



**Landkreis Tuttlingen**  
Erweiterung Deponie Talheim  
Ausbau der neuen Verfüllabschnitte IV und V

**Anlage 24 zum Planfeststellungsantrag**

**Wasserrechtsantrag zur Ableitung von  
Oberflächen- und Grundwasser  
Erläuterungsbericht zum Antrag**

**Juli 2023**

**Bauherr und Antragsteller:**

Landkreis Tuttlingen  
Bahnhofstraße 100  
78532 Tuttlingen

**Verfasser:**

AU Consult GmbH  
Provinostr. 52  
86153 Augsburg





## INHALTSVERZEICHNIS ANLAGE OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG

<b>1</b>	<b>VORBEMERKUNG / VERANLASSUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS</b> .....	<b>4</b>
2.1	Allgemeines .....	4
2.2	Vorgehen Bemessung.....	5
2.2.1	Quantitative Betrachtung .....	5
2.2.2	Qualitative Betrachtung.....	5
2.3	Entwässerung während der Ablagerung .....	5
2.3.1	Bauabschnitt 1 (Verfüllabschnitt IV).....	5
2.3.2	Bauabschnitt 2 (Verfüllabschnitt V).....	7
2.4	OFW-Kanal zum Krähenbach .....	7
2.5	OFW-Rückhaltebecken .....	8
2.6	OFW-Erfassung aus südöstlichem und südlichen Betriebsweg .....	8
2.7	OFW-Erfassung und -ableitung aus nicht mit Abfall belegten bzw. temporär abgedeckten Deponieflächen.....	8
2.8	Erfassung und Ableitung von Grundwasser .....	9
2.9	OFW-Erfassung und -ableitung aus endgültig rekultivierten Deponieflächen	10
2.9.1	Deponieoberfläche.....	10
2.9.2	Betriebsweg auf der Deponieoberfläche .....	11
2.10	Erlaubnis nach § 8 & 9 WHG .....	11
<b>3</b>	<b>BERECHNUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>11</b>
3.1	Einzugsgebiete Rekultivierung.....	11
3.1.1	Abflussbeiwerte.....	12
3.1.2	Regenspenden.....	12
<b>4</b>	<b>NACHWEISE UND BERECHNUNGEN</b> .....	<b>12</b>
4.1	Einleitmenge in Vorfluter .....	12
4.2	Regenrückhaltebecken Rekultivierung.....	13
4.3	Ableitungskanal Rekultivierung .....	13
4.4	Betonsohlschalen Rekultivierung .....	13
4.5	Untersuchung der Behandlungsbedürftigkeit der Direkteinleitung .....	13
4.5.1	Arbeitsblatt DWA A102 .....	13



4.5.1.1	Betrachtung der rekultivierten Deponie.....	14
4.5.1.2	Betrachtung der Deponieerweiterung während der Ablagerung/Betrieb	14
4.5.2	Behandlungsanlage konstruktiv / alternative Betrachtung .....	15
<b>5</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>16</b>

**Anlagenverzeichnis:**

Anlage 1: Lageplan mit Einzugsgebieten, M = 1 : 1.000

Anlage 2: Berechnungen

2.1: ATV A 117 – Berechnung

2.2: Dimensionierung offenes Gerinne Böschungsfuß

Anlage 3: Niederschlag nach Kostra – Atlas

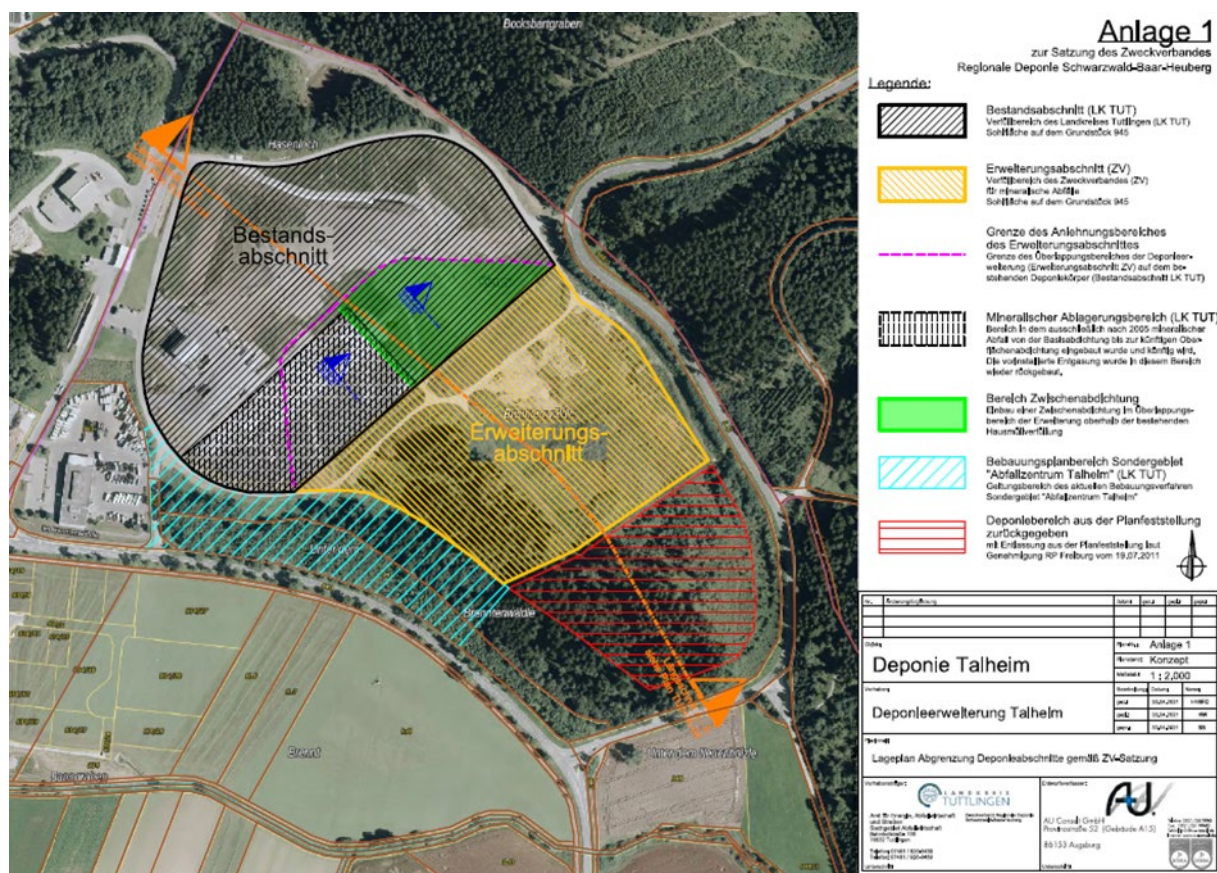
Weiter wird in diesem Wasserrechtsantrag auf folgende Pläne des Genehmigungsantrags verwiesen:

Plan-Nr.	Planinhalt	Maßstab
TU04/4-03	Lageplan Bestand 10/2020 mit Luftbild	1 : 1.000
TU04/4-08	Lageplan Sicker- und Oberflächenwasserableitung	1 : 500
TU04/4-11	Regelschnitt Basisabdichtung Feldtiefpunkt	1: 25
TU04/4-20	Regelschnitt Deponierand Nordost	1 : 50
TU04/4-21	Regelschnitt Deponierand Südost	1 : 50
TU04/4-22	Regelschnitt Deponierand Südwest	1 : 50
TU04/4-30	Lageplan Errichtung Verfüllabschnitt 4 mit Zufahrt	1 : 500
TU04/4-37	Lageplan Fließweg Oberflächenwasser	1 : 2.500

## 1 VORBEMERKUNG / VERANLASSUNG

Aufgrund der bereits weit fortgeschrittenen Verfüllung des aktuell im Betrieb befindlichen Verfüllabschnitts III der Deponie Talheim, hat der Landkreis Tuttlingen beschlossen, die Deponie Talheim weiter auszubauen, um die Entsorgungssicherheit weiterhin gewährleisten zu können.

Der Ausbau der Deponie Talheim soll entsprechend der Planfeststellung unmittelbar im Anschluss an die bestehenden Deponieabschnitte im Südosten der Deponie erfolgen (siehe Bild 1).



**Bild 1: Lage der geplanten Deponieerweiterung**

Der Wasserrechtsantrag beinhaltet die Beantragung der Genehmigung für die Einleitung von Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer (§ 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 1 Ziffer 4 und 5 WHG) und die Ableitung des über die Dränagen unterhalb der Deponiebasisabdichtung erfassten Grundwassers.

Die Niederschlagswasserbeseitigung im Bereich der neuen Umladestation und deren Zufahrt ist nicht Bestandteil dieses Antrags.

Die Ableitung des Sickerwassers aus der Deponieerweiterung ist ebenfalls nicht Bestandteil dieses Antrags und wird in einem eigenen Antrag behandelt.



## **2 BESCHREIBUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS**

### **2.1 Allgemeines**

Die Fläche der Deponieerweiterung entwässert aktuell über einen Graben, der im nördlichen Bereich der Fläche in Richtung Südosten verläuft und dort über einen bestehenden Düker unter der Kreisstraße K 5918 in Richtung Krähenbach abgeleitet wird (siehe Plan TU04/4-3).

Während der Ablagerungsphase fällt Oberflächenwasser bzw. unverschmutztes Wasser in folgenden Bereichen an:

- Unverschmutztes Niederschlagswasser aus nicht mit Abfall belegten oder temporär abgedeckten Deponiebereichen
- Schichtwasser aus den Entspannungsdränagen unter der Basisabdichtung
- von unverschmutzten Straßenbereichen ablaufendes Oberflächenwasser

Im Zusammenhang mit der rekultivierten Deponieoberfläche fällt Oberflächenwasser in folgenden Bereichen an:

- Oberflächlich auf der Rekultivierungsschicht in den umlaufenden Randgraben ablaufendes Oberflächenwasser
- Oberflächenwasser, welches nach Durchsickerung der Rekultivierungsschicht in die in den Flächenfilter eintritt und in diesem in den umlaufenden Randgraben abgeleitet wird.

Die Oberflächenwassererfassung und -entsorgung erfolgt grundsätzlich entsprechend dem bestehenden Planfeststellungsbeschluss. Das auf temporär bzw. endgültig abgedichteten Deponieflächen und den noch nicht ausgebauten Flächen der Erweiterung anfallende Oberflächenwasser wird dementsprechend über Oberflächenwassergräben erfasst und über einen vorhandenen Graben in Richtung Krähenbach abgeleitet (siehe Pläne TU04/4-30 und -37).

Um die hydraulische Belastung des Vorfluters zu reduzieren ist geplant, die Einleitmenge durch eine Drossel zu begrenzen und zwischenspeichern. Für die Zwischenspeicherung des Niederschlagswasser wird bei der Rekultivierung der Deponieerweiterung vor der Ableitung in den Vorfluter ein Regenrückhaltebecken vorgesehen. In der Ablagerungsphase erfolgt die Rückhaltung direkt auf den temp. abgedeckten Deponiebereichen. Die Ausführung der Abflusssrosseln wird in der Ausführungsplanung auf Grundlage des DWA Arbeitsblatts A111 festgelegt.

Die im Lageplan TU04/4-30 dargestellte Deponiezufahrt von der neuen Umladestation zum Ablagerungsbereich dient auch als Abrollstrecke und wird daher über die Sickerwassererfassung entwässert und ist daher nicht Bestandteil dieses Antrags.





## **2.2 Vorgehen Bemessung**

### **2.2.1 Quantitative Betrachtung**

Da sich während der Ablagerungsphase die abflusswirksamen Flächen häufig ändern, wird für die Ermittlung der Einleitmenge in den Krähenbach die rekultivierte Oberfläche der Deponieerweiterung zugrunde gelegt. Die auf diese Grundlage ermittelte Einleitmenge wird dann auch als Drosselabfluss für betriebliche Abdeckungen im Einbaubereich während dem Ablagerungsbetrieb der Deponieerweiterung herangezogen. Die entsprechenden Nachweise erfolgen in Kapitel 4.

### **2.2.2 Qualitative Betrachtung**

Die Qualitative Betrachtung der Oberflächenwasserabflüsse erfolgt getrennt für die Ablagerungsphase und die Rekultivierung. Da die Behandlungsbedürftigkeit von Abflüssen von betrieblich abgedeckten Flächen nicht exakt berechnet werden kann, werden ergänzend zu den Ansätzen des DWA Arbeitsblatts DWA-A 102 auch noch die Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten des LUBW herangezogen. Die entsprechenden Nachweise erfolgen in Kapitel 4.

## **2.3 Entwässerung während der Ablagerung**

Die Situation während dem Betrieb der Deponieerweiterung ist in den Lageplänen TU04/4-30 für den ersten (Verfüllabschnitt IV) und TU04/4-08 für den zweiten Bauabschnitt (Verfüllabschnitt IV) der Deponieerweiterung dargestellt.

### **2.3.1 Bauabschnitt 1 (Verfüllabschnitt IV)**

Mit der Herstellung des ersten Bauabschnitts (Verfüllabschnitt IV) reduziert sich mit der Herstellung der Basisabdichtung grundsätzlich die abflusswirksame Fläche für das Oberflächenwasser, da der Ablagerungsbereich an die Sickerwassererfassung angeschlossen wird. Der weiterhin unversiegelte Bereich der Deponie (VA V) entwässert weiter über den bestehenden Graben in Richtung Krähenbach.

Die Deponiezufahrt von der neuen Umladestation in den Verfüllabschnitt IV dient auch als Abrollstrecke. Die Zufahrt wird daher an die Sickerwassererfassung der Deponieerweiterung angeschlossen und asphaltiert mit seitlichen Randsteinen zur Wasserführung geplant. Bei der Oberflächenentwässerung wird die Zufahrt daher nicht betrachtet.

Zur Minimierung des Sickerwasseranfalls wird in Teilbereichen auf der bereits vollständig hergestellten Basis-, bzw. Zwischenabdichtung eine temporäre, betriebliche Abdichtung vorgesehen. Die betriebliche Abdichtung wird oberhalb der Entwässerungs- und Frostschutzschicht mit einer verschweißten 1,5 mm Kunststoffdichtungsbahn hergestellt. Die erforderlichen Gefälle und Volumen werden über eine größere Lagenstärke der Frostschutzschicht hergestellt.



Ausschnitt aus dem Lageplan TU04/4-30

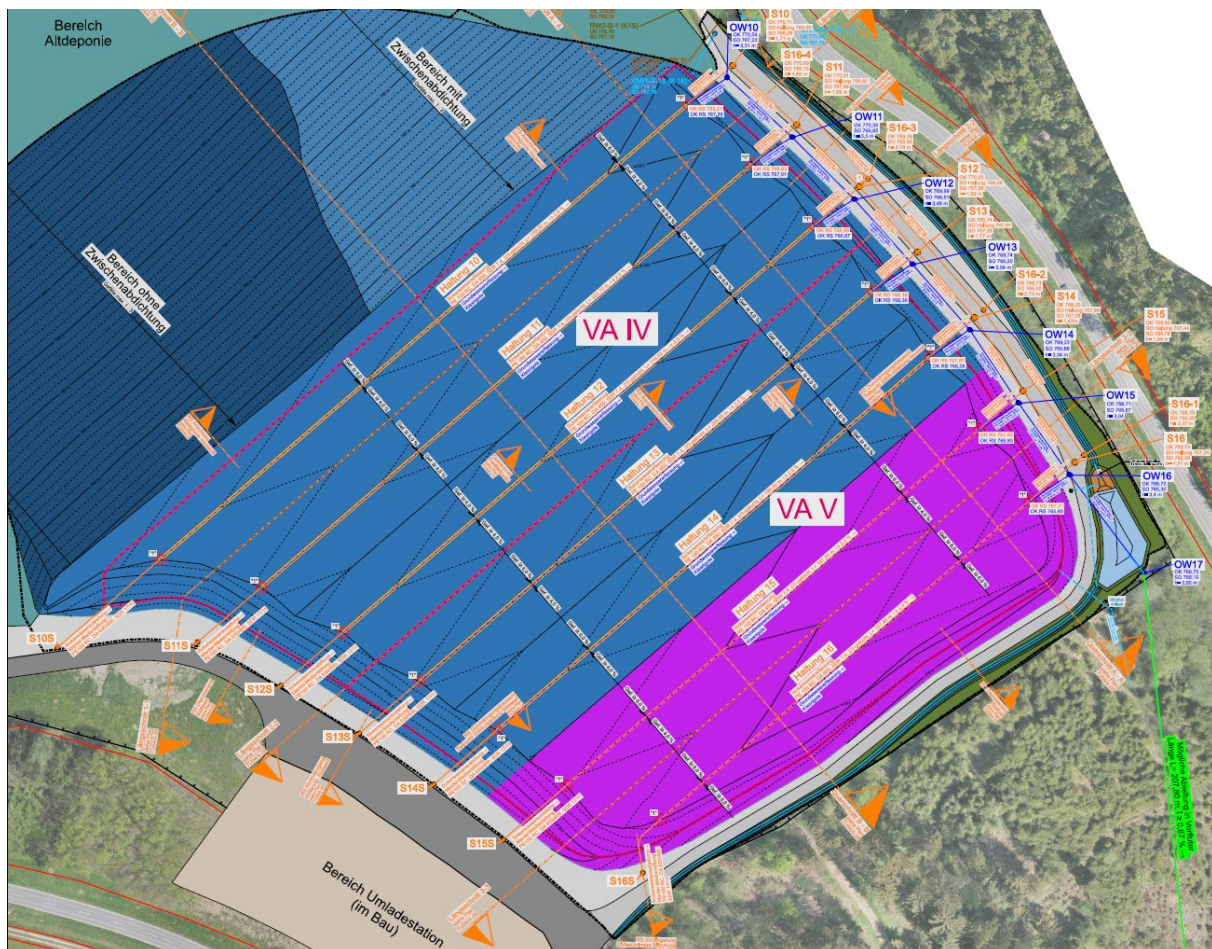
Der Ablauf der betrieblichen Abdichtung im Bereich der Zwischenabdichtung erfolgt über eine temporäre Leitung direkt in den bestehenden Randgraben der Bestandsdeponie. Da im Gegenzug eine deutlich größere Fläche der bestehenden Zwischenabdichtung wegfällt, ändern sich in diesem Bereich die aktuellen Verhältnisse nicht, d.h. die bestehende Entwässerung wird grundsätzlich beibehalten.

Im Bereich der Basisabdichtung des VA IV wird das auf der betrieblichen Abdichtung erfasste Niederschlagswasser über eine temp. Leitung in den bereits bestehenden Graben abgeleitet, der südlich der Staatsstraße in den Krähenbach mündet.

Die betrieblichen Abdichtungen werden entsprechend dem Einbaufortschritt an die jeweiligen Verhältnisse angepasst und verändern sich daher während dem laufenden Deponiebetrieb konstant.



### 2.3.2 Bauabschnitt 2 (Verfüllabschnitt V)



Ausschnitt aus dem Lageplan TU04/4-08

Mit der Herstellung des Verfüllabschnitts V werden die Deponieentwässerungsleitungen vollständig hergestellt. Das im Lageplan TU04/4-08 bereits in der Nordostecke dargestellte Rückhaltebecken ist bei einer Einleitung des Niederschlagswassers der betrieblichen Abdeckungen direkt in den bestehenden Gräben, allerdings noch nicht erforderlich, da die betrieblich abgedeckten Flächen direkt als Rückhalteraum konzipiert werden. Das Rückhaltebecken wird erst mit dem Start der Rekultivierung und den damit verbundenen Abflüssen auf der Rekuschicht, oder dem Verzicht auf Rückhalteraum auf der Deponie erforderlich.

### 2.4 OFW-Kanal zum Krähenbach

Im Zuge der Rekultivierung der Deponieerweiterung wird ein Oberflächenwasserkanal vom OFW-Rückhaltebecken zur Einleitestelle vor der Unterquerung der Kreisstraße K5918 in den Krähenbach am südöstlichen Rand des Flurstücks 945 (Gemarkung Talheim) hergestellt (Plan-Nr. TU04/4-08).

Dieser Kanal soll aktuell wegen der Höhenlage der Beckensohle und der daraus resultierenden Tiefe des Beckenauslaufs, von ca. 3 m unter Gelände im Microtunnel-



Verfahren hergestellt werden, um eine Beeinträchtigung der Flora und Fauna auszuschließen. Der Kanal ist als Vollrohr PE 100 DA 355 SDR 11 vorgesehen. Da nur der Drosselabfluss abgeleitet werden soll, ist für die Leitung die Mindestnennweite für Regenwasserkanäle nach DWA A118 von DN 300 ausreichend.

Inwieweit die Herstellung des Kanals auch in offener Bauweise aus wirtschaftlichen und umwelttechnischen Gründen sinnvoll umsetzbar ist, soll zu einem späteren Zeitpunkt geprüft werden.

Vor Herstellung des OFW-Kanals ist die Ableitung der geringen OFW-Mengen über den höher liegenden, bestehenden Graben zum Krähenbach vorgesehen.

## **2.5 OFW-Rückhaltebecken**

Im Zuge der Rekultivierung der Deponieerweiterung wird ein OFW-Rückhaltebecken mit Absetzbereich an der nordöstlichen Ecke der Deponie hergestellt (Plan-Nr. TU04/4-08, 31). Es handelt sich um ein Becken mit Schotterrasenauskleidung.

In dieses Becken wird nach und nach sämtliches im Erweiterungsbereich anfallendes Oberflächenwasser angeschlossen und eingeleitet, einschl. des (potentiellen) Grundwassers aus den Grundwasserdränagen unterhalb der Basisabdichtung.

Die Ableitung des Wassers erfolgt über den oben beschriebenen Kanal zum Krähenbach.

Vor Herstellung des OFW-Rückhaltebeckens ist die Ableitung der geringen OFW-Mengen über den bestehenden Graben zum Krähenbach vorgesehen.

## **2.6 OFW-Erfassung aus südöstlichem und südlichen Betriebsweg**

Das im Straßenbegleitgraben des südöstlichen Betriebswegs anfallende Oberflächenwasser wird anfangs direkt in den bestehenden Graben zum Krähenbach und später (nach Bau des OFW-Rückhaltebeckens) zusammen mit dem Wasser aus dem nördlichen Betriebsweg in das OFW-Rückhaltebecken und von dort über einen Kanal zum Krähenbach abgeleitet (siehe Pläne-Nr. TU04/4-08 und -37).

## **2.7 OFW-Erfassung und -ableitung aus nicht mit Abfall belegten bzw. temporär abgedeckten Deponieflächen**

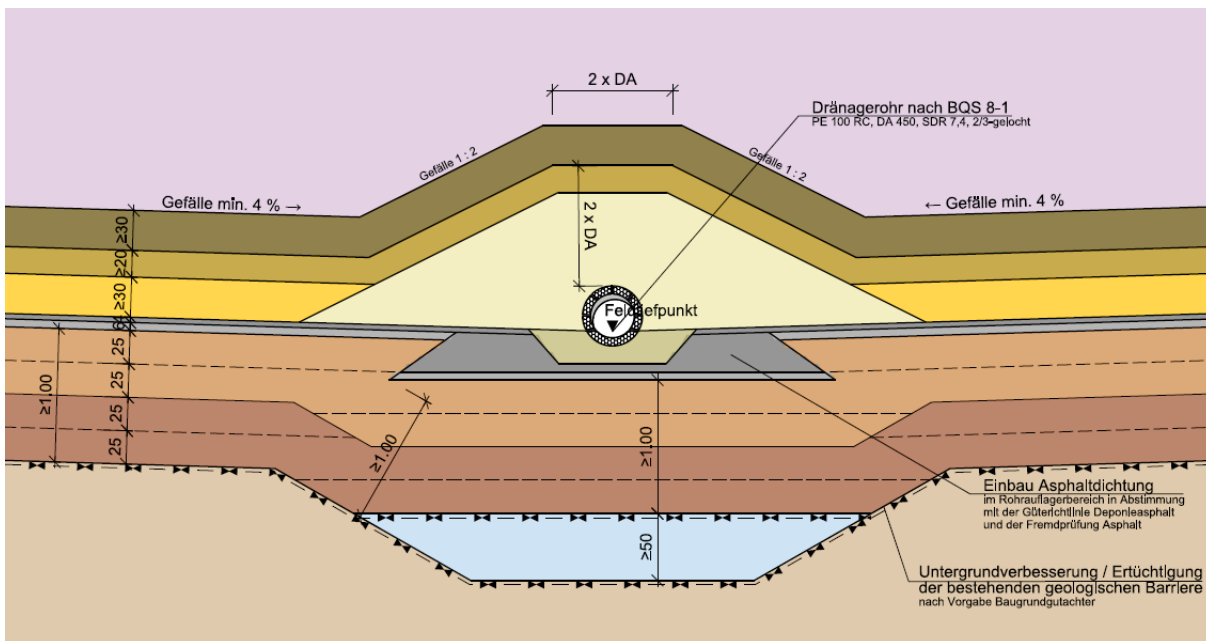
Oberflächenwasser aus noch nicht mit Abfall belegten Basisabdichtungsabschnitten und temporär abgedeckten Deponieflächen des Verfüllabschnitts IV und ggf. auch V wird mittels temporärer Leitungen erfasst und in den bestehenden Graben am östlichen Deponierand abgeleitet. Erforderliche Rückhaltebecken und -dämme o.ä. werden temporär im Bereich der Deponiefläche errichtet (siehe TU04/4-30)

Im Zuge der Rekultivierung der Deponieerweiterung erfolgt der Ausbau der Oberflächenwasserableitungs- und -rückhalteeinrichtungen am östlichen Deponierand, in die

das Oberflächenwasser aus noch nicht mit Abfall belegten Basisabdichtungsber-eichen und temporär abgedeckten Deponieflächen des Verfüllabschnitts V mittels tem-porärer Leitungen erfasst und abgeleitet wird.

## 2.8 Erfassung und Ableitung von Grundwasser

Entsprechend dem hydrogeologischen Gutachten von Herrn Kaiser steht im Bereich der Deponieerweiterung gespanntes Grundwasser an. Um sicher zu gehen, dass das gespannte Grundwasser auch bei Höchstständen nicht in der geologischen Barriere-bis zur Deponiebasisabdichtung ansteigen kann, werden in den Tiefpunkten, d.h. un-terhalb der Dränageleitungen im Deponiekörper Grundwasserentspannungsdräna-gen angeordnet (siehe TU04/4-11). Das in diesen Grundwasserdränagen unter der Deponiebasisabdichtung (potentiell) anfallende Grundwasser wird in die Oberflä-chenwasser-Schachtbauwerke OW10 – OW16 ausgeleitet und über eine Sammellei-tung dem Oberflächenwasserschacht OW17 zugeleitet (siehe TU04/4-8). Von dort wird das Grundwasser über den oben beschriebenen Kanal dem Krähenbach zuge-leitet.



Ausschnitt aus dem Regelschnitt TU04/4-11 mit Grundwasserentspannungsdränage (blau)

Bis zur Herstellung des Kanals, d.h. während des Betriebs des Verfüllabschnitts IV, wird der Grundwasseranfall im Schacht OW12 regelmäßig überwacht und das Grundwasser, sofern welches anfällt, aus dem Schacht abgepumpt.

## 2.9 OFW-Erfassung und -ableitung aus endgültig rekultivierten Deponieflächen

### 2.9.1 Deponieoberfläche

Die Rekultivierung der Deponieerweiterung startet frühestens mit der Herstellung des Verfüllabschnitts VA V und der vollständigen Verfüllung/Profilierung des Verfüllabschnitts VA IV. Im Lageplan TU04/4-07 sind mögliche Abschnitte einer abschnittsweisen Rekultivierung der Deponieerweiterung dargestellt. Der OFA I entspricht dabei der Rekultivierung des Verfüllabschnitts VA IV. Nach der Rekultivierung wird das Niederschlagswasser größtenteils oberflächlich abfließen und ein kleiner Teilbereich wird nach dem Durchsickern der Rekultivierungsschicht über die Entwässerungsschicht auf der Oberflächenabdichtung erfasst, auf der es ebenfalls in den Randgraben abgeleitet wird.

Das im Bereich der endgültig rekultivierten Oberfläche anfallende Oberflächenwasser wird in den Randgräben am Böschungsfuß erfasst und zum OFW-Rückhaltebecken abgeleitet. Aufgrund der unterschiedlichen Fließzeiten kommt es aber erfahrungsgemäß zu keiner Überlagerung der Abflüsse.



Ausschnitt aus dem Lageplan TU04/4-07

Die Nachweise für die Entwässerung der Rekultivierungsschicht sind im Kapitel 4 enthalten.





### 2.9.2 Betriebsweg auf der Deponieoberfläche

Das im Bereich des Betriebswegs auf der Deponieoberfläche anfallende Oberflächenwasser wird in einem Straßenbegleitgraben erfasst und am Tiefpunkt über eine Rohrleitung dem Randgraben am Böschungsfuß zugeleitet (Plan-Nr. TU04/4-07).

### 2.10 Erlaubnis nach § 8 & 9 WHG

Für die Direkteinleitung des Oberflächenwassers wird eine Erlaubnis nach § 8 & 9 WHG in Verbindung mit § 14 ff. Wassergesetz Baden-Württemberg beantragt.

## 3 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

### 3.1 Einzugsgebiete Rekultivierung

Die Einzugsgebiete der Deponieerweiterung untergliedern sich in die unbefestigten Deponiewege Südost und Nordost und die rekultivierte Deponieoberfläche, die wiederum in drei Einzugsgebiete aufgeteilt ist (A1 bis A3). Die Rekultivierung der Deponieerweiterung ist grundsätzlich in zwei Abschnitten (OFA 1 und OFA2) geplant, wobei der erste Abschnitt frühestens mit der Herstellung und Inbetriebnahme der gesamten Deponiebasisabdichtung der Erweiterung erfolgen kann.

**Tabelle 1:**

Einzugsfläche Nr.	Abflussbeiwert $\psi$	Einzugsfläche $A_E$	abflusswirksame Fläche $A_u$
Fläche A1	0,2	4,2 ha	0,84 ha
Fläche A2	0,2	2,1 ha	0,42 ha
Fläche A3	0,2	1,6 ha	0,32 ha
Deponieweg Nordost	0,5	0,2 ha	0,10 ha
Deponieweg Südost	0,5	0,1 ha	0,05 ha
	0,21	8,3	1,75

Die Einzugsgebiete sind im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.



### 3.1.1 Abflussbeiwerte

Auf Grund der vorgesehenen Aufforstung der Deponieoberfläche wurde für die Deponieoberfläche einschließlich der unbefestigten Betriebswege der mittlere Abflussbeiwert  $\psi_m = 0,2$  für Gärten, Wiesen und Kulturland in steilem Gelände gewählt. Mit zunehmendem Alter des Waldes wird der Abflussbeiwert weiter abnehmen.

Für die unbefestigten Betriebswege und Flächen wurde der Abflussbeiwert  $\psi_m = 0,50$  gewählt.

Die Festlegung der Abflussbeiwerte erfolgte auf Grundlage des DWA Merkblatts M153, Tabelle 2.

### 3.1.2 Regenspenden

Dem Bemessungsregen liegt für die Bemessung des Rückhaltebeckens gem. Merkblatt ATV A 117 ein **5jähriges** Niederschlagsereignis zu Grunde.

Auf Grundlage der Niederschlagshöhen und –spenden nach KOSTRA-DWD 2010R - Eschbach (Anlage 4) ergibt sich die maßgebende Dauerstufe aus der tabellarischen Bemessung (Anlage 2).

## 4 NACHWEISE UND BERECHNUNGEN

### 4.1 Einleitmenge in Vorfluter

Die Ermittlung der möglichen Einleitmengen in den Vorfluter ist auf Grundlage der „Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser – Regenrückhaltung“ der Landesanstalt für Umweltschutz BW erfolgt.

In Abstimmung mit dem WWA TUT ist für die Einleitung in den Krähenbach die Interimslösung des LfU-Leitfadens anzuwenden. Der für die Bemessung der Drosselmenge erforderliche HQ1-Wert wurde durch das WWA mit  $0,989 \text{ m}^3/\text{s}$  vorgegeben. Der Einleitungsabfluss wird pauschal festgelegt und sollte pro ha (Au) nicht mehr als 2% von HQ1 betragen.

Damit ergibt sich für die rekultivierte Deponieerweiterungsfläche mit der ermittelten abflusswirksamen Fläche von  $A_u=1,8 \text{ ha}$  folgender Einleitungsabfluss (Drosselwassermenge):

$$Q_{dr} = 0,989 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,75 \text{ ha} \times 0,02 = 0,0346 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{35 \text{ l/s}}$$

Die ermittelte Einleitmenge wird sowohl für die Ermittlung des erforderlichen Rückhaltebeckens für die rekultivierte Deponieerweiterung, als auch als Drosselwassermengen für den Abfluss von betrieblich abgedeckten Teilflächen zugrunde gelegt.



## **4.2 Regentrückhaltebecken Rekultivierung**

Das an der Nordwestecke der Deponieerweiterung platzierte Rückhaltebecken wurde gem. Merkblatt ATV A 117 (siehe Anlage 2) für ein Niederschlagsereignis mit 5jähriger Wiederkehr bemessen. Die maßgebende Regenspende wurde im Rahmen des Bemessungsgangs ermittelt.

Die Bemessung ergibt für eine abflusswirksame Fläche  $A_u=1,8$  ha und einen Drosselabfluss von 35 l/s ein erforderliches Speichervolumen von 448 m<sup>3</sup> (siehe Anlage 2.1).

Da der unverschmutzte Abfluss von betrieblichen Abdichtungen innerhalb der Deponie auch in temporären Becken auf der Deponie zurückgehalten werden soll, ist das Regentrückhaltebecken erst mit der Fertigstellung der gesamten Deponieerweiterungsfläche erforderlich. Alternativ kann das Becken auch bereits für die Rückhaltung von Unverschmutzten Niederschlagswasser aus betrieblichen Abdeckungen hergestellt werden.

## **4.3 Ableitungskanal Rekultivierung**

Der Kanal ist als Vollrohr PE 100 DA 355 SDR 11 vorgesehen. Da nur der Drosselabfluss von 35 l/s abgeleitet werden soll, ist für die Leitung die Mindestnennweite für Regenwasserkanäle nach DWA A118 von DN 300 ausreichend. Bei einem Mindestgefälle von 0,5 % beträgt die Abflussleistung bereits etwa 80 l/s, so dass auch ausreichend Reserve für höhere Abflüsse vorhanden ist. Zudem kann die Notentlastung bei einem gezielten Überlaufen des Beckens in den vorhandenen Graben erfolgen.

## **4.4 Betonsohlschalen Rekultivierung**

Im Nordosten und Südosten wird das Niederschlagswasser am Böschungsfuß über Betonsohlschalen mit den Abmessungen  $b_1 \times b_2 \times h = 1,0 \times 0,5 \times 0,4$  m abgeleitet. Die Betonsohlschalen wurden für den Bereich im Südosten mit der größten Einzugsfläche (4,16 ha) nachgewiesen (Anlage 2.1). Dadurch ergeben sich ausreichende Sicherheiten für die kleineren Einzugsflächen. Der Berechnung liegt der Rauigkeitsbeiwert nach Manning - Strickler von  $k_{St} = 95$  (üblich für Betonfertigteile) zu Grunde. Die ausreichende Dimensionierung wurde nachgewiesen (Anlage 2.2).

## **4.5 Untersuchung der Behandlungsbedürftigkeit der Direkteinleitung**

### **4.5.1 Arbeitsblatt DWA A102**

Im Gegensatz zu bisheriger Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers nach ATV M153 oder den „Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in den Siedlungsgebieten“ der Landesanstalt für Umweltschutz BW, wird in der A 102 auf eine Berücksichtigung der Hintergrundbelastung (Luftbelastung) verzichtet. D.h. die Zuordnung zu Belastungskategorien erfolgt nur über die Flächenspezifizierung.





Gemäß Tabelle 3 der DWA A 102-2 kann gering belastetes Niederschlagswasser (Belastungskategorie I) grundsätzlich ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden.

#### **4.5.1.1 Betrachtung der rekultivierten Deponie**

Nach der Rekultivierung der Deponieerweiterung gliedert sich das Einzugsgebiet für den Oberflächenwasserabfluss in zwei Bereiche:

- Abflüsse von der aufgefórsteten Rekultivierungsschicht  
Wald und Grünland werden im Anhang A, Tabelle A.1, der A 102 nicht explizit aufgefóhrt können aber sicherlich analog Dachflächen D der Belastungskategorie I zugeordnet werden.
- Betriebswege  
Die Betriebswege sind mit einer wassergebundenen Decke (Keis- und Schotterwege) geplant, werden also nicht vollständig versiegelt. Zudem werden die Betriebswege nur zu Wartungsarbeiten befahren. D.h. die Frequentierung sollte weit unter der Flächengruppe V1 (Hof- und Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr) mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von 300 liegen. Die Betriebswege werden daher auch in die Belastungskategorie I eingestuft.  
Hinweis: Die Deponiezufahrt entwässert über die Umladestation und wird daher nicht betrachtet!

Gemäß Tabelle 3 der DWA A 102-2 kann gering belastetes Niederschlagswasser (Belastungskategorie I) grundsätzlich ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. D.h. es ist keine Behandlung des Niederschlagswassers vor der Einleitung erforderlich.

#### **4.5.1.2 Betrachtung der Deponieerweiterung während der Ablagerung/Betrieb**

Nach der Rekultivierung der Deponieerweiterung gliedert sich das Einzugsgebiet für den Oberflächenwasserabfluss in zwei Bereiche:

- Betriebswege  
Die Betriebswege sind mit einer wassergebundenen Decke (Keis- und Schotterwege) geplant, werden also nicht vollständig versiegelt. Zudem werden die Betriebswege nur zu Wartungsarbeiten befahren. D.h. die Frequentierung sollte weit unter der Flächengruppe V1 (Hof- und Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr) mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von 300 liegen. Die Betriebswege werden daher auch in die Belastungskategorie I eingestuft.  
Hinweis: Die Deponiezufahrt entwässert über die Umladestation und wird daher nicht betrachtet!
- Abflüsse von der betrieblich abgedeckten Flächen  
Diese Flächen werden ebenfalls im Anhang A, Tabelle A.1, der A 102 nicht explizit aufgefóhrt.

Für die betrieblichen Abdeckungen sind DIBt zugelassene Kunststoffdichtungsbahnen aus PE 100 vorgesehen. Dieser Werkstoff wird auch im Leitungsbau und bei der Auskleidung von Trinkwasserspeichen verwendet. Da diese Flächen auch nicht befahren werden können, werden sie analog den Dachflächen D der Belastungskategorie I zugeordnet.

Gemäß Tabelle 3 der DWA A 102-2 kann gering belastetes Niederschlagswasser (Belastungskategorie I) grundsätzlich ohne Behandlung in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. D.h. es ist keine Behandlung des Niederschlagswassers vor der Einleitung erforderlich.

#### **4.5.2 Behandlungsanlage konstruktiv / alternative Betrachtung**

Da die betrieblich abgedichteten Flächen direkt neben den Einbaubereichen der Deponieerweiterung liegen, können Belastungen aus der Luft wie sie in der Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit nach dem Merkblatt DWA M153 berücksichtigt wurden, nicht ausgeschlossen werden. Um den potentiellen, flächenspezifischen Stoffabtrag von abfiltrierbaren Stoffen der Kornfraktion  $< 63 \mu\text{m}$  und  $> 0,45 \mu\text{m}$  (AFS63) sicher unter dem für die Kategorie I zugelassenen  $280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$  zu halten, wird konstruktiv ein Absetzschacht mit Substratfilter und einer DIBt-Zulassung (z.B. Mall, ViaPlus oder vergleichbar) als Behandlungsanlage für die betrieblich abgedeckten Flächen vorgesehen. Um den Schacht versetzen und damit den Standort an die verschiedenen Bauabschnitte anpassen zu können, ist ein kompakter Betonschacht geplant.

Die vorgesehene bauaufsichtlich zugelassene Behandlungsanlage entspricht auch den Anforderungen der LfU Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser. Eine alternative Betrachtung der Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers auf Grundlage der LfU Arbeitshilfen ergibt folgendes Ergebnis:

- Der Vorfluter/Krähenbach ist ein kleiner Flachlandbach ( $b_{\text{Sp}} < 1\text{m}$ ;  $v < 0,3 \text{ m/s}$ ), d.h. es werden 15 Bewertungspunkte für das Gewässer G6 angesetzt.
- Für die Belastung der Luft wird eine starke Luftverschmutzung (Typ L4) mit 8 Punkten angesetzt.
- Da die temporär abgedeckten Bereiche nicht befahren werden dürfen, werden sie als Flachdach mit einer geringen Belastung (Typ F1b) und 5 Punkten angesetzt

Damit liegt die Abflussbelastung aus der Summe der Fläche und der Luft mit  $8 + 5 = 13$  Punkten unter den Bewertungspunkten für das Gewässer mit  $G = 15$ . D.h. eine Regenwasserbehandlung vor der Einleitung in den Krähenbach wäre rechnerisch nicht erforderlich. Um den potentiellen, flächenspezifischen Stoffabtrag von abfiltrierbaren Stoffen der Kornfraktion  $< 63 \mu\text{m}$  und  $> 0,45 \mu\text{m}$  (AFS63) sicher unter dem für die Kategorie I zugelassenen  $280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$  zu halten, wird trotzdem vor der Einleitung in den Vorfluter eine Behandlungsanlage mit einer DIBt-Zulassung vorgesehen.



## 5 ZUSAMMENFASSUNG

Die ausreichende Leistungsfähigkeit des geplanten Systems zur Beseitigung des auf der geplanten Deponierweiterung Talheim anfallenden Oberflächenwassers und der Ableitung des erfassten Grundwassers konnte im Betriebs- und Endzustand nachgewiesen werden.

Der Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist Bestandteil des Planfeststellungsantrags.

Augsburg, den 24.07.2023

AU Consult GmbH

i. A. *Krischan Wersig*

Dipl.-Ing. (TU) Krischan Wersig





# Anlage 1

Lageplan mit Einzugsgebieten, M = 1 : 1.000



# Anlage 2

ATV A 117 – Berechnung



# Anlage 3

Niederschlag nach Kostra - Atlas