglich ist, soll das Niederschlagswasser gedrosselt über das RRB 2 in den Wiesengraben, welcher schließlich nach ca. 60 m in einen Quellgraben mündet, abgeleitet werden.

Der für die Ermittlung der quantitativen/hydraulischen Gewässerbelastung notwendige Mittelwasserabfluss MQ des Wiesengrabens wurde nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf abgeschätzt. Das natürliche Einzugsgebiet (A_E) des Wiesengrabens umfasst näherungsweise 6,7 ha. Als mittlerer Jahresabfluss werden gemäß Lfu Bayern ca. 450 mm/a angesetzt. Somit ergibt sich folgender Mittelwasserabfluss für den Wiesengraben:

$$MQ = 3,17 \cdot 10^{(-5)} \cdot A_E [km^2] \cdot M_q [mm/a]$$

$$= 3,17 \cdot 10^{(-5)} \cdot 0,067 \cdot 450 = 9,56 \cdot 10^{(-4)} m^3/s = \mathbf{0,001 m^3/s}$$

Tabelle 4 zeigt das Ergebnis der quantitativen Berechnung nach DWA-M 153.

Hydraulische Gewässerbelastung				
Projekt : V33454 WRV Haidhof-Au, Einzugsgebiet gesamt		Datum :		
Gewässer : Wiesengraben				
Gewässerdaten				
mittlere Wasserspiegelbreite b:	<input type="text"/>	m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	<input type="text"/>
mittlere Wassertiefe h:	<input type="text"/>	m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :	0,001 <input type="text"/>
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	<input type="text"/>	m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1:	<input type="text"/>
Flächen	Art der Befestigung	A_{E,i} in ha	Ψ_m	A_U in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	2,270	0,9	2,043
private Grünflächen	steiles Gelände	0,189	0,1	0,019
öffentl. Grünfläche	steiles Gelände	0,418	0,1	0,042
Hoffflächen	Pflaster mit dichten Fugen	1,32	0,75	0,99
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	1,516	0,9	1,364
		Σ = 5,713		Σ = 4,458
Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1		Immissionsprinzip nach Kap.6.3.2		
Regenabflussspende q _R :	15	l/(s·ha)	Einleitungswert e _w :	4
Drosselabfluss Q _{Dr} :	67	l/s	Drosselabfluss Q _{Dr,max} :	4
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q _{Dr,max} = 4 l/s				

Tabelle 4: Quantitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153

Gemäß Tabelle 4 ergibt sich ein maßgeblicher Drosselabfluss von 4 l/s.

Im Wasserrechtsbescheid vom 15. September 2000 (Az: 42-641/10-2) ist jedoch eine maximale Einleitmenge von 27 l/s festgelegt. Nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf kann die maximale Einleitmenge von 27 l/s beibehalten bzw. geringfügig erhöht werden.

Der rechnerische Nachweis der Regenrückhaltebecken erfolgt mittels Langzeitsimulation mit dem Programm KOSIM 7.7. Das RRB 2 wird dabei in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf nicht mehr auf ein 10-jähriges Regenereignis (n = 0,1), sondern auf ein 5-jähriges Regenereignis (n = 0,2) ausgelegt. Die RRB's 1.1 und 1.2 werden weiterhin auf ein 10-jähriges Regenereignis (n = 0,1) ausgelegt.

Unter Berücksichtigung der Einzugsgebiete, sowie der vorhandenen Regenrückhaltebecken ergibt sich folgender Systemplan:

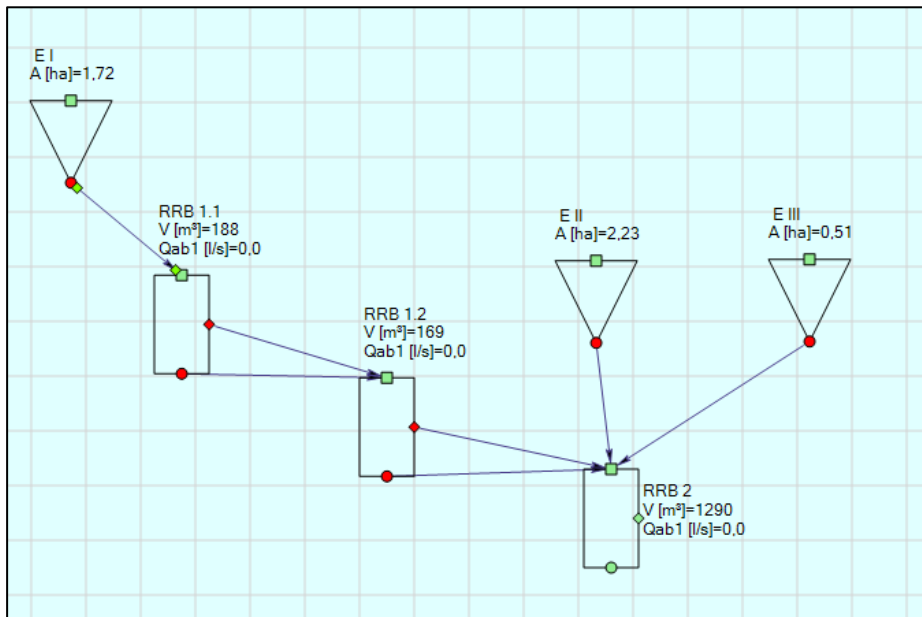


Abbildung 11: Systemplan für die Langzeitsimulation mit dem Programm KOSIM 7.7

Gemäß Abbildung 11 werden die Notüberläufe des zweiteiligen RRB 1 (RRB 1.1 und RRB 1.2) in der Berechnung mitberücksichtigt und an das RRB 2 mitangeschlossen.

Als Resultat der Berechnung ergibt sich gemäß Anlage 3 ein erforderliches Speichervolumen für das RRB 2 von ca. 1.760 m³. Das vorhandene Speichervolumen gemäß Vermessung von rund 1040 m³ ist somit nicht ausreichend. Es ergibt sich eine Differenz von rund 720 m³. Das RRB 2 muss somit erweitert werden.

In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf schlägt die SEHLHOFF GMBH eine Erweiterung des Beckens um eine Beckengrundfläche von ca. 450 m² auf dem Flurstück 576 in Richtung Süden vor. In diesem Zusammenhang soll der bestehende Damm des RRB2 bis in die Nähe der Grundstücksgrenze des Flurstücks 576 rückverlegt werden (siehe Anlage 3.2, Detailplan und Schnitte RRB 2). Eine Erhöhung des Speichervolumens des RRB 2 durch Eintiefung ist auf Grund des hohen Grundwasserstandes (ca. 2 m unter Beckensohle, gemäß Baugrundgutachten der IFB Eigenschenk GmbH aus dem Jahr 2000) nicht möglich.

Zugleich sollen die beiden Notüberlaufschwellen (Schwelle 1 entlang der Dammkrone und Schwelle 2 im Auslaufbauwerk) jeweils auf 426,60 m ü. NN erhöht werden. Hierdurch kann der Einstau im Becken um ca. 10 cm erhöht werden. Die mittlere Einstauhöhe ergibt sich nun zu ca. 1,4 m (vormals im Bestand ca. 1,3 m). Hierbei verbleibt ein Freibord von 20 cm (im Bestand: 30 cm). Durch die Anpassung der Kubatur des RRB 2 kann das Speichervolumen auf rund 1785 m³ erhöht werden. Das geplante Speichervolumen wurde dabei wie folgt ermittelt:

- ⇒ Erweiterungsfläche: 450 m²
- ⇒ Sohlfläche, _{neu}: 600 m² (bestehende Sohlfläche) + 450 m² (Erweiterungsfläche) = 1050 m²
- ⇒ Mittlere Einstauhöhe, _{neu} = 1,3 m + 0,1 m = 1,4 m
- ⇒ Wasserspiegelfläche bei Einstau, _{neu} = ca. 1500 m²
- ⇒ Speichervolumen, _{neu} = ½ * (1050 m² + 1500 m²) * 1,4 = 1785 m³

Das erforderliche Speichervolumen von 1760 m³ kann somit eingehalten werden.

Durch die Erhöhung des Einstaus im Becken um ca. 10 cm kommt es zudem gemäß Anhang 5 zu einer Erhöhung des maximalen Drosselabflusses von 27,0 auf 27,3 l/s, da das Becken über eine ungesteuerte Drossleinrichtung verfügt. Ein erhöhter Einstau führt demzufolge zu einem erhöhten Drosselabfluss.

Für die Erneuerung der wasserrechtlichen Erlaubnis wird somit eine Einleitmenge von 27,3 l/s, welche nur geringfügig über der bisherigen Einleitmenge von 27,0 l/s liegt, beantragt.

Die erforderlichen Änderungen sind zudem den beiliegenden Anlagen (Berechnungslageplan, Detailplan RRB2, Schnitte RRB2, Detailzeichnungen Auslaufbauwerk etc.) zu entnehmen.

4.3. Kläranlage

Nicht relevant.

5. Auswirkungen des Vorhabens

5.1. Durch Einleitung aus der Kanalisation

Durch die Erneuerung des Wasserrechts ergibt sich eine Erhöhung des Drosselabflusses des RRB 2 von 27 l/s auf 27,3 l/s. Nach Rücksprache mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf sind auf Grund der nur geringfügigen Erhöhung der maximalen Einleitmenge keine wesentlichen Verschlechterungen in diesem Bereich zu erwarten.

5.2. Durch Einleiten aus der Kläranlage

Nicht relevant.

6. Rechtsverhältnisse

Mit den vorliegenden Unterlagen wird die Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis zum Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet „Haidhof-Au“ in einen zu einem Quellgraben führenden Wiesengraben beantragt.

7. Kostenzusammenstellung

Nicht relevant.

8. Durchführung des Vorhabens

Die Erweiterungs- bzw. Umbaumaßnahmen am RRB2 sollen nach Eingang der wasserrechtlichen Erlaubnis durchgeführt werden.

9. Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Wartung und Verwaltung der entwässerungstechnischen Einrichtungen des Gewerbegebiets „Haidhof-Au“ obliegt der Gemeinde Stallwang.