



**Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie, Bauen  
und Klimaschutz**

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz  
Postfach 41 07, 30041 Hannover

Landkreis Rotenburg (Wümme)  
Untere Wasserbehörde

- per E-Mail -

Bearbeitet von  
Herrn Dube

E-Mail-Adresse:  
carsten.dube  
@mu.niedersachsen.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom  
66:323280-20-73

Mein Zeichen (Bei Antwort angeben)  
25 - 62812/100

Durchwahl (0511) 120-  
3374

Hannover  
12.2.2021

**Wasserrechtliches Erlaubnisverfahren zur Einleitung von  
Niederschlagswasser vom Gelände der geplanten Deponie in Haaßel**

Ihr Bericht vom 5.10.2020

Sehr geehrter Herr Landrat Luttmann,  
sehr geehrte Damen und Herren,

aufgrund Ihres Berichts vom 5.10.2020 habe ich die Einwände, die der Kreistag des Landkreises Rotenburg gegen die Erteilung eines Einvernehmens zur Einleitungserlaubnis geäußert hat, geprüft. Diese Einwände waren nach einem Zwischenergebnis meiner Prüfung insofern nachvollziehbar, als die Angaben zum System der Entwässerung von Niederschlagswasser für das Vorhaben seinerzeit nicht ohne weiteres vollständig und widerspruchsfrei aus den Antragsunterlagen ablesbar waren. Dieser Sachstand zur Zeit des Kreistagsbeschlusses beruhte letztlich auf der Dauer des Planfeststellungsverfahrens und den verschiedenen Änderungen in der Planungsphase.

Auf meine Bitte hat das GAA Lüneburg daher veranlasst, dass die planerischen Grundlagen für die beantragte Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser noch einmal voll-

(Dieses Schreiben wurde elektronisch erstellt und ist deshalb nicht unterschrieben)

**Dienstgebäude**  
Archivstr. 2  
30169 Hannover

**U-Bahn**  
Linie 3, 7 und 9  
H Waterloo  
**Bus 120**  
H Waterlooplatz

**Telefon**  
(0511) 120-0  
**Telefax**  
(0511) 120-3399

**E-Mail**  
poststelle@mu.niedersachsen.de  
**Internet**  
www.umwelt.niedersachsen.de

**Bankverbindung**  
Nord/LB (BLZ 250 500 00)  
Konto-Nr. 106 025 182  
IBAN: DE10 2505 0000 0106 0251 82  
BIC: NOLADE2H

ständig zusammengestellt wurden. Eine inhaltliche Änderung gegenüber dem Planungsstand, der der Kreistagsbefassung im September 2020 zugrunde lag, war damit nicht verbunden.

In der Anlage übersende ich die aktuellen Planunterlagen zur „Neubemessung Oberflächenentwässerung“ nebst Anhängen mit Stand vom 1.2.2021.

Außerdem übersende ich als Anlage zu diesem Schreiben die Ergebnisse meiner Prüfung zu den Einwänden aus dem Kreistagsbeschluss.

Zusammenfassend ist aus meiner Sicht festzustellen, dass jedenfalls nach dem aktuellen Stand eine Planung für die Einleitung von Niederschlagswasser von dem Deponiegelände vorliegt, auf deren Grundlage keine nachvollziehbaren Einwände gegen die beantragte wasserrechtliche Erlaubnis ersichtlich sind.

Bitte teilen Sie mir zeitnah mit, ob auf dieser Grundlage der Landkreis Rotenburg nunmehr sein Einvernehmen zu der Erlaubniserteilung erklärt.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrage

Dube

## **Ergebnisse der Prüfung der Einwände aus dem Kreistagsbeschluss des Landkreises Rotenburg vom 23.9.2020**

Zu Nummer 1

- Umschlagplatz des Deponiesickerwassers

Die Aussage der Kreisverwaltung (UWB), wonach Niederschlagswasser, welches auf einem Umschlagplatz für Deponiesickerwasser anfällt, nicht mit dem unbelasteten Niederschlagswasser beseitigt wird, sondern mit dem Deponiesickerwasser, ist einleuchtend. Hierzu bedarf es keiner Ergänzung der Planungsunterlagen.

Aus den Planunterlagen mit Stand vom 1.2.2021 ist zudem eindeutig erkennbar, von welchen Flächen Wasser in das Rückhaltebecken und anschließend in den Vorfluter fließt und welche Flächen mit dem Sickerwasserbecken verbunden sind.

Zu Nummern 2 - 5

- Umgestaltung des Eingangsbereichs planerisch umsetzen
- Deponierandgraben als Teil der abflusswirksamen Fläche
- Angaben für den Deponierandgraben
- vollständige Darstellung des Bauwerks

Es liegt jetzt eine vollständige und aktuelle Planung des Entwässerungssystems für das Niederschlagswasser vor. Der Eingangsbereich und der Deponierandgraben sind dargestellt und in die Berechnung einbezogen.

Zu Nummer 6

- unvollständige Betrachtung des Haaßel-Winderhusener Abzugsgrabens

Der Kritikpunkt bezieht sich, trotz der Bezugnahme auf „die Prüfung gem. BNatSchG“, nach seinem Inhalt auf den Fachbeitrag zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen, den der Antragsteller vorgelegt hat. In diesem Fachbeitrag wird im Wesentlichen dargelegt, dass erhebliche Auswirkungen der beantragten Einleitung von Niederschlagswasser auf die ökologische Situation im Haaßel-Windershusener

Abzugsgraben nicht zu erwarten seien, weil die Abflusssituation nur relativ geringfügig verändert werde.

Eine zusätzliche Betrachtung des weiteren Gewässerverlaufes war nicht erforderlich. Es ist kaum vorstellbar, dass eine Einleitung, die im Oberlauf des Grabens erfolgt und sich dort nicht erheblich auswirkt, weiter unten stärkere und nachteilige Auswirkungen entfalten sollte.

Hinzu kommt, dass nach einer Stellungnahme des NLWKN im Einzugsgebiet des Grabens Lehmboden ansteht, sodass bei Starkniederschlägen die Regenmengen bereits jetzt nicht versickern können, sondern überwiegend als Oberflächenabfluss unregelmäßig in den hier in Rede stehenden Vorfluter abfließen. Die Fläche, auf der das Deponievorhaben verwirklicht werden soll, trägt also bereits bisher bei Starkniederschlägen zum Abfluss in dem Graben bei. Dieser Effekt wird durch das Rückhaltebecken moderater ausfallen.

Aus einer Berechnung des NLWKN ist zu entnehmen, dass von dem avisierten Deponiegelände im derzeitigen unbebauten Zustand bei einem zehnjährigen Bemessungshochwasser ein Wasserzulauf in den Vorfluter verursacht wird, der deutlich über der beantragten maximalen Einleitmenge von 11 l/s liegt. Das Rückhaltebecken erfüllt demnach seine Funktion, eine Zusatzbelastung des Abflussgrabens durch die Versiegelungen auf der Deponiefläche zu vermeiden, wenn die beantragte maximale Einleitmenge eingehalten wird. Dass diese Bedingung erfüllt wird, belegen die aktualisierten Planunterlagen.

Zu Nummer 7

- Angaben zum Haaßel-Windershusener Abzugsgraben

Der Einwand bezieht sich auf eine Abbildung in dem Fachbeitrag zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen. In der Abbildung 3 wird ein Grabenabschnitt, der mehrere 100 m unterhalb der Einleitstelle liegt, als „naturferner Graben“ beschrieben. Ob es sich hierbei wirklich um einen Teil des Haaßel-Windershusener Abzugsgrabens handelt, erscheint unklar.

Im zugehörigen Text des Erläuterungsberichts wird aber - übereinstimmend mit der abgebildeten Fachkarte - allein von der Einordnung des Haaßel-Windershusener Abzugsgrabens unterhalb der Einleitstelle als „mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS)“ ausgegangen.

Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass sich die Beschriftung im mittleren Feld der Abbildung - selbst wenn sie evtl. unkorrekt wäre - auf die Überlegungen im Fachbeitrag sowie dessen Ergebnisse ausgewirkt hätten.

Die Auswirkungen der Einleitung von Niederschlagswasser auf die ökologische Beschaffenheit des Haaßel-Windershusener Abzugsgrabens und die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele sind, auch unter Berücksichtigung des Kreistagsbeschlusses, ausreichend untersucht worden.

Zu Nummer 8

- Verhältnis zu PFB und OVG-Urteil

Das Urteil des Nds. OVG vom 4.7.2017 (7 KS 7/15) erwähnt die vorgesehene Abflussmenge nur an einer Stelle der Entscheidungsgründe. Eine verbindliche Festlegung einer zulässigen Menge ist hieraus nicht abzuleiten.

Die Planfeststellungsbehörde hat mitgeteilt, dass zur Anpassung der Planung an die OVG-Entscheidung zurzeit ein Planänderungsverfahren anhängig sei. Darin werden die Änderung der Einleitmenge von 5 l/s auf 11 l/s und andere Umplanungen bzgl. des Niederschlagswassers geprüft mit dem Ziel, die Zulassungsentscheidung entsprechend zu modifizieren.

Ein rechtliches Hindernis für die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis wird hier vom Kreistagsbeschluss nicht dargestellt.

Zu Nummer 9

- Vorgaben des RRÖP

Die Errichtung eines Regenwasserrückhaltebeckens bildete bereits einen Bestandteil der Vorhabenzulassung, die im Urteil des Nds. OVG vom 4.7.2017 zum großen Teil nicht aufgehoben wurde. Dass allein die Anhebung des Lageniveaus um einen Meter, die nach dem Urteil auf Wunsch der UWB geplant wurde, die Auswirkungen auf die raumordnerischen Ziele von Natur und Landschaft erheblich verändern soll, ist nicht nachvollziehbar.

Aus dem Fachbeitrag zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen, den der Antragsteller vorgelegt hat, ergibt sich, dass die Niederschlagswassereinleitung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerökologie

des Grabens verursacht (s.o. zu Nummern 6. und 7.). Dementsprechend fehlt es an greifbaren Anhaltspunkten für die Behauptung, der Unterschied zwischen 5 l/s und 11 l/s verursahe für die Biotope in dem umliegenden Gebiet - also außerhalb des Grabens - „neue einschränkende Rahmenbedingungen“.

Zu Nummer 10

- Nebenbestimmungen, Amt 66

Die Nebenbestimmungen, die die Kreisverwaltung als UWB entworfen hat, können in eine Erlaubnis übernommen werden. Sie stehen deren Erteilung nicht grundsätzlich entgegen.

Hervorzuheben ist die Nebenbestimmung im fünften Absatz von unten:

„Der Einleitungsbereich ist so herzustellen, dass durch die Einleitung keine Auskolkungen auftreten.“

Es spricht nichts dagegen, dass der Antragsteller eine solche Nebenbestimmung, die zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Gewässerbeschaffenheit dient, bei der Verwirklichung des Vorhabens umsetzen kann. Damit wird zugleich einem Einwand der UNB Rechnung getragen, den der Kreistagsbeschluss unter Nummer 11.6. in Bezug genommen hat.

Zu Nummer 11.

- Stellungnahme Amt 68

Die Stellungnahme beschreibt zunächst einige Aspekte des Zusammenspiels von Feuchtbiotopen und hydraulischer Situation (Nummern 11.1. und 11.2.). Diese Aussagen sind rein deskriptiv.

Unter Nummer 11.3. wird die naturschutzfachliche Einschätzung in einer Unterlage des Antragstellers kritisiert, wonach sich eine erhöhte Einleitmenge (11 l/s statt 5 l/s) positiv auf die Feuchtbiotope im Einzugsgebiet des Grabens auswirke.

Auch wenn ein solcher positiver Effekt nicht zu erwarten sein sollte, sondern ein weitgehend irrelevanter Effekt, spricht dies nicht gegen die Zulässigkeit der wasserrechtlichen Erlaubnis.

Der Einwand unter Nummer 11.4. richtet sich gegen die Deponie an sich. Diese in Frage zu stellen oder zu bestätigen, ist nicht Gegenstand der wasserrechtlichen Entscheidung.

In Nummer 11.5. werden zusätzliche unmittelbare und mittelbare Auswirkungen angesprochen, die eine Einleitmenge von 25 l/s in den Abzugsgraben verursachen könnte. Es ist unter Berücksichtigung der Antragsunterlage zu den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen nicht ersichtlich, dass solche Auswirkungen durch die jetzt vorliegende Planung - mit 11 l/s - zu erwarten wären. Die angesprochene Tabelle 11 der Antragsunterlage benennt bezüglich bestimmter Auswirkungen im Rahmen einer Vorprüfung ein „theoretisches Belastungspotenzial des Vorhabens“, d.h. Aspekte, die einer näheren Untersuchung bedürfen. Diese nähere Untersuchung wird im nachfolgenden Kapitel der Antragsunterlage durchgeführt. Die Schlussfolgerung des Gutachtens lautet (S. 28):

„Insgesamt ergibt sich daraus, dass die Wahrscheinlichkeit, nach welcher das zusätzliche Wasserquantum einen additiven Geschiebetransport im Nebengewässer zur Folge hätte, welcher wiederum eine zusätzliche Sedimentationsbelastung für den Duxbach bedeutete, ebenso gering einzustufen ist, wie ein durch das erhöhte Wasserquantum anzunehmendes erhöhtes Maß an Tiefenerosion im Duxbach.“

Unter Nummer 11.6. werden mögliche Nebenbestimmungen im Planfeststellungsbeschluss zur Minimierung von Beeinträchtigungen im Abzugsgraben angesprochen. Die Regelungen zur physischen Gestaltung des Grabens, die in der wasserrechtlichen Entscheidung getroffen werden, beschränken sich im Wesentlichen auf die oben - unter Nummer 10 - genannten Nebenbestimmungen zur Gestaltung der Einleitstelle. Diese sind vom Antragsteller umsetzbar.

Insgesamt ergeben sich aus den Ausführungen unter Nummer 11 des Kreistagsbeschlusses keine Erfordernisse, die Antragsunterlagen zur Ermöglichung einer positiven wasserrechtlichen Entscheidung zu überarbeiten.

**Kriete Kaltrecycling GmbH**  
Haaßeler Weg 30  
D-27404 Seedorf

**Ergänzendes Verfahren**  
zur Errichtung einer Deponie der Klasse I  
bei Haaßel im Landkreis Rotenburg (Wümme)

**Neubemessung Oberflächenwassererfassung**

Verfasser:

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH

- Ingenieure -

Finienweg 7

28832 Achim

Telefon: 0 42 02 758-0

Telefax: 0 42 02 758-500

E-Mail: [be@born-ermel.de](mailto:be@born-ermel.de)

Internet: [www.born-ermel.de](http://www.born-ermel.de)

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Veranlassung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Regenrückhaltebecken.....</b>	<b>2</b>
2.1	Berechnungsgrundlagen.....	2
2.2	Möglichkeit der Grundwasserzutritte .....	2
2.3	Konstruktion des Regenrückhaltebeckens bei geändertem Drosselabfluss.....	2
2.4	Entwässerung Dachfläche Betriebsgebäude .....	3
2.5	Ermittlung der Abflussbeiwerte .....	3
2.6	Bemessung Regenrückhaltebecken .....	5
2.6.1	Bemessung RRB für Betriebszeitraum .....	5
2.6.2	Bemessung RRB Endzustand .....	8
<b>3</b>	<b>Bemessung Randgraben.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Bemessung Rohrleitung Randgraben - RRB.....</b>	<b>12</b>

<b>Abbildungsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
Abbildung 1: Betriebsphasen Deponie Haaßel.....		5
Abbildung 2: Flächen Oberflächenwassererfassung Betriebsphase 7 .....		7
Abbildung 3: Flächen Oberflächenwassererfassung Endzustand .....		9

<b>Tabellenverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
Tabelle 1: Flächengrößen Niederschlagswasser (Betriebsphase 7).....		6
Tabelle 2: Flächengrößen Endzustand .....		8

## **Anhangverzeichnis**

**Anhang 1:** geänderter Lageplan Nr. 2448001-04-007d

**Anhang 2:** Niederschlagshöhen für Selsingen (KOSTRA-Daten, Version 2010R 3.2)

**Anhang 3:** Bemessung RRB im Betriebszustand nach DWA-A 117

**Anhang 4:** Bemessung RRB im Endzustand nach DWA-A 117

**Anhang 5:** Stellungnahme Büro Aland zur Einleitung von Niederschlagswasser /  
Prüfung auf erhebliche Beeinträchtigungen gem. BNatSchG

**Anhang 6:** Fachbeitrag Büro Aland zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit  
den Bewirtschaftungszielen nach § 27 bis § 31 sowie § 47 WHG

**Anhang 7:** geänderter Lageplan Nr. 2448001-04-008a

## **1           Veranlassung**

Zur Veranlassung der Erstellung der vorliegenden Unterlagen verweisen wir auf den Ergebnisvermerk der Besprechung im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 20.09.2019.

Laut dem Ergebnisvermerk wurden in der Besprechung die fachlichen Anforderungen an das Entwässerungskonzept der Deponie u. a. mit Vertretern der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme) erörtert. Die Umsetzung der Ergebnisse der Besprechung sollen dazu dienen, die Bedenken des Amtes für Wasserwirtschaft und Straßenbau des Landkreises in Bezug auf die Erteilung des wasserrechtlichen Einvernehmens auszuräumen.

Dazu sollen gegenüber den technischen Berechnungen im ursprünglichen Planfeststellungsantrag verschiedene Bemessungsgrößen für die hydraulische Bemessung des Regenrückhaltebeckens (RRB) verändert und bestimmte Einflussgrößen nachgewiesen werden.

In dem vorliegenden Bericht werden die geänderten Bemessungsgrundlagen erläutert. Die entsprechend überarbeiteten hydraulischen Berechnungen sind beigelegt. Die daraus resultierenden baulichen Veränderungen werden in dem Bericht erläutert.

Außerdem ist die Nebenbestimmung III. A. 11 des Planfeststellungsbeschlusses vom 28.01.2015 im Rahmen dieser Unterlage bereits umgesetzt worden. Diese beinhaltet eine entsprechende Änderung des Eingangsbereiches, dessen Umsetzung der Genehmigungsbehörde gemäß Planfeststellungsbeschluss einen Monat vor Baubeginn vorzulegen wäre. Die daraus resultierenden geänderten Flächengrößen zur Bemessung des RRB werden hier berücksichtigt.

## 2 Regenrückhaltebecken

### 2.1 Berechnungsgrundlagen

Grundlage der Berechnungen sind die KOSTRA-Datenbasis 1951 bis 2010 sowie die entsprechenden Regendaten zur Niederschlagsstation Selsingen (s. **Anhang 2**).

Die Berechnungen wurden mit dem Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 ©itwh 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH ausgeführt.

### 2.2 Möglichkeit der Grundwasserzutritte

Am Standort tritt zeitweise Schichtenwasser auf. In der bisherigen Planung schneidet die Sohlfläche des Beckens in die Geländeoberfläche ein. Im Aktenvermerk vom 30.10.2019 wird daher eine hydrogeologische Beurteilung gefordert, um zu klären, ob es einen nennenswerten Wasserzutritt aus wasserführenden Schichten in das Becken gibt.

Um den Eintritt von Stau- oder Schichtenwasser in den Stauraum des RRB zu verhindern, wird die Sohle des RRB nunmehr gegenüber dem Planungsstand im Planfeststellungsantrag um 1,00 m von ehemals 28,20 m NHN auf 29,20 m NHN angehoben. Damit befindet sich die Sohle des RRB in jedem Punkt oberhalb der aktuellen Geländeoberfläche, so dass definitiv kein Zutritt von Schichtenwasser erfolgen kann.

Eine weitere hydrogeologische Beurteilung ist daher nicht mehr erforderlich.

### 2.3 Konstruktion des Regenrückhaltebeckens bei geändertem Drosselabfluss

Das RRB wird baulich in seinen Dimensionen gegenüber den Angaben im Genehmigungsantrag nur unwesentlich verändert. Ein aktualisierter Lageplan ist in **Anhang 1** beigefügt.

Für das RRB wird gemäß Ergebnis des Abstimmungsgespräches am 20.09.2019 beim niedersächsischen Umweltministerium ein Drosselabfluss von 11 l/s angesetzt. Dies fußt auf der im Aktenvermerk vom 30.10.2019 erwähnten entsprechenden Stellungnahme des NLWKN. Eine negative Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen ist durch die Erhöhung des Drosselabflusses von 5 l/s auf 11 l/s gemäß einer ergänzenden Stellungnahme des Büros Aland vom 20.04.2020, die als **Anhang 5** beigefügt ist, nicht zu besorgen. Ebenso ist das Vorhaben mit

den Bewirtschaftungszielen nach § 27 bis § 31 sowie § 47 WHG vereinbar. Dies wird in dem als **Anhang 6** beigefügten Fachbeitrag des Büros Aland vom Juni 2020 erläutert.

Wie im Vorkapitel erläutert, werden die Sohle des Beckens und damit auch die Randwälle um 1,00 m erhöht. Die Einstauhöhe im Becken wird von 0,35 m auf 0,5 m erhöht. Da zur Gewährleistung der Standsicherheit der Wälle die Böschungsneigung von 1 : 2,5 auf 1 : 3 abgeflacht und die Randwallkrone auf 2 m verbreitert wird, ergibt sich daraus eine geringfügige Erhöhung der Gesamtflächenüberdeckung des RRB gegenüber den Angaben im Genehmigungsantrag. Die Lage des RRB verbleibt aber unverändert.

## 2.4 Entwässerung Dachfläche Betriebsgebäude/PKW-Abstellfläche

Im Genehmigungsantrag war vorgesehen, das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser in einem kleinen Becken im Eingangsbereich zu versickern. Im Aktenvermerk vom 30.10.2019 wird dazu der Nachweis der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes gefordert.

Statt einer Versickerung wird dieses Wasser nunmehr über eine Rohrleitung dem RRB zugeleitet (s. Lageplan in **Anhang 1**). Über diese Rohrleitung wird auch das auf der Parkfläche für PKW anfallende Niederschlagswasser zum Regenrückhaltebecken abgeführt. Um diese Rohrleitung frostfrei verlegen zu können, erfolgt bereichsweise eine Anhöhung der Deponiestraße auf der Nordwestseite um bis zu 0,80 m gegenüber der Höhe im Genehmigungsantrag.

## 2.5 Ermittlung der Abflussbeiwerte

Im Aktenvermerk vom 30.10.2019 wird eine differenziertere Ableitung der angesetzten Abflussbeiwerte unter Berücksichtigung von Bodenbeschaffenheit, Flächenneigung und Vegetation gefordert. Die Ermittlung der Abflussbeiwerte wurde diesbezüglich überarbeitet. Folgende Abflussbeiwerte wurden gemäß DWA M 153<sup>1</sup> angesetzt:

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. Pflaster mit offenen Fugen:                 | $\psi_m = 0,5$ |
| 2. Unbefestigte Ringstraße als Schotterstraße: | $\psi_m = 0,5$ |
| 3. Asphalt auf Straßen, Wegen und Plätzen:     | $\psi_m = 0,9$ |
| 4. Flachdächer Metall:                         | $\psi_m = 1,0$ |

Darüber hinaus werden offene Wasserflächen mit dem Abflussbeiwert  $\psi_m = 1,0$  angesetzt.

---

<sup>1</sup> ATV-DVWK M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007

Mit Witterungsschutzfolie abgedeckte, zur Ablagerung bereits vorbereitete Abschnitte werden mit  $\psi_m = 0,9$  angesetzt. Dies liegt auf der sicheren Seite, da die Flächen nicht frei ablaufen, sondern übergepumpt werden müssen.

Böschungen sind gemäß DWA M 153, je nach Bodenbeschaffenheit mit Abflussbeiwerten zwischen  $\psi_m = 0,3$  (Kies- und Sandboden) und  $\psi_m = 0,5$  (toniger Boden) anzusetzen. Da relativ große Flächen als Böschungen angelegt werden, übt dieser Wert einen hohen Einfluss auf die Bemessung aus und wird daher im Folgenden etwas näher betrachtet:

In den Abfallwirtschaftsfakten Nr. 24<sup>2</sup> werden die Abflussbeiwerte rekultivierter Deponieabschnitte > 10 % Neigung je nach Bewuchs mit  $\psi_D = 0,3$  bis 0,4 (Grasvegetation) bzw. mit  $\psi_D = 0,2$  bis 0,3 (Baum- und Strauchbewuchs) angesetzt. Im vorliegenden Fall erfolgt gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan auf ca. 3/4 der Fläche eine lockere Strauchbepflanzung mit Ruderalflur und auf einem 1/4 der Fläche (Südböschung) wird ein strukturreiches Extensivgrünland mit vereinzelt Gebüschstrukturen angelegt. Hieraus resultiert gemäß den Abfallwirtschaftsfakten Nr. 24 ein durchschnittlicher Abflussbeiwert von etwa  $\psi_D = 0,3$ .

Um eine hohe nutzbare Feldkapazität der Rekultivierungsschicht zu erzielen, werden schluffige Böden mit hoher Luftporenkapazität und hohem Wasseraufnahmevermögen eingebaut. Hieraus resultiert gemäß DWA M 153 ein Abflussbeiwert von etwa  $\psi_D = 0,4$ .

Im Mittel wird daher ein Abflussbeiwert von  $\psi_D = 0,35$  für die rekultivierten Deponieflächen mit einer Neigung von > 10 % angesetzt. Dieser Wert entspricht dem Abflussbeiwert, der im Aktenvermerk vom 30.10.2019 als angemessen definiert wird. Er liegt zudem auf der sicheren Seite, da eine hohe nutzbare Feldkapazität von mindestens 140 mm die Gewähr für ein hohes Wasseraufnahmevermögen des Bodens bietet.

Die Abflussbeiwerte rekultivierter Deponieabschnitte < 10 % Neigung werden in den Abfallwirtschaftsfakten Nr. 24 je nach Bewuchs mit  $\psi_D = 0,1$  bis 0,15 (Grasvegetation) bzw. mit  $\psi_D = 0,05$  bis 0,1 (Baum- und Strauchbewuchs) angesetzt. Hieraus resultiert in diesem Fall (Mischung aus Strauch- und Grasbewuchs) ein durchschnittlicher Abflussbeiwert von  $\psi_D = 0,1$ .

---

<sup>2</sup> Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim / LBEG Hannover, Abfallwirtschaftsfakten Nr. 24: Hydraulische Berechnung der Sammlung, Speicherung und Ableitung von nicht schädlich verändertem Niederschlagswasser von Deponiestandorten, Juli 2018

## 2.6 Bemessung Regenrückhaltebecken

### 2.6.1 Bemessung RRB für Betriebszeitraum

Der Bau der Deponie und damit der Basisabdichtung erfolgt in mehreren Bauabschnitten. Die flächenmäßige Einteilung erfolgt in Abhängigkeit der Anordnung der Sickerwassersammlerabschnitte. Die Bauabschnitte umfassen jeweils zwei bis drei Sickerwassersammlerabschnitte.

Ein Sickerwassersammlerabschnitt ist ca.  $230 \text{ m} \times 30 \text{ m} \approx 7.000 \text{ m}^2$  groß. Insgesamt sind 8 Sickerwassersammlerabschnitte geplant, die nach und nach gebaut werden und in Betrieb gehen. Auf diesen Abschnitten fällt vor dem Bau Oberflächenwasser entsprechend dem jetzigen unveränderten Zustand an. Nach dem Bau und vor Inbetriebnahme eines Sickerwassersammlerabschnittes wird der Sickerwassersammlerabschnitt mit Witterungsschutzfolie abgedeckt (s. o.). Das Wasser welches dort anfällt, wird dem Oberflächenwasser zugeschlagen. Sobald ein Sickerwassersammlerabschnitt in Betrieb geht, fällt das dort anfallende Wasser nicht mehr dem Oberflächenwasser zu, sondern dem Sickerwasser. Die nachfolgende **Abbildung 1** zeigt die unterschiedlichen Betriebsphasen, die die Deponie durchlaufen wird.

	1. Sammlerabschnitt	2. Sammlerabschnitt	3. Sammlerabschnitt	4. Sammlerabschnitt	5. Sammlerabschnitt	6. Sammlerabschnitt	7. Sammlerabschnitt	8. Sammlerabschnitt	undurchlässige Fläche $A_u$ Oberflächenwasser [m <sup>2</sup> ]
Bau 1. bis 3. Sammlerabschnitt									
1. Betriebsphase		0,9	0,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	16.100
2. Betriebsphase			0,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	9.800
3. Betriebsphase				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3.500
Bau 4. bis 6. Sammlerabschnitt									
4. Betriebsphase					0,9	0,9	0,1	0,1	14.000
5. Betriebsphase						0,9	0,1	0,1	7.700
6. Betriebsphase	0,35	0,35					0,1	0,1	6.300
Bau 7. bis 8. Sammlerabschnitt									
7. Betriebsphase	0,35	0,35					0,9	0,9	17.500
8. Betriebsphase	0,35	0,35	0,25	0,15				0,9	14.000
9. Betriebsphase	0,35	0,35	0,25	0,15					7.700
Stilllegung	0,35	0,35	0,25	0,15	0,15	0,25	0,35	0,35	15.400
		nicht bebaut							
		Witterungsschutzfolie							
		Abfall							
		Oberflächenabdichtung							
	0,1 - 0,9	Abflussbeiwerte							
	$A_u$	= Fläche * Abflussbeiwert							
	7.000 m <sup>2</sup>	= Fläche eines Sammlerabschnittes							

Abbildung 1: Betriebsphasen Deponie Haaßel

Aus der **Abbildung 1** wird deutlich, dass maximal zwei neue Sickerwassersammlerabschnitte mit Witterungsschutzfolie abgedeckt sind. Diese Abschnitte weisen den höchsten Abflussbeiwert ( $\psi_b = 0,9$ ) und somit die höchsten Niederschlagsteilmengen auf.

Die unveränderten Flächen sind mit einem Abflussbeiwert von  $\psi_m = 0,1$  und die oberflächengedichteten Flächen mit einem Abflussbeiwert von  $\psi_b = 0,1$  bis  $0,35$  (je nach Gefälle) anzusetzen. Die ersten Oberflächenabdichtungsabschnitte befinden sich an der Böschung und sind daher mit einem Abflussbeiwert von  $0,35$  anzusetzen. Beim 3. und 6. Abschnitt kommen Anteile des Deckplateaus mit einer Neigung von  $< 10\%$  hinzu und die Abschnitte 4 und 5 bestehen zum größeren Teil aus Plateaufläche. Dementsprechend werden die Abflussbeiwerte des 3. bis 6. Abschnittes mit Mischwerten für den Abflussbeiwert angesetzt.

Auf den Abfallflächen fällt kein Oberflächenwasser an, da die Niederschläge dort dem Sickerwasser zufließen.

Aus diesen Randbedingungen folgt, dass die maximale undurchlässige Fläche  $A_u$  und damit die größte Niederschlagsmenge, die dem RRB zugeführt wird, in der 7. Betriebsphase erreicht wird. Zu diesem Zeitpunkt fällt Oberflächenwasser auf zwei abgedeckten Sickerwassersammlerabschnitten sowie auf zwei oberflächengedichteten Sickerwassersammlerabschnitten an der seitlichen Böschung an.

In der nachfolgenden **Tabelle 1** sind die Flächen samt Flächenbeschaffenheit und angesetztem Abflussbeiwert für diesen Betriebszustand aufgeführt.

Tabelle 1: Flächengrößen Niederschlagswasser (Betriebsphase 7)

Nr.	Fläche	Beschaffenheit	Abflussbeiwert $\psi$	Flächengröße [m <sup>2</sup> ] Zufluss zum:	
				SiWa-Becken	RRB
1	Stellplatz Pkw Eingangsbereich/Restfläche Betriebsgebäude	Pflaster mit offenen Fugen	0,50		330
2	Ringstraße unbefestigt	Schotter	0,50		3.340
3a	Zuwegung/Ringstraße befestigt*	Asphalt	0,90	1.915	
3b	Kleinanlieferungsfläche*	Asphalt	0,90	965	
3c	Böschung Fläche Betriebsgebäude	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung $> 10\%$	0,35		135
4	Dach Betriebsgebäude	Flachdach Metall	1,00		110
5	Randwälle inkl. Randgraben	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung $> 10\%$	0,35		14.275
6a	zwei abgedeckte Sammlerabschnitte der Abfallablagerungsfläche	Folie, Wasser wird übergepumpt	0,90		14.000
6b	zwei Abschnitte rekultivierte Oberflächenabdichtung Außenbereich	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung $> 10\%$	0,35		14.000
6c	vier Abschnitte offene Abfallfläche	Abfall	**	28.000	
7	Regenrückhaltebecken	offene Wasserfläche	1,00		2.400
8	Sickerwasserbecken	offene Wasserfläche	1,00	1.250	
		<b>Summen:</b>		<b>32.130</b>	<b>48.590</b>
	*wird wegen möglicher Reifenverunreinigungen dem SiWa zugeschlagen			**Ansatz Abflussspende	



Das Rückhaltevolumen ist somit mit hinreichender Sicherheit ausreichend für die Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers für das Bemessungsregenereignis.

Die Entleerungszeit<sup>3</sup> beträgt bei einem Drosselabfluss von 11 l/s (= 39,6 m<sup>3</sup>/h):

$$941 \text{ m}^3 / 39,6 \text{ m}^3/\text{h} = 23,8 \text{ h}$$

Dieser Wert entspricht der im Aktenvermerk vom 30.10.2019 geforderten Entleerungszeit von weniger als 24 h.

## 2.6.2 Bemessung RRB Endzustand

In der nachfolgenden **Tabelle 2** sind die Flächen samt Flächenbeschaffenheit und angesetztem Abflussbeiwert für den Endzustand aufgeführt.

Tabelle 2: Flächengrößen Endzustand

Nr.	Fläche	Beschaffenheit	Abflussbeiwert $\psi$	Flächengröße [m <sup>2</sup> ] Zufluss zum:	
				SiWa-Becken	RRB
1	Stellplatz Pkw Eingangsbereich/Restfläche Betriebsgebäude	entsiegelt, Gras-/Strauchwerkvegetation	0,10		330
2	Ringstraße unbefestigt	Schotter	0,50		3.340
3a	Zuwegung/Ringstraße befestigt*	Asphalt	0,90		1.915
3b	Kleinanlieferungsfläche, rückgebaut*	entsiegelt, Gras-/Strauchwerkvegetation	0,10		965
3c	Böschung Fläche Betriebsgebäude	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung > 10 %	0,35		135
4	Dach Betriebsgebäude, rückgebaut	entsiegelt, Gras-/Strauchwerkvegetation	0,10		110
5	Randwälle inkl. Randgraben	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung > 10 %	0,35		14.275
6a	Rekultivierte Oberflächenabdichtung Zentralbereich (6 %)	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung < 10 %	0,10		9.400
6b	Rekultivierte Oberflächenabdichtung Außenbereich (1 : 3)	Gras-/Strauchwerkvegetation, Neigung > 10 %	0,35		46.600
7	Regenrückhaltebecken	offene Wasserfläche	1,00		2.400
8	Sickerwasserbecken	offene Wasserfläche	1,00	1.250	
		<b>Summen:</b>		<b>1.250</b>	<b>79.470</b>

\*wird nur während der Betriebszeit dem Sickerwasser zugeschlagen

Die Flächen, auf denen Oberflächenwasser erfasst wird, sind der nachfolgenden **Abbildung 3** sowie im Detail aus der Zeichnung im **Anhang 1** ersichtlich.

<sup>3</sup> In der **Anlage 3** wird eine Entleerungszeit von 28,3 h ausgewiesen. Diese bezieht sich jedoch auf das vorhandene Gesamtspeichervolumen.

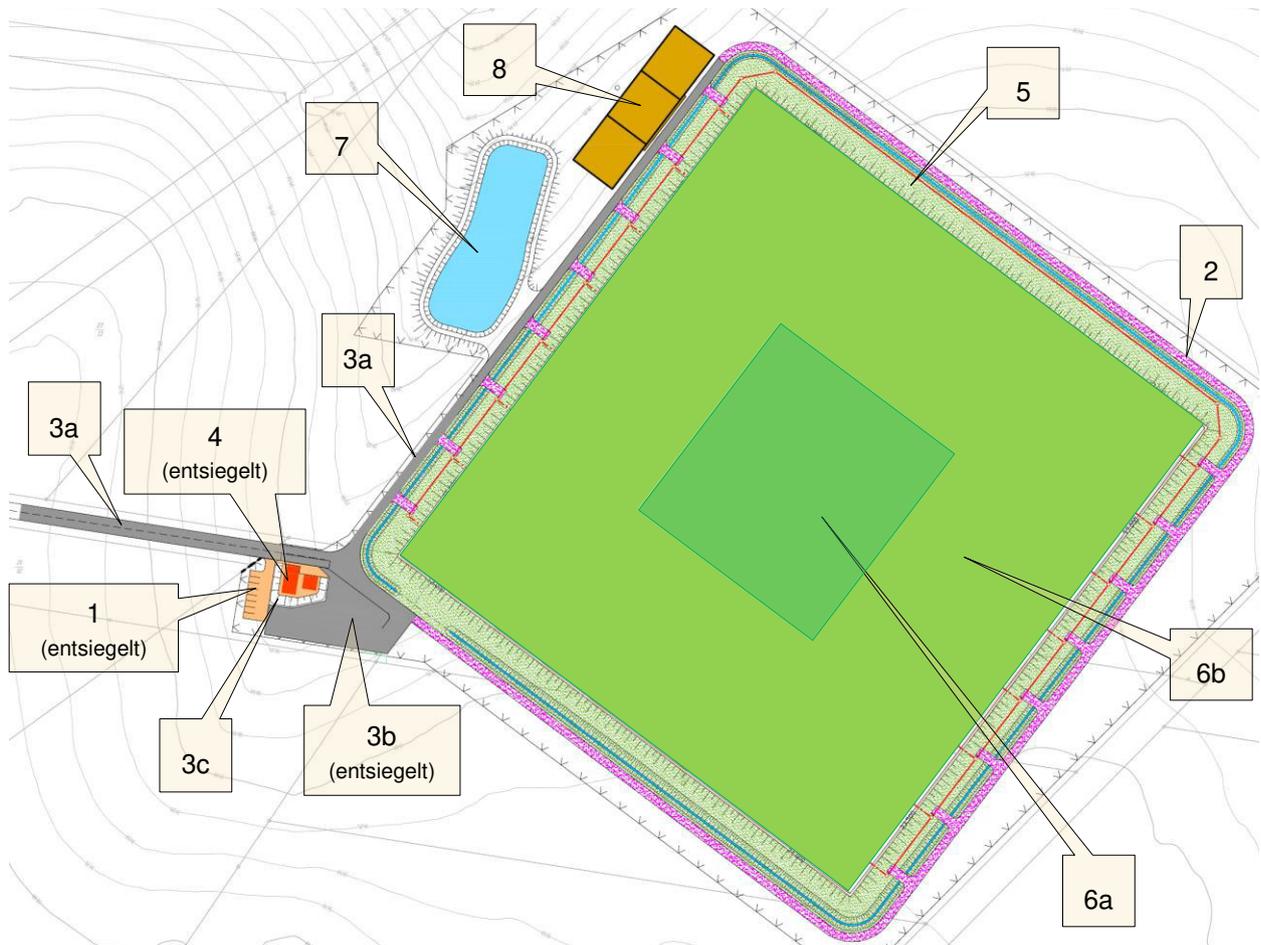


Abbildung 3: Flächen Oberflächenwassererfassung Endzustand (Bezeichnung gemäß **Tab. 2**)

Aus der Einzugsgebietsfläche  $A_E$  von 79.470 m<sup>2</sup> ergibt sich unter Berücksichtigung der Abflussbeiwerte eine undurchlässige Fläche  $A_U$  von 28.229 m<sup>2</sup> (s. **Anhang 4**).

Die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens mit der undurchlässigen Fläche  $A_U$  von 28.229 m<sup>2</sup> sowie einem Drosselabfluss von 11,0 l/s, ergibt einen Speicherbedarf von 1.002 m<sup>3</sup> (s. **Anhang 4**).

$$\Rightarrow V_{\text{erf}} = 1.002 \text{ m}^3 < V_{\text{vorh}} = 1.100 \text{ m}^3$$

Das Rückhaltevolumen ist somit mit hinreichender Sicherheit ausreichend für die Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers für das Bemessungsregenereignis.

Die Entleerungszeit<sup>3</sup> beträgt bei einem Drosselabfluss von 11 l/s (= 39,6 m<sup>3</sup>/h):

$$1.002 \text{ m}^3 / 39,6 \text{ m}^3/\text{h} = 25,3 \text{ h}$$

Dieser Wert liegt nur unwesentlich über der im Aktenvermerk vom 30.10.2019 geforderten Entleerungszeit von weniger als 24 h.

### 3 Bemessung Randgraben

Die allseitig mit seitlichem Gefälle versehene Oberflächenabdichtung umfasst den gesamten Abfallkörper. Auf der gesamten Fläche wird das abfließende Niederschlagswasser in einem seitlichen Randgraben gefasst.

Der Randgraben hat ausgehend vom Hochpunkt im Osten beidseitig ein einheitliches Gefälle von etwa 0,19 % und teilt sich in einem südlichen und einen nördlichen Teilgraben.

Der maßgebliche Regenabfluss  $Q_r$  wird gemäß ATV-Arbeitsblatt A 118 wie folgt berechnet:

$$Q_r = r_{D,n} \times \psi_s \times A_E \text{ mit}$$

$Q_r$	: Regenabfluss	[l/s]
$r_{D,n}$	: Regenspende	[l/(s x ha)]
$\psi_s$	: Spitzenabflussbeiwert	[-]
$A_E$	: Entwässerungsfläche	[ha]

Folgende Werte werden den Berechnungen somit zu Grunde gelegt:

$r_{15;5}$	: 185,9 l/(s x ha)	[nach KOSTRA: Zeile 24, Spalte 29, s. <b>Anhang 2</b> ]
$\psi_s$	: 0,4	[ATV-DVWK M 153 <sup>4</sup> : Tabelle 2, Gräben, lehmiger Sandboden]

Die Entwässerungsfläche ergibt sich zu  $\frac{1}{2}$  Ablagerungsfläche +  $\frac{1}{2}$  Ringstraße +  $\frac{1}{2}$  Randwälle:

$$A_E : 3,7 \text{ ha}$$

Für den hydraulischen Nachweis des Grabenprofils ergibt sich folgender Abfluss:

---

4 ATV-DVWK M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007

$$Q_r = 185,9 \text{ l/(s}\times\text{ha)} \times 0,4 \times 3,7 \text{ ha} = 275 \text{ l/s}$$

Der umlaufende Graben wird mit einem Profil am Tiefpunkt mit folgenden Mindestmaßen hergestellt:

Tiefe	$t = 0,50 \text{ m}$
Sohlbreite	$b = 0,80 \text{ m}$
Böschungsneigung	$i = 1 : 1,5$

Das Gefälle im Randgraben beträgt einheitlich 0,19 %.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit der einzelnen Grabenabschnitte berechnet sich nach der Formel von Manning-Strickler (gemäß Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 110) wie folgt:

$$v = k_{St} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2}$$

$$Q = A \times v = A \times k_{St} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2}$$

$$r_{hy} = A/l_u$$

mit

$v$  = Fließgeschwindigkeit im m/s

$k_{St}$  = Manning-Strickler-Beiwert in  $\text{m}^{1/3}/\text{s}$

$r_{hy}$  = hydraulischer Radius in m

$l_u$  = benetzter Umfang in m

$A$  = Abflussquerschnitt in  $\text{m}^2$

$I_E$  = Energiehöhengefälle

Für den maximalen Wasserstand ( $h = 0,5 \text{ m}$ ) im Randgraben ergeben sich folgende Werte:

$$A = 0,775 \text{ m}^2$$

$$l_u = 2,603 \text{ m}$$

$$r_{hy} = 0,296 \text{ m}$$

Für einen Graben mit bewachsener Sohle beträgt der Manning-Strickler-Beiwert:

$$k_{St} = 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$$

Für den Randgraben errechnet sich bei einem Gefälle von 0,19 % eine Abflussleistung von

$$Q = A \times k_{St} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2}$$

$$Q = 0,775 \text{ m}^2 \times 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s} \times 0,296 \text{ m}^{2/3} \times 0,0019^{1/2} = 375 \text{ l/s}$$

Der Regenabfluss beträgt 275 l/s. Für die Ableitung des Oberflächenwassers im Randgraben bestehen daher ausreichende Reserven.

#### **4 Bemessung Rohrleitung Randgraben - RRB**

Das Oberflächenwasser aus dem Randgraben wird mittels einer überfahrbaren Stahlrohrleitung DN 500 (alternativ: offenes Betongerinne mit überfahrbarem Stahlgitter) in das RRB abgeleitet:

$$\text{max. } Q_{ab} = 2 \times 275 \text{ l/s} = 550 \text{ l/s}$$

$$I = 2,0 \%$$

$$k_b = 0,2 \text{ mm}$$

gew. Leitung DN 500

Abfluss nach den Tabellen für volllaufende Kreisprofile nach Prandtl-Colebrook:

$$\rightarrow \underline{Q_v = 680 \text{ l/s}} > \underline{\text{max. } Q_{ab} = 550 \text{ l/s}}$$

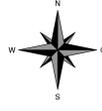
Aufgestellt: Dr. Born - Dr. Ermel GmbH

Achim, den 01.02.2021

SCHN

RRB  
Systemquerschnitt  
M 1:100

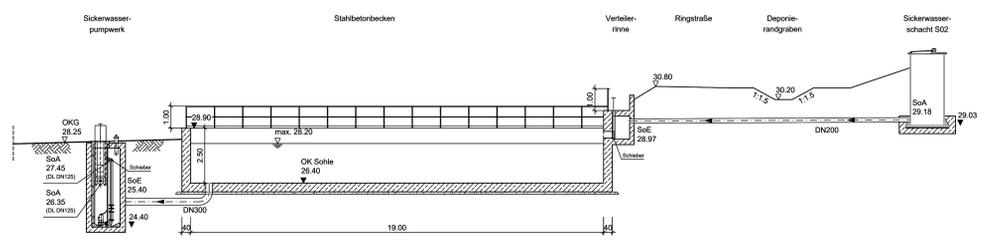
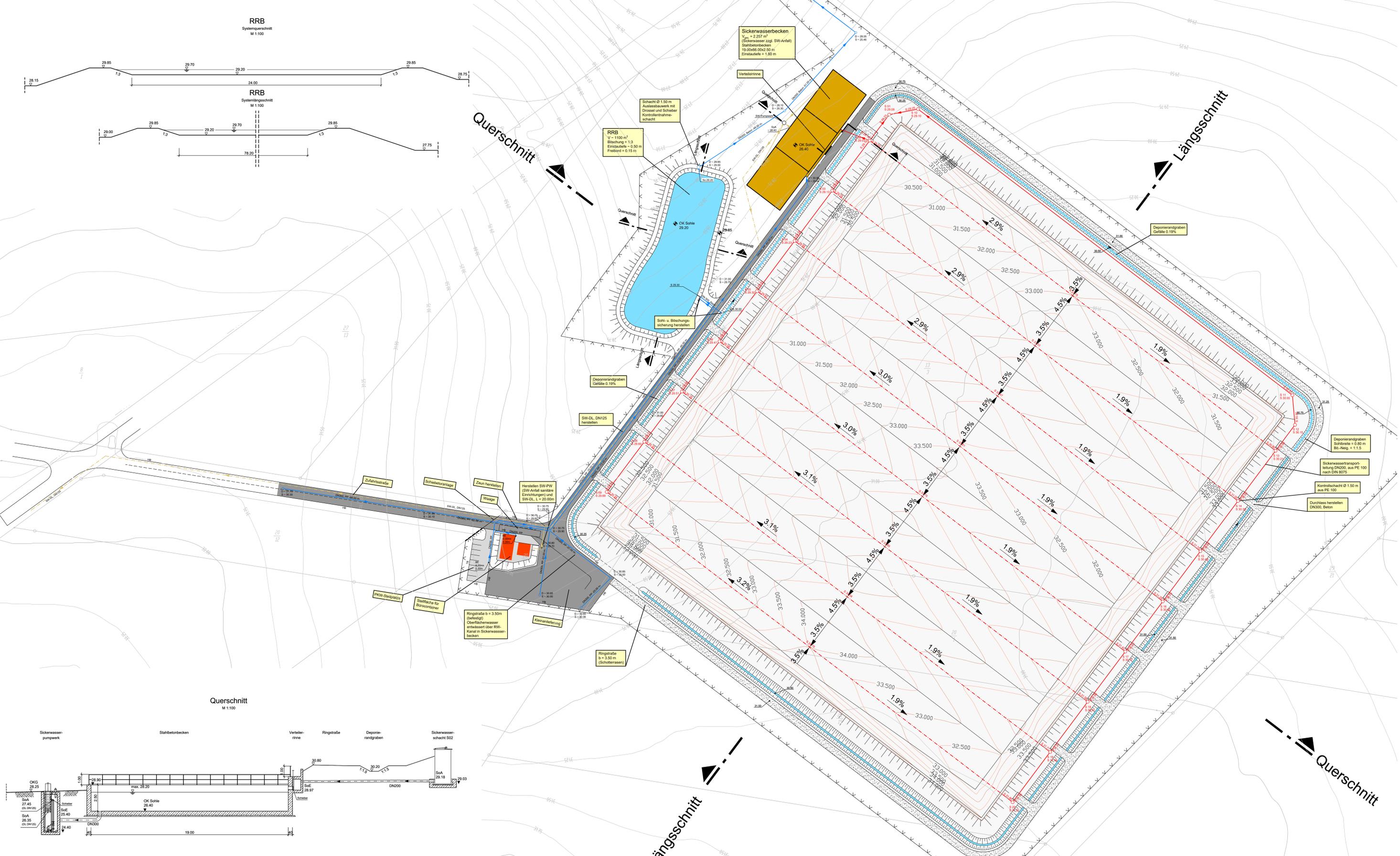
RRB  
Systemlängsschnitt  
M 1:100



Legende:

- Höhenlinien OK mineralische Barriere
- Höhenlinien OK mineralische Barriere
- Höhenlinien Bestand
- Flurstücke
- Gebäude
- Fahrbahn, Asphalt
- private Kleinanlieferung Asphalt
- Gehweg, Betonsteinpflaster
- Tiefbord
- Hochbord / Absenker
- Regenwasser
- Schmutzwasser
- Schmutzwasserdruckrohrleitung
- Sickerwassersammelleitung
- Einfriedung, Maschendrahtzaun

Hinweis:  
Zur Vermeidung von Ablagerungen werden entsprechende Möglichkeiten, wie z.B. Vorsetzen von Sandfängen, vorgenommen. Diese werden detailliert im Zuge der weiteren Planungen (Ausführung etc.) vorgesehen.



d	Eingangsbereich und Oberflächenwasserfassung	SCHB	SCHN	27.01.2021
c	RRB geändert	SCHB/FB	SCHN	29.01.2020
b	RRB geändert	SCHB/FB	SCHN	29.08.2018
a	RRB geändert	SCHB/FB	SCHN	19.07.2018
Index	Änderung	gez./bearb.	geprüft	Datum

**Kriete Kaltrecycling GmbH**  
 Haafleer Weg 30 | Tel. 04284/92688-0  
 D-27404 Seedorf | Fax. 04284/92688-8

Projekt: **Errichtung Deponie Haafel**

Darstellung: **Detaillageplan Entwässerung**

Leistungsgegenstand: **Genehmigungsplanung**

Entwurfer/Verfasser		Beauftragter	
Ort, Datum	Unterschrift	Ort, Datum	Unterschrift

## Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Selsingen (NI)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	29
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	24
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	176,4	312,8	371,6
10	138,3	229,6	268,8
15	113,6	185,9	216,9
20	96,5	157,6	183,9
30	74,1	122,4	143,2
45	55,0	93,2	109,7
60	43,7	76,0	90,0
90	32,5	55,0	64,7
120	26,3	43,7	51,2
180	19,6	31,6	36,9
240	15,8	25,2	29,2
360	11,8	18,3	21,0
540	8,8	13,2	15,2
720	7,0	10,6	12,1
1080	5,3	7,7	8,7
1440	4,3	6,2	6,9
2880	2,5	3,6	4,2
4320	1,9	2,8	3,1

### Bemerkungen:

Daten mit Klassenfaktor gemäß DWD-Vorgabe oder individuell

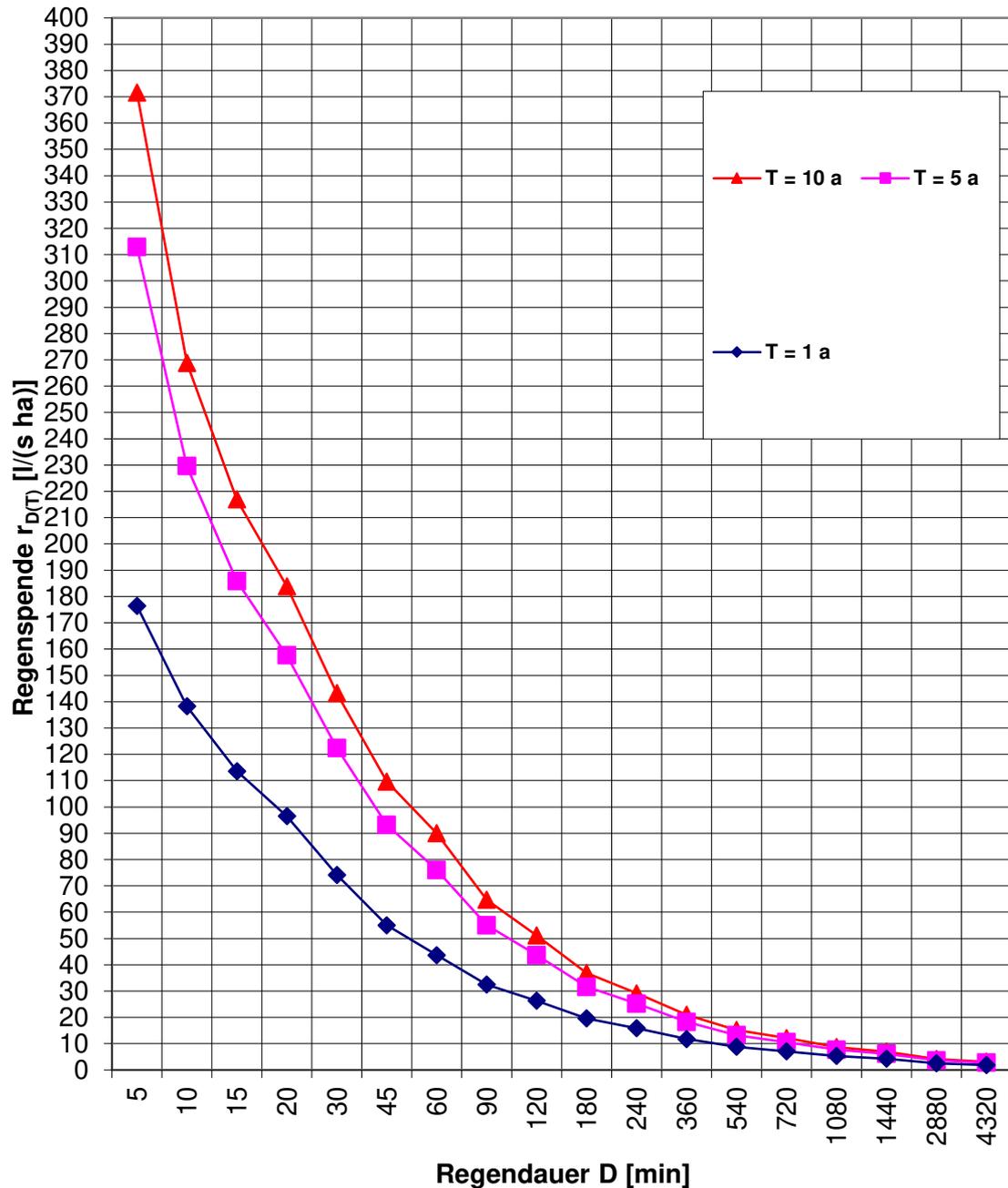
Folgende Toleranzbeträge wurden auf die importierten Regenspenden beaufschlagt:

10 % für T = 1 a, 10 % für T = 5 a 10 % für T = 10 a

## Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Selsingen (NI)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	29
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	24
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

### Regenspendenlinien



## Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Deponie Haaßel  
Euler II, T = 5a

### Auftraggeber:

Kriete Kaltrecycling GmbH

### Rückhalteraum:

Regenrückhaltebecken im Betriebszustand Phase 7

### Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	48.590
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,55
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	26.889
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	11,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	4,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	80,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	26,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	0,5
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	3,0
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	15
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	0,995

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	18,26
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf,s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>350</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>941</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1121</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	83,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	29,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	28,3

### Bemerkungen:



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	2.510	1,00	2.510
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	14.000	0,90	12.600
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	3.670	0,50	1.835
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	28.410	0,35	9.944

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>48.590</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>26.889</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,55</b>

**Bemerkungen:**

Deponie Haaßel - Betriebsphase 7

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	2.400	1,00	2.400
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.915	0,90	1.724
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	3.340	0,50	1.670
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	10.805	0,10	1.081
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	61.010	0,35	21.354

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>79.470</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>28.229</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,36</b>

**Bemerkungen:**

Deponie Haaßel - Endzustand

## Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Deponie Haaßel  
Euler II, T = 5a

### Auftraggeber:

Kriete Kaltrecycling GmbH

### Rückhalteraum:

Regenrückhaltebecken im Endzustand

### Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	79.470
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,36
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	28.229
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	11,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	3,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	80,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	26,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	0,5
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	3,0
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	15
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	0,995

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	18,26
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf,s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>355</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1002</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1121</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	83,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	29,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	28,3

### Bemerkungen:





ALAND Landschafts- und Umweltplanung – Gerberstraße 4 – 30169 Hannover

Kriete Kaltrecycling GmbH  
Haaßeler Weg 30  
27404 Hannover

**ALAND Landschafts- und Umweltplanung  
Engwer & Stegemann  
Landschaftsarchitekten PartGmbH**

Landschafts- und Landschaftsrahmenplanung  
Genehmigungsplanung (UVS, LBP, FFH)  
Floristische und faunistische Kartierungen  
(Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, planungsrelevante  
Artengruppen)  
Artenschutzrechtliche Prüfungen  
Pflege- und Entwicklungsplanung / FFH-Managementplanung  
Ausführungsplanung / Bauüberwachung / Umweltbaubegleitung

**seit 1983 in ganz Niedersachsen**

Gerberstraße 4 – 30169 Hannover  
Telefon 0511 / 12 10 83 6-0  
Telefax 0511 / 12 10 83 79  
E-Mail: hannover@aland-nord.de [www.aland-nord.de](http://www.aland-nord.de)

Bearbeiter / in Stegemann

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen

Datum

2120

20.04.2020

**Einleitung von Niederschlagswasser / Prüfung auf erhebliche  
Beeinträchtigungen gem. BNatSchG im Rahmen des Betriebes der  
Bauschuttdeponie in Haaßel**

Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung des Oberflächenwasser sind mit der geplanten Erhöhung des Drosselabflusses von 5 l/s auf 11 l/s des Regenrückhaltebeckens (RRB) in den Windershusener Abzugsrabens (Gewässer III. Ordnung) potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen gem. BNatSchG auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu prüfen. Die vorliegende Prüfung bezieht sich lediglich auf die Änderungen der Menge des Drosselabflusses und ob dies eine Auswirkung auf die wasserstandsabhängigen Lebensräume im Haaßeler Bruch haben.

Bei dem Drosselabfluss handelt es sich gem. der Neubemessungsunterlage (BORN & ERMEL GMBH 2019) um einen ständig offenen Ablauf aus dem RRB, der dafür sorgt, dass immer maximal 11 l/s ablaufen können. Das RRB wird je nach Bau- und Betriebszustand von bis zu 8 ha Fläche der Deponie (Deponiekörper + weitere Flächen) beschickt. In verschiedenen Bau- und Betriebszeiträumen und unterschiedlichen Regenereignissen fließen dem RRB jeweils unterschiedlich große Wassermengen zu. Der Ablauf aus dem RRB ist jedoch beständig offen, sodass der Oberflächenabfluss in Summe immer annähernd dem durchschnittlichen natürlichen Oberflächenabfluss von der Fläche in den Abzugsgraben entspricht. Der Ablauf von starken Regenereignissen wird mit maximal 11 l/s gedrosselt, sodass der Ablauf über das Volumen des RRB abgepuffert werden muss.

Marcel Engwer  
Landschaftsarchitekt

Johannes Stegemann  
Landschaftsarchitekt

Ausgeschiedene Partner:  
Georg Grobmeyer & Holger Henschel

Steuernummer:  
24/233/12703

USt.-Id-Nr.  
DE115589319

Amtsgericht Hannover  
Registerblatt PR 200957

HypoVereinsbank / UniCredit Bank AG

IBAN Code DE61 2003 0000 0020 4611 74  
BIC: HYVEDEMM300

**Qualitative, verbal-argumentative Prüfung:**

Das Naturschutzgebiet Haaßeler Bruch (NSG LÜ 301) ist seit dem 01. Januar 2020 per Verordnung gesichert und umfasst den Deponiebereich und die Einleitstelle in den Abzugsgraben. Der Bau und Betrieb einer Deponie ist gem. § 4 Abs. 2 Nr. 14 der Verordnung freigestellt.

Der Windershusener Abzugsgraben ist gem. der Kartierung nach den Methodenstandard DRACHENFELS (2011) aus dem Jahre 2014 als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Kiessubstrat“ (FMG) kartiert worden (s. Fotodokumentation), welcher sich im weiteren Grabenverlauf als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat“ (FMS) ausprägt. Im direkt umliegenden Grabenbereich kommen „Erlen-Eschen-Quellwälder“ (WEQ), „Erlen-Quellbruchwald nährstoffreicher Standorte“ (WARQ) und „Erlen- und Eschen- Auwälder der Talniederungen“ (WET) vor. Ein Sonstiger Sumpfwald (WNS) säumt den Abzugsgraben in der Nähe der Einleitstelle. Die Wälder fallen unter den gesetzlichen Biotopschutz des BNatSchG. An der Einleitstelle direkt sind keine geschützten Biotope vorhanden.

Da der Betrieb des RRB mit den angeschlossenen Flächen einschließlich des Abflusses in den Graben einem annähernd natürlichen Oberflächenabfluss entspricht, steht das anfallende Regenwasser den wasserstandsabhängigen Biotoptypen n. RAPSER (2004) und DRACHENFELS (2012) in dem Waldbereich unmittelbar zur Verfügung. Erhebliche Beeinträchtigungen an der Einleitstelle werden über den Schutz der Gewässerstrukturen (Maßnahme S 5) vermieden, sodass starke Strukturveränderungen des Grabensystems (Auskolkungen o.ä.) nicht ersichtlich sind.

In der anhängigen Fotodokumentation ist sichtbar, dass im Bestand der Graben bereits große Wassermengen führen kann und so bereits die Einleitung von natürlicherweise anfallenden Niederschlagsmengen aufnimmt/aufnehmen kann. Im Bestand wird das anfallende Regenwasser auf dem geplanten Deponiestandort bereits als Oberflächenwasser in die vorhandenen Grabenstrukturen geleitet und über den Abzugsgraben entwässert.

Einer Verringerung der Menge an Oberflächenwasser zwischen Bestand (natürlicher Abfluss) und Planung (geplanter Abfluss über das RRB), welche von der Deponiefläche kommt, ist nicht ersichtlich, sodass die Empfindlichkeit der dargestellten Biotoptypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen gem. BNatSchG führen können. Es ist eher von einer Erhöhung der eingeleiteten Wassermenge auszugehen, da im Bestand auf dem bestehenden Grünland durch Oberflächenrauigkeit, vorhandene Vegetation, Versickerung, Evaporation mehr Wasser in der Fläche zurückbehalten wird oder verdunstet. Die Entwässerungsplanung der Deponie verringert diesen Effekt und leitet das anfallende Regenwasser direkt in den Abzugsgraben ein.

Den stark wasserstandsabhängigen Biotoptypen (bspw. Erlen-Eschen Quellwäldern, Sumpfwäldern etc.) wird so das Wasser im Bereich des Abzugsgrabens direkt zugeführt und steht dem Oberflächenwasserhaushalt in ähnlichem Umfang wieder zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die wasserstandsabhängigen Biotoptypen gem. RASPER (2004) sind durch die Änderungen des Drosselabflusses von 5 l/s auf 11 l/s nicht ersichtlich.

Der Verlust des auf der Deponiefläche liegenden Nassgrünlandes als empfindlicher Biototyp gegenüber Wasserstandsabsenkungen n. RAPSER (2004) und DRACHENFELS (2012) ist im Rahmen der anlagebedingten Wirkungen als erhebliche Beeinträchtigung identifiziert und über das bestehende Kompensationskonzept ausgeglichen worden.

Stegemann, 20.04.2020

**Zitierte Quellen:**

- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsens, Heft A4, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung - , Stand 2019 (letzte Aktualisierung). Informationsdienst d. Naturschutzes Niedersachsen, 32. Jg. Nr. 1, Hannover.
- RAPSER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2004, Hannover.

**Anlage:** Fotodokumentation



Windershuser  
Abzugsgraben,  
Einleitstelle 2012



Windershuser  
Abzugsgraben  
Darstellung-Querprofil,  
Einleitstelle 2012



Windershuser  
Abzugsgraben  
Darstellung-Querprofil,  
Einleitstelle 2012



Abzugsgraben, weiterer  
Verlauf (2012)

**Einleitung von Niederschlagswasser  
im Rahmen des Betriebes der  
Bauschuttdeponie in Haaßel**

**Fachbeitrag zur Prüfung der  
Vereinbarkeit des Vorhabens mit den  
Bewirtschaftungszielen nach  
§ 27 bis § 31 sowie § 47 WHG**

**Erläuterungsbericht**



# **Einleitung von Niederschlagswasser im Rahmen des Betriebes der Bauschuttdeponie in Haaßel**

## **Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 bis § 31 sowie § 47 WHG**

### **Erläuterungsbericht**

erstellt im Auftrag

**Kriete Kaltrecycling GmbH**

Herr Ropers

Haaßeler Weg 30

27404 Seedorf

**Projektleitung:** M. Sc. Johannes Stegemann, Landschaftsarchitekt  
**Bearbeitung:** Dipl.-Lök. Peter Kühle  
**Techn. Bearbeitung:** Frauke Bühring  
**Grundsatz:** Untersuchungsgebiet

**Juni 2020**

---

ALAND - Landschafts- und Umweltplanung  
Engwer & Stegemann Landschaftsarchitekten PartGmbH  
Gerberstraße 4 30169 HANNOVER  
Telefon: 0511 / 1210836-0 Telefax: 0511 / 12108379  
e-Mail: hannover@aland-nord.de Internet: www.aland-nord.de



<b>INHALT</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Anlass .....	1
1.2 Methodisches Vorgehen .....	4
<b>2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>7</b>
2.1 Zu berücksichtigende Oberflächenwasserkörper .....	7
2.1.1 Fließgewässer .....	7
2.1.2 Übergangsgewässer und Küstengewässer.....	8
2.1.3 Stillgewässer.....	8
2.1.4 Zusammenfassung .....	8
2.2 Zu berücksichtigende Grundwasserkörper.....	8
<b>3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper .....</b>	<b>10</b>
3.1 Datengrundlage .....	10
3.2 Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des aktuellen Zustands (Potenzials) der Wasserkörper .....	10
3.2.1 Oberflächenwasserkörper .....	10
3.2.2 Grundwasserkörper .....	13
3.3 Beschreibung des aktuellen Zustandes oder Potenzials der Wasserkörper.....	15
3.3.1 Oberflächenwasserkörper .....	15
3.3.2 Grundwasserkörper .....	16
3.4 Bewirtschaftungsziele .....	17
3.4.1 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf .....	17
3.4.2 Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts .....	18
<b>4 Relevanz der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>20</b>
4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner möglichen Auswirkungen auf die Wasserkörper.....	20
4.1.1 Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf (mit Nebengewässer Haaßel-Windershuser Abzugsgaben).....	20
4.1.2 Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts.....	22
<b>5 Hauptprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>24</b>
5.1 Auswirkungen des Vorhabens auf den Haaßel-Windershuser Abzugsgaben.....	24
5.2 Auswirkungen des Vorhabens auf den Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf .....	27
5.3 Fazit .....	28
<b>6 Literatur / Quellen .....</b>	<b>30</b>

## Tabellen

Tab. 1: Betrachtungsrelevante Oberflächenwasserkörper im Plangebiet .....	8
Tab. 2: Betrachtungsrelevante Grundwasserkörper im Plangebiet.....	8
Tab. 3: Biologische Qualitätskomponenten .....	11
Tab. 4: Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten .....	11
Tab. 5: Unterstützende chemische Qualitätskomponenten.....	12
Tab. 6: Unterstützende allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten.....	12
Tab. 7: Zustand der Qualitätskomponenten des OWK Duxbach Oberlauf (Quelle: NLWKN 2016).....	15
Tab. 8: Zustand der Qualitätskomponenten des GWK Oste Lockergestein rechts (Quelle: NLWKN 2015) .....	16
Tab. 9: Qualitätsparameterspezifischen Hinweise zu Defiziten und Ursachen bzw. Belastungen des OWK Duxbach Oberlauf sowie Handlungsempfehlungen und Maßnahmengruppen zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels (verändert nach NLWKN 2016).....	18
Tab. 10: Qualitätsparameterspezifischen Hinweise zu Defiziten und Ursachen bzw. Belastungen des OWK Oste Lockergestein rechts sowie Maßnahmengruppen zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels (Herleitung nach NLWKN 2015).....	19
Tab. 11: Voraussetzungen für eine weitere Belastung sowie theoretische Abschätzung zum Belastungspotenzial des Vorhabens pro Qualitätsparameter für den OWK Duxbach Oberlauf .....	21
Tab. 12: Voraussetzungen für eine weitere Belastung sowie theoretische Abschätzung zum Belastungspotenzial des Vorhabens pro Qualitätsparameter für den GWK Oste Lockergestein rechts.....	23
Tab. 13: Zusammenstellung der Durchflusssimulationsergebnisse (Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens) anhand zweier Modellgräben mit 45° und 60° Böschungswinkel für Niedrig-, Mittel- und Hochwasserstandsvorgabe .....	26
Tab. 14: Zusammenstellung der Durchflusssimulationsergebnisse (Duxbach) anhand zweier Modellbäche mit 45° und 60° Böschungswinkel für Niedrig-, Mittel- und Hochwasserstandsvorgabe .....	27

## Abbildungen

Abb. 1: Prüfschritte des Fachbeitrages .....	5
Abb. 2: Lage des Vorhabens und potenziell betroffene Grund- und Oberflächenwasserkörper.....	9
Abb. 3: Verlauf und Gestalt des Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens südlich und nördlich der K 118 (Quelle: ALAND 2013 – Anl. 3-3) .....	24

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

## 1.1 Anlass

Das „Ergänzende Verfahren zur Errichtung einer Deponie der Klasse I Bei Haaßel im Landkreis Rotenburg (Wümme)“ thematisiert die „Neubemessung des Oberflächenwassererfassung“ (Born & Ermel GmbH 2020). Zentral befasst sich das vorliegende Papier mit dem im Rahmen des Deponie-Entwässerungskonzepts vorgesehene Regenrückhaltebecken (RRB). Zur Einhaltung der geforderten Entleerungszeit von weniger als 24 h ist dieses so zu konstruieren, dass der Drosselabfluss des Beckens 11 l/s (= 39,6 m<sup>3</sup>/h) beträgt.

Das im RRB gesammelte, unbelastete Niederschlagswasser wird dem Windershuser Abzugsgraben (Gewässer III. Ordnung) zugeführt, der wiederum in den Duxbach (Gewässer II. Ordnung) entwässert. Als Bestandteil der Flussgebietseinheit Elbe/Labe unterliegt der Duxbach den Vorgaben der WRRL (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – RL 2000/60/EG).

Diese gelten ebenso für den zuunterst des geplanten Deponiekörpers befindlichen Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts, für welchen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden können.

Grundsätzlich müssen für die Zulassung des Entwässerungskonzepts (speziell des Drosselabflusses aus dem RRB) der Deponie die wasserrechtlichen Anforderungen gemäß WRRL eingehalten werden. Sie stellt den Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer sowie des Grundwassers dar. Die Richtlinie wurde mit ihren Tochterrichtlinien auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserverordnung (GrwV) und die Oberflächenwasserverordnung (OGewV) in eine nationale Wassergesetzgebung überführt.

Um die Ziele der EG-WRRL auf nationaler Ebene umzusetzen, werden durch die Mitgliedstaaten für einen festgelegten Zeitraum Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die einzelnen Flussgebietseinheiten (FGE) aufgestellt.

Gemäß § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG gelten für **oberirdische Gewässer** folgende Bewirtschaftungsziele:

*„Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass*

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 1 WHG).“*

Ferner gilt:

„Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 2 WHG).“*

Das **Grundwasser** ist gem. § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;*
- 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;*
- 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.*

Mithilfe der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme soll eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials aller Oberflächengewässer sowie des Grundwassers vermieden werden (Verschlechterungsverbot). Zudem sollen (bauliche) Maßnahmen ergriffen werden, um die Oberflächengewässer und das Grundwasser zu schützen, zu verbessern oder zu sanieren, damit sich die Wasserkörper bis spätestens zum Ende des Bewirtschaftungszyklus' in einem guten ökologischen und chemischen Zustand befinden (Verbesserungsgebot). Das Verschlechterungsverbot steht gleichrangig neben dem Verbesserungsgebot.

Aufgrund der oben genannten rechtlichen Vorgaben ist die Erstellung eines eigenständigen und umfassenden Fachbeitrages zur Prüfung der Vereinbarkeit der Depo-nieentwässerung mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL und des WHG erforderlich. Die Anforderungen an die Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen wurde in dem EU-Urteil vom 01.07.2015 (AZ: C-461/13) zur Weservertiefung hinsichtlich des Verschmutzungsverbotes gefällt:

- 1. Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.*
- 2. Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass eine*

*Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.*

Mit diesem Urteil hat der EUGH somit u.a. geklärt, dass:

- das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot der WRRL (bzw. des WHG) konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Vorhabens sind;
- eine Verschlechterung des Zustands des Wasserkörpers vorliegt, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente um eine Klasse verschlechtert.

In seinem Urteil vom 09.02.2017 (BVerwG 7 A2.15) hat das BVerwG umfangreiche Leitsätze zum Verschlechterungsverbot und zum Verbesserungsgebot nach § 27 Arten- und Biotopschutz. 1 WHG formuliert, die die Rechtsprechung des EUGH im Urteil vom 01.07.2015 (C-461/13) übernimmt und konkretisiert.

- Das Verschlechterungsverbot (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG) und das Verbesserungsgebot (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG) müssen bei der Zulassung eines Projekts strikt beachtet werden (Rn. 478).
- Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials im Sinne von § 27 Abs. 1 und 2 WHG liegt vor, sobald sich der Zustand/das Potenzial mindestens einer biologischen Qualitätskomponente der Anlage 3 Nr. 1 zur Oberflächengewässerverordnung um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung eines Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers dar (Rn. 479; im Anschluss an EuGH, Urteil vom 1. Juli 2015 - C-461/13 - LS 2, Rn. 70).
- Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers bewirken kann, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts (Rn. 480).
- Bei als erheblich verändert eingestuften Oberflächenwasserkörpern (vgl. § 28 WHG) ist Bezugsgröße für die Verschlechterungsprüfung nicht der ökologische Zustand, sondern das ökologische Potenzial (Rn. 482 ff.).
- Dem Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG kommt verwaltungsintern grundsätzlich Bindungswirkung nicht nur für die Wasserbehörden, sondern auch für alle anderen Behörden zu, soweit sie über wasserwirtschaftliche Belange entscheiden (Rn. 489).
- Für die Verschlechterungsprüfung kommt es auf die biologischen Qualitätskomponenten an; die hydromorphologischen, chemischen und allgemein che-

misch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2011/2016) haben nur unterstützende Bedeutung (Rn. 496 f.).

- Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung ist grundsätzlich der Oberflächenwasserkörper in seiner Gesamtheit (Rn. 506). Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper auswirken (vgl. DALLHAMMER / FRITSCH: ZUR 2016).
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 8 zur OGewV 2016 überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung (Rn. 578).
- Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen (Rn. 582).
- Die Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verlangen nicht, bei der Vorhabenzulassung die kumulierenden Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen (Rn. 594 f.).

## 1.2 Methodisches Vorgehen

Die Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen für Oberflächengewässer gemäß § 27 WHG sowie die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen für die betroffenen Grundwasserkörper gemäß § 47 WHG erfolgen gemäß der in Abb. 1 dargestellten Methodik:

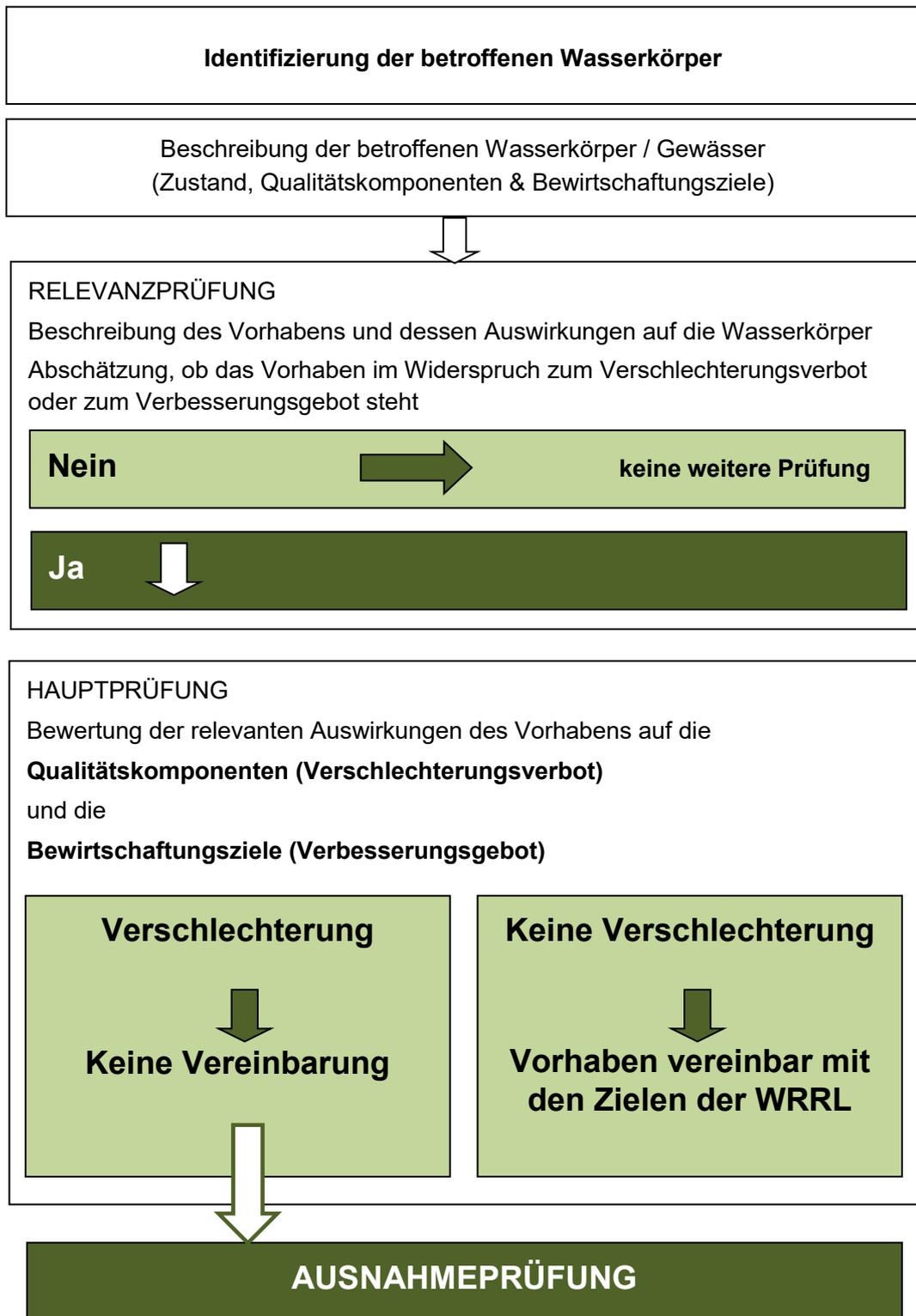


Abb. 1: Prüfschritte des Fachbeitrages

Im ersten Schritt erfolgt eine **Identifizierung der durch das Bauvorhaben betroffenen Wasserkörper** (Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper nach WRRL sowie nicht berichtspflichtige Gewässer).

Der zweite Schritt umfasst die Beschreibung und Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potentials und des chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper sowie ihrer Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen.

Vorsorglich erfolgt die Beschreibung der nicht berichtspflichtigen, betroffenen Gewässer, die in den zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper einmünden und ggfs. auf diesen einwirken. Des Weiteren erfolgt die Beschreibung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper sowie der Bewirtschaftungsziele.

Die **Relevanzprüfung** umfasst die Beschreibung der vorhabensbedingten Auswirkungen sowie die Einschätzung, ob diese zu Verschlechterungen der Qualitätskomponenten der Wasserkörper führen können oder ob durch das Vorhabens Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen nicht umgesetzt werden können (Verbesserungsgebot).

Falls ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder das Verbesserungsgebot zu erwarten ist, wäre optional zu entscheiden, ob eine **Ausnahmeprüfung** gemäß § 31 WHG durchgeführt werden soll.

Die Methodik zur Prüfung des Verschlechterungsverbots für die betroffenen Oberflächengewässerkörper (OWK) erfolgt gemäß der aktuellen Rechtsprechung des EUGH-Urteils vom 01.07.2015 und des BVerwG-Urteils vom 09.02.2017.

Die Methodik zur Prüfung des Verbesserungsgebots erfolgt auf Grundlage der Ziele der WRRL (Art. 4 Arten- und Biotopschutz. 1a & 1b II WRRL): Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands / Potenzials der OWK bis 2015 und die Erreichung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der GWK bis 2015.

Zur Erreichung dieser Ziele wurden Bewirtschaftungspläne für die jeweilige Flussgebietseinheiten aufgestellt.

Zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot sowie Verbesserungsgebot sind die konkreten Maßnahmen der jeweiligen Maßnahmenprogramme dahingehend zu prüfen, ob ihre Umsetzung durch das Vorhaben eingeschränkt oder verhindert wird.

## 2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Das Vorhaben liegt innerhalb der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe/Labe (5000) im Bearbeitungsgebiet 30 Oste. Der Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) besteht in seiner aktuellen Fassung seit dem 12. November 2015 (FGG Elbe 2020).

Nachfolgend werden die vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper sowie die nicht berichtspflichtigen Gewässer dargestellt.

### 2.1 Zu berücksichtigende Oberflächenwasserkörper

Nach Artikel 2 Ziffer 10 der WRRL werden Oberflächengewässer in „nicht unbedeutende einheitliche Abschnitte“ geteilt, in der Art, dass die sich daraus ergebenden Wasserkörper einen ökologisch funktionsfähigen Raum und sinnvoll zu bewirtschaftenden Einheiten bilden. Diese sogenannten Wasserkörper stellen die kleinste Bewirtschaftungseinheit dar. Die Oberflächenwasserkörper (OWK) in die Kategorien Flüsse, Seen, Übergangsgewässer sowie Küstengewässer eingeteilt. Eine weitere Unterteilung erfolgt anhand der anthropogenen Prägung (WRRL Anhang II Nr. 1.1, Artikel 2, Nr. 8 und 9 WRRL). Gemäß WRRL liegt für Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet ab 10 km<sup>2</sup> und für stehende Gewässer bei einer Oberfläche ab 50 ha eine EG-Berichtspflicht vor. Dem Verschlechterungsverbot unterliegen jedoch auch Nebengewässer unter 10 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet. In dem Fall wird dieses Gewässer dem Mündungsgewässerkörper zugeordnet (vgl. LAWA 2017).

#### 2.1.1 Fließgewässer

Die geplante Deponie liegt im Einzugsgebiet des Fließgewässerkörpers 30025 Duxbach Oberlauf.

Der Duxbach verläuft ca. 1,2 km westl. der Ortschaft Fehrenbruch beginnend in westliche, streckenweise auch südwestliche Richtung bis ca. 1,5 km nordwestl. von Parnewinkel, wo er scharf in Richtung Nord umbiegt und nach ca. 4,1 km in Plönjeshausen in die Bever mündet.

Die geplante Einleitung des Deponiewassers erfolgt nicht direkt in den Duxbach sondern mittelbar über den Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens. Die Einleitungsstelle des gesammelten und unbelasteten Oberflächenwassers in den Abzugsgraben liegt kurz vor Übertritt desselben vom grünlandgeprägten Umland in den ca. 520 m nordöstlich des geplanten RRB gelegenen Erlenbruch- bzw. Quellwald. Diesen durchströmt der Abzugsgraben auf einer Länge von ca. 700 m, bevor er ca. 440 m südöstlich des Kreuzungsbereichs Stegerweg/K 118 entlang der Grenze von grünlandgeprägten Offenland (westseits) und Wald (ostseits) bis zur K 118 weiterfließt. Nördlich der K 118 durchzieht der Abzugsgraben mit nördlicher bzw. nordwestlicher Fließrich-

zung auf einer Strecke von ca. 1050 m landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Grünland) (s. Abb. 2).

Obwohl selber nicht EG-berichtspflichtig ist der Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens als Nebengewässer des Gewässerkörpers Duxbach Oberlauf diesem zugeordnet, so dass Zustandsverschlechterungen auch hier zu prüfen sind (vgl. LAWA 2017).

### 2.1.2 Übergangsgewässer und Küstengewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine der oben genannten Gewässer.

### 2.1.3 Stillgewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine der oben genannten Gewässer.

### 2.1.4 Zusammenfassung

**Tab. 1: Betrachtungsrelevante Oberflächenwasserkörper im Plangebiet**

Wasserkörpername	EU-Code/ WK-Nr.	Typ-Nr.	Typ
Duxbach Oberlauf (Windershusener Abzugsgrabens) *	DE_RW_DENI_30025	16	Kiesgeprägte Tieflandbäche

\* Nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer

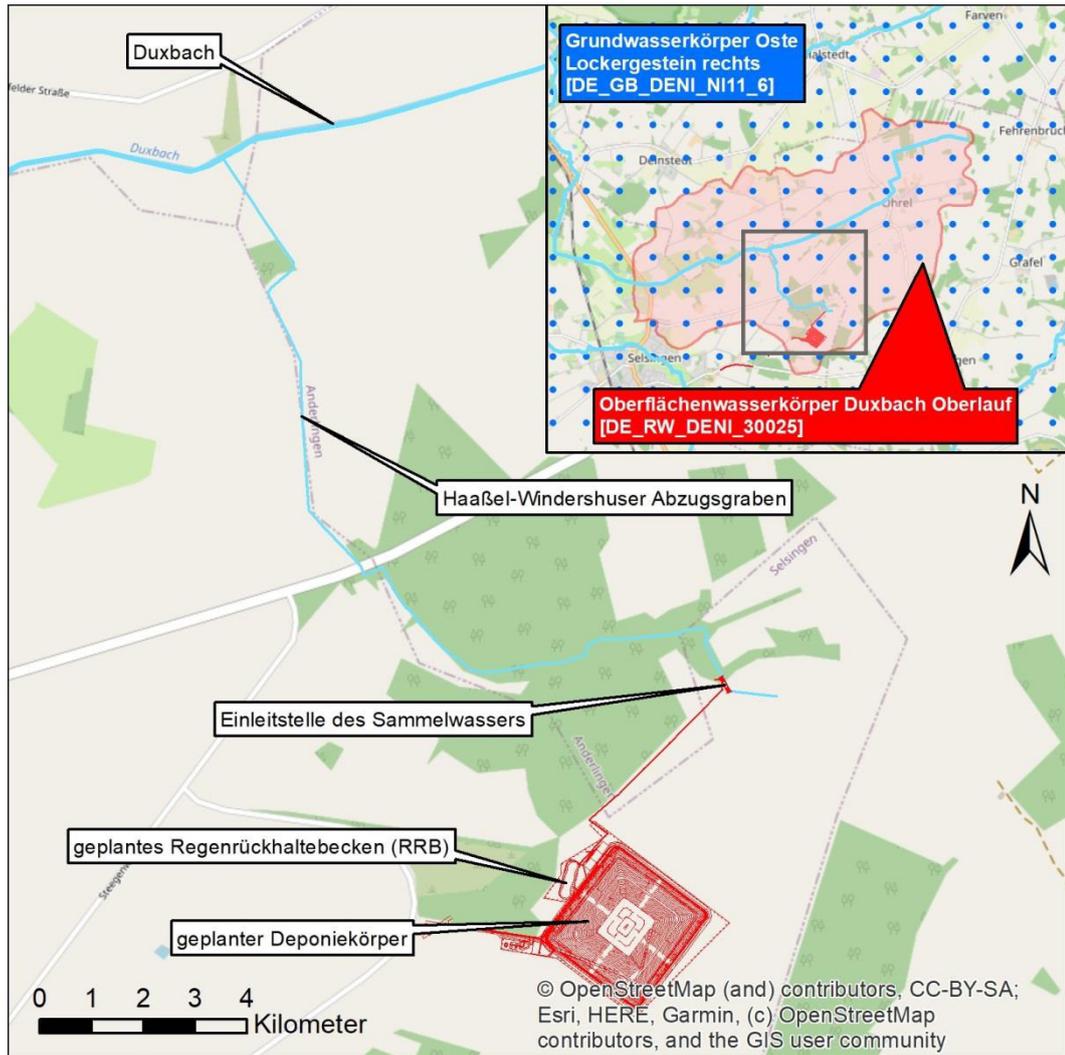
Im Untersuchungsraum sind keine Überschwemmungsgebiete festgelegt.

## 2.2 Zu berücksichtigende Grundwasserkörper

Das geplante Vorhaben liegt im Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers Oste Lockergestein links (s. Abb. 2).

**Tab. 2: Betrachtungsrelevante Grundwasserkörper im Plangebiet**

Grundwasserkörpername	EU-Code/ WK-Nr.	Typ
Oste Lockergestein rechts	DE_GB_DENI_NI11_6	Porengrundwasserleiter



**Abb. 2: Lage des Vorhabens und potenziell betroffene Grund- und Oberflächenwasserkörper**

## **3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper**

### **3.1 Datengrundlage**

Datengrundlage (national) der WRRL:

FGG Elbe (Hrsg.) (2015a): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021

FGG Elbe (Hrsg.) (2015b): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021

NMUEK - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2009): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein

NLWKN - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2009a): Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe - nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184a des Niedersächsischen Wassergesetzes

NLWKN - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2009b): Niedersächsischer Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe - nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 181 des Niedersächsischen Wassergesetzes

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Wasserkörperdatenblatt Duxbach Oberlauf

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2015): Grundwasserkörpersteckbrief Oste Lockergestein rechts Flussgebiet: Elbe/Labe

Born & Ermel GmbH (2019): Ergänzendes Verfahren zur Errichtung einer Deponie der Klasse I bei Haaßel im Landkreis Rotenburg (Wümme) - Neubemessung Oberflächenwassererfassung

### **3.2 Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des aktuellen Zustands (Potenzials) der Wasserkörper**

#### **3.2.1 Oberflächenwasserkörper**

Für die Einstufung des ökologischen Zustandes von natürlichen Gewässern bzw. des ökologischen Potenzials von künstlichen oder erheblich veränderten OWK werden biologische, hydrologische, physikalisch-chemische sowie chemische Qualitätskomponenten als Indikatoren verwendet. Dabei reicht die Einstufung von sehr gut über gut, mäßig, unbefriedigend bis hin zu schlecht. Bei der Überprüfung des Oberflä-

chengewässerkörpers hinsichtlich seines guten chemischen Zustands wird insbesondere auf die im Anhang X der WRRL festgelegten Prioritären Stoffe hin geprüft, worauf eine Einstufung in gut oder nicht gut erfolgt.<sup>1</sup> (vgl. NLWKN)

Die Einstufung des ökologischen Zustands eines OWK erfolgt nach der am schlechtesten abschneidenden Qualitätskomponente(-n), welche in den nachfolgenden Tabellen gemäß OGewV, Anlage 3 für Flüsse aufgelistet sind.

### 3.2.1.1 Ökologischer Zustand

Der Duxbach Oberlauf wird als erheblich verändertes Oberflächengewässer eingestuft. Dementsprechend wird nachfolgend vom ökologischen Potenzial gesprochen.

**Tab. 3: Biologische Qualitätskomponenten**

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse
	Übrige Gewässerflora (Makrophyten/ Phyto-benthos)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit

**Tab. 4: Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Qualitätskomponente	Parameter
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik
	Verbindung zu Grundwasserkörpern
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit für den Fischeaufstieg und –abstieg (gem. Anhang V WRRL)
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation
	Struktur und Substrat des Bodens
	Struktur der Uferzone

<sup>1</sup>[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/flussgebietsmanagement\\_egwrrl/oberflaechengewaessee/r/anforderungen-aus-der-wrrl-fuer-fliegewaesser-und-seen-43985.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/flussgebietsmanagement_egwrrl/oberflaechengewaessee/r/anforderungen-aus-der-wrrl-fuer-fliegewaesser-und-seen-43985.html)

**Tab. 5: Unterstützende chemische Qualitätskomponenten**

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Flussgebietspezifische Schadstoffe	Synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV

**Tab. 6: Unterstützende allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

Qualitätskomponente	Mögliche Parameter
Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt Sauerstoffsättigung TOC BSB Eisen
Salzgehalt	Chlorid Leitfähigkeit bei 25°C Sulfat
Versauerungszustand	pH-Wert Säurekapazität Ks
Nährstoffverhältnisse	Gesamtposphor Ortho-Phosphat-Phosphor Gesamtstickstoff Nitrat-Stickstoff Ammonium-Stickstoff Ammoniak-Stickstoff Nitrit-Stickstoff

Eine Bewertung der Qualitätskomponenten erfolgt laut OGewV in fünf Potenzialklassen (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht). Alle Qualitätskomponenten werden im Rahmen der Bestandserfassung gemäß §5 OGewV sowie §§4 und 7 GrwV erfasst und eingestuft.

### 3.2.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand von Gewässern gilt als gut, wenn die in Anlage 8, Tabelle 2 der OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen eingehalten werden. Dabei wird das Wasser auf Prioritäre Stoffe und Stoffgruppen untersucht. Werden die Normen nicht eingehalten, ist der chemische Gewässerzustand als ‚nicht gut‘ einzustufen. Von Prioritären Stoffen geht aufgrund ihrer ökotoxikologischen und humantoxikologi-

schen Wirkung ein besonders hohes Umweltrisiko aus. Mittlerweile sind 45 verschiedenen Stoffe als prioritär festgelegt worden (WRRL, Anhang X).

### **3.2.2 Grundwasserkörper**

Die Qualität des Grundwassers wird sowohl mengenmäßig als auch chemisch bestimmt und daraufhin in einen guten oder schlechten Zustand eingeteilt.

Ein guter quantitativer Zustand besteht dann, wenn das im jährlichen Mittel entnommene Grundwasser mengenmäßig nicht die Grundwasserneubildungsrate übersteigt. Außerdem muss eine Erreichung der ökologischen Qualitätsziele trotz Grundwasserentnahme möglich sein und es darf zu keiner Schädigung der abhängigen Landökosysteme kommen.

Ein guter chemischer Zustand besteht, wenn keine oder nur eine geringe Einleitung von Schadstoffen ins Grundwasser erfolgt und die Schadstoffkonzentration nicht über die EU-Rechtsvorschriften steigt.<sup>2</sup> (vgl. NLWKN)

#### **3.2.2.1 Mengenmäßiger Zustand**

Gemäß §4 Absatz 2 GrwV ist der mengenmäßige Grundwasserzustand gut, wenn

1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdarangebot nicht übersteigt und
2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass
  - a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
  - b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,
  - c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
  - d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

#### **3.2.2.2 Chemischer Zustand**

Gemäß §7 GrwV wird der chemische Zustand als gut eingestuft, wenn

1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 2 festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 im Grundwasserkörper überschritten werden oder,
2. durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass

---

<sup>2</sup> <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/grundwasser/anforderungen-aus-der-wrri-an-das-grundwasser-43984.html>

a) es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,

b) die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und

c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.

Wird ein Schwellenwert an Messstellen nach § 9 Absatz 1 überschritten, kann der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn

1. eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:

a) die nach § 6 Absatz 2 ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers,

b) bei Grundwasserkörpern, die größer als 75 Quadratkilometer sind, ist der nach Buchstabe a ermittelte Flächenanteil zwar größer als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers, aber 25 Quadratkilometer werden nicht überschritten, oder

c) bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen und Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitungen auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 Quadratkilometer, auf weniger als ein Zehntel der Grundwasserkörperfläche begrenzt,

2. das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 Kubikmeter am Tag gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und

3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

Messstellen, an denen die Überschreitung eines Schwellenwertes auf natürliche, nicht durch menschliche Tätigkeiten verursachte Gründe zurückzuführen ist, werden wie Messstellen behandelt, an denen die Schwellenwerte eingehalten werden.

(4) Wird ein Grundwasserkörper nach Maßgabe des Absatzes 3 in den guten chemischen Zustand eingestuft, veranlasst die zuständige Behörde in den von Überschreitungen der Schwellenwerte betroffenen Teilbereichen die nach § 82 des Wasserhaushaltsgesetzes erforderlichen Maßnahmen, wenn dies zum Schutz von Gewässerökosystemen, Landökosystemen oder Grundwassernutzungen notwendig ist.

(5) Die zuständige Behörde veröffentlicht im Bewirtschaftungsplan nach § 83 des Wasserhaushaltsgesetzes eine Zusammenfassung der Einstufung des chemischen Grundwasserzustands auf der Ebene der Flussgebietseinheiten. Die Zusammenfas-

sung enthält auch eine Darstellung, wie Überschreitungen von Schwellenwerten bei der Einstufung berücksichtigt worden sind.

### 3.3 Beschreibung des aktuellen Zustandes oder Potenzials der Wasserkörper

Die folgenden Tabellen enthalten eine Zusammenfassung über die Einstufung der Qualitätskomponenten für den Oberflächen- und Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet. Die Daten stammen aus dem Wasserkörperdatenblatt Duxbach Oberlauf (NLWKN 2016) sowie Grundwasserkörpersteckbrief Oste Lockergestein rechts Flussgebiet: Elbe/Labe (NLWKN 2015).

#### 3.3.1 Oberflächenwasserkörper

Die folgende Tab. 7 enthält eine Zusammenfassung, wie die Qualitätskomponenten gegenwärtig für den Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf eingestuft werden.

**Tab. 7: Zustand der Qualitätskomponenten des OWK Duxbach Oberlauf (Quelle: NLWKN 2016)**

Wasserkörperdatenblatt		Stand Dezember 2016	30025 Duxbach Oberlauf														
<b>Stammdaten</b>		<b>Bewertungen nach EG-WRRL, Stand 2015</b>															
Flussgebiet	Elbe/Labe (5000)	Chemie	Naturschutz - FFH-Richtlinie (1992/43/EWG)														
Bearbeitungsgebiet	30 Oste	Gesamtzustand	schlecht (3)														
Ansprechpartner	NLWKN Betriebsstelle Stade Geschäftsbereich III, Aufgabenbereich 32	Überschreitung durch	Quecksilber in Biota														
Gewässerkategorie	Fließgewässer (RW)	Ökologie	Naturschutz - EG-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)														
Gewässeriänge [km]	7,92	Zustand/Potential	unbefriedigend (4)														
Alte Wasserkörper Nr.	30025	Fische	unbefriedigend (4)														
Gewässertyp	16 Kiesgeprägte Tieflandbäche	Makrozoobenthos Gesamt	unbefriedigend (4)														
Gewässerpriorität	5	Degradation	unbefriedigend (4)														
Schwerpunktgewässer	nein	Saprobie	mäßig (3)														
Allianzgewässer	nein	Makrophyten/Phytob.ges.	unbefriedigend (4)														
Zielerreichung WK	nein	Makrophyten	schlecht (5)														
Wanderroute	nein	Diatomeen	mäßig (3)														
Lalch- und Aufwuchshabitat	ja	Phytobenthos	unklassifiziert (U)														
Status	HMWB - erheblich verändert	Phytoplankton	nicht relevant														
Signifikante Belastungen		Allgemeine chemisch-physikalische Parameter															
Diffuse Quellen		Überschreitung	nein														
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen		Flussgebietspezifische Schadstoffe															
		Überschreitung	nein														
		Hydromorphologie															
		Übersichtskartierung [%]	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>V</td> <td>VI</td> <td>VII</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>44</td> <td>51</td> <td>0</td> </tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI	VII	0	0	0	0	44	51	0
I	II	III	IV	V	VI	VII											
0	0	0	0	44	51	0											
		Wasserkörper kartiert [%]	94														
			Sonstige Hinweise (z.B. zur Reihenfolge von Maßnahmen, Planungsvoraussetzungen)														
			Informationen zu besonders bedeutsamen Arten														
			In diesem Wasserkörper wurden beim Makrozoobenthos aus der Roten Liste für das niedersächsische Flachland 1 Art und aus der Roten Liste für Deutschland 2 Arten gefunden.														

Der chemische Zustand des Wasserkörpers Duxbach Oberlauf ist als schlecht eingestuft, da eine Überschreitung beim Schwermetall Quecksilber in Biota auftritt.

Das ökologische Potenzial ist mit unbefriedigend bewertet. Für keinen der Teilparameter: Fische, Makrozoobenthos, Degradation, Saprobie, Makrophyten oder Diatomeen wird ein guter Zustand erreicht.

Bezgl. der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter sowie flussspezifischen Schadstoffe liegen keine Überschreitungen vor.

Die Hydromorphologie wird als mäßig bis unbefriedigend eingestuft.

### 3.3.2 Grundwasserkörper

In der nachfolgenden Tab. 8 sind die Zustände bezogen auf die Qualitätskomponenten für den Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts zusammengefasst.

**Tab. 8: Zustand der Qualitätskomponenten des GWK Oste Lockergestein rechts (Quelle: NLWKN 2015)**

Grundwasserkörpersteckbrief Oste Lockergestein rechts Flussgebiet: Elbe/Labe							
<b>Stammdaten</b>							
Internationale EG-WRRL-Bezeichnung	DE_GB_DENI_NI11_6						
Lage in EG-WRRL-Koordinierungsraum	Tide-Elbe						
Lage in EG-WRRL-Planungseinheit	Oste						
Bundesländer, auf die sich der Grundwasserkörper (GWK) erstreckt	Niedersachsen (100%)						
Hydrogeologische Teilräume (nur Nieders. Teil)	01204 , 01313 , 01520 , 01521 , 01522						
<b>Länderanteile am GWK</b>							
Fläche gesamt:	920 km <sup>2</sup> (100%)						
In Niedersachsen	920 km <sup>2</sup> (100%)						
<b>Schutzwirkung der Deckschichten [in % der Fläche des GWK]</b>							
In Niedersachsen	3% günstig, 2% mittel, 96% ungünstig						
Landnutzung gem. CORINE 2006-Daten [in %]	Acker	Grünland	Wald/Gehölz	Siedlung/Verkehr	Feuchfläche	Wasserfläche	Restfläche
In Niedersachsen	47	39	9	4	1	0	0
Gesamt	47	39	9	4	1	0	0
Anzahl Messstellen (MST)	Gesamt	Überwachung Menge		Überwachung Chemie			
Gesamt	28	28		14			
In Niedersachsen	28	28		14			
<b>Bewertung für den Bewirtschaftungsplan 2015</b>							
Gesamtbewertung Zustand	<b>Schlecht</b> (2009: <i>Schlecht</i> )						
Bewertung chemischer Zustand	<b>Schlecht</b> (2009: <i>Schlecht</i> )						
Begründung für fehlende Zielerreichung	Überschreiten von einem oder mehreren Schwellenwerten						
Anzahl der MST, an denen mind. 1 Schwellenwert überschritten ist <sup>2</sup>	5						
Stoffe, die zum Verfehlen des guten Zustands führen	Nitrat						
Verursachende Quelle(n) für das Verfehlen des guten Zustands	Landwirtschaft, diffuse Quellen						
Ausnahme bzw. Fristverlängerung nach Art. 4 EG-WRRL in Anspruch genommen?	Ja, Fristverlängerung						
Ggf. Begründung für die Ausnahme/ Fristverlängerung	Natürliche Gegebenheiten (Art. 4 (4) EG-WRRL)						
Bewertung mengenmäßiger Zustand	<b>Gut</b> (2009: <i>Gut</i> )						
Begründung für fehlende Zielerreichung	-						

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers Oste Lockergesteins rechts wird als gut klassifiziert.

Im Gegensatz dazu wird der chemischen Zustand mit „schlecht“ bewertet, da für Nitrat eine Schwellenwertüberschreitung vorliegt.

### **3.4 Bewirtschaftungsziele**

Nach § 27 WHG sind als künstlich oder erheblich veränderte eingestufte oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Beim Grundwasser soll laut § 47 WHG eine Verschlechterung seines mengenmäßigen sowie chemischen Zustandes vermieden und stattdessen ein guter Zustand erreicht werden. Dazu gehört ebenfalls ein Ausgleich zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

In der weiteren Betrachtung wird auf die Beleuchtung überregionaler, allgemeiner Strategien zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele verzichtet. Stattdessen richtet sich der Fokus auf die im Wasserkörperdatenblatt (NLWKN 2016) bzw. Grundwasserkörpersteckbrief (NLWKN 2015) konkretisierten Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen/Handlungsempfehlungen für die Gewässerkörper Duxbach Oberlauf sowie Oste Lockergestein rechts.

#### **3.4.1 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf**

Für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele werden gemäß Wasserkörperdatenblatt (NLWKN 2016) folgende Defizite bzw. Handlungsempfehlungen herausgestellt:

„Der Duxbach Oberlauf erreicht nicht das gute ökologische Potenzial, dies gilt für alle untersuchten biologischen Qualitätskomponenten. Kennzeichnend für den Duxbach sind die überwiegend begradigte Linienführung und ein mehr oder weniger einheitlicher Gewässerquerschnitt mit geringer Tiefen- und Breitenvarianz, geringer Substratdiversität etc. Ufergehölze und Gewässerrandstreifen fehlen weitgehend. Das Wesentlichste sind daher Maßnahmen zur strukturellen Verbesserung (Zulassen/Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklungen, Gewässerrandstreifen, Ufergehölze, Totholz) über weite Strecken, die Herstellung der Durchgängigkeit und eine ökologisch angepasste/gewässerschonenden Unterhaltung. Zusätzlich sind Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge nötig (u.a. durch Gewässerrandstreifen insbesondere bei angrenzender Ackernutzung).“

Im Folgenden sind tabellarisch (Tab. 9) pro oberflächengewässertypischem Qualitätsparameter Defizite und Belastungen sowie Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur Zielerreichung postuliert (verändert nach NLWKN 2016).

**Tab. 9: Qualitätsparameterspezifischen Hinweise zu Defiziten und Ursachen bzw. Belastungen des OWK Duxbach Oberlauf sowie Handlungsempfehlungen und Maßnahmengruppen zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels (verändert nach NLWKN 2016)**

Qualitätsparameter	Defizit und Ursache / Belastung	Bemerkung	Handlungsempfehlung/ Maßnahmengruppe
Wasserqualität; Saprobie und Sauerstoffgehalt	Diffuse Quellen	Landnutzung: Acker 49 %, Wald 2 %, Grünland 49 %, Siedlung 2 %	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinstoffeinträge; Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
Wasserqualität; allgem. chemisch-physikalische Parameter	Diffuse Quellen	Landnutzung: Acker 49 %, Wald 2 %, Grünland 49 %, Siedlung 2 %	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinstoffeinträge; Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
Flora defizitär	Eutrophierung	für Diatomeen	Reduzierung der Nährstoffeinträge im gesamten Einzugsgebiet
	fehlende Beschattung	fehlendes Ufergehölz	Entwicklung und Aufbau standortheimischer Ufergehölze an Bächen
Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	überwiegend begradigter, geradlinig und vertiefter Gewässerverlauf	Maßnahmen zur Förderung der eigen-dynamischen Gewässerentwicklung / Vitalisierungsmaßnahmen im vorhandenen Profil
	Keine Ufergehölze		Maßnahmen zur Gehölzentwicklung
	Festsubstrat defizitär	geringe Substratdiversität	Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten (Kiesstrecken/-bänke, Totholz)
	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung		Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung) durch u.a. Anlage von Gewässerrandstreifen
	Fehlende ökologische Durchgängigkeit	mehrere Sohlabstürze im WK	Herstellung der linearen Durchgängigkeit
	Intensive Unterhaltung	Unterhaltungsin-tensität nicht bekannt	Maßnahmen zur Gewässer schonen-den Unterhaltung

### 3.4.2 Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts

Der Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet ist in einem mengenmäßig guten Zustand.

Der chemische Zustand wird als „schlecht“ bewertet (s. Tab. 10).

**Tab. 10: Qualitätsparameterspezifischen Hinweise zu Defiziten und Ursachen bzw. Belastungen des OWK Oste Lockergestein rechts sowie Maßnahmengruppen zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels (Herleitung nach NLWKN 2015)**

Qualitätsparameter	Defizit und Ursache / Belastung	Maßnahmengruppe
Chemischer Zustand	Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat aus landwirtschaftlichen und diffusen Quellen	Reduzierung der Nitratinträge
Mengenmäßiger Zustand	obsolet: Bewirtschaftungsziel erreicht	-

Gemäß Gefährdungsabschätzung (NLWKN 2015) ist ein Risiko vorhanden bzgl. der Überschreitung durch Nitrat aus Landwirtschaft und diffusen Quellen. Das Ziel wird bis Ende des nächsten Bewirtschaftungszeitraums 2021 nicht erreicht.

## **4 Relevanz der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper**

Im Folgenden ist zu prüfen, ob das geplante Vorhaben - sprich das im Entwässerungskonzept der Deponie Haaßel vorgesehene Drosseldurchflussvolumen von 11 l/s - mit dem Verschlechterungsverbot bzw. Verbesserungsgebot gem. §§ 27 u. 47 WHG, deren Umsetzung im Maßnahmenprogramm Niederschlag finden, vereinbar ist.

### **4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner möglichen Auswirkungen auf die Wasserkörper**

Aufgrund einer unzureichenden Datenlage bzgl. der zu erwartenden Auswirkungen eines auf 11 l/s heraufgesetzten Drosselabflusses aus den RRB auf den Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet, sind Aussagen über die Relevanz des Vorhabens an dieser Stelle lediglich auf verbal-argumentativer Basis möglich.

Hierzu wird ausgehend von den Qualitätsparametern zunächst geprüft, unter welchen Voraussetzungen eine zusätzliche Belastung des Gewässerkörpers hervorgerufen würde. Anschließend erfolgt eine theoretische Abschätzung, inwieweit durch das Vorhaben ein zusätzliches Belastungspotenzial gegeben sein könnte, welches den Prinzipien des Verschlechterungsverbots bzw. Verbesserungsgebots (gem. §27 u. §47 WHG) entgegenstünde.

Aussagen zur Auswirkungsrelevanz für den Grundwasserkörper lassen sich anhand bestehender Gutachten belegen.

#### **4.1.1 Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf (mit Nebengewässer Haaßel-Windershuser Abzugsgraben)**

Die Ergebnisse der oben beschriebenen Herangehensweise finden sich in Tab. 11.

**Tab. 11: Voraussetzungen für eine weitere Belastung sowie theoretische Abschätzung zum Belastungspotenzial des Vorhabens pro Qualitätsparameter für den OWK Duxbach Oberlauf**

Qualitätsparameter	Defizit und Ursache / Belastung	Voraussetzung einer weiteren Belastung	Theoretisches Belastungspotenzial des Vorhabens
Wasserqualität; Saprobie und Sauerstoffhaushalt	Diffuse Quellen	Zusätzlicher Nährstoffeintrag	Nicht gegeben
Wasserqualität; allgem. chemisch- physikalische Parameter	Diffuse Quellen	Zusätzlicher Stoffeintrag	Nicht gegeben
Flora defizitär	Eutrophierung	Zusätzlicher Nährstoffeintrag	Nicht gegeben
	fehlende Beschattung	Negativer Einfluss auf Ufergehölze	Nicht gegeben
Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische	Gewässerverlauf und Bettgestaltung defizitär	Negative Effekte eines Veränderten Abflussregimes mit Betteintiefung	gegeben
	Keine Ufergehölze	Negativer Einfluss auf Ufergehölze	Nicht gegeben
	Festsubstrat defizitär	Negative Effekte eines Veränderten Abflussregimes mit Übersandungseffekten	gegeben
	Beeinträchtigung durch Sand-/ Feinstoffeinträge und/oder Verockerung	Negative Effekte eines Veränderten Abflussregimes mit Übersandungseffekten	gegeben
	Fehlende ökologische Durchgängigkeit	Negativer Einfluss auf Durchgängigkeit	Nicht gegeben
	Intensive Unterhaltung	Einfluss auf Intensivierung der Gewässerunterhaltung	gegeben

### Wasserqualität; Saprobie und Sauerstoffhaushalt

Bei dem im RRB gespeicherten Regenwasser handelt es sich zum einen um Oberflächenwasser des nach Beendigung der Ablagerungsphase mit einem Oberflächenabdichtungssystem versehenen Deponiekörpers sowie anfallendes Oberflächenwasser der befestigten Betriebsfläche. Diese Wässer werden als unbelastet eingestuft (Born & Ermel 2011).

Unter der Maßgabe, dass das Sammelwasser im RRB tatsächlich Regenwasserqualität aufweist, kommt es zu keiner zusätzlichen Akkumulation von Nährstoffen im Gewässerkörper.

### **Wasserqualität; Allgem. chemisch- physikalische Paramete**

Unter der Maßgabe, dass das Sammelwasser im RRB tatsächlich Regenwasserqualität ausweist (s. Ausführungen oben), kommt es zu keiner zusätzlichen Akkumulation von Schadstoffen im Gewässerkörper. Potentiell kann mit der Verschneidung von Quecksilber belastetem Wasser des Duxbaches mit dem unbelasteten Regenwasser sogar eine Aufwertung des Parameters einhergehen.

### **Flora defizitär**

Entsprechend oben getroffener Aussage sind keine zusätzlichen stofflichen Belastungen, die die Gewässerflora negativ beeinflussten zu erwarten; auch Schäden an der Ufervegetation sind nicht abzuleiten.

### **Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische**

Ein zusätzliches Wasserquantum ist zwangsläufig mit einer Veränderung des Abflussverhaltens der Gewässerkörper verbunden. Aufgrund der engen Verzahnung von Abflussgeschehen und Gewässermorphologie sind u.U. negative Effekte auf Gewässerstrukturparameter denkbar. Diese stellen sich theoretisch wie folgt dar:

- Der gesteigerte Abfluss im Nebengewässer Haaßel-Windershuser Abzugsgraben führt zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit in diesem. Daraus könnte sich eine zusätzliche Sediment-Mobilisierung ergeben. Im Zuge von Sedimentation im Mündungsgewässer könnte es hier durch Übersandung zu einer Verschlechterung der Substratdiversität kommen. Dieses könnte u.U. eine Intensivierung der Gewässerunterhaltung (z.B. verstärkte Sohlräumung) zur Folge haben.
- Der gesteigerte Abfluss führt innerhalb des Duxbachs zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit, was die defizitäre Bettgestaltung durch Tiefenerosion weiter verschlechtert

**Fazit:** Die Einleitung des Sammelwassers aus dem RRB führt grundsätzlich zu Veränderungen der Abflussverhältnisse in den Vorflutern. Mit einem zusätzlichen Wasserquantum ist grundsätzlich eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit verbunden. Da diese unmittelbar auf den Sedimenttransport im Neben- und Mündungsgewässer wirkt, könnte die Modifikation der Abflussverhältnisse negativ zu wertende Effekte auf den Gewässerkörper Duxbach Oberlauf haben, die dem Verbesserungsgebot bzw. Verschlechterungsverbot zuwider laufen. Inwieweit tatsächlich davon ausgegangen werden kann, wird in der Hauptprüfung unter Punkt 5 dargelegt.

#### **4.1.2 Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts**

Die Ergebnisse der Relevanzprüfung finden sich in Tab. 12.

**Tab. 12: Voraussetzungen für eine weitere Belastung sowie theoretische Abschätzung zum Belastungspotenzial des Vorhabens pro Qualitätsparameter für den GWK Oste Lockergestein rechts**

Qualitätsparameter	Defizit und Ursache/ Belastung	Voraussetzung einer (weiteren) Belastung	Belastungspotential durch das Vorhabens
Chemischer Zustand	Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat aus landwirtschaftlichen und diffusen Quellen	Zusätzlicher Nitratintrag	Nicht gegeben
Mengenmäßiger Zustand	Obsolet: Bewirtschaftungsziel erreicht	Reduktion der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung	Nicht gegeben

### Chemischer Zustand

Unter der Maßgabe, dass das Sammelwasser im RRB tatsächlich Regenwasserqualität ausweist (s. Ausführungen unter 4.1.1), kommt es zu keiner zusätzlichen Akkumulation von Nährstoffen im Grundwasserkörper.

### Mengenmäßiger Zustand

Entsprechend der Ergebnisse der untergrundhydraulischen Berechnungen (GGU 2011) sind keine Auswirkungen auf die Schichtwasserstände in der näheren Umgebung der Deponie, sowie auf die Grundwasserstände im Hauptgrundwasserleiter zu erwarten.

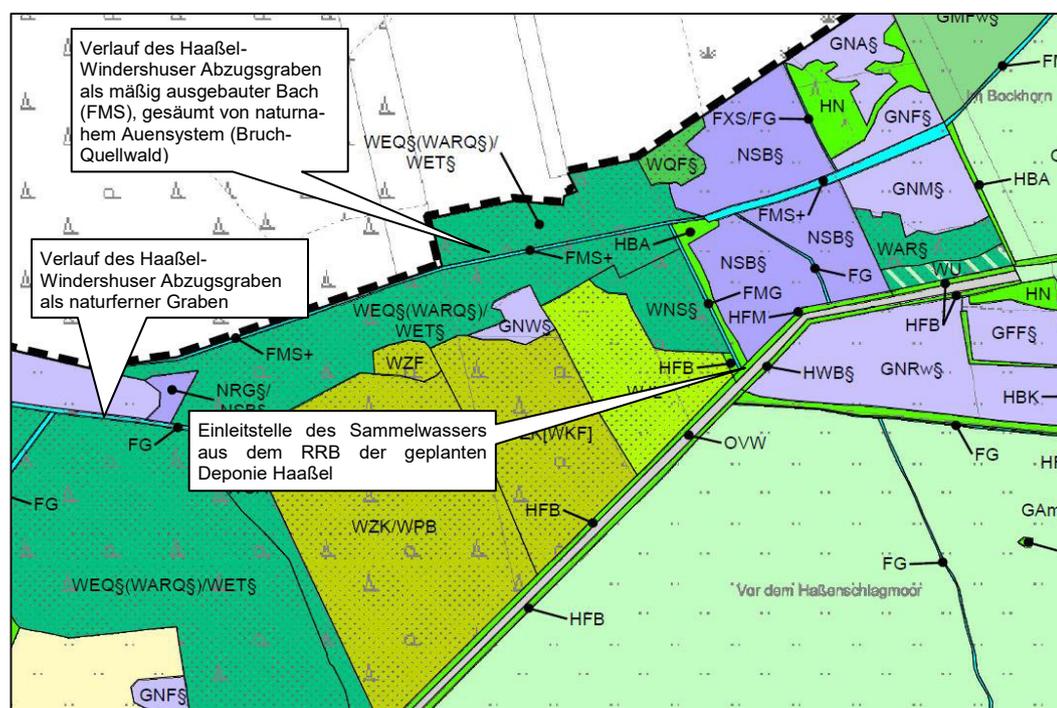
**Fazit:** Die Versiegelung des Deponiegeländes steht dem Verbesserungsgebot bzw. Verschlechterungsverbot n. WHG für den Grundwasserkörper Oste Lockergestein rechts nicht entgegen. Eine Hauptprüfung für den Grundwasserkörper entfällt.

## 5 Hauptprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper

Im Folgenden wird geprüft, in welchem Ausmaß die Qualitätskomponente „Hydromorphologie; Makrozoobenthos und / oder Fische“, für welches gemäß Relevanzprüfung ein zusätzliches theoretisches Belastungspotenzial für den Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf durch das Vorhaben gegeben sein könnte, tatsächlich beeinträchtigt wird. Aufgrund mangelnder Datenlage kann diese Einschätzung lediglich auf verbal-argumentativer Basis erfolgen.

### 5.1 Auswirkungen des Vorhabens auf den Haaßel-Windershuser Abzugsgraben

Wie bereits beschrieben, erfolgt eine potentielle Einflussnahme auf das Abflussgeschehen des Duxbachs nicht direkt, sondern mittelbar über die Wasseraufnahme seines Nebengewässers, den Haaßel-Windershuser Abzugsgraben. Die Einleitung des gesammelten, unbelasteten Niederschlagswassers aus dem RRB erfolgt ca. 1,6 km vom Mündungsbereich des Abzugsgrabens in den Duxbach. Die Lauflänge des Abzugsgrabens beträgt über diese Distanz ca. 2,13 km. Bevor sich das Gewässer nördlich der K 118 als Graben mit gestrecktem Verlauf darstellt, durchfließt es südlich der K118 als Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS nach Drachenfels 2011) auetypische Bruch- und Quellwaldstrukturen) (s. **Abb. 3**).



**Abb. 3:** Verlauf und Gestalt des Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens südlich (Quelle: ALAND 2013)

Es kann davon ausgegangen werden, dass das intakte Fließgewässer-Auensystem bereits über ein ausreichend hohes Retentionsvermögen verfügt, um das zusätzlich anfallende Abflussquantum soweit abzdämpfen, dass eine Veränderung des Abflussgeschehens innerhalb des weiteren Grabenverlaufs im natürlichen Schwankungsbereich liegen sollte.

Für den Fall jedoch, dass das Retentionspotential des naturnahen Ökosystems an dieser Stelle überschätzt wird, stellt sich die Frage, ob die erhöhte Durchflussmenge die Sedimenttransportbedingungen im Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens derart beeinflussen könnte, dass daraus ein zusätzlicher Sedimenteintrag für den Duxbach resultieren könnte.

Zur Klärung dieser Frage wurden Rechnungen zur Ermittlung der Abflussgeschwindigkeitsdifferenz von Bestands- zu Planfall (also einer zusätzlichen Durchflussmenge von 11 l/s) für 2 Modellgrabengewässer (Böschungswinkel 45° bzw. 60°) bei einem hypothetischen Niedrigwasserstand von 10 cm, Mittelwasserstand von 40 cm und Hochwasserstand von 80 cm durchgeführt. Die den Rechnungen zugrunde liegenden Parameter der Modellgewässer wurden unter grober Abschätzung der Gegebenheiten des Abzugsgrabens (Datengrundlage: Luftbilddaten, topografische Karte, Biotopkartierung ALAND 2013) nördlich der K 118 wie folgt gewählt:

Profilierung: gleichschenkeliges Trapezprofil (hypothetische Annahme)

Sohlenbreite: 1,0 m (Datengrundlage: Luftbilddaten)

Sohlsubstrat: Sand (Datengrundlage: Biotopkartierungsergebnisse ALAND)

Gefälle: 0,3 % (Datengrundlage: topografische Karte)

Böschungswinkel Variante 1: 45° (hypothetische Annahme)

Böschungswinkel Variante 2: 60° (hypothetische Annahme)

Die Berechnung der Fließgeschwindigkeit erfolgte nach Manning-Strickler (gemäß ATV-DVWK) über die Formel:

$$v = k_{St} * r_{hy}^{2/3} * r_{rh}^{2/3} * I_E^{1/2}$$

mit

$v$  = Fließgeschwindigkeit im m/s

$k_{St}$  = Manning-Strickler-Beiwert in  $m^{1/3}/s$

$r_{hy}$  = hydraulischer Radius in m

$I_E$  = Energiehöhengefälle

Die Variable  $r_{hy}$  korreliert mit dem Wasserstand, welcher mit Durchlaufzunahme steigt. Zur Analyse der Fließgeschwindigkeitszunahme mit erhöhter Durchflussmenge wurde daher im Vorfeld ermittelt ab welcher Pegelhöhe ein zusätzlicher Durch-

fluss von 11 l/s erreicht wird. Die Berechnung erfolgte nach Manning-Strickler (gemäß ATV-DVWK) unter Verwendung der Formel:

$$Q = A * k_{St} * r_{rh}^{2/3} * I_E^{1/2}$$

mit

Q = Durchflussmenge in l/s

A = Abflussquerschnitt in m<sup>2</sup>

k<sub>st</sub> = Manning-Strickler-Beiwert in m<sup>1/3</sup>/s

r<sub>hy</sub> = hydraulischer Radius in m

I<sub>E</sub> = Energiehöhengefälle

Die Ergebnisse der Berechnungen finden sich in Tabelle 13.

**Tab. 13: Zusammenstellung der Durchflusssimulationsergebnisse (Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens) anhand zweier Modellgräben mit 45° und 60° Böschungswinkel für Niedrig-, Mittel- und Hochwasserstandsvorgabe**

Niedrigwasserstand (10 cm)				
	Böschungswinkel 45°		Böschungswinkel 60°	
Parameter	Bestandsfall	Planfall	Bestandsfall	Planfall
Abflussquerschnitt (m <sup>2</sup> )	0,11	0,1233	0,1058	0,1192
Manning-Stickler-Beiwert (m <sup>1/3</sup> /s)	45	45	45	45
hydraulischer Radius (m)	0,0857	0,0939	0,0859	0,094
Energiehöhengefälle	0,003	0,003	0,003	0,003
Durchflussmenge (l/s)	52,7875	62,8827	50,8509	61,1362
<b>Fließgeschwindigkeit (m/s)</b>	<b>0,4799</b>	<b>0,5100</b>	<b>0,4806</b>	<b>0,5129</b>
Mittelwasserstand (40 cm)				
	Böschungswinkel 45°		Böschungswinkel 60°	
Parameter	Bestandsfall	Planfall	Bestandsfall	Planfall
Abflussquerschnitt (m <sup>2</sup> )	0,56	0,5672	0,4924	0,5012
Manning-Stickler-Beiwert (m <sup>1/3</sup> /s)	45	45	45	45
hydraulischer Radius (m)	0,2627	0,2647	0,2559	0,2587
Energiehöhengefälle	0,003	0,003	0,003	0,003
Durchflussmenge (l/s)	566,6587	576,8508	489,6277	499,8565
<b>Fließgeschwindigkeit (m/s)</b>	<b>1,0119</b>	<b>1,0170</b>	<b>0,9943</b>	<b>1,0003</b>
Hochwasserstand (80 cm)				
	Böschungswinkel 45°		Böschungswinkel 60°	
Parameter	Bestandsfall	Planfall	Bestandsfall	Planfall
Abflussquerschnitt (m <sup>2</sup> )	1,44	1,4452	1,1695	1,1753
Manning-Stickler-Beiwert (m <sup>1/3</sup> /s)	45	45	45	45
hydraulischer Radius (m)	0,4413	0,4422	0,4107	0,4117
Energiehöhengefälle	0,003	0,003	0,003	0,003
Durchflussmenge (l/s)	2058,3936	2068,6317	1593,6055	1604,1048
<b>Fließgeschwindigkeit (m/s)</b>	<b>1,4294</b>	<b>1,4314</b>	<b>1,3626</b>	<b>1,3648</b>

Es zeigt sich, dass die um 11 l/s erhöhte Durchflussmenge kaum Einfluss auf die Fließgeschwindigkeit in den Modellgräben hat.

Für den Niedrigwasser-Fall käme es zu einer Fließgeschwindigkeitszunahme von 0,031 m/s für ein 45°-Böschungswinkelgewässer bzw. 0,032 m/s für ein Gewässer mit einem 60° Böschungswinkel.

Die Ergebnisse für einen mittleren Wasserstand belaufen sich auf eine Differenz von ca. 0,005 m/s für den Modellgraben mit 45° bzw. 0,006 m/s für ein Gewässer mit 60°-Böschungswinkel.

Für den Hochwasserstands-Fall marginalisieren sich die Differenzen weiter auf ca. 0,002 m/s für sowohl 45°- als auch 60°-Böschungswinkel-Gewässer.

## 5.2 Auswirkungen des Vorhabens auf den Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf

Analog der Modellierungsmethodik zum Abflussgeschehen im Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens wurde die Abflussdynamikveränderung unter Durchflusserhöhung von 11 l/s für den Duxbach berechnet. Folgende Parameter wurden hier abgeändert:

Sohlenbreite: 1,7 m (Datengrundlage: Luftbilddaten)

Gefälle: 0,15 % (Datengrundlage: topografische Karte)

**Tab. 14: Zusammenstellung der Durchflusssimulationsergebnisse (Duxbach) anhand zweier Modellbäche mit 45° und 60° Böschungswinkel für Niedrig-, Mittel- und Hochwasserstandsvorgabe**

Niedrigwasserstand (10 cm)				
	Böschungswinkel 45°		Böschungswinkel 60°	
Parameter	Bestandsfall	Planfall	Bestandsfall	Planfall
Abflussquerschnitt (m <sup>2</sup> )	0,18	0,1991	0,1758	0,1958
Manning-Stickler-Beiwert (m <sup>1/3</sup> /s)	45	45	45	45
hydraulischer Radius (m)	0,908	0,099	0,091	0,1001
Energiehöhengefälle	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Durchflussmenge (l/s)	63,4769	74,3742	62,0867	73,6817
<b>Fließgeschwindigkeit (m/s)</b>	<b>0,3526</b>	<b>0,3736</b>	<b>0,3532</b>	<b>0,3763</b>
Mittelwasserstand (40 cm)				
	Böschungswinkel 45°		Böschungswinkel 60°	
Parameter	Bestandsfall	Planfall	Bestandsfall	Planfall
Abflussquerschnitt (m <sup>2</sup> )	0,84	0,85	0,7724	0,7832
Manning-Stickler-Beiwert (m <sup>1/3</sup> /s)	45	45	45	45
hydraulischer Radius (m)	0,2967	0,299	0,2944	0,2972
Energiehöhengefälle	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Durchflussmenge (l/s)	651,7798	662,9398	596,2289	608,389
<b>Fließgeschwindigkeit (m/s)</b>	<b>0,7759</b>	<b>0,7799</b>	<b>0,7719</b>	<b>0,7768</b>
Hochwasserstand (80 cm)				
	Böschungswinkel 45°		Böschungswinkel 60°	
Parameter	Bestandsfall	Planfall	Bestandsfall	Planfall
Abflussquerschnitt (m <sup>2</sup> )	2	2,0066	1,7295	1,7374
Manning-Stickler-Beiwert (m <sup>1/3</sup> /s)	45	45	45	45
hydraulischer Radius (m)	0,5047	0,5056	0,4875	0,4888
Energiehöhengefälle	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Durchflussmenge (l/s)	2210,5906	2220,5188	1867,9696	1879,8333
<b>Fließgeschwindigkeit (m/s)</b>	<b>1,1053</b>	<b>1,1066</b>	<b>1,0801</b>	<b>1,0820</b>

Auch für den Duxbach zeigen sich vernachlässigbare Fließgeschwindigkeitsdifferenzen bei einer potentiellen Erhöhung des Durchflussvolumens von 11 l/s.

Für den Niedrigwasser-Fall käme es zu einer Fließgeschwindigkeitszunahme von 0,02 m/s bei sowohl dem 45°- wie auch dem 60°-Böschungswinkelgewässer.

Die Ergebnisse für einen mittleren Wasserstand belaufen sich auf eine Differenz von ca. 0,004 m/s für den Modellbach mit 45° bzw. 0,005 m/s für ein Gewässer mit 60°-Böschungswinkel.

Für den Hochwasserstands-Fall ergeben sich Differenzen von 0,001 m/s und 0,002 m/s für das 45°- bzw. 60°-Böschungswinkel-Gewässer.

### 5.3 Fazit

Die Projektion spiegelt den für die Modellgewässer maximalen Eintrittsfall (worst case), also ein sowohl im Haaßel-Windershuser Abzugsgraben als auch im Duxbach tatsächlich nachweisbares, zusätzliches Abflussvolumen von 11 l/s wider. Dieses wird unter natürlichen Gegebenheiten nicht eintreten (s. Einlassungen zum Retentionsvermögen des naturnahen Fließgewässer/Auensystems nah der Einlassstelle unter 5.1). Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Fließgeschwindigkeitsdifferenzen um einen nicht unerheblichen Faktor geringer ausfallen werden als in den Simulationen berechnet.

Auch der hoch angesetzte Manning-Strickler-Beiwert ( $k_{st}$ ) stellt einen Extremwert dar. Mit einer Wertvorgabe von 45 wird bei diesem Rauheitskoeffizienten davon ausgegangen, dass die Gewässersohle sowie die Uferböschungen sandig ausgebildet sind. Da die Ufer (entsprechend Luftbild bzw. Fotobeleg) mit Vegetation bewachsen sind erhöht sich die Rauigkeit des Gewässerlaufs, was die Fließgeschwindigkeitsdifferenz weiter minimiert.

Die höchsten (und somit als am kritischsten einzuordnenden) Fließgeschwindigkeitsdifferenzen werden bei den Niedrigwasser-Fällen mit 0,031 bzw. 0,032 m/s für den Haaßel-Windershuser Abzugsgrabens-, sowie 0,02 m/s für das Duxbach-Modell erreicht. Da die hier dargestellten zusätzlichen Durchflussvolumina von 11 l/s langfristig jedoch nur erreicht werden, wenn das RRB seine Kapazitätsgrenze nach länger anhaltenden Regenereignissen erreicht, muss davon ausgegangen werden, dass der Niedrigwasserfall mit einer ad hoc erhöhten Zusatzwasserlast von 11 l/s als unrealistisch einzustufen ist, da die Gewässer nach längerer Regendauer höhere Wasserstände aufweisen werden.

Insgesamt ergibt sich daraus, dass die Wahrscheinlichkeit, nach welcher das zusätzliche Wasserquantum einen additiver Geschiebetransport im Nebengewässer zur Folge hätte, welcher wiederum eine zusätzliche Sedimentationsbelastung für den Duxbach bedeutete, ebenso gering einzustufen ist, wie ein durch das Erhöhte Wasserquantum anzunehmendes erhöhtes Maß an Tiefenerosion im Duxbach.

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot sowie Verbesserungsgebot (gem. §§ 27 u. 47 WHG) und dem daraus abgeleiteten Maßnahmenprogramm für den Oberflächenwasserkörper Duxbach Oberlauf sowie Oste Lockergestein rechts ist damit gegeben.

Von einer Ausnahmeprüfung gem. § 31 WHG ist somit abzusehen.

## 6 Literatur / Quellen

- ALAND (2013): Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie für die Errichtung einer Deponie (DK I) bei Haaßel (Samtgemeinde Selsingen) im Landkreis Rotenburg (Wümme). Hannover.
- ATV-DVWK - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V (Hrsg.) (1988): Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 110 - Richtlinien für die hydraulische Dimensionierung und den Leistungsnachweis von Abwasserkanälen und -leitungen. Hennef.
- Born & Ermel GmbH (2011): Genehmigungsantrag zur Errichtung einer Deponie der Klasse I bei Haaßel im Landkreis Rotenburg (Wümme) - Kurzfassung. Achim.
- Born & Ermel GmbH (2019): Ergänzendes Verfahren zur Errichtung einer Deponie der Klasse I bei Haaßel im Landkreis Rotenburg (Wümme) - Neubemessung Oberflächenwassererfassung. Achim.
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011, Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A / 4 S. 1–326. Hannover.
- GGU – Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH (2011): Deponie Haaßel - Untergrundhydrologische Berechnungen. Braunschweig.

### Weitere Quellen

- FGG Elbe (Hrsg.) (2015a): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021
- FGG Elbe (Hrsg.) (2015b): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021
- NMUEK - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2009): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein
- NLWKN - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2009a): Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe - nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184a des Niedersächsischen Wassergesetzes
- NLWKN - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2009b): Niedersächsischer Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe - nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 181 des Niedersächsischen Wassergesetzes
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Wasserkörperdatenblatt Duxbach Oberlauf
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2015): Grundwasserkörpersteckbrief Oste Lockergestein rechts Flussgebiet: Elbe/Labe
- MU – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz: Interaktive Karte Wasserrahmenrichtlinie, Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial. Stand: Dez. 2016 <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> [zuletzt abgerufen am 15.06.2020]

- MU – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz: Interaktive Karte Wasserrahmenrichtlinie, Chemischer Zustand. Stand: Dez. 2016. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> [zuletzt abgerufen am 15.06.2020]
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2010): Der Zukunft das Wasser reichen. Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen. Wasserrahmenrichtlinie Band 6.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Anforderungen aus der WRRL an das Grundwasser <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/grundwasser/anforderungen-aus-der-wrri-an-das-grundwasser-43984.html> [zuletzt abgerufen am 15.06.2020]
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Anforderungen aus der WRRL für Fließgewässer und Seen [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/flussgebietsmanagement\\_egwrrl/oberflaechengewaesser/anforderungen-aus-der-wrri-fuer-fliegewaesser-und-seen-43985.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/flussgebietsmanagement_egwrrl/oberflaechengewaesser/anforderungen-aus-der-wrri-fuer-fliegewaesser-und-seen-43985.html) [zuletzt abgerufen am 15.06.2020]
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Einteilung der Wasserkörper [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/flussgebietsmanagement\\_egwrrl/oberflaechengewaesser/einteilung\\_wasserkoerper/einteilung-der-wasserkoerper-43983.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/flussgebietsmanagement_egwrrl/oberflaechengewaesser/einteilung_wasserkoerper/einteilung-der-wasserkoerper-43983.html) [zuletzt abgerufen am 15.06.2020]
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016): Wasserkörperdatenblatt Böhme II
- UBA – Umweltbundesamt (2016): Häufige Fragen zu Quecksilber <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/chemische-stoffe/haeufige-fragen-zu-quecksilber#textpart-1> [zuletzt abgerufen am 15.06.2020]

### **Gesetze, Verordnungen, Urteile**

- BVerwG – Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“), Urteil vom 09.02.2017 - 7 A 2.15
- EuGH – Europäischer Gerichtshof (2015): „Vorlage zur Vorabentscheidung – Umwelt – Maßnahmen der Europäischen Union im Bereich der Wasserpolitik – Richtlinie 2000/60/EG – Art. 4 Abs. 1 – Umweltziele bei Oberflächengewässern – Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers – Vorhaben des Ausbaus einer Wasserstraße – Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ein Vorhaben zu untersagen, das eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann – Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung des Vorliegens einer Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers“
- GrwV – Grundwasserverordnung (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers. 09.11.2010
- LAWA – Bund-/ Länder – Arbeitsgemeinschaft Wasser (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. 16./ 17. März 2017
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2009a): Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. 22.12.2009
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2009b): Niedersächsischer Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. 22.12.2009
- OGewV – Oberflächengewässerverordnung (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer. 20.06.2016

WHG – Wasserhaushaltsgesetz (2009): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts.  
31.07.2009

WRRL – Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.



**Legende:**

- Höhenlinien Bestand
- Flurstücke
- Gebäude
- Fahrbahn, Asphalt
- private Kleinanlieferung Asphalt
- Gehweg, Betonsteinflechter
- TB Tiefbord
- HB Hochbord / Absenker
- Regenwasser
- Schmutzwasser
- Schmutzwasserdruckrohrleitung
- Sickerwassersammelleitung
- Einfriedung, Maschendrahtzaun



<b>Kriete Kaltrecycling GmbH</b> Haaßeler Weg 30    Tel. 04264/92688-0 D-27404 Seedorf    Fax. 04264/92688-8																																			
Projekt: <b>Errichtung Deponie Haaßel</b>																																			
Darstellung: <b>Detaillageplan Ableitung zum Vorfluter</b>																																			
Leistungsphase: <b>Genehmigungsplanung</b>																																			
Entwurfsverfasser:	Bauherr:																																		
Ort, Datum:	Unterschrift:																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Mastab</th> <th colspan="2">Datum</th> <th colspan="2">Name</th> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1:500</td> <td>gez.</td> <td>12.02.2013</td> <td>GU</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>bew.</td> <td>12.02.2013</td> <td>FB</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>13.02.2013</td> <td>SCHN</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Datei: siehe linken Planrand</td> <td colspan="2">Originalgröße: 84 x 1189</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zeichnungs-Nr.</td> <td colspan="2">2448001-04-008a</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>		Mastab		Datum		Name		1:500	gez.	12.02.2013	GU			bew.	12.02.2013	FB			geprüft	13.02.2013	SCHN			Datei: siehe linken Planrand		Originalgröße: 84 x 1189				Zeichnungs-Nr.		2448001-04-008a			
Mastab		Datum		Name																															
1:500	gez.	12.02.2013	GU																																
	bew.	12.02.2013	FB																																
	geprüft	13.02.2013	SCHN																																
Datei: siehe linken Planrand		Originalgröße: 84 x 1189																																	
Zeichnungs-Nr.		2448001-04-008a																																	
Dr. Born - Dr. Ermel GmbH Friesweg 7 · 28832 Achim Tel. (04202) 758-0 · Fax (04202) 758-500 info@born-ermel.de · www.born-ermel.de																																			

N:\Projekte\2448001\04\001\04\001-04-008a.dwg