



Landschaftspflegerischer Begleitplan

zur
geplanten Erweiterung
der
Zentraldeponie Altenberge

Münster, April 2023

Landschaftspflegerischer Begleitplan
zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

Proj.-Nr.: 2210 ■ D:\bueroprojekte\2210\LBF_ZDA_V8.wpd - April 16, 2023

Aufgestellt:

Münster-Wolbeck, April 2023



Projektleitung:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'E. Schröder', is written over a horizontal dotted line.

Ernst-Friedrich Schröder

Gliederung

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Vorbemerkungen	1
1.1.1	Auftrag und Aufgabenstellung	1
1.1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
1.2	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	2
1.3	Planerische und rechtliche Vorgaben	4
1.3.1	Ziele der Raumordnung und Landesplanung sowie Bauleitplanung	4
1.3.2	Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung	5
1.3.3	Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Flächen	6
2.0	BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES	7
2.1	Allgemeine Angaben zum Planungsraum	7
2.1.1	Geographische Lage	7
2.1.2	Naturräumliche Gliederung	7
2.1.3	Vorbelastungen	8
2.2	Angaben zu Natur und Landschaft	9
2.2.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Artenschutz	9
2.2.2	Boden	35
2.2.3	Wasser	39
2.2.4	Klima/Luft	46
2.2.5	Landschaft	50
3.0	DARSTELLUNG DER BAUMAßNAHME UND ZU ERWARTENDER KONFLIKTE	54
3.1	Planerische und bautechnische Beschreibung	54
3.2	Begründung der Baumaßnahme	57
3.3	Zu erwartende Wirkungen des Vorhabens	58
3.4	Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens und Konflikte	61
3.4.1	Konflikte für Natur und Landschaft	64
3.4.2	Konflikte mit Schutzgebieten	69
3.4.3	Artenschutzrechtlich begründete Konflikte	69
3.5	Ermittlung des Eingriffs	72
3.5.1	Ermittlung des naturschutzfachlichen Eingriffs	72
3.5.2	Ermittlung des forstrechtlichen Eingriffs	75

4.0	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN	76
4.1	Kompensationskonzept	76
4.2	Maßnahmenübersicht	77
4.2.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	79
4.2.2	Schutzmaßnahmen	80
4.2.3	Maßnahmen des Artenschutzes	81
4.2.4	Naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen	95
4.2.5	Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen	103
4.2.6	Überwachungsmaßnahmen	104
4.3	Gesamtbeurteilung von Eingriff und Ausgleich	105
4.3.1	Nachweis der Erfüllung der naturschutzrechtlichen Verpflichtungen	105
4.3.1.1	Eingriffsregelung	105
4.3.1.2	Artenschutz und FFH-Verträglichkeit	107
4.3.2	Nachweis der Erfüllung der forstrechtlichen Verpflichtungen	107
5.0	KOSTENSCHÄTZUNG	108
6.0	AUSSAGEN ZUR DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME	113
6.1	Bautabuflächen	113
6.2	Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Maßnahmen	113
7.0	LITERATUR	114
 ANHANG		
Anhang 1:	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	A1
Anhang 2:	Im Untersuchungsgebiet kartierte Pflanzenarten	A3
Anhang 3:	Beispielhafte Beschreibung und Bewertung betroffener Biotoptypen	A7
Anhang 4:	Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen	A13
Anhang 5:	Landschaftsbild- und Sichtfeldanalysen	A17
Anhang 6:	Prüfung von Biotoptypen hinsichtlich ihres Status als FFH-Lebensraumtyp	A21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	3
Abb. 2:	Auszug aus dem Regionalplan (<i>BRG MS 2014</i>)	4
Abb. 3:	Auszug aus dem FNP (<i>GEMEINDE ALTENBERGE 1994/2002</i>)	5
Abb. 4:	Rekultivierte Deponiefläche	22
Abb. 5:	Nicht mehr aktive Deponiefläche	23
Abb. 6:	Ehemaliges Bodenlager	24
Abb. 7:	Laubwald	25
Abb. 8:	Tongrube	26
Abb. 9:	Ausgeräumte Agrarlandschaft	27
Abb. 10:	Bodentypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (Quelle: <i>ELWAS 2022</i>)	36
Abb. 11:	Grundwasserkörper Münsterländer Oberkreide / Altenberger Höhenzug (aus: <i>ELWAS 2022</i> , verändert)	39
Abb. 12:	Geologie – Auszug aus der Geologischen Karte (aus: <i>FRIEG 2022</i>)	40
Abb. 13:	Oberflächengewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes	44
Abb. 14:	Stärkewindrose Station Greven (<i>DWD 2018</i>)	47
Abb. 15:	Landschaftsbild – Blick vom nördlichen Altenberger Siedlungsrand	52
Abb. 16:	Schematische Darstellungen technischer Details (<i>INGENUM 2023</i>)	56
Abb. 17:	Lage der Ausgleichfläche im Landschaftsraum	84
Abb. 18:	Totholzhaufen als Versteck (<i>TINZ 2021</i>)	94
Abb. 19:	Systemschnitt Wallhecke	99

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Nachgewiesene Fledermäuse und ihr Status	10
Tab. 2:	Nachgewiesene planungsrelevante Vogelarten und ihr Status	13
Tab. 3:	Nachgewiesene Amphibienarten und ihr Status	16
Tab. 4:	Auftretende Biotoptypen	21
Tab. 5:	Kurzbezeichnung und Wertstufen der vorkommenden Biotoptypen (<i>LANUV 2021A</i>)	30
Tab. 6:	Charakterisierung der vorhandenen Bodentypen (<i>ELWAS 2022</i>)	37
Tab. 7:	Im Rahmen der Amphibienkartierung untersuchte Oberflächengewässer	43
Tab. 8:	Klimadaten zum Zeitraum 1991 - 2020 (<i>LANUV 2022</i>)	46
Tab. 9:	Einrichtungen der beiden Erweiterungsabschnitte ZDA II.3 und ZDA III	55

Tab. 10: Arbeitsabfolgen zur Vorbereitung der Schüttfelder	57
Tab. 11: Art und Lage der Konfliktpunkte für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Biotope	65
Tab. 12: Art und Lage der Konfliktpunkte für das Schutzgut Boden	66
Tab. 13: Art und Lage der Konfliktpunkte für das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	68
Tab. 14: Zusammenfassung der zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte	71
Tab. 15: Ermittlung des Eingriffs für die Biotopfunktionen (Konflikte K 1 bis K 6)	74
Tab. 16: Ermittlung des Gesamtwertes der Ausgleichs-, Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen	106
Tab. 17: Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen	108

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Bestandsplan Biotoptypen (M 1 : 3.500)
- Anlage 1.1: Bestandsplan Biotoptypen und Fauna im Bereich der ZDA III (M 1 : 2.500)
- Anlage 1.2: Bestandsplan Biotoptypen und Fauna im Bereich der ZDA II.3 (M 1 : 2.500)
- Anlage 2: Vorhabenplan (M 1 : 2.500)
- Anlage 3: Konfliktplan Natur- und Artenschutz (M 1 : 2.500)
- Anlage 4: Maßnahmenplan / Vermeidungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen
(M 1 : 2.000)
- Anlage 5: Maßnahmenplan / CEF-Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen (M 1 : 750)
- Anlage 6: Maßnahmenplan / Rekultivierungsmaßnahmen (M 1 : 750)

1.0 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen

1.1.1 Auftrag und Aufgabenstellung

Der Kreis Steinfurt plant die Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge (ZDA), da in absehbarer Zukunft die genehmigte Deponiekapazität erreicht wird. Daher soll die ZDA um zwei im Westen und Süden an den bestehenden Deponiekörper angrenzende Flächen – hierbei handelt es sich um die beiden Deponieabschnitte ZDA II.3 und ZDA III – erweitert werden.

Da es sich hierbei um ein planfeststellungsbedürftiges Vorhaben handelt, ist zusammen mit der technischen Planung ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) als Basis einer Genehmigung aufzustellen. Vor diesem Hintergrund wurde die *arbeitsgruppe raum & umwelt*, Münster, im Herbst 2022 beauftragt, diesen LBP zu erarbeiten.

Die Aufgabe des vorliegenden LBP's besteht darin, auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme (Abschnitt 2.0) die durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu beschreiben und zu beurteilen. Dies erfolgt u.a. mit Hilfe einer Überlagerung der schutzgutbezogenen Ausprägungen mit den projektspezifischen Wirkungen, so dass dadurch die zu erwartenden Konflikte identifiziert und kartographisch dargestellt werden können (Konfliktanalyse). Die Ergebnisse werden im Abschnitt 3.0 textlich sowie im Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (Anlagen 1 bis 6) zeichnerisch dargestellt.

Die Konfliktermittlung wiederum bildet die Basis zum einen für die Eingriffsbilanzierung und zum anderen für die Maßnahmenkonzeption. Im Rahmen der Eingriffsanalyse sind neben den verschiedenen Beeinträchtigungen durch Versiegelung sowie dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Biotoptypen höherer Wertigkeit auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die abiotischen Faktoren zu analysieren und quantifizieren (Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung – WuFbesB). Im Rahmen der Konfliktermittlung müssen darüber hinaus artenschutzrechtliche Erfordernisse aufgezeigt werden.

Für die Maßnahmenkonzeption (Abschnitt 4.0) ergibt sich daraus nicht nur die Größenordnung, sondern auch die Art der durchzuführenden landschaftspflegerischen, artenschutzbezogenen und umweltschutzorientierten Maßnahmen im Bereich des geplanten Vorhabens und ggf. auf externen Flächen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Hier gilt zunächst das Prinzip der Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen; für verbleibende Beeinträchtigungen ist eine entsprechende Kompensation vorzusehen.

1.1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen bestehen durch den § 35 Abs. 2 KrWG, nach dessen Vorgaben ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist. Da es sich bei einer Deponieerweiterung gleichzeitig um einen Eingriff in Natur und Landschaft handelt, gelten darüber hinaus die einschlägigen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 14, 15 BNatSchG) sowie des Landesnaturschutzgesetzes NRW (§§ 30, 31 LNatSchG NW).

1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Lage des Untersuchungsgebietes orientiert sich an der bestehenden Deponie und insbesondere an den geplanten Erweiterungsflächen. So wurde dazu frühzeitig, d.h. im Rahmen vorbereitender Arbeiten zum Verfahren, sowohl die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes als auch der Untersuchungsumfang im Hinblick auf den Themenkomplex Biotope, Tiere und Pflanzen einvernehmlich zwischen der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Steinfurt und der Entsorgungsgesellschaft Steinfurt mbH (EGST) abgestimmt. Dies geschah u.a. unter Berücksichtigung der Vorgaben gem. Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung (*MKULNV 2017*), nach denen auch die benachbarten Flächen des Vorhabens mit in den Untersuchungsrahmen einzubeziehen sind. Damit sollte möglichst frühzeitig im Rahmen von entsprechenden Voruntersuchungen – dazu zählen neben einer flächendeckenden Biotopkartierung auch faunistische Untersuchungen zu den Tiergruppen der Fledermäuse, Vögel und Amphibien – entsprechende Erkenntnisse gewonnen werden.

Auf dieser Basis wurde von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde (uNB) zunächst eine erste Abgrenzung des Untersuchungsgebietes vorgegeben.

Im Laufe der verschiedenen Umweltuntersuchungen, insbesondere im Rahmen der faunistischen Kartierungen zeigte sich jedoch, dass durch die Bundesstraße 54 eine ausgeprägte Zäsur infolge des hohen Verkehrsaufkommens und der damit verbundenen Vorbelastungen besteht. Räumlich funktionale Wechselbeziehungen ließen sich zwischen den Landschaftsräumen westlich und östlich dieser Bundesstraße nicht nachweisen. Vor diesem Hintergrund wurde das Kern-Untersuchungsgebiet zum LBP in dieser Hinsicht angepasst, so dass nun die neue Untersuchungsgebietsgrenze auf der Ostseite durch die B 54 definiert wird. Auch die Flächen nördlich der Straße Westenfeld bzw. der Deponiezufahrt werden innerhalb des LBP nicht weiter betrachtet, da dort keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen – auch nicht für das Landschaftsbild – zu erwarten sind.

Demgegenüber wurden jedoch südlich, südwestlich und westlich angrenzende Bereiche in das Untersuchungsgebiet des LBP – u.a. als Suchraum für geeignete Ausgleichsflächen – einbezogen, so dass sich im Vergleich zur Umwelt- und zur Artenschutzprüfung eine geringfügig modifizierte Abgrenzung ergibt (s. dazu nachfolgende Abbildung 1).

Im Rahmen der Analysen zu den einzelnen Naturfaktoren ist diese Abgrenzung ausreichend; lediglich bei den Untersuchungen zum Landschaftsbild werden auch außerhalb gelegene Bereiche berücksichtigt.

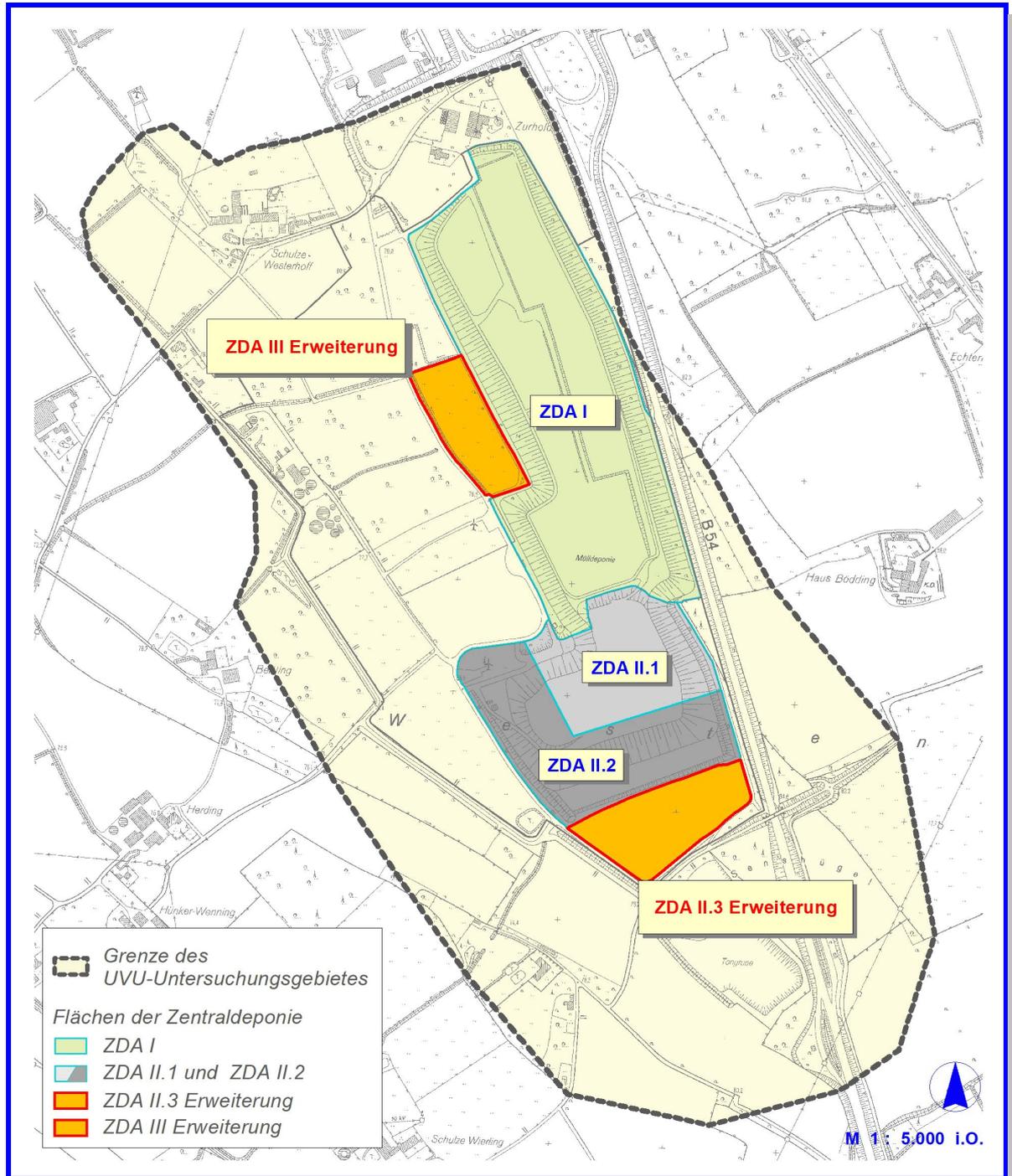


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

(Datenlizenz Deutschland - Geobasis NRW - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

1.3 Planerische und rechtliche Vorgaben

1.3.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung sowie Bauleitplanung

Das Untersuchungsgebiet wird im Regionalplan Münsterland zum größten Teil als Agrarbereich dargestellt, in dem zwei größere Waldbereiche – zum einen westlich der ZDA I und zum anderen zwischen der B 54 und der L 510 gelegen – eingebettet sind.

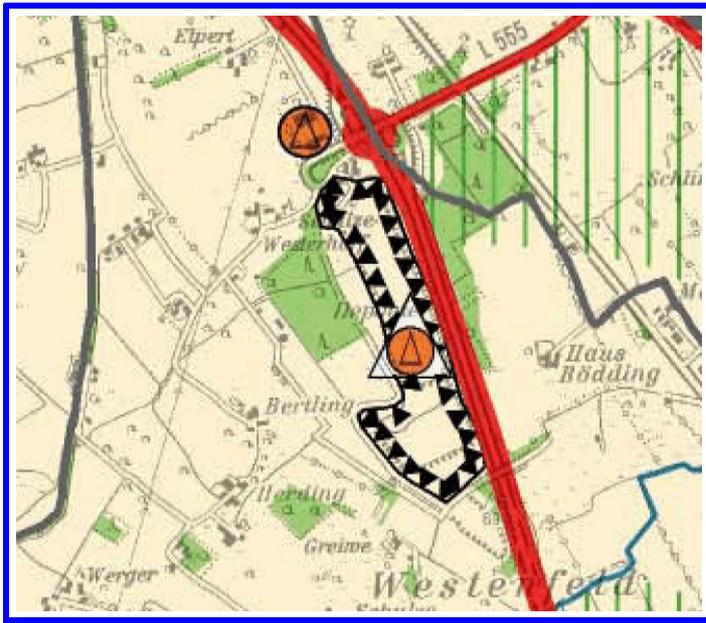


Abb. 2: Auszug aus dem Regionalplan (BRG MS 2014)

Verkehr und der agrarisch genutzte Landschaftsraum östlich der B 54 bzw. nordöstlich der ZDA als Erholungsbereich dargestellt. Vorrang- (VRG) und Vorbehaltsgebiete (VBG) sind am Standort der ZDA nicht dokumentiert, genau so wenig wie Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete (BRG MÜNSTER 2014).

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Altenberge greift diese Darstellungen im Grundsatz auf (vgl. Abb. 3 auf folgender Seite) und weist den aktuellen Ablagerungsbereich ebenfalls als Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Abfall aus. Dieser erstreckt sich im Nordwesten, d.h. im Bereich der ZDA III-Erweiterung bis an die bestehende Waldfläche und umfasst im südlichen Teil den Bereich der ZDA II.3-Erweiterung, während der südwestliche Bereich bis an die vorhandene Betriebsstraße heranreicht. Auch die Sickerwasserbehandlungsanlage als Teil der technischen Anlagen wird ausgewiesen. Daneben werden örtliche und überörtliche Straßen, Landwirtschafts- und Waldflächen, das 'Haus Bötting' als Baudenkmal, verschiedene Leitungen sowie im Nordwesten die Konzentrationszone 'Windenergienutzung - ST 26' dargestellt (GEMEINDE ALTENBERGE 1994/2002).

Die ZDA wird als Bereich einer Aufschüttung für eine Abfalldeponie ausgewiesen. Während diese Darstellung räumlich auch die ZDA II.3-Erweiterung erfasst, wird nun auch der Bereich der ZDA III-Erweiterung im Rahmen des derzeit laufenden Anpassungsverfahrens zum Regionalplan als Abfalldeponie dargestellt. Nördlich davon, d.h. im Bereich der Zufahrt zur Bundes- bzw. Landesstraße, existiert eine weitere Abfallbehandlungsanlage.

Schließlich werden die B 54 und die L 555, so wie dies Abbildung 2 zeigt, im Regionalplan als Straßen für den vorwiegend großräumigen

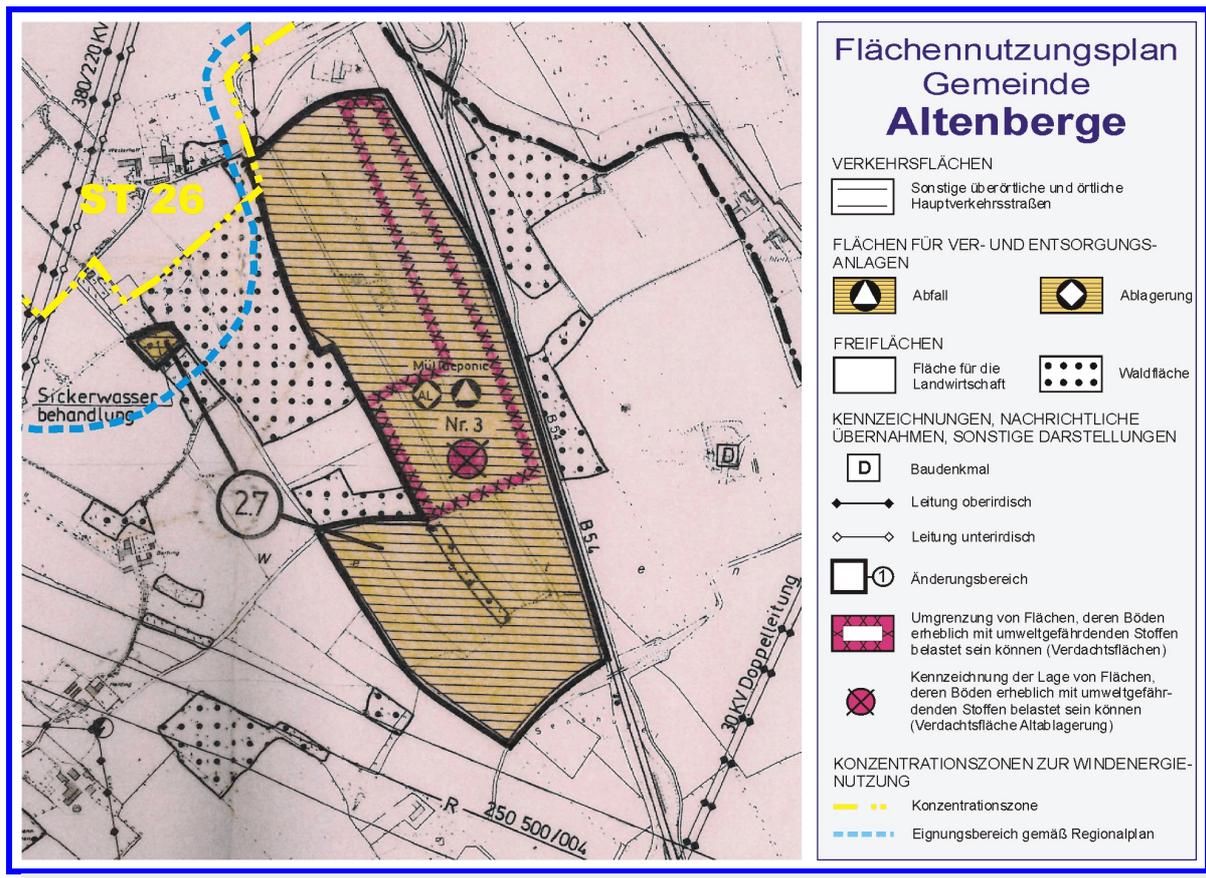


Abb. 3: Auszug aus dem FNP (GEMEINDE ALTENBERGE 1994/2002)

1.3.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung

Im Kreis Steinfurt bestehen derzeit fünf rechtskräftige Landschaftspläne, von denen der nächstgelegene Geltungsbereich dem Landschaftsplan Nr. 1 'Grevener Sande' zuzuordnen ist. Dieser seit 1982 rechtskräftige Plan befindet sich östlich des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung von mehr als 11 km und besitzt damit weder aus räumlicher noch aus inhaltlicher Sicht eine Bedeutung für das Untersuchungsgebiet.

In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass der Kreistag im Dezember 2018 die Wiederaufnahme der Arbeiten an den noch aufzustellenden Landschaftsplänen beschlossen und dabei gleichzeitig die dafür relevanten Plangebiete neu geordnet hat; deren Anzahl hat sich auf 26 erhöht und deren Geltungsbereiche orientieren sich nun überwiegend an den vorhandenen kommunalen Grenzen.

Derzeit in Arbeit ist u.a. der Landschaftsplan Nr. 6, während der Landschaftsplan Altenberge in der Priorisierung die Nummer 14 besitzt. Insofern ist in absehbarer Zukunft nicht mit entsprechenden Entwicklungszielen und Festsetzungen – insbesondere mit Blick auf das Untersuchungsgebiet – zu rechnen.

1.3.3 Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Flächen

Aus naturschutzrechtlicher Sicht bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes mit einer Ausnahme keine Schutzgebiete, Flächen und Elemente, die gemäß Bundesnaturschutzgesetz (§§ 23-30 BnatSchG) als Schutzgebiete und/oder sonstige schützenswerte Flächen klassifiziert werden.

In diesem Zusammenhang ist lediglich als einziger schützenswerter Bereich, der auch innerhalb des Untersuchungsgebietes auftritt, die Biotopverbundfläche 'Nebenbäche der Steinfurter Aa südlich von Steinfurt' (VB-MS- 3810-013) zu nennen. Hierbei handelt es sich um eine von Westen, zunächst als schmales, gewässerbegleitendes Band bis an das Untersuchungsgebiet heranreichende Fläche, die sich dann dort innerhalb auf die direkt benachbarten Waldflächen ausdehnt, um schließlich auf ihrer Ostseite durch die Betriebsstraße der ZDA begrenzt zu werden. Die Biotopverbundfläche 'Nebenbäche der Steinfurter Aa südlich von Steinfurt' setzt sich aus einem umfangreichen Netz aus Nebenbächen mit einer Gesamtgröße von ca. 634 ha zusammen, zu dem u.a. auch der hier relevante Lembach mit vergleichsweise sehr geringen, sich u.a. innerhalb des Untersuchungsgebietes befindlichen Flächenanteilen zählt.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Biotopverbundfläche ist dem UVP-Bericht zu entnehmen und die Lage der Verbundfläche ist dem Bestandsplan (s. Anlage 1) zu entnehmen.

2.0 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsgebiet

2.1.1 Geographische Lage

Das Untersuchungsgebiet – nordwestlich von Altenberge und südwestlich von Nordwalde gelegen – begleitet die Bundesstraße 54 in einem etwa parallelen, nach Nordwesten ausgerichteten Streifen. Er umfasst dabei neben den Einrichtungen der Zentraldeponie einen typischen Ausschnitt der münsterländischen Parklandschaft, die hier vornehmlich durch Acker- und Grünlandflächen sowie mehrere kleine Wald- und Feldgehölzflächen neben weiteren Gehölzstrukturen in Form von Baumreihen und Hecken geprägt ist.

Insgesamt stellt sich der Landschaftsausschnitt als welliges und geneigtes Gelände dar, das nach Osten ansteigt. Der niedrigste Punkt mit etwa 75 m NHN befindet sich im nordwestlichen Teil an dem Punkt, an dem der nach Westen fließende Lembach die Grenze des Untersuchungsgebietes kreuzt, während der natürliche Gelände-Hochpunkt im Südosten auf der Ostseite der ehemaligen Tongrube mit über 88,0 m HNH liegt. Dieser wird allerdings vom derzeitigen Hochpunkt der Deponieoberfläche mit etwa 101,5 m NHN überragt.

2.1.2 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Naturraum 'Kernmünsterland (541) mit der Untereinheit 541.05 'Altenberger Rücken', einer nach Westen durch einen Steilhang begrenzten und nach Osten durch einen flachen Hang geprägten Erhebung, die an ihrem Hangfuß allmählich in das angrenzende Flachland übergeht. Diese als Altenberger Rücken bezeichnete Erhebung ragt mit ca. 40 - 50 m relativer Höhe über die westlich und östlich angrenzenden Lehmebenen hinaus, wobei seine höchste Erhebung bei ca. 117,50 m über NHN liegt (*MEISEL 1961*).

Ähnlich wie der Schöppinger Rücken stellte auch der Altenberger Rücken einen aus Material der Oberkreide aufgebauten Schichtkamm dar, der nordwestlich von Altenberge mit einem markanten Schollenrand im Bereich des Paschhügels (mit 129 m über NHN.) abbricht und sich ab dort mit geringer Höhe nach Norden hin – d.h. bis in den Bereich Sellen nordwestlich von Burgsteinfurt – fortsetzt. Hier herrschen mehr oder minder ausgeglichene und durch Moränenmaterial überformte Reliefverhältnisse vor.

Der Altenberger Rücken stellt das Ergebnis eines langandauernden Abtragungsprozesses dar, bei dem die härteren Kalksandsteine plateauartig über das übliche Niveau der Münsterschen Bucht (mit Höhen von etwa 50 - 60 m über NHN) herausgestellt wurden (*LANUV 2012*).

Der langgezogene mehr oder minder in Nordwest-Südostrichtung verlaufende und aus Kreidemergeln bestehende wellige Rücken weist vorwiegend tiefgründige, mittlere bis schwere Lehmböden auf, die durch eine gute Basenversorgung sowie teils durch Vergleyung gekennzeichnet sind. Diese fruchtbaren Böden sind Standort von Perlgras-Buchenwäldern und in feuchteren Bereichen von frischen Buchenwäldern in einer vorwiegend krautreichen Ausbildung. Sie werden in erster Linie ackerbaulich genutzt, wobei viele kleine Waldgruppen und Hecken den Landschaftsraum gliedern (*MEISEL 1961*). Bis heute mussten allerdings große Teile der Hecken zugunsten von Ackerflächen weichen.

Unabhängig davon haben der wenig wasserdurchlässige bzw. -stauende Untergrund in Verbindung mit leicht erhöhten Niederschlägen einen hohen Quell- und Gewässerreichtum hervorgebracht, der wiederum für die hier ausgeprägte typische Kleinmorphologie und Landschaftsstrukturvielfalt verantwortlich ist. Dabei bildet der Altenberger Rücken eine lokale Wasserscheide zwischen der Steinfurter Aa im Westen und der Ems im Osten, wobei die Fließgewässer des Untersuchungsgebietes der Topographie folgend nach Westen entwässern.

Die meist fruchtbaren Böden bilden die Standorte von frischen Buchenmisch- und Stieleichen-Hainbuchenwäldern und in Vernässungsbereichen können erlen- und eschenreiche Bruch- und Auenwälder stocken (*LANUV 2012*).

2.1.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch verkehrsbedingte Immissionen der B 54 sowie den Betrieb der Zentraldeponie und des Kompostwerkes der Fa. Remondis GmbH & Co. KG, nördlich direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzend.

Weitere Nutzungen, die ebenfalls Vorbelastungen erzeugen, bestehen durch die Landwirtschaft in Form von Bodenverdichtung und Eutrophierung als Folge von Maschineneinsatz und Düngung.

2.2 Angaben zu Natur und Landschaft

2.2.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Artenschutz

Tiere und Habitate

Spezielle faunistische Untersuchungen erfolgten für die Artengruppen der Fledermäuse, Vögel, Amphibien und Reptilien (Zauneidechse), deren Ergebnisse nachfolgend zusammenfassend aufgezeigt werden.

Fledermäuse

Eine erste orientierende Begehung zur Ermittlung eventuell vorhandener Quartiere oder sonstiger, für Fledermäuse relevanter Funktionsräume (z. B. Flugstraßen) und Aktivitätsschwerpunkte erfolgte am 02.03.2020. Dabei wurde auch eine Höhlenbaumkartierung vorgenommen und 14 Bäume mit entsprechendem Quartierpotenzial kartiert, von denen sich 8 im südlich gelegenen Eichen-Hainbuchenbestand befinden. Die weiteren 5 Begehungen erfolgten mit Ultraschalldetektor

- bei geeigneter Witterung (trocken, ausreichend hohe Temperaturen, niedrige Windgeschwindigkeiten) und
- unter Berücksichtigung der abendlichen Ausflugzeiten der Fledermäuse aus ihren Quartieren bzw. der morgendlichen Einflugzeiten im Zeitraum zwischen Mai und September und zwar am 20.05., 23.06., 12.07., 07.08. und 19.09.2020.

Im Bereich des südlich gelegenen Waldes mit potenziellen Quartierstrukturen kamen Horchboxen zum Einsatz, um über Anwesenheitszeiten baumbewohnender Fledermausarten Rückschlüsse auf eine eventuelle Quartierfunktion ziehen zu können. Eine weitere Horchbox wurde auch am RRB Nord eingesetzt, um dessen Bedeutung als Nahrungsraum einschätzen zu können.

Im Rahmen der Erfassungen wurden mindestens acht Fledermausarten festgestellt: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus sowie ein Vertreter der Gattung *Myotis* (vmtl. Große Bartfledermaus oder Wasserfledermaus) (s. dazu auch nachfolgende Tabelle 1). Für die Zwergfledermäuse wurde in einem Bauwerk im Bereich der technischen Anlagen westlich der ZDA-III-Erweiterungsfläche ein Wochenstubenquartier sowie ein weiteres Quartier einer Art der Gattung *Myotis* lokalisiert und im Rahmen der Baumhöhlenkartierung wurden für Abendsegler, Rauhautfledermaus sowie ebenfalls für Vertreter der Gattung *Myotis* potenziell geeignete Baumquartiere ermittelt.

Im Bereich der beiden Deponie-Erweiterungsflächen ZDA II.3 und ZDA III existieren dagegen keine potenziell für Fledermäuse geeigneten Quartierstrukturen.

Tab. 1: Nachgewiesene Fledermäuse und ihr Status

Art	Schutzstatus		EHZ Atl.	Rote Liste		Häufigkeit im UG
	BNatSchG	FFH-Anhang		NRW	Bund	
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	§§	Anh. IV	U!	2	3	+
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	§§	Anh. IV	U	2	*	(+)
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	§§	Anh. IV	G	R, re	V	+
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	§§	Anh. II, IV	U	2	*	+
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	§§	Anh. IV	U	V	D	+
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	§§	Anh. II, IV	U!	1	2	+
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	§§	Anh. IV	G	R	*	+
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	§§	Anh. IV	G	G	*	(+)
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	§§	Anh. IV	G	*	*	+

Systematik und Nomenklatur nach DIETZ ET AL. (2007)

NRW : Rote Liste Nordrhein-Westfalen (MEINIG ET AL. 2010)

Bund : Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG ET AL. 2020):

0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
R = Extrem selten/durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes;
V = Vorwarnliste; * = ungefährdet; D = Daten unzureichend; re = reproduzierend; zi = ziehend

BNatSchG : § 7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (Fassung 18.08.2022): §§ = streng geschützt

FFH : EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992

Anhang II : Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen;

Anhang IV : streng zu schützende Arten

EHZ : Erhaltungszustand in NRW in der atlantischen Region für 'planungsrelevante Arten' (KAISER 2021):

G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = schlecht, (!) sich verschlechternd, (!) sich verbessernd

Häufigkeit : + = Nachweis erbracht

(+) = kein eindeutiger Nachweis / Vorkommen nicht auszuschließen

Als Funktionsräume für Fledermäuse sind auf den Erweiterungsflächen lediglich Jagdhabitats von vorwiegend im offenen Luftraum jagenden Arten vorhanden, während außerhalb bzw. randlich dieser Flächen entlang der dort teils vorhandenen Gehölzstrukturen Flugstraßen und Jagdhabitats bestehen. So verläuft beispielsweise entlang der Gehölze an der westlichen Grenze der ZDA-II-Erweiterung eine Flugstraße, die hauptsächlich von Vertretern der Gattung *Myotis* genutzt wird.

Eine nennenswerte Nutzung als Nahrungsraum besteht darüber hinaus vor allem im Bereich der geplanten ZDA-III-Erweiterungsfläche. Dort wurde insbesondere im Bereich des Regenrückhaltebeckens zeitweise eine hohe Aktivität jagender Fledermäuse unterschiedlicher Arten – vor allem von Zwergfledermäusen, aber auch von Rauhaut- und Breitflügelfledermaus sowie teils vom großen Abendsegler, der die gesamte Fläche für die Jagd im offenen Luftraum nutzt – festgestellt (s. dazu [📄](#) Detail-Bestandspläne / Anlagen 2 u. 3).

Hinsichtlich der Verbreitung der einzelnen Fledermausarten im Untersuchungsgebiet ist folgendes festzustellen:

- Die Zwergfledermaus wurde als häufigste Art flächendeckend nachgewiesen. Im Bereich der technischen Anlagen im westlichen Teil der Zentraldeponie befinden sich ein individuenstarkes Wochenstubenquartier mit ca. 50 Tieren sowie ein Balzquartier dieser Art. Als wichtige Nahrungshabitate sind der östlich an die technischen Anlagen angrenzende Wald, dessen Randbereiche sowie in geringerem Umfang das RRB Nord zu nennen. Regelmäßig genutzte Flugstraßen konnten im Rahmen der Erfassung nicht festgestellt werden, jedoch eine gewisse Bindung an linienhafte Gehölzstrukturen, so wie sie auch an den Rändern der ZDA II.3-Erweiterungsfläche vorhanden sind.
- Arten der Gattung *Myotis* – hierzu zählen Große und Kleine Bartfledermaus sowie die Wasserfledermaus – kommen im gesamten Untersuchungsgebiet mit mittlerer Häufigkeit vor. Im Bereich der technischen Anlagen wurde ein Quartier (vermutlich ein Balz- oder Wochenstubenquartier) der Gattung *Myotis* mit unbekannter Individuenzahl identifiziert. Neben einzelnen nachgewiesenen Jagdhabitaten im Bereich des RRB Süd und der nördlich gelegenen Waldfläche ist eine regelmäßig genutzte Flugstraße westlich der ZDA II.3-Erweiterung ermittelt worden.
- Abendsegler, d.h. der Große und der Kleine Abendsegler sind mit geringer Häufigkeit sowohl im nördlichen als auch im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes jagend festgestellt worden. Darüber hinaus wird eine Quartiernutzung in den Höhlenbäumen des Waldes auf der Westseite der ZDA III-Erweiterungsfläche vermutet.
- Vom Großen Mausohr sind insgesamt nur wenige, meist verstreut im Untersuchungsgebiet jagende Individuen detektiert worden. Ein Quartier konnte nicht nachgewiesen werden.
- Wenige Individuen der Breitflügelfledermaus wurden weit verstreut überfliegend und jagend im Untersuchungsgebiet erfasst. Quartiere der Art liegen nicht vor.
- Jagende Individuen der Rauhaufledermaus wurden in geringer Häufigkeit im Bereich des RRB Nord festgestellt. Zwar liegen dort im westlich angrenzenden Waldstück geeignete Quartierstrukturen vor, jedoch konnten keine konkreten Hinweise auf deren Nutzung festgestellt werden.
- Zur Mopsfledermaus wurde lediglich ein einmaliger Nachweis am Waldrand westlich der ZDA III-Erweiterung erbracht. Von einer regelmäßigen Nutzung von Flächen des Untersuchungsgebietes ist daher nicht auszugehen, auch wenn dort Höhlenbäume mit Quartierpotential bestehen.

Brutvögel

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte an insgesamt 18 Tagen in dem Zeitraum von Anfang Februar bis Mitte Juni (06.02.2020 bis 19.06.2020) in Anlehnung an übliche Methoden zur Ermittlung der Siedlungsdichte (*SÜDBECK ET AL. 2005*) und unter Berücksichtigung methodischer Vorgaben des *MKULNV (2017)* als flächendeckende Revierkartierung. Neben revieranzeigenden oder brutverdächtigen Verhaltensweisen (Gesang, Territorialkämpfe, Futterein-

trag, Nestbau etc.) wurden aber auch Beobachtungen zur Bewertung der Nutzung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel notiert. Des Weiteren ist auf Horste, Großhöhlen, Einflugmöglichkeiten in Gebäude und Nistkästen geachtet worden. Die sechs tagsüber durchgeführten Begehungen fanden am 27./28.03., 10./11.04., 28./29.04., 14./15.05., 30./31.05. und am 16./19.06.2020 frühmorgens bzw. vormittags bei geeigneten Wetterbedingungen statt.

Zur Erfassung von Eulen und vom Rebhuhn fanden am 06.02 und 03.4.2020 gesonderte Begehungen mit Klangattrappen in der Dämmerung bzw. nachts statt. Die Untersuchung startete jeweils mit der Erfassung des Rebhuhns; während der fortgeschrittenen Abenddämmerung schloss sich die flächendeckende Erfassung der Eulen an, bei der eine Klangattrappe mit den Balzrufen von Steinkauz, Waldkauz und Waldohreule eingesetzt wurde.

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 64 Vogelarten nachgewiesen, von denen 20 Arten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestuft werden; dies sind Graureiher, Wespenbussard, Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Flussregenpfeifer, Turteltaube, Kuckuck, Waldkauz, Rauchschwalbe, Nachtigall, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Teichrohrsänger, Pirol, Star, Feldsperling und Bluthänfling. Diese planungsrelevanten Arten wurden quantitativ erfasst. Für 10 Arten konnte ein Brutnachweis oder -verdacht ermittelt werden:

- Mäusebussard, Rauchschwalbe und Star (mit Brutnachweis) sowie
- Flussregenpfeifer, Turteltaube, Waldkauz, Nachtigall, Teichrohrsänger, Feldsperling und Bluthänfling (mit Brutverdacht). Letztgenannte Arten sind im Rahmen der ASP Stufe II näher untersucht worden.

Während auf den beiden Deponie-Erweiterungsflächen ZDA II.3 und ZDA III keine brütenden, planungsrelevanten Vogelarten kartiert wurden, konnten jedoch Nachweise im Bereich der ZDA II.2 für Flussregenpfeifer (s. Anlage 1.2) und Bluthänfling erbracht werden. Darüber hinaus sind in dem Wald, der westlich an die ZDA III-Erweiterungsfläche angrenzt, Bruten von Mäusebussard, Nachtigall und Star festgestellt worden (s. Anlage 1.1). Am Rückhaltebecken bzw. dessen unmittelbarer Umgebung ist darüber hinaus eine Reihe von Brutstätten nicht planungsrelevanter Arten vorhanden. Außerdem ist bei beiden Erweiterungsflächen in den angrenzenden Gehölzbeständen mit einer für solche Strukturen typischen, hohen Siedlungsdichte von allgemein häufigen Waldarten auszugehen.

Ansonsten ist es im Bereich der nördlichen Erweiterungsfläche aufgrund der Strukturen (Säume, niedrigwüchsige Flächen, Gewässer) sowie ihrer Ausprägung und Vorbelastung (durch Störungen) nur ausnahmsweise zu Bruten gekommen. Dagegen ist im Bereich der südlichen Erweiterungsfläche eine höhere Siedlungsdichte vorhanden, da sich dort das Umfeld wesentlich struktureicher darstellt (u.a. Stillgewässer und Ruderalflächen). Dort ist auch die Anzahl der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten – hier kommen Bluthänfling, Nachtigall, Flussregenpfeifer, Turteltaube, Star, Feldsperling, Kuckuck und Teichrohrsänger vor – höher.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

Tab. 2: Nachgewiesene planungsrelevante Vogelarten und ihr Status

Art	Schutzstatus		EHZ Atl.	Rote Liste		Status / Häufig- keit im UG
	BNatSchG	VSchRL		NRW	Bund	
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	§	Art. 1	G	*	*	NG / -
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	§§	Anh. 1	S	2	3	DZ / -
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	§§	Art. 1	U	3	*	NG / -
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)	§§	Art. 1	G	*	*	B? / 1
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	§§	Art. 1	G	*	*	B / 2
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	§§	Art. 1	G	V	*	NG / -
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	§§	Art. 4 (2)	S	2	*	B / 1
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	§§	Art. 1	S	2	2	B / 1
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	§	Art. 1	U!	2	V	B? / 1
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	§§	Art. 1	G	*	*	B / 2
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	§	Art. 1	U	3	3	B / 5
Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	§	Art. 4 (2)	U	3	*	B / 8
Gartenrotschw. (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	§	Art. 4 (2)	U	2	V	DZ / -
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	§	Art. 4 (2)	S	1	2	DZ / -
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	§	Art. 1	S	1	1	DZ / -
Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	§	Art. 4 (2)	G	*	*	B / 1
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	§	Art. 4 (2)	S	1	V	DZ / -
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	§	Art. 1	U	3	3	B / 22
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	§	Art. 1	U	3	V	B / 4
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	§	Art. 1	U	3	3	B / >11

Systematik und Nomenklatur nach BARTHEL (1993); planungsrelevante Arten nach KAISER (2021)

NRW : Rote Liste Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG ET AL. 2016),

Bund : Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015):

0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem selten (arealbedingt selten/geografisch beschränkt); V = Vorwarnliste; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; * = ungefährdet; D = keine ausreichenden Daten; ❖ = nicht bewertet

BNatSchG : § 7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (i. d. F. 18.08.2022): §§ = streng geschützt; (§§) = nur national streng geschützt; § = besonders geschützt

VSchRL : Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 (Vogelschutzrichtlinie) (Stand 1.5.2004):

Art. 1 : Europäische Vogelart nach Artikel 1; A I = Arten des Anhangs I; Art. 4 (2) = nordrhein-westfälische Zugvögel nach Artikel 4 (2) (KAISER 2021)

EHZ atl. : Erhaltungszustand in NRW in der atlantischen Region für 'planungsrelevante Arten' (KAISER 2021):

G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = schlecht, (!) sich verschlechternd, (!) sich verbessernd

Abk. : UG = Untersuchungsgebiet, B = Brutvogel, B? = möglicher Brutvogel, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler

Gemäß der Roten Liste Nordrhein-Westfalens sind Braunkehlchen, Steinschmätzer und Pirol – im vorliegenden Fall als Gastvögel kartiert – vom Aussterben bedroht sowie Flussregenpfeifer, Turteltaube, Kuckuck und Gartenrotschwanz stark gefährdet (s. auch Tab. 2).

Von den 12 Arten, die im Untersuchungsgebiet sicher oder möglicherweise gebrütet haben, sind mindestens 56 Reviere aufgenommen worden (*B.U.G.S. 2021*). Die Fundpunkte dieser nachgewiesenen Arten werden unabhängig von ihrem Status im Bestandsplan zeichnerisch dargestellt (s. Anlagen 1.1 und 1.2). Weitere ausführliche Informationen sind dem beiliegenden Fachgutachten (s. Anlage G2.2) zu entnehmen.

Hinsichtlich des Artenvorkommens innerhalb des Untersuchungsgebietes ist festzustellen, dass es sich bei der mit Abstand häufigsten nachgewiesenen Art um den Star handelt, für den 22 Brutplätze ermittelt wurden. Diese befinden sich in erster Linie im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes – dort verteilt im Bereich der Waldflächen und vereinzelt auf den nördlich gelegenen Hofstellen, vor allem aber im Bereich der Biogasanlagen.

Mit mindestens 11 Brutpaaren, für die ein Brutverdacht besteht, ist ferner der Bluthänfling als weitere häufig vorkommende Art zu nennen, der in einem Gehölzbestand auf der westlichen Böschung der ZDA II.2 nahe der südlich gelegenen Windenergieanlage eine Kolonie gegründet hat und dort offensichtlich von einem reichhaltigen Nahrungsangebot profitieren kann.

Die Nachtigall, bei der ein Brutverdacht für 8 Paare besteht, ist damit ebenfalls häufig nachgewiesen worden, wobei deren Brutplätze über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt vielfach im Bereich der das Deponiegelände begrenzenden Hecken- und Gebüschstrukturen zu finden sind.

Dagegen ist die Rauchschwalbe, für die ein sicherer Nachweis von mindestens drei Brutpaaren und ein Verdacht für zwei weitere Brutpaare ermittelt wurde, lediglich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vertreten. Ihre Fortpflanzungsstätten befinden sich dort in Pferdeställen zum einen auf der Hofstelle Schulze-Westerhoff und zum anderen südwestlich davon im Bereich der einzeln stehenden Wohnhäuser.

Ebenfalls auf der Hofstelle Schulze-Westerhoff sowie im Bereich eines Wohngebäudes im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes konnten je zwei Brutpaare des Feldsperlings – jeweils mit Brutverdacht – nachgewiesen werden. Dort nutzten sie entweder Nistkästen oder aber Hohlräume in den Wänden des Fachwerkhauses.

Für den Mäusebussard gelang ein sicherer Brutnachweis im südöstlichen Teil des Eichen-Hainbuchenwaldes nördlich der dort bestehenden Windenergieanlage sowie ein zweiter Brutverdacht am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes; dort befand sich der Horst auf einer Eiche – etwa in Höhe der Rastanlage auf der B 54.

In weiteren Randbereichen des Untersuchungsgebietes gelangen Nachweise zum Waldkauz; einmal auf der Westseite zwischen dem Hof Bertling und des dort gelegenen kleinen Laubwäldchens (Brutverdacht) und einmal östlich der B 54, wobei dort lediglich eine Registrierung gelang und insofern dort kein Revierzentrum festgelegt werden kann (*B.U.G.S. 2021*).

Weitere Feststellungen (alle mit Brutverdacht) gelangen jeweils einmal zum Flussregenpfeifer, zur Turteltaube und zum Teichrohrsänger im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes und zwar dort im Bereich der mit Kies bedeckten Böschungen der ZDA II.2, auf der Westseite des RRB Süd in dem dort angrenzenden Eichenwäldchen sowie an den Kleingewässern innerhalb der ehemaligen Tongrube.

Schließlich sind Kuckuck und Sperber zu nennen, für die entsprechende Bruthinweise bestehen, die beim Kuckuck für den südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes verortet wurden, da er dort mehrmals gehört wurde und dort auch von einem hohen Anteil an Rohrsängerarten und Heckenbewohnern als Wirtsvogel auszugehen ist.

Konkretere Hinweise zum etwaigen Horststandort des Sperbers, der dafür Bruthabitate wie Nadelholzbestände, deckungsreiche Laubgehölze und älter Aufforstungen (*KRÜGER ET AL. 2014*) nutzt, gelangen nicht.

Weiterhin wurden als nahrungssuchende Gastvögel Graureiher und Turmfalke aufgenommen. Durchzügler, die jeweils mit nur einem Kontakt erfasst wurden, sind der Wespenbussard, der Gartenrotschwanz, das Braunkehlchen, der Steinschmätzer und der Pirol.

Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte an 7 Terminen zwischen dem 20.3 und 2.7.2020 mit tags- und nachts durchgeführten Begehungen (am 20.3., 27./28.3., 08.4., 08./09.5., 27.5., 9./10.6. und 01./02.7) an insgesamt 13 Gewässern. Vier dieser Gewässer befinden sich in direkter Umgebung der geplanten Erweiterungsflächen II und III und neun liegen südlich innerhalb der dort angrenzenden ehemaligen Tongrube. Im Zuge der Kartierung kamen verschiedene Nachweismethoden wie Sichtbeobachtung, Verhören, Einsatz von Klangattrappen, Ableuchten, Kontrolle von Tagesverstecken, Vermessung gefangener Individuen, Einsatz von Kescher und Reusen zum Einsatz. Fortpflanzungsgewässer wurden beim Vorhandensein der nachfolgend genannten artspezifischen Kriterien festgestellt:

- Erdkröte und Grasfrosch: Laich- oder Larvenfunde,
- Wasserfroschkomplex: Registrierung von größeren Rufgemeinschaften, wiederholte Anwesenheit mehrerer Adulte während der Hauptlaichzeit,
- Molche: Nachweis von Adulten, wenn das Gewässer nicht zu früh trocken war und keine Beeinträchtigungen (z.B. hoher Fischbesatz) vorlagen.

Im Ergebnis konnten 8 Amphibienarten festgestellt werden: Bergmolch, Teichmolch, Kammolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Seefrosch. Davon sind der Kammolch und der Kleine Wasserfrosch als europarechtlich streng geschützte Arten planungsrelevant und unterliegen damit den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Die Vielfalt an Gewässertypen wird mit vier Kleinweihern, drei Tümpeln, zwei Teichen, einem Bach, einem Grabenstau, einer Lache und einem Quelltümpel als überdurchschnittlich hoch bewertet. Sieben Gewässer waren zum Untersuchungszeitraum dauerhaft wasserführend und neun Gewässer haben für mindestens eine Amphibienart eine Bedeutung als Fortpflanzungs-

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

gewässer. Die am weitesten verbreiteten Arten waren Bergmolch und Teichmolch (Funde in acht Gewässern), gefolgt von Kammolch (Funde in sieben Gewässern). Der Grasfrosch dagegen nutzt nur ein Gewässer. In wahrscheinlich 3 Gewässern (auf jeden Fall in Gewässer Nr. 5) ist der Kleine Wasserfrosch an der Fortpflanzung beteiligt.

Das sich in direkter Nachbarschaft zur ZDA III-Erweiterungsfläche befindliche RRB Nord (s. dazu auch Anlage 1.1) beherbergt die Arten Bergmolch, Teichmolch, Kammolch, Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch. Hervorzuheben sind dort der große Bestand an Grasfröschen und das Vorkommen des europarechtlich streng geschützten Kammolchs. Ein zweites Fortpflanzungsgewässer (Graben) liegt an der nördlichen Grenze der ZDA II.3 im Süden (s. Anlage 1.2). Dort sind Bergmolch, Teichmolch, Kammolch, Erdkröte und Teichfrosch sowie Seefrosch (ohne Fortpflanzung) nachgewiesen worden. Hervorzuheben ist hier ebenfalls das Vorkommen des Kammolchs.

Tab. 3: Nachgewiesene Amphibienarten und ihr Status

Art	Schutzstatus		EHZ Atl.	Rote Liste		Häufigkeit im UG
	BNatSchG	FFH-Anhang		NRW	Bund	
Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	§	-	-	*	*	++
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	§	-	-	*	*	++
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	§§	Anh. II, IV	G	3	3	++
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	§	-	-	*	*	+
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	§	-	-	*	V	(+)
Teichfrosch (<i>Pelophylax 'esculentus')</i>	§	-	-	*	*	+
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>)	§§	Anh. IV	unbek.	3	G	+
Seefrosch (<i>Pelophylax ridibunda</i>)	§	-	-	D	D	

Systematik und Nomenklatur nach GLANDT AL. (2010)

NRW : Rote Liste Nordrhein-Westfalen (SCHLÜPMANN ET AL. 2011)

Bund : Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG ET AL. 2020):

0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
R = Extrem selten/durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes;
V = Vorwarnliste; * = ungefährdet; D = Daten unzureichend

BNatSchG : § 7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (Fassung 18.08.2022): §§ = streng geschützt

FFH : EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992

Anhang II : Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen;

Anhang IV : streng zu schützende Arten

EHZ : Erhaltungszustand in NRW in der atlantischen Region für 'planungsrelevante Arten' (KAISER 2021):

G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = schlecht, (↓) sich verschlechternd, (↑) sich verbessernd

Häufigkeit : ++ = häufig und in verschiedenen Gewässern auftretend

+ = Nachweis mehrmals erbracht

(+) = geringe Vorkommen vorhanden

Nur einige der nachgewiesenen Amphibienarten zählen in NRW zu den planungsrelevanten Arten und unterliegen damit dem strengen Artenschutz. Hierbei handelt es sich um den Kammmolch und den Kleinen Wasserfrosch. Alle weiteren Arten sind dagegen nicht artenschutzrechtlich relevant, jedoch im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

Einen Überblick hinsichtlich ihres Schutzstatus, Gefährdungsgrades und der Häufigkeit ihres Vorkommens im Untersuchungsgebiet gibt die zuvor gezeigte Tabelle 3 sowie die nachfolgende Beschreibung. Darüber hinaus wird die Verbreitung der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet in den Anlagen 1.1 und 1.2 zeichnerisch dargestellt. Weitere Informationen sind dem Fachgutachten (s. Anlage G2.2) zu entnehmen.

Der Bergmolch – als eine der häufigsten Arten in Nordrhein-Westfalen – konnte an insgesamt neun, über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilten Gewässern nachgewiesen werden; acht dieser Gewässer besitzen zudem auch die Funktion eines Laichgewässers. Dabei handelt es sich um sechs dauerhaft und temporär bespannte Gewässer im Bereich der Tongrube (Nr. 5, 6, 7, 9, 11 und 12), die grabenähnliche Vertiefung auf der Nordseite der ZDA II.3-Erweiterung sowie das RRB Nord. Lediglich im Bereich des Lembaches wurde der Bergmolch ohne Fortpflanzungsnachweis erfasst. Insgesamt war der Bergmolch damit in weiten Teilen der Gewässer des Untersuchungsgebietes mit mittlerer Häufigkeit vertreten.

Die Laichgewässer des Teichmolchs im Untersuchungsgebiet entsprechen denen des Bergmolchs. Auch der Teichmolch ist nahezu flächendeckend in den Gewässern des Untersuchungsgebietes vertreten, wobei es bei den Gewässern 9 und 12 aufgrund der Trockenheit im Kartierungsjahr und des schnellen Trockenfallens der Gewässer – so wie auch beim Bergmolch – vermutlich keinen Fortpflanzungserfolg gab. In vielen Gewässern konnten vor allem adulte und juvenile Entwicklungsstadien des Teichmolchs nachgewiesen werden, der insgesamt betrachtet die am häufigsten auftretende Art im Untersuchungsgebiet darstellt.

Auch der Kammmolch als dritte Molchart nutzt – mit Ausnahme eines Gewässers in der Tongrube (Nr. 12) – ebenfalls die identischen Gewässer wie Berg- und Teichmolch, wo er sich auch erfolgreich fortgepflanzt hat. Eine Ausnahme davon bildet aus den o.g. Gründen jedoch das Gewässer Nr. 9. Vor diesem Hintergrund ist er ebenfalls in allen Teilen des Untersuchungsgebietes vertreten, wobei er in der Tongrube nach gutachterlicher Angabe die dominierende Art darstellt und dort in einigen Gewässern stärker vertreten ist als die beiden anderen Molche (vgl. *B.U.G.S. 2021*).

Die Erdkröte tritt ebenfalls an insgesamt neun Gewässern im Untersuchungsgebiet auf, wobei in mehreren Gewässern auch ein Fortpflanzungsnachweis erbracht werden konnte. So nutzt sie die beiden Regenrückhaltebecken (Gewässer Nr. 2 und 3), die grabenähnliche Vertiefung auf der Nordseite der ZDA II.3-Erweiterung (Gewässer Nr. 4) sowie ein Gewässer (Nr. 7) im Bereich der Tongrube für Laichaktivitäten. Darüber hinaus wurde die Erdkröte noch mehrfach ohne Fortpflanzungsnachweis im Bereich des Lemgrabens (Gewässer Nr. 1) und einiger Stillgewässern im Bereich der Tongrube (Nr. 5, 6, 12, 13) erfasst.

Der Grasfrosch, ebenfalls eine in Nordrhein-Westfalen häufig vorkommende Amphibienart, besiedelt ein umfangreiches Spektrum unterschiedlichster Gewässer, das von temporären, vegetationslosen Kleinweihern bis zu gut strukturierten Seen reicht. Trotz dieser weiten ökologischen Amplitude konnte der Grasfrosch lediglich im Bereich des RRB Nord und des benachbarten Lembaches festgestellt werden, wobei im Regenrückhaltebecken mindestens 280 Laichballen und damit ein relativ großer Bestand nachgewiesen werden konnte.

Laichgewässer der Wasserfroschgruppe – bestehend aus den Arten Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Seefrosch – ist wiederum das RRB Nord (Gewässer Nr. 2), die grabenähnliche Vertiefung auf der Nordseite der ZDA II.3-Erweiterung (Gewässer Nr. 4) sowie mehrere Kleingewässer im Bereich der Tongrube (Gewässer Nr. 5, 6 und 11). Darüber hinaus konnten weitere Individuen ohne Fortpflanzungsnachweis im nördlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes mit mittlerer Häufigkeit und zwar im Bereich des Lembaches (Gewässer Nr. 1) und eines Kleingewässers innerhalb der Tongrube (Gewässer Nr. 7) erfasst werden.

Reptilien

Ein Vorkommen der Zauneidechse konnte während der Kartierung in 2022 nicht nachgewiesen werden.

Eine weitere Betrachtung der nachgewiesenen Tierarten erfolgt in dem nachfolgenden Kapitel zum Artenschutz sowie insbesondere in dem beiliegenden Artenschutzbeitrag (s. dort).

Pflanzen und ihre Standorte

Im Rahmen der Biotoptypenerfassung wurden in exemplarischen Bereichen die jeweils bestandsbildenden und typischen Pflanzenarten als Florenliste aufgenommen (s. dazu auch Anhang 2). Eine vegetationskundliche Kartierung mit pflanzensoziologischer Zuordnung erfolgte nicht, da eine entsprechende Zuordnung von beispielsweise Wald- und Grünlandflächen mit Hilfe des o.g. LANUV-Verfahrens eindeutig möglich war.

Insbesondere mit Blick auf die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wurde im Frühsommer und Sommer 2022 nochmals eine ergänzende Pflanzenaufnahme als Kontrollerfassung für die durch das Vorhaben zukünftig beanspruchten Bereiche durchgeführt. Darüber hinaus ist anzumerken, dass im Rahmen der Biotopkartierung ebenfalls Vorkommen geschützter oder gefährdeter Pflanzenarten erfasst worden sind. Insbesondere zusammen mit den diagnostisch relevanten Pflanzenarten sind sie teils im Rahmen der Bewertung der Grünland- und Saumflächen herangezogen worden, um hier unter Berücksichtigung vorkommender Magerkeits-, Feuchte- und Nässezeigern eine entsprechende Zuordnung vornehmen zu können. Eine Liste aller aufgenommenen Pflanzenarten ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse ist festzustellen, dass die aufgenommenen Biotoptypen durch einen jeweils typischen Pflanzenbestand charakterisiert werden. Hierbei sind nicht immer solche Pflanzen relevant, die z.B. durch Seltenheit oder Gefährdung gekenn-

zeichnet sind, sondern häufig auch Allerweltsarten, wie z.B. die allgemein vorkommende Brennessel, die als Charakterart für bestimmte Vegetationsgesellschaften typisch ist.

Die kartierten Pflanzen eines Standortes bestimmen somit die Pflanzengesellschaft, sofern sich bestimmte Arten differenzieren lassen. In diesem Zusammenhang sind neben den Charakter- noch die Differentialarten zu nennen – d.h. Pflanzen, die innerhalb einer bestimmten Phytozönose lediglich in bestimmten Untereinheiten, sonst aber auch in anderen Gesellschaften vorkommen. Darüber hinaus sind noch dominante, d.h. vorherrschende Pflanzenarten und Begleitarten aufzuführen (CZIHAK ET AL. 1981).

Im näheren Umfeld sowie auch innerhalb des Deponiegeländes bestehen aus vegetationskundlicher Sicht zum Teil wertvolle Lebensraumstrukturen mit besonderen Pflanzensamensetzungen. So bestehen im Untersuchungsgebiet neben typischen Acker- und teils mesophilen Grünlandflächen mit einem i.d.R. nutzungsbedingt nitrophilen Artenbestand und den Hofstellen mit zumeist begleitender Gartennutzung zahlreiche Hecken, Baumreihen, Feldgehölze und Waldflächen mit hoher Artenvielfalt. Sie zeichnen sich teils durch Gehölze mit hohem Alter oder besonderer Biotopfunktion wie Höhlenbäume oder Kopfbäume aus. Des Weiteren sind Eichenhainbuchenwälder mit Übergängen zu Buchenwald und Eschenerlenwald aufzuführen, die in der Bodenvegetation vielfältige Charakterarten wie z.B. Waldmeister (*Galium odoratum*) (Charakterart der Buchenwälder), Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) (Charakterart des Verbands *Alno-Ulmion*) oder vereinzelte Orchideen (*Epipactis palustris*) aufweisen.

Daneben existieren wertvolle Biotopstrukturen in Form einiger kleiner, zumeist künstlich angelegter Stillgewässer. Das Rückhaltebecken an der ZDA III-Erweiterungsfläche weist hier beispielsweise eine hohe Anzahl unterschiedlicher und an Gewässer und deren Ufer angepasste Arten in typischer Struktur auf. Es kommen u.a. unterschiedliche Binsen (*Juncaceae*), Wasserröhricht (*Menyanthes aquatica*), Röhrichtarten wie Rohrkolben (*Typha spec.*), Uferwolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Wasserdost (*Eupatorium spec.*) und Seggen (*Carex spec.*) vor.

Prägend für den Deponiebereich sind jedoch große Freiflächen mit unterschiedlichen Wiesenstrukturen und Ruderalflächen, die neben häufigen Disteln (*Cirsium spec.*) und verschiedenen Ampferarten (*Rumex spec.*) vielfach durch folgende krautige Arten bestimmt werden:

- Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) mit häufigen Vorkommen auf besonnten offenen und ruderalisierten Flächen,
- Wilde Möhre (*Daucus carota*) mit häufigen Vorkommen in ruderalen Pioniergesellschaften oder auch in mageren Grasgesellschaften (*Mesobromium*),
- Skabiosenflockenblume (*Centaurea scabiosa*) als Charakterart der Klasse *Festuco-Brometea*,
- Wiesenmargerite (*Leucanthemum vulgare*) als Charakterart des Verbands *Mesobromion*, die überwiegend auf stickstoffarmen, sonnigen bis halbschattigen, frischen bis halbtrockenen Wiesen, Weiden und Ruderalstandorten auftritt,

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

- Steinklee (*Melilotus officinalis*) und Weißer Steinklee (*Melilotus albus*). Der Weiße Steinklee wächst häufig mit dem Echten Steinklee zusammen an trockenen und frischen ruderalisierten Standorten. Er ist in Mitteleuropa eine Charakterart des *Echio-Melilotetum* aus dem Verband *Dauco-Melilotion*. Der Steinklee kommt bei Bevorzugung basen- und nährstoffreicher Böden insbesondere u.a. an Wegrändern und auf Schuttplätzen vor.

Begleitet werden diese Arten durch eine Vielzahl an Gräsern und Stauden, die sowohl aus der Ansaat der Deponieflächen (Regelsaatgutmischungen) als auch aus einem hohen Samenpotential aufgrund der unterschiedlichsten Abdeckböden hervorgegangen sind.

Demgegenüber treten an einzelnen, zumeist spezifischen Standorten im Untersuchungsgebiet folgende besonders bemerkenswerte Pflanzen auf:

- Das Kleine Tausendgüldenkraut (*Centaureum pulchellum*) als eine Charakterart der Klasse *Isoeto-Nanojuncetea* (OBERDORFER 2001) gedeiht am besten auf lehmig-tonigen, nährstoffreichen und kalkhaltigen, verdichteten, wechselfeuchten oder nassen Böden und ist in Deutschland eine besonders geschützte Art. Es tritt auf dem gesamten Deponiegelände an unterschiedlich nassen Bereichen auf, ist aber vor allem im Bereich der südlich gelegenen Tongrube häufig vertreten.
- Armelechteralgen (*Chara spec.*) wachsen am Grund von Gewässern mit i.d.R. sehr sauberem, nährstoffarmem, kalkhaltigem Süßwasser (z.B. oligo- bis mesotrophe Klarwasserseen), wobei einige euryökere Arten auch als Pioniervegetation in Gräben oder neu entstandenen Baggerweihern auftreten und dabei oft große Dominanzbestände aus Unterwasserrasen ('Charawiesen') bilden. Diese Armelechteralgen-Gesellschaften werden als eigene pflanzensoziologische Klasse '*Charetea fragilis*' behandelt. Vorkommen der geschützten Armelechteralge fanden sich vor allem im Bereich der Tongrube sowie in geringerem Umfang in Kleingewässern auf dem Betriebsgelände.
- Die Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) benötigt kalk- oder basenreichen, stickstoffarmen, sickerfeuchten oder zumindest zeitweise staunassen, feinkörnigen und humusreichen Boden. Als lichtliebende Art ist sie auf niedrige Vegetation oder Mahd angewiesen. Zu nährstoffreiche Böden werden gemieden, ebenso eine zu starke Beschattung. Vorkommen dieser Art bestehen in unterschiedlichen Verbänden wie *Caricion davallianae* (Kalk-Flach-moor, Kleinseggenriede), *Magnocaricion* (Niedermoor-Großseggenriede). Sie wurde außerhalb der Deponieflächen aufgenommen.

In den geplanten Erweiterungsflächen konnten die drei hier näher beschriebenen Pflanzen nicht nachgewiesen werden, jedoch innerhalb wertvoller, sich in direkter Nachbarschaft befindlicher Biotopstrukturen. Anlagebedingt sind dagegen lediglich Vegetationsstrukturen mit weit verbreiteten, euryöken Pflanzenarten betroffen.

Biotope und Biotopfunktionen

Fachspezifische Basis zur Beurteilung des Schutzgutes Biotope und Pflanzen bzw. der allgemeinen Biotopfunktionen bildet der vorhandene Bestand an Lebensräumen. Die Erfassung dieser Biotoptypen erfolgte im Sommer und Herbst 2019 sowie im Frühjahr und Sommer 2020 innerhalb des für das Vorhaben im Vorfeld durch die Naturschutzbehörde definierten Untersuchungsgebietes (vgl. dazu Kap. 1.2).

Die Kartierung der Biotoptypen wurde unter Berücksichtigung des zu der Zeit aktuellen Biotoptypenschlüssels bzw. der Biotoptypendefinition des LANUV auf Basis des Verfahrens 'Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW' (LANUV 2008) durchgeführt. Dabei wurden u.a. auch Zusatzinformationen für spezifische Biotoptypen wie beispielsweise der Anteil lebensraumtypischer Baumarten und die Stärke des Baumholzes aufgenommen. Gleichzeitig wurde mit der Erfassung der Biotoptypen auch eine Zuordnung zu einem etwaig gesetzlich geschützten Biotop gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG und/oder zu einem Lebensraumtyp (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie ermöglicht.

Im Jahr 2022 wurden die Ergebnisse für die überplanten Flächen noch einmal unter Berücksichtigung des aktualisierten Bewertungsverfahrens (LANUV 2021A) überprüft und alle weiteren Biotoptypen an die neue Nomenklatur angepasst. Die Lage der für das Untersuchungsgebiet aufgenommenen Biotoptypen wird in der Anlage 1 zeichnerisch dargestellt. Insgesamt lassen sich im Untersuchungsgebiet die Biotoptypen der folgenden Gruppen unterscheiden:

Tab. 4 : Auftretende Biotoptypen

<u>Waldbiotope</u>	BF Baumreihe	<u>Gewässerbiotope</u>
AA Buchenwald		FF Teich
AB Eichen-Hainbuchenwald	<u>Grünlandbiotope</u>	FD Kleingewässer
AF Pappelmischwald	EA Fettwiese	FG Abtragungsgewässer
AG Laubmischwald	EB Fettweide	FN Graben
AJ Fichtenwald	ED Magerwiese/weide	<u>Anthropogen geprägte Biotope</u>
AM Eschenwald	EE Grünlandbrache	HA Acker
AR Ahornwald	<u>Offenlandbiotope</u>	HF Deponie
AT Schlagflur	KA Feuchter Saum	HJ Zier-/Nutzgarten
<u>Gehölzbiotope</u>	KC Randstreifen, Saum	HN Gebäude
BD0 Hecke	LB Hochstaudenflur	HT Hof-/Lagerplatz
BD3 Gehölzstreifen		<u>Verkehrsflächen</u>
BD7 Gebüschstreifen		V: Verkehrs-/Wirtschaftsweg
BE Ufergehölz		

Deren ausführliche Charakterisierung erfolgt innerhalb der beiliegenden Biotoptypenbeschreibung. Dort werden die Biotoptypen unter Einbeziehung ihres typischen Pflanzenartenbestandes charakterisiert und ihre Lage und Verbreitung im Raum dargestellt.

Deren Bewertung ist der nachfolgenden Tabelle 5 (s. unten auf Seite 30) zu entnehmen.

In einer Zusammenschau lässt sich feststellen, dass das Untersuchungsgebiet zur Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge sowohl hinsichtlich der bestehenden Nutzungen als auch in Bezug auf die Ausstattung mit Biotopstrukturen mehrere grundsätzlich zu unterscheidende Bereiche aufweist, die folgenden Typen zuzuordnen sind und nachfolgend beschrieben werden (vgl. dazu auch Anlage 1):

- Rekultivierte Deponiefläche und begrünte Deponieböschungen,
- Aktive Deponiefläche mit abgeschlossenen und derzeit laufenden Ablagerungen,
- Ackerflächen,
- Grünland- und Offenlandflächen,
- Wald- und Gehölzflächen,
- Tongrube mit Kleingewässer und
- Sonstige Biotopstrukturen.

Rekultivierte Deponiefläche und begrünte Deponieböschungen

Die im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes gelegenen Deponieflächen (ZDA I) sind mit einer Oberflächenabdichtung versehen, mit Boden angedeckt und mit Saatmischungen eingesät worden. Das hier nun vorhandene Grünland (ED,veg1), das in den letzten Jahren mit aufgeständerten Fotovoltaikanlagen überbaut wurde, wird regelmäßig durch Schafe beweidet und kurz gehalten (s. dazu auch Abb. 4).

Zusammen mit den durch offene Gras- und Staudenflächen (v.a. auf der Südseite, ED,veg2) und teils durch Gehölzflächen (BD3lrg100,ta3-5, v.a. auf der Nordostseite) gekennzeichneten Böschungsbereichen stellen diese Flächen vor allem für Gebüsch-/Gehölzbrüter eine wichtige Nahrungsfläche dar, während sie als Brutstandort selbst noch keine besondere Bedeutung zumindest für streng geschützte Vogelarten aufweisen. Das kann mit den Störungen im Zusammenhang mit der Errichtung der o.g. PV-Anlagen zusammenhängen, aber auch durch das Fehlen geeigneter Strukturen mit Eignung als Nistplatzstandort bedingt sein.



Abb. 4: Rekultivierte Deponiefläche

Demgegenüber als Brutstandort – auch für planungsrelevante Vogelarten wie z.B. den Bluthänfling – besonders erwähnenswert sind die Gehölzstrukturen (BD3lrg100,ta3-5) insbesondere im nördlichen Böschungsbereich der ZDA II.2. Aber auch in den nordöstlich gelegenen, teils flächig ausgeprägten Böschungsgehölzen der ZDA I, die jedoch in 2021 auf den Stock gesetzt wurden, sind auf Dauer ebenfalls Brutstandorte zu erwarten.

Aktive Deponiefläche mit abgeschlossenen und derzeit laufenden Ablagerungen

Die Flächen im mittleren Teil des Deponiekörpers (HF2,gt1) werden derzeit mit einer Oberflächenabdichtung (OFA) versehen und rekultiviert (s. Abb. 5). Durch das Aufbringen der OFA, durch Materialtransporte und den Einsatz entsprechender Maschinen sind hier nicht nur dauerhafte Störungen, sondern auch permanent wechselnde Standortbedingungen vorhanden, die weder Raum für eine entsprechend angepasste Vegetation noch für die Anlage von Brutstätten bieten.



Abb. 5: Nicht mehr aktive Deponiefläche

Dies gilt umso mehr für die derzeit aktiv betriebenen Deponieflächen (HF2,gt).

Lediglich in mehr oder minder noch ungestörten Rand- und Böschungsbereichen, z.B. im Übergangsbereich zwischen der ZDA II.2 und der geplanten ZDA II.3-Erweiterungsfläche, sind durch Sukzession unterschiedliche Strukturen (vor allem LB,neo4) entstanden, die eine Besiedlung durch Tiere erlauben. Dies gilt beispielsweise auch für die Böschungen, die schon seit Jahren einem solchen natürlichen Prozess unterliegen und auf denen sich inzwischen dichte Gehölzstrukturen (BBIrg100), wie z.B. am Nordwestrand der ZDA II.2, entwickelt haben.

Ackerflächen

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist eine Vielzahl unterschiedlich großer Ackerflächen (HA,aci) vorhanden, die hier die Raumstruktur prägen. Im direkten Umfeld der Deponie innerhalb des Betriebsgeländes sind nachfolgende Ackerflächen zu nennen:

- im Nordwesten in Höhe des Hofes Zurhold als schmale Parzelle zwischen der B 54 und dem Betriebsweg (Flurstück 150),
- im zentralen Teil des Geländes zwischen den beiden Windkraftanlagen südlich des Waldes bzw. des dort angrenzenden Grünlandes auf der Südwestseite der ZDA I (Flurstück 37),
- im westlichen Teil des Betriebsgeländes südlich der technischen Anlagen (Flurstück 171) sowie
- im Südosten bzw. auf der Ostseite der Bodenlagerfläche und auf der Südseite der ZDA II.2 (Teil der zukünftigen ZDA II.3, Flurstück 91 tlw.).

Ansonsten treten große Ackerflächen östlich der B 54 sowie im südwestlichen und nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes auf und dominieren dort die Landschaft. Eine nennenswerte Ackerwildkrautflora ist dort aufgrund der intensiven Nutzung nicht vorhanden.

Grünland- und Offenlandflächen

Innerhalb des Betriebsgeländes existieren mit Ausnahme der rekultivierten Flächen und durch Grünlandnutzung (ED,veg1) geprägten ZDA I, die zwischenzeitlich von Schafen beweidet wird, nur vereinzelte Grünlandflächen, bei denen zwei Typen zu unterscheiden sind.

Hierbei handelt es sich zum einen um älteres Grünland (EA/EB,veg1), das im Grundsatz als Mähwiese genutzt wird, partiell aber auch einer Schafbeweidung unterliegt. Es handelt sich dabei um die Parzelle südlich des Waldes in Höhe der Windenergieanlage, d.h. den südlichen Teil des Flurstücks 140. Diese Fläche wird insgesamt extensiv bewirtschaftet und ist durch eine vergleichsweise hohe Artenvielfalt gekennzeichnet.

Zum anderen bestehen auch monoton strukturierte Grünlandflächen (EA,xd5), die im Hinblick auf ihre Artenzusammensetzung und -vielfalt ein nur geringes Spektrum aufweisen, das sich zum Teil aus Neuansaat begründet oder einer erst wenigen Jahre andauernden Sukzession unterlegen ist. Hier ist der Anteil an blühenden Pflanzen noch vergleichsweise gering und damit auch ein potenzielles Vorkommen an Insekten. Als Nahrungsflächen für beispielsweise Fledermäuse besitzen diese Flächen damit keine hohe Bedeutung.

Dies ist beispielsweise für die ZDA-III-Erweiterungsfläche der Fall (vgl. dazu Abb. 6), die noch bis vor wenigen Jahren als Bodenlagerfläche genutzt wurde. Weitere Grünlandflächen bestehen westlich des Hofes Zurhold und im südwestlichen Bereich des Betriebsgeländes in Höhe der ZDA-II.2.

Ein nennenswerter Grünlandbestand außerhalb des Betriebsgeländes besteht nordwestlich im Bereich der Hofstelle Schulze-Westerhoff – hier handelt es sich zumeist um Weiden und vereinzelt Mähweiden (EA/EB,xd5) – sowie im Südwesten des Untersuchungsgebietes; dort sind jedoch ehemals als Mähwiese genutzte Flächen brach gefallen (EE0a,xd1,veg1).

Insgesamt sind im gesamten Untersuchungsgebiet mehr oder minder intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen – ohne besonderen Artenbestand – vorhanden. Grünlandflächen, die durch extreme bzw. feuchte oder nasse Standortverhältnisse gekennzeichnet sind und sich heute aufgrund ihres entsprechenden Arteninventars als Feuchtgrünland darstellen, sind trotz der weit verbreiteten Staunässeböden nicht vertreten.



Abb. 6: Ehemaliges Bodenlager

Wald- und Gehölzflächen

Eine große Waldfläche befindet sich auf der Westseite der ZDA I bzw. der ZDA III-Erweiterungsfläche und besteht aus einem Laubmischwald u.a. mit Pappel (AFIrt50,ta1-2,g) und Eschen (AMIrt100, ta1-2,g) als bestandsbildende Baumarten (s. Abb. 7) sowie einem Bestand aus Buchen (AAIrt100,ta1-2g) im nordwestlichen Teil. Bemerkenswert ist der naturnahe Eichen-Hainbuchenbestand (ABIrt 100,ta1-2,g) im südlichen Teil, der hinsichtlich seines LRT-Status überprüft wurde (s. Anhang 6).



Abb. 7: Laubwald

Eine weitere, deutlich kleinere und auch jüngere Waldfläche befindet sich südöstlich der ZDA II.3-Erweiterung bzw. auf der Westseite der B 54; hier handelt es sich um einen Ahornbestand mit geringem bis mittlerem Baumholz (ARIrt 100,ta1-2,m), bei der es sich um eine von Straßen.NRW angelegte Ausgleichsfläche handelt. Darüber hinaus sind zwei Mischwaldparzellen am westlichen Rand und im nördlichen Bereich (AGIrt100,ta3-5m und AGIrt100,ta1-2m) des Untersuchungsgebietes zu nennen. Auch bei diesen Flächen handelt es sich um Ausgleichsmaßnahmen.

Während die letztgenannten Flächen aufgrund ihres Bestandsalters keine besonderen Habitatqualitäten erkennen lassen, bestehen auf der erstgenannten Fläche eine Reihe von Höhlungen und Spechthöhlen (WENDT 2021) sowie Nester und der Horst eines Greifvogels (B.U.G.S. 2021).

Die östlich der B 54 gelegene Waldparzelle ist ebenfalls durch jüngeren, aber auch durch alten Baumbestand in ihrem östlichen Randbereich geprägt. Schließlich sind auf der Westseite der ZDA II.3-Erweiterung – außerhalb des Betriebsgeländes, jedoch direkt angrenzend – ein kleiner Eichen-Hainbuchenwald mit Altbaumbestand (ABIrt100,ta1-2,g) sowie am nordöstlichen Gebietsrand ein mittelalter Eichenbestand zu nennen.

In der Gesamtheit nehmen alle Waldflächen, die durch unterschiedliche Altersstruktur und Artenzusammensetzung gekennzeichnet sind, zwar nur etwa einen Anteil von ca. 13 % an der Gesamtfläche ein, sind jedoch durch viele linienhafte Gehölzstrukturen in Form von zumeist Hecken (BD0Irg100,kb1) oder Gehölzstreifen (BD3Irg100,ta1-2), aber auch Baumreihen (BFIrt 70, ta1-2) miteinander verbunden, so dass alle Teile des Untersuchungsgebietes durch ein vergleichsweise engmaschiges Biotopverbundsystem geprägt sind. Insofern bestehen dort auch günstige Ausbreitungslinien für insbesondere bodengebundene Tierarten wie Amphibien, Leitlinien für Fledermäuse und viele Brutplätze für Singvögel.

Tongrube mit Kleingewässer

Obwohl die im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes gelegene Tongrube (GD2) eine verhältnismäßig geringe Eintiefung unter das umgebende Landschaftsniveau aufweist, wird sie mit Ausnahme des nördlichen Randbereiches durch teils ausgeprägte Böschungen mit bis zu 7 m Höhe auf der Ostseite und Verwallungen von ca. 2,0 - 3,0 m auf der Süd- und Westseite begrenzt. Die Tongrube ist fast zu allen Seiten von einer dichten strauchartigen Bepflanzung (BD3lrg100,ta1-2) umgeben (s. auch Abb. 8), die jedoch auf der Westseite zur angrenzenden Ackerfläche eine etwas lückige Struktur aufweist.

Südlich grenzt ein junges Feldgehölz (BAIrt100,ta3-5m) mit nur einigen wenigen, durch etwas stärkeres Baumholz gekennzeichneten Eichen an. Innerhalb der Fläche wachsen nur vereinzelt Gehölze (s. Abb. 8), insbesondere im Randbereich der Kleingewässer, von denen einige im Jahresverlauf austrocknen.

Der durch einen lehmigen Ton gekennzeichnete Standort über Kalkmergelstein weist eine geringe nutzbare Feld-, eine hohe Kationenaustauschkapazität, eine sehr geringe Luftkapazität sowie Wechsell Trockenheit hinsichtlich der Ökologischen Feuchtstufe auf (ELWAS 2022).

So besteht auch der größte Teil der Tongrube aus offenen Bodenflächen mit sehr geringem Humusanteil (GD2,oq). Die Beschattung ist ebenfalls sehr gering, wodurch ein trocken-warmer Standort entstanden ist. Daher leiden die auftretenden Pflanzen unter starkem Wassereinfluss oder aber Wassermangel (stark ausgeprägte Wechselfeuchte), geringer Bodendurchlüftung und hohen Oberflächentemperaturen, so dass aufgrund dieser extremen Standortfaktoren die meisten Flächen lediglich sehr lückig bewachsen sind. Zusätzlich sind bei stärkeren Regenereignissen deutliche Abschwemmungen und Verlagerungen von Feinbodenbestandteilen erkennbar, wodurch insbesondere Pflanzen in den Hangbereichen von Bodenteilchen überdeckt oder aufgrund der geringen Einwurzeltiefe abgespült werden.

Besonders prägend sind die Gewässerbiotope (FG,wf und -wf4a), die infolge des gering durchlässigen Untergrundes existieren und sich durch Größe, Tiefe und unterschiedliche Zonierungen unterscheiden lassen. Während die flachen, temporären Gewässer zumeist nur eine geringe oder keine Vegetation aufweisen oder diese den Arten der Freiflächen entspricht, sind die Stillgewässer durch entsprechende Flachwasserbereiche, Uferrand- und Unterwasserzonierungen geprägt und bieten neben einem reichen Pflanzenarteninventar auch vielen Amphibien einen entsprechenden Lebensraum (FG,wf). Sie sind daher auch als Lebensraumtyp mit der Bezeichnung NFD0 Stillgewässer gem.FFH-RL anzusprechen und stellen gleichzeitig ein geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG dar (vgl. dazu Anhang 6).



Abb. 8: Tongrube

Sonstige Biotopstrukturen

Insgesamt nehmen die insbesondere im nordwestlichen, westlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes auftretenden Oberflächengewässer – hier werden die Fließ- von den Stillgewässern unterschieden – einen nur geringen Flächenanteil von weniger als einem Prozent ein. Diesbezüglich wurden neben den o.g. Abgrabungsgewässern (FG) weitere Kleingewässer (FD,wf4a), bedingt naturnahe und naturferne Teiche (FF,wf3 und FF,wf4a) und Gräben (FN) kartiert. Ihre Bedeutung wird dabei vom Grad der Naturnähe, die sich von naturfremd bis naturnah/natürlich differenzieren lässt, bestimmt. Einige der in diesem Zusammenhang hervorzuhebenden Kleingewässer in der Tongrube (FG,wf) besitzen in dieser Hinsicht eine hohe ökologische Bedeutung.

Daneben sind die vielen sowohl landwirtschaftliche Nutzflächen als auch Gehölzflächen begleitenden linienhaften, je nach vorliegender Bodenfeuchte entsprechend unterteilten Säume (KA, KC) sowie die flächenhaft ausgeprägten Ruderalfluren (LB) aufzuführen. Sie nehmen im Untersuchungsgebiet einen Anteil von knapp 10 % ein. Neben dem allgemeinen Typus wird hier insbesondere der Anteil an Störzeigern in Form von Neo- und Nitrophyten (gebietsfremde, anthropogen eingebrachte und stickstoffliebende Pflanzen) unterschieden. Am häufigsten ist der Biotoptyp 'Rand-/Saumstreifen (KC,neo4)' anzutreffen.

Ferner sind die stark anthropogen geprägten Biotoptypen in Form von Deponieflächen (HF2,gi und HF2,gt), teilversiegelten und versiegelten Flächen (HT, V) sowie Gebäuden (HN) zu nennen, die im Untersuchungsgebiet eine Gesamtfläche von etwa 15 % einnehmen. Schließlich sind Straßenbegleitgrün (BA4/BD3) entlang der B 54 mit gut 2 % an der Gesamtfläche sowie die aus räumlicher Sicht den Wohngebäuden und Hofstellen zuzuordnenden Gärten (HJ0,ka4 und HJ0,ka6) aufzuführen.

Umgebender Landschaftsraum

Außerhalb des Betriebsgeländes ist der Landschaftsraum zum allergrößten Teil durch teils große und ausgeräumte Äcker (HA,aci) ohne besondere Strukturvielfalt geprägt (s. Abb. 9).

Diese Ackerflächen bieten – gerade aufgrund ihrer Armut an vertikalen Gehölzelementen – entsprechende Lebensraumbedingungen für Arten, die offene Lebensräume besiedeln, wie beispielsweise Kiebitz und Feldlerche. Daneben besitzen sie auch eine partielle Bedeutung als Nahrungsfläche beispielsweise für Greifvögel und Eulen.



Abb. 9: Ausgeräumte Agrarlandschaft

In anderen Bereichen – mit weniger großen Ackerflächen – erfährt die Landschaft eine stärkere Anreicherung durch kleine Wälder, Feldgehölze sowie Wiesen und Weiden. Kennzeichnend ist dann oftmals ein linienhafter Gehölzbestand, bestehend aus Hecken und Baumreihen, der eine Gliederung des Raumes bewirkt und dabei gleichzeitig häufig ein Potenzial entsprechender Habitatstrukturen (z.B. in Form von Mulm- oder Spechthöhlen, Totholz, Rissen sowie Nestern, Singwarten etc.) aufweist, insbesondere wenn diese Gehölze durch älteres bzw. stärkeres Baumholz geprägt sind.

Biotoptypen der Erweiterungsflächen

Im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung wurden insbesondere im Bereich der Standorte, die durch die geplanten ZDA-Erweiterungsflächen in Anspruch genommen werden, entsprechende Pflanzenaufnahmen durchgeführt (s. dazu Anhang 3).

Bei diesen Standorten handelt es sich neben den eigentlichen Basisflächen der Deponieerweiterung, die neben einem Acker (HA,aci) und einem Bodenlager (HF2,gt1) von Grünland (EA,xd5), Säumen (KC,neo4; KA,neo2) und Entwässerungsgräben mit feuchten Säumen (FN,wf4a) eingenommen werden, auch um die rekultivierten Böschungssäume bzw. Magerwiesen/-weiden (ED,veg2) der ZDA I. Während für diese Bereiche teils eine Neuversiegelung, teils eine dauerhafte Inanspruchnahme mit entsprechenden Eingriffstatbeständen zu verzeichnen ist, wird dies für die südliche Böschung der ZDA II.2-Fläche, die infolge der ZDA II.3-Erweiterung ebenfalls überschüttet wird, nicht der Fall sein. So gelten gemäß § 30 Abs. 2 S. 3 LNatSchG in der Regel “die Beseitigung von durch Sukzession [...] entstandenen Biotopen [...] auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig [...] genutzt waren, bei [...] Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung nicht als Eingriff (Natur auf Zeit)”.

Insgesamt wurde im Zuge dieser Analysen, d.h. der Biotoptypen- mit Pflanzenaufnahmen festgestellt, dass die kartierten Flächen im Bereich des Vorhabens ein typisches Spektrum aus heimischen Kräutern und vereinzelt Sträuchern aufweisen, die die jeweils vorhandenen Standortgegebenheiten anzeigen. Dabei konnten jedoch neben einzelnen Kenn- und Zeigerarten keine floristischen Besonderheiten und auch keine gefährdeten Pflanzenarten gemäß Roter Liste NRW im Bereich der Erweiterungsflächen festgestellt werden.

Die Standorte, die durch das Vorhaben direkt betroffen sind, werden im Anhang 3 beschrieben und gemäß LANUV-Verfahren bewertet. Hierbei handelt es sich im Bereich der ZDA II.3-Erweiterung um mehrere, teils unterschiedlich ausgeprägte Säume sowie um eine genehmigte Bodenlagerfläche und um einen Acker. Im Bereich der ZDA III-Erweiterung werden eine Grünlandfläche auf anthropogen vorgeprägtem Standort, zwei Gräben mit ihren feuchten Säumen, eine weitere, nördlich angrenzende Grünlandfläche als Standort einer neuen Zuwegung sowie die Böschung der ZDA I als weiterer Grünlandstandort in Anspruch genommen.

Vorbelastung

Vorbelastungen für die Biotopfunktionen bestehen neben der Deponiefläche mit ihren Nebenanlagen im Bereich der Bundes- und Landesstraßen, von denen neben der Versiegelung auch Immissionen und Zerschneidungseffekte ausgehen. Darüber hinaus sind neben dem Gelände mit den Betriebseinrichtungen der ZDA (Sickerwasserbehandlungs-, Biogasanlage etc.), das Betriebsgelände der Fa. Remondis (am nördlichen Rand außerhalb des UG) sowie auch große landwirtschaftlichen Gehöfte mit ihren versiegelten Flächen zu nennen.

Weitere Vorbelastungen bestehen darüber hinaus durch eine intensive Landbewirtschaftung, bei der die Böden als Wuchsstandorte von Pflanzen maschinell bearbeitet und dabei verdichtet, entwässert, eutrophiert und ggf. mit Bioziden belastet werden. Teilweise sind davon auch solche Biotope betroffen, die direkt an landwirtschaftliche Nutzfläche angrenzen.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass mit der Zuordnung einer Fläche zu einem spezifischen Biotoptyp bereits indirekt auch eine Einstufung der bestehenden Vorbelastung (quasi als Bioindikator) erfolgt. So weist beispielsweise der geringe Biotopwert eines Ackers bereits auf die dort bestehende hohe Nutzungsintensität hin und ist daher als Ausdruck seiner Vorbelastung zu verstehen. So sind mit Getreide oder Hackfrüchten bestellte Ackerflächen durch (eine erwünschte) geringe Artenvielfalt gekennzeichnet und dienen allein dem Zweck der Produktion von Nutzpflanzen. Ferner sind sie in kürzester Zeit herstellbar und schnell ersetzbar, d.h. sie sind durch kurze Entwicklungsphasen, eine geringe Biodiversität und entsprechende Häufigkeit gekennzeichnet – ebenfalls Kriterien, die letztendlich zu einem geringen Biotopwert als Ausdruck der derzeitigen Lebensraum-/Biotopfunktion führen. Daher wird auf eine gesonderte Einstufung bzw. Bewertung der Vorbelastung verzichtet, da diese bereits durch die Einstufung zu einem spezifischen Biotoptyp zum Ausdruck kommt.

Unabhängig davon wurden die Wertigkeiten der Grünlandbiotope im Bereich der Vorhabenflächen, die durch gestörte bzw. künstliche Untergrundverhältnisse geprägt sind, um einen Wertpunkt abgestuft. Hierbei handelt es sich um die ca. 0,5 - 0,7 m mächtige anthropogene Bodenauffüllungen mit Bauschutt im Bereich der Basisfläche der ZDA III und um den mit einer mehrschichtigen, technischen Oberflächenabdichtung nach DepV versehenen Böschungsbereich der rekultivierten ZDA I.

Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung der im Untersuchungsgebiet kartierten bzw. vorkommenden Biotoptypen erfolgt auf Basis des in Nordrhein-Westfalen angewandten und fachlich allgemein anerkannten Standardverfahrens des LANUV, d.h. mit Hilfe des in 2008 entwickelten Modells 'Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW', das jüngst überarbeitet wurde (*LANUV 2021A*). Dabei werden den jeweiligen Biotoptypen entsprechende Werte auf einer 11-stufigen Skala (Biotopwerte von 0 - 10) auf Basis der nachfolgend genannten Kriterien zugeordnet:

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

- Natürlichkeit,
- Gefährdung / Seltenheit,
- Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit und
- Vollkommenheit.

Eine Einstufung dieser Kriterien für die einzelnen Biotoptypen wird mit Hilfe formalisierter Bewertungsmatrizes vorgenommen (vgl. *ARGE 1994*), wobei die Ermittlung des Gesamtwertes eines Biotoptyps durch arithmetische Mittelwertbildung dieser hier genannten Kriterien, die aus naturschutzfachlicher Sicht gleichgewichtet behandelt werden, bestimmt wird (*LANUV 2021A*). Die entsprechende Auflistung aller im Untersuchungsgebiet auftretenden Biotoptypen einschließlich ihrer Bewertung gem. der Methode 'Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW' (*LANUV (2021)*) ist nachfolgender Tabelle 5 zu entnehmen.

Tab. 5: Kurzbezeichnung und Wertstufen der vorkommenden Biotoptypen (*LANUV 2021A*)

Haupt-Typus	Code	Zusatz-Code	Biotoptyp	Biotopwert	Code	Zusatz-Code	Biotoptyp	Biotopwert
Laubwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen	AAIrt100	ta1-2,g	Buchenwald	8	AMIrt100	ta1-2,g	Eschenwald	8
	ABlRt100	ta1-2,g	Eichenwald	8	AMIrt100	ta1-2,h	Eschenwald	9
	ABlRt100	ta1-2,h	Eichenwald	9	AMIrt100	ta1-2,m	Eschenwald	7
	AFIrt50	ta1-2,g	Pappelwald	5	ARIrt100	ta1-2,m	Ahornwald	7
Mischwald	AGIrt100	ta1-2,g	Mischwald	8	AGIrt100	ta3-5,m	Mischwald	6
	AGIrt100	ta1-2,m	Mischwald	7				
Nadelwald	AJIrt30	ta1-2,g	Fichtenwald	5	AJIrt30	ta1-2,m	Fichtenwald	4
Schlagflur	AT	neo2	Schlagflur	4				
flächiges Kleingehölz LR-typisch	BA4/BD3		Gehölzstreifen	4	BAIrt100	ta11a,g	flächiges Kleingehölz	9
	BAIrt100	ta1-2,h	flächiges Kleingehölz	9	BAIrt100	ta3-5,h	flächiges Kleingehölz	8
	BAIrt100	ta1-2,g	flächiges Kleingehölz	8	BAIrt100	ta3-5,g	flächiges Kleingehölz	7
	BAIrt100	ta1-2,m	flächiges Kleingehölz	7	BAIrt100	ta3-5,m	flächiges Kleingehölz	6
	BAIrt100	ta11a,h	flächiges Kleingehölz	10				
Sonstige Gehölzflächen	BBIrg100		Gebüsch	6	BBIrg100		Gebüsch	6
	BD0Irg100	kb	Hecke	5	BEIrg100	ta3-5	Ufergehölz	6
	BD0Irg100	kb1	Hecke	6	BFIrt70	ta-11	Baumreihe	8
	BD0Irg100	kb1(tc)	Hecke	7	BFIrt70	ta1-2	Baumreihe	7
	BD3Irg100	ta1-2	Gehölzstreifen	7				
Grünland	EA	xd2	Fettwiese, artenarm	3	EB	xd2	Fett(mäh)weide, artenarm	3
	EA/EB	xd5	Fettwiese/-weide, mäßig artenreich	4	EB	xd5	Fettweide, mäßig artenreich	4
	EA	xd1,veg1	Artenreiche Wiese, mäßig ausgeprägt	5	EE0a	xd1,veg1	artenreiche Fettgrünlandbrache, mittel bis schlecht ausgeprägt	4
	ED	veg2	Magerweide, gut ausgeprägt	6				
Oberflächen-gewässer	FF	wf3	Teiche, bedingt naturnah	6	FG	wf	Abtragungsgewässer, naturnah	7
	FF	wf4a	Teiche, bedingt naturnah	4	FG	wf4a	Abtragungsgewässer, bedingt naturnah	4
	FF	wf4	Teiche, naturnah	2	FN	wf3	Gräben, bed. naturnah	6

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

	FD	wf4a	Kleingewässer, bedingt naturfern	4	FN	wf4a	Gräben, bedingt naturfern	4
Anthropogen bedingte Biotope	HA	aci	Acker, intensiv, mit wenigen Wildkräutern	2	HF2	mf1	Deponie, Bodenbedeckung aus Schotter	1
	HF0	gt1	Bodenlager	1	HF2	oe, oq2	Deponie, rekultiviert, grasreich mit Kräutern	4
	HF2	gi	Bodendeponie, Rohboden	1	HJ0	ka4/ka6	Zier-/Nutzgarten / Garten mit Gehölzen	2 / 4
	HF2	gt	Deponie (im Betrieb) / Deponat	0	GD2	oq	Tonabgrabung mit lückiger Vegetation	5
Säume und Ruderalfluren	KA	neo2	Saum, feucht	5	LB	neo2	Ruderalflur	5
	KA	neo4	Saum, feucht	4	LB	neo4	Ruderalflur	4
	KC	neo4	Saum	4	LB	neo5	Ruderalflur	3
	KC	neo5	Saum	3				
Straßen mit Begleitgrün	V	me2	Straße, Asphalt/Beton	0	V	mf8	Grasweg	3
	V	me6	unbefestigte Straße	3	BA4/BD3		Straßenrandgehölz	4
Gebäude, vers./überbaute Fläche, technische Einrichtungen	HN		Gebäude	0	HT	me2	vers. Hofplatz, Platz	0
	HN		Silo, Schacht	0	HT	me4	unbefestigter Hofplatz, Platz	2
	HT		Hofplatz, Lagerplatz	0				

BW: Biotopwert

Wertstufen 0, 1, 2 und 3 - nachrangige Bedeutung Wertstufen 6 und 7 - hohe Bedeutung
 Wertstufen 4 und 5 - mittlere Bedeutung Wertstufen 8, 9 und 10 - sehr hohe Bedeutung

§ nach § 62 LG NW besonders geschützte Biotoptypen sind mit X entsprechend gekennzeichnet; im Einzelfall hier einzustufende Biotoptypen sind mit (X) gekennzeichnet

A bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit sind nicht ausgleichbare Biotoptypen mit einem X, im Einzelfall nicht ausgleichbare Biotoptypen mit einem (X) gekennzeichnet;
 zusätzlich sind Biotoptypen mit langen Entwicklungszeiten (> 100 Jahre) und besonderen Standortfaktoren mit einem + oder von Fall zu Fall hier einzustufende Biotoptypen mit einem (+) markiert;
 ist bei Inanspruchnahme dieser Biotoptypen eine funktional gleichartige Wiederherstellung nicht möglich, wird der zusätzliche Eintrag eines 'K' vorgenommen.

Die Kriterien und Ausprägungen, nach denen die Biotoptypen im Gelände kartiert worden sind, werden nachfolgend aufgezeigt:

Wälder und Feldgehölze

Die Kartierung und Werteinstufung von Waldtypen erfolgt nach den Parametern

- Anteil lebensraumtypischer Baumarten
- Wuchsklassengruppe
- Strukturen

Der Anteil der lebensraumtypischen Baumarten über alle vorhandenen Schichten wird über den Deckungsgrad in % geschätzt:

- Deckung 0 < 30 % (30)
- Deckung 30 < 50 % (50)
- Deckung 50 < 70 % (70)
- Deckung 70 < 90 % (90)
- Deckung 90 - 100 % (100).

Die Zuordnung zur Wuchsklassengruppe erfolgte über die Schätzung des Stammdurchmessers in 1,30 m Höhe (Brusthöhendurchmesser = BHD) und nach der jeweils am deutlichsten ausgeprägten bzw. den Bestand dominierenden Wuchsklassengruppe (mit einem Anteil von > 30 % am Bestand). Als Wuchsklassengruppen zählen:

- Jungwuchs (ta5) bis Stangenholz (ta3) einschließlich Frühstadien natürlicher Bewaldung (BHD bis 13 cm)
- geringes (ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz (BHD > 14 cm - 49 cm)
- starkes (ta) bis sehr starkes (ta11) Baumholz (BHD > 50 cm bzw. > 80 cm).

Die Bewertung der Strukturen der lebensraumtypischen Baumarten erfolgte über die Aggregation der Einzelkriterien Wuchsklasse, Altbäume und Stärke des Totholzes und ihre Einstufung in folgendes System:

- mittel bis schlecht ausgeprägte Strukturen lebensraumtypischer Baumarten (m)
- gut ausgeprägte Strukturen lebensraumtypischer Baumarten (g)
- hervorragend ausgeprägte Strukturen lebensraumtypischer Baumarten (h).

Hecken

Hecken (BD0, BD1, BD5) lassen sich untergliedern nach dem

Anteil lebensraumtypischer Gehölze • < 50 % = .lrg0 • > 50 - 70 % = .lrg70 • > 70 % = .lrg100
 und unterscheiden sich in ein- (kb) / mehrreihige Strukturen (kb1) jeweils ohne Formschnitt und teils mit Überhältern (tc).

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren

Der Anteil an Nitro- bzw. Neophyten führte zu einer genaueren Charakterisierung der Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren:

- Anteil Störzeiger > 75 % (neo5)
- Anteil Störzeiger > 25 - 50 % (neo2)
- Anteil Störzeiger > 50 - 75 % (neo4)
- Anteil Störzeiger < 25 % (neo1).

Acker

Die Ackerflächen sind allesamt intensiv genutzt und weitgehend ohne Wildkrautarten (aci). Ackerwildkrautbrachen sind nicht vorhanden.

Garten

Als Gärten fanden sich Zier- und Nutzgärten mit überwiegend fremdländischen Gehölzen (ka4). Darüber hinaus bestehen intensiv genutzte Rasenflächen (Trittrassen / mc1).

Straßenbegleitgrün und Wege

Das Straßenbegleitgrün besteht aus Bankette (mr3) sowie aus Straßenböschungen ohne (HC0) oder mit Gehölzbestand (BA4/BD3).

Bei unversiegelten Wegen findet keine Differenzierung der Bodenverhältnisse statt, da an allen Standorten von nährstoffreichen Verhältnissen auszugehen ist.

Artenschutz

Artenschutzrechtliche Untersuchungen wurden für die Artengruppen der Fledermäuse, der Vögel und der Amphibien und im Nachgang zu der Zauneidechse als Reptilienart durchgeführt und sind in der beiliegenden ASP dokumentiert.

In Nordrhein-Westfalen wird im Rahmen der Artenschutzprüfung – mit Ausnahme der Fledermäuse – nur eine Auswahl an Arten aus den unterschiedlichen Tiergruppen detailliert betrachtet und zwar die sog. planungsrelevanten Arten. Sofern bei diesen Arten im Rahmen der Prüfung eine Betroffenheit durch das geplante Vorhaben, d.h. durch Anlage und Betrieb der beiden vorgesehenen Erweiterungsflächen in Form von Tötung, Störung oder Lebensraumverlust gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG abgeleitet bzw. prognostiziert wird, sind artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen erforderlich. Diese müssen die prognostizierten Beeinträchtigungen vermeiden oder diese durch die sog. CEF-Maßnahmen ausgleichen.

Eine entsprechende Prüfung hat im Rahmen der ASP für alle nachgewiesenen planungsrelevanten Arten im Bereich beider Erweiterungsflächen und deren Umfeld stattgefunden. Dabei wurde als Ergebnis, das nicht der Abwägung unterliegt, festgestellt, dass aufgrund der Lage der Fortpflanzungs- und Ruhestätten einerseits und der zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen andererseits für jeweils zwei streng geschützte Vogel- und Amphibienarten artenschutzrechtlich relevante Konflikte nicht auszuschließen sind (zu weiteren Erläuterungen s. unten). Eine erhebliche Betroffenheit der Fledermäuse ist durch die beiden ZDA-Erweiterungsflächen dagegen nicht abzuleiten, da dort weder Quartiere noch anderweitige essenziell notwendige Habitatstrukturen beeinträchtigt werden. Auch eine Betroffenheit der Zauneidechse ist auszuschließen, da sie nicht nachgewiesen wurde (vgl. *B.U.G.S. 2023*).

Alle weiteren Arten, wie z.B. die nicht planungsrelevanten, aber europäisch geschützten Vogelarten oder nicht planungsrelevanten Amphibienarten bleiben im Rahmen der ASP nicht völlig unberücksichtigt und können u.a. durch entsprechende Bauzeitenregelungen geschützt werden; darüber hinaus werden sie im Rahmen der Maßnahmenplanung auf Basis der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Artenschutzprüfung werden – getrennt für die jeweils untersuchten Artengruppen – nachfolgend dargelegt.

Fledermäuse

Im Rahmen der Fledermausuntersuchung konnten die Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sowie Arten der Gattung *Myotis* (vmtl. Große Bartfleder- oder Wasserfledermaus) nachgewiesen werden.

Alle Fledermäuse unterliegen dem strengen Schutzregime der FFH-Richtlinie. Einen Überblick hinsichtlich des Schutzstatus, Erhaltungszustandes, Gefährdungsgrades sowie des Vorkommens im Untersuchungsgebiet gibt die zuvor gezeigte Tabelle 1; Vorkommen und Verbreitung der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet werden in den Anlagen 1.1 bzw. 1.2 zeichnerisch dargestellt und wurden oben bereits beschrieben. Aus artenschutzrechtlicher Sicht lässt sich zusammenfassend feststellen, dass

- keine Betroffenheit der Zwergfledermaus durch die Deponieerweiterung zu erwarten ist, da in den Vorhabenbereichen weder Wochenstuben- noch anderweitige Quartiere existieren und auch keine essenziell bedeutsamen Nahrungshabitate überplant werden;
- auch für die Arten der Gattung *Myotis*, die im gesamten Untersuchungsgebiet mit mittlerer Häufigkeit vorkommen, trotz eines Quartiers, der nachgewiesenen Jagdhabitate u.a. im Bereich des RRB Süd und der nördlich gelegenen Waldfläche sowie einer regelmäßig genutzten Flugstraße von keiner vorhabenbedingten Betroffenheit der hier beschriebenen Funktionsräume auszugehen ist, da sie außerhalb der ZDA-Erweiterungsflächen liegen;
- eine Quartiernutzung in den Höhlenbäumen des Waldes auf der Westseite der ZDA III-Erweiterungsfläche durch den Großen Abendsegler vermutet wird und obwohl beide Abendseglerarten sowohl im nördlichen als auch im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes mit geringer Häufigkeit jagend festgestellt wurden, eine Betroffenheit ausgeschlossen wird. So werden keine potentiellen Quartierbäume überplant oder beeinträchtigt und es gehen auch keine essenziell wichtigen Nahrungsflächen verloren;
- vom nur vereinzelt nachgewiesenen Großen Mausohr weder ein Quartier noch wichtige Jagdgebiete verloren gehen und daher keine vorhabenbedingte Betroffenheit vorliegt;
- lediglich wenige Individuen der Breitflügel-, Rauhaut- und Mopsfledermaus entweder verstreut überfliegend oder vereinzelt jagend im Untersuchungsgebiet erfasst wurden, aber keine Quartiere dieser Arten ermittelt wurden und auch keine essenziell bedeutsamen Nahrungsflächen überplant werden.

Zusammenfassend lässt sich keine artenschutzrechtliche Betroffenheit für eine der hier nachgewiesenen Arten feststellen. Dies ist dadurch begründet, dass im Bereich der ZDA-Erweiterungsflächen weder Quartiere noch essenzielle Nahrungshabitate vorhanden sind. Auch sind dort keine Ruhestätten betroffen oder besondere, fledermausrelevante Störungen z.B. durch Beleuchtung zu erwarten, da kein nächtlicher Deponiebetrieb stattfinden wird.

Vögel

Im Rahmen der flächendeckenden Revierkartierungen wurden 64 Vogelarten nachgewiesen, von denen 45 als häufig und ungefährdet einzustufen sind, von denen jedoch die Arten Graureiher, Wespenbussard, Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Flussregenpfeifer, Turteltaube, Kuckuck, Waldkauz, Rauchschnalbe, Nachtigall, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Teichrohrsänger, Pirol, Star, Feldsperling und Bluthänfling in NRW zu den sog. planungsrelevanten Arten zu zählen sind (s. Tab. 2); für diese gelten die artenschutzrechtlich relevanten Vorgaben gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Alle weiteren Vögel werden im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren meist nicht gesondert betrachtet.

Nicht alle hier genannten planungsrelevanten Vogelarten sind durch das Vorhaben betroffen. Keine oder eine unerhebliche Betroffenheit liegt vor, wenn beispielsweise die hier lebenden Vögel das Untersuchungsgebiet nicht oder nur in sehr geringem Maße und unregelmäßig nutzen und damit keine essenziellen Habitate einzelner Arten betroffen sind oder die ökologische Funktion der Lebensstätten weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt wird. Dies gilt beispielsweise für Wespenbussard, Habicht, Sperber und Turmfalke, aber auch für den Graureiher als ein im Untersuchungsgebiet nahrungssuchender Gastvogel sowie für die Durchzügler Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Steinschmätzer und Pirol, die je mit nur einem Individuum erfasst wurden.

Weiterhin ist nicht von einer maßgeblichen Betroffenheit auszugehen, wenn einzelne Arten unempfindlich auf das Vorhaben reagieren (z.B. Mäusebussard) und keine Individuen getötet, verletzt bzw. beschädigt werden. In solchen Fällen führt dies auch nicht zu einem Verstoß gegen die Vorschriften bzw. Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Dies wurde im Rahmen der beiliegenden Artenschutzprüfung untersucht.

Demgegenüber wurde im Rahmen der Prognose der Verbotstatbestände jedoch eine mögliche Betroffenheit einzelner Vögel festgestellt und zwar zum einen durch eine direkte Überplanung ihrer Fortpflanzungsstätten, so wie dies bei Flussregenpfeifer und Bluthänfling der Fall ist. Zum anderen könnten aber auch z.B. massive baubedingte Störungen innerhalb ihrer Reviere zu einer indirekten bzw. mittelbaren Tötung einzelner Individuen führen. Dies wäre dann der Fall, wenn infolge baubedingter Störungen Brutplätze aufgegeben würden und dort dann Eier nicht weiter bebrütet oder Jungtiere verhungern würden. Auch dieser Effekt würde artenschutzrechtliche Zugriffsverbote auslösen. Betroffen davon wäre u.U. der Star bei etwaigen baubedingten Störungen z.B. im Rahmen des Neubaus der Sickerwasserleitung für die ZDA III am Lembach.

Amphibien

Von den oben in der Tabelle 3 aufgezeigten bzw. nachgewiesenen acht Amphibien zählen lediglich zwei zu den sog. planungsrelevanten Arten; dabei handelt es sich um den Kammolch und den Kleinen Wasserfrosch. Für beide Arten ist eine grundsätzliche Betroffenheit nicht auszuschließen, da für sie Gefährdungen in Form einer Tötung bei Wanderungen oder in ihrem Landhabitat infolge bau- bzw. deponiebedingter Tätigkeiten bestehen. Treten diese ein, würde dies eine Verletzung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bedeuten.

2.2.2 Boden

Wie oben bereits ausgeführt, wird das Untersuchungsgebiet der naturräumlichen Untereinheit 541.05 'Altenberger Rücken' zugeordnet. Dort haben sich aus den anstehenden oberflächennahen Ausgangsmaterialien unterschiedliche Bodentypen entwickelt. So sind hier zum einen im Bereich des Deponiestandortes die mehr oder weniger verwitterten Mergelsteine der Osterwicker Schichten, die oberflächennah zu einem plastischen Mergel verwittert sind (FRIEG 2022) und zum anderen die im Umfeld anstehenden, teils mittelpleistozänen, jungpleistozänen oder holozänen Ablagerungen aus Grundmoräne, Solifluktionsbildungen oder holozänen Bachablagerungen mit sich darunter befindlichen älteren pleistozänen Verwitterungsbildungen über Kalkmergelstein zu nennen. Daraus haben sich nach Angaben der digitalen Bodenkarte NRW vor allem Staunässeböden in unterschiedlicher Vergesellschaftung entwickelt (ELWAS 2022).

So treten im Untersuchungsgebiet folgende Bodentypen auf:

- Pseudogley-Gley,
- Pseudogley-Braunerde,
- Pseudogley-Braunerde (mit Staunässe),
- Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley sowie
- Pseudogley (mit ausgeprägter Staunässe).

Den mit Abstand größten Anteil besitzt der letztgenannte Pseudogley, der im gesamten mittleren und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes auftritt, während beispielsweise der Pseudogley-Gley nur sehr geringe Flächenanteile im Umfeld des Lembaches aufweist und die beiden Pseudogley-Braunerden lediglich inselhaft im Bereich bzw. Umfeld der ZDA II.2 vorkommen. Der Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley nimmt dagegen den gesamten nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes ein.

Die räumliche Ausprägung der hier genannten Bodentypen wird in der nachfolgenden Abbildung 10 (s. nächste Seite) gezeigt. Dort werden neben den Bodentypen auch weitere wichtige Bodeneigenschaften zeichnerisch dargestellt.

Darüber hinaus sind dort Informationen zu den Bodenaufschlüssen und Bohrpunkten, die im Zuge der technischen Begutachtungen zur Ermittlung u.a. der Funktionsfähigkeit der geologischen Barriere etc. (s. dazu beiliegende Fachgutachten der Fa. Ingenium, *INGENIUM 2023*) erstellt worden sind, enthalten. Schließlich werden dort auch die Bereiche, bei denen von entsprechend gestörten Bodenprofilen auszugehen ist, ausgewiesen.

Im Anschluss an die Darstellung der Bodenkarte werden die Eigenschaften der hier genannten Bodentypen mit Hilfe einer tabellarischen Übersicht erläutert (s. dazu Tabelle 6) und danach ihre bodenökologischen Funktionen beschrieben und mit Hilfe der in Tabelle 6 gezeigten Parameter bewertet.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

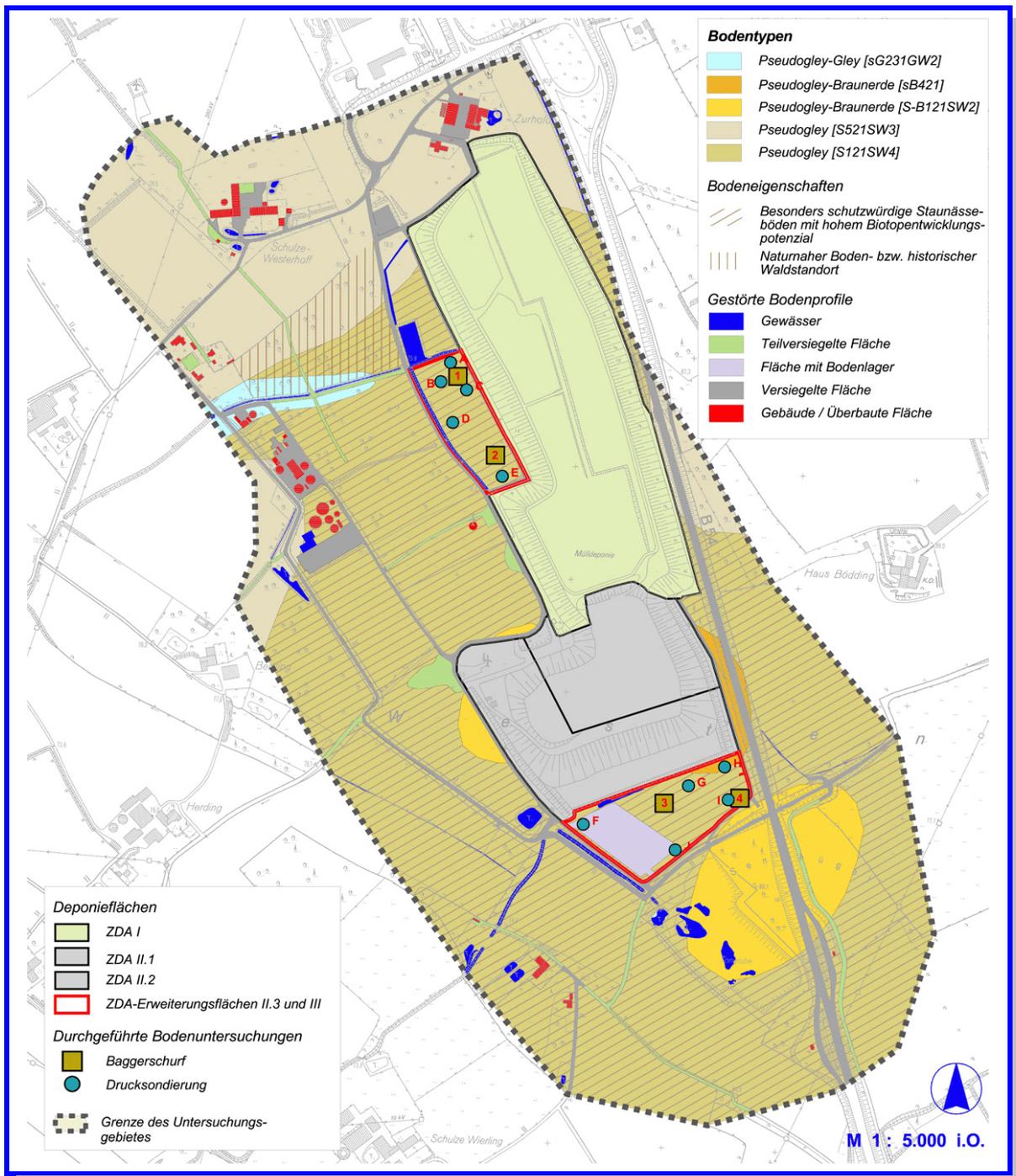


Abb. 10: Bodentypen innerhalb des Untersuchungsgebietes (Quelle: ELWAS 2022)

Kartengrundlage: Datenlizenz Deutschland - Geobasis NRW - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Vorbelastung

Die nordwestlich von Altenberge großflächig auftretenden Pseudogleye nehmen auch das Untersuchungsgebiet vollständig ein. Im Bereich des Deponiekörpers, der Bebauung sowie der versiegelten Straßenflächen sind diese Böden mit ihren Eigenschaften nicht mehr ausgeprägt oder in starkem Maße gestört, da dort kein natürlicher Bodenaufbau mehr vorhanden ist.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

Tab. 6: Charakterisierung der vorhandenen Bodentypen (ELWAS 2022)

BODENTYP	CHARAKTERISIERUNG			
	Geologische Kennzeichnung	Bodenartenschichtung, Mächtigkeit	Nutzung und Ertrag	Eigenschaften
Pseudogley-Gley [G2]	Solifluktionsbildung (Jungpleistozän bis Holozän) oder Bachablagerung (Holozän) über Terrassenablagerung (Jungpleistozän) über Grundmoräne (Mittelpleistozän) oder z.T. Kalkmergel-/ Tonmergelstein (Oberkreide)	toniger Lehm, z.T. mittel sandiger Lehm, beide schwach steinig, 6 - 12 dm über Sand, z.T. mittel schluffigem oder mittel lehmigem Sand, karbonathaltig, 0 - 10 dm über sandig-tonigem Lehm, steinig, altern. Festgestein, 0 - 14 dm	weidefähiges Grünland, für intensive Weidenutzung Melioration empfehlenswert	mittlerer Grundwassereinfluss, ohne Staunässe, mittlere Feldkapazität, hohe Kationenaustauschkapazität, feucht, mittlere Gesamtfilterfähigkeit, keine Versickerungseignung. Bodenwertzahl 38 bis 56
Pseudogley-Braunerde [(s)B6]	Grundmoräne (Mittelpleistozän) über Verwitterungsbildung (Altpleistozän und Mittelpleistozän) über Kalkmergelstein (Oberkreide)	mittel sandiger Lehm, schwach steinig, 3 - 5 dm über tonigem Lehm, 3 - 4 dm über Festgestein, 11 - 14 dm	Weide und Acker	ohne Grundwassereinfluss, ohne Staunässe, mittlere Feldkapazität, hohe Kationenaustauschkapazität, frisch bis mäßig trocken, mittlere Gesamtfilterfähigkeit, keine Versickerungseignung. Bodenwertzahl 45 bis 55
Pseudogley-Braunerde [rB1]	Solifluktionsbildung und Verwitterungsbildung (Jungpleistozän bis Holozän) über Kalkmergelstein (Oberkreide)	lehmiger Ton, zum Teil karbonathaltig, 3 - 5 dm über Festgestein, 15 - 17 dm	Weide, nach Melioration Acker	ohne Grundwassereinfluss, schwache Staunässe, geringe Feldkapazität, hohe Kationenaustauschkapazität, wechsellustig, mittlere Gesamtfilterfähigkeit, Versickerungseignung trotz Staunässe eingeschränkt gegeben. Bodenwertzahl 40 bis 50
Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley [S5]	Grundmoräne (Mittelpleistozän) über Grundmoräne (Mittelpleistozän) über Grundmoräne (Mittelpleistozän)	stark oder z.T. mittel lehmiger Sand, z.T. mittel sandiger Lehm, alle schwach steinig, 3 - 6 dm über sandig-tonigem Lehm, schwach steinig, 6 - 8 dm über sandig-tonigem Lehm, schwach steinig, karbonathaltig, 6 - 11 dm	weidefähiges Grünland, für intensive Weidenutzung Melioration empfehlenswert, für Ackernutzung erforderlich	ohne Grundwassereinfluss, mittlere Staunässe, mittlere Feldkapazität, hohe Kationenaustauschkapazität, wechsellustig, mittlere Gesamtfilterfähigkeit, staunasse Versickerungseignung. Bodenwertzahl 46 bis 56
Pseudogley [S1]	Grundmoräne und Solifluktionsbildung (Mittelpleistozän) über Verwitterungsbildung (Altpleistozän und Mittelpleistozän) über Kalkmergelstein (Oberkreide) altern. Verwitterungsbildungen	toniger Lehm, schwach steinig und lehmiger Ton, schwach steinig, 0 - 2 dm über lehmigem Ton, karbonathaltig, 3 - 6 dm über Festgestein und Ton, karbonathaltig, 12 - 17 dm	weidefähiges Grünland, für intensive Weidenutzung Melioration empfehlenswert, für Ackernutzung erforderlich	ohne Grundwassereinfluss, starke Staunässe, hohe Feldkapazität, sehr hohe Kationenaustauschkapazität, wechselfeucht, hohe Gesamtfilterfähigkeit, Versickerungseignung trotz Staunässe eingeschränkt gegeben. Bodenwertzahl 40 bis 57

Dies gilt ebenfalls für die derzeit betriebene Bodenlagerfläche im westlichen Teil der geplanten ZDA II.3-Erweiterungsfläche (Flurstück 91 tlw.), die durch Fremdmaterial bestimmt ist sowie auch für die ZDA III-Erweiterungsfläche (Flurstück 140 tlw.), auf der sich ehemals ein Bodenkörper befand. Noch heute ist diese Fläche entsprechend beeinflusst, da sich dort unter einer geringmächtigen Oberbodenschicht (ca. 0,05 m) eine ca. 0,70 m mächtige Auffüllung aus Boden (Schluff) mit Bauschuttbeimengungen (insbesondere Ziegelbruch) und Kies-Sand-Gemischen befindet (INGENUM 2023). Auch hier sind neben einem gestörten Bodenprofil die natürlichen Bodenbildungsprozesse entsprechend gestört.

Ökologische Bodenfunktionen

Die der Tabelle 6 zu entnehmende Charakterisierung der Bodentypen mit ihren jeweiligen Eigenschaften bildet die Grundlage für die Bewertung der bodenökologischen Funktionen. Im vorliegenden Fall wurden dabei aus Sicht des Schutzgutes Boden folgende Funktionen und Ausprägungen der Böden zu unterschieden:

- Speicher- und Reglerfunktion
- Biotische Lebensraumfunktion
- Natürliche Ertragsfunktion
- Naturnähe und Schutzwürdigkeit.

Entsprechende Erläuterungen dazu sind dem Anhang 4 zu entnehmen.

Bestandsbewertung

Im Rahmen der Bewertung ist festzustellen, dass der im Untersuchungsgebiet weit verbreitete, stark staunasse Pseudogley nach der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW und gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG als Bodentyp mit besonders schutzwürdiger Funktion klassifiziert wird (*GD 2018*). Dies ist durch die sehr hohe Funktionserfüllung dieses Pseudogleys im Hinblick auf sein Biotopentwicklungspotenzial als Extremstandort begründet (*ELWAS 2022*).

Daher ist dieser Bodentyp als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen.

Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass die weiteren anstehenden Böden keine oder eine nur eingeschränkte Fähigkeit zur Niederschlagsversickerung aufweisen, während sie im Hinblick auf ihre GesamtfILTERWIRKUNG meist mit einer mittleren, einmal auch mit hoher Wertigkeit (Pseudogley mit starker Staunässe) eingestuft werden (*ELWAS 2022*).

Ansonsten sind die Bodentypen im Untersuchungsgebiet weder aus Sicht der Speicher- und Reglerfunktionen noch der Ertragsfunktionen als besonders bedeutungsvoll zu bewerten. Dies gilt für den Pseudogley-Gley, den Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley sowie die beiden Pseudogley-Braunerden.

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

2.2.3 Wasser

Geologie, Grundwasser und Grundwasserfunktionen

Das Untersuchungsgebiet gehört aus hydrogeologischer Sicht zum Grundwasserkörper 'Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug' (Nr. 928-22), der sich über weite Teile des Kern-Münsterlandes, d.h. von einem Bereich nördlich Havixbeck über Altenberge, Laer bis nordwestlich von Burgsteinfurt erstreckt. Es befindet sich, so wie dies die Abbildung 11 zeigt, an seinem östlichen Rand im Übergang zum Grundwasserkörper 'Münsterländer Oberkreide (Altenberge/Ascheberg, Nr. 3-13)' (ELWAS 2022).

Im Bereich des Grundwasserkörpers 928-22 stehen Mergelstein und z.T. Kalkmergelstein und Kalksandstein der Coesfeld-Formation der Oberkreide mit einer Mächtigkeit von bis ca. 100 m an, die einen Grundwasserleiter mit teils guter, örtlich aber auch geringer Kluftwasserführung bilden. Darunter folgt die Holtwick-Formation, die im Wesentlichen die südliche Hälfte des Grundwasserkörpers aufbaut und aus etwa 100 m mächtigen Kalkmergel- bis Feinsandmergel-, Mergel- und Tonmergelsteinen besteht, die sich zum Teil als deutlich grundwasserstauend darstellen (ELWAS 2022).

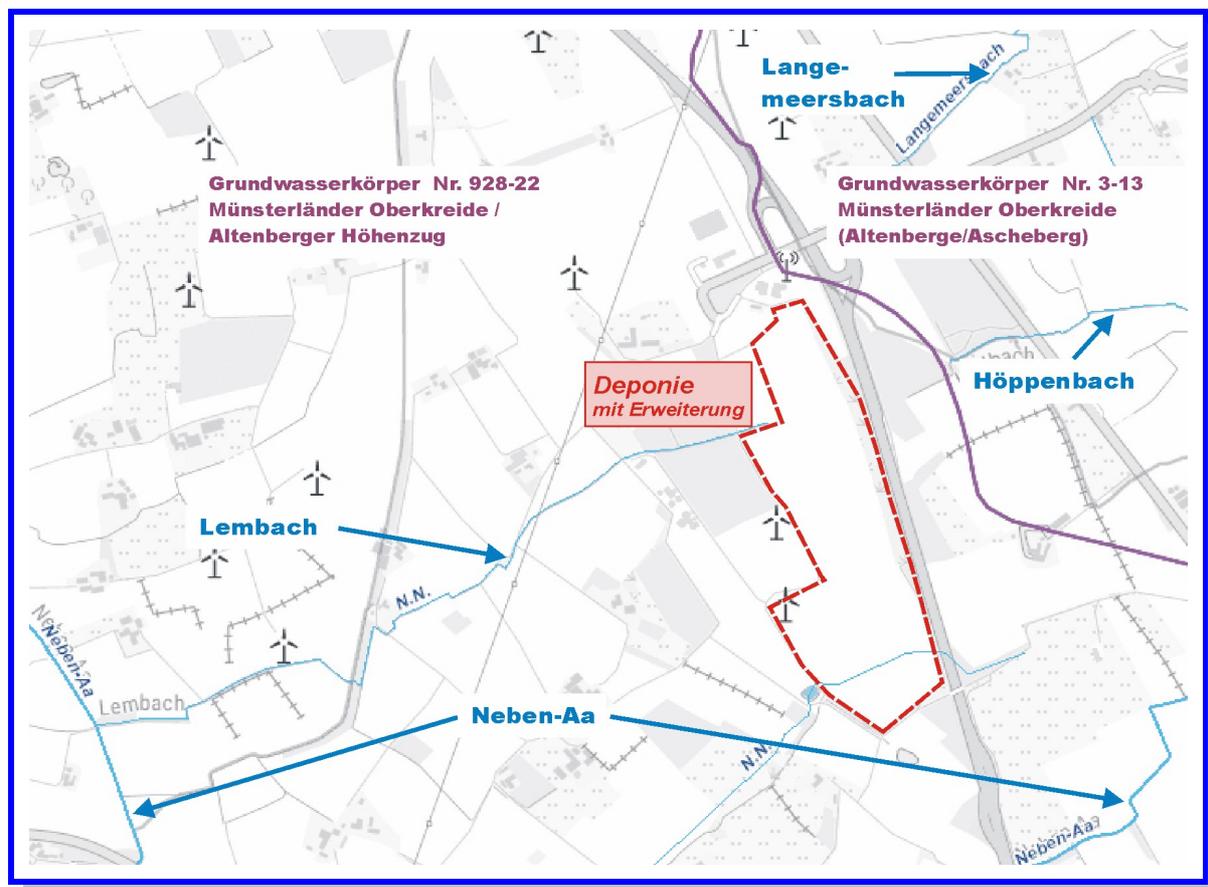


Abb. 11: Grundwasserkörper Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug (aus: ELWAS 2022, verändert)

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

Zur Verdeutlichung der oberflächennahen Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind insbesondere die örtlichen geologischen Verhältnisse von Bedeutung, die durch nachfolgende Abbildung 12 gezeigt und innerhalb des Hydrogeologischen Fachbeitrags, angefertigt von dem Consulting Büro Frieg aus Bochum, dezidiert erläutert werden.

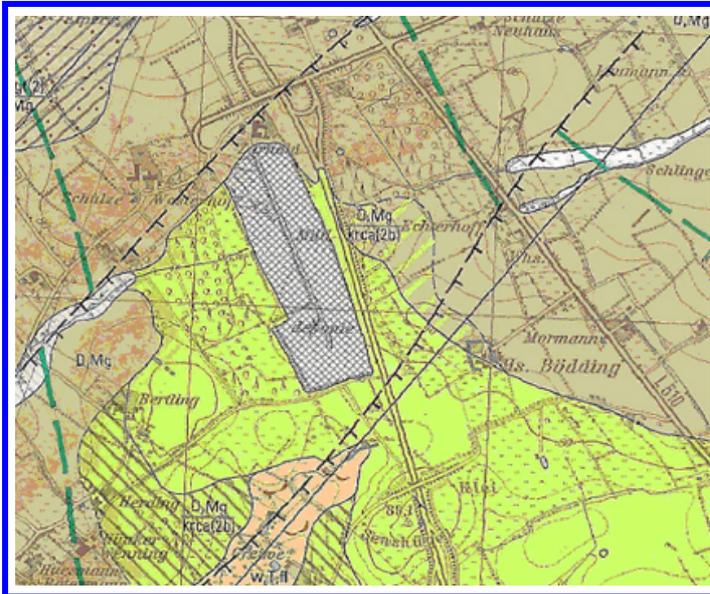


Abb. 12: Geologie – Auszug aus der Geologischen Karte (aus: FRIEG 2022)

Im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld werden die Mergelsteine der Oberkreide in die Osterwicker Schichten im Liegenden und die oben bereits genannten Coesfelder Schichten im Hangenden unterteilt.

Während die unteren Osterwicker Schichten noch überwiegend aus Tonmergelsteinen bestehen, treten in den oberen Osterwicker Schichten zunehmend Kalkmergelsteinbänke und -lagen auf. Die Coesfelder Schichten setzen sich dagegen zumeist aus Kalkmergel- und tonigen Kalksteinen zusammen; dies führt zu einer höheren

Festigkeit des Gesteins und einer geringeren Erosionsanfälligkeit.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich der gesamte Deponiestandort einschließlich seiner beiden Erweiterungsflächen im Bereich der zur Oberkreide zählenden Osterwicker Schichten befindet, die an ihrer Oberfläche aus verwitterten und entfestigten Mergelsteinen bestehen (FRIEG 2022).

Schichten der Grundmoräne oberhalb der Verwitterungszone der Mergelsteine treten nordwestlich und östlich der Deponie auf und bestehen aus unverfestigten, feinsandigen Schluffen und tonige Schluffen, die Teile des unterlagernden, verwitternden Mergels in sich aufgenommen haben und dann als Lokalmoräne bezeichnet werden. Für die beiden Erweiterungsflächen sind sie jedoch ohne Belang (vgl. dazu Abb. 13) (FRIEG 2022).

Für die Grundwasserverhältnisse, d.h. die Wasserdurchlässigkeit und -führung entscheidend ist dagegen das Trennflächengefüge bzw. die Häufigkeit der auftretenden Schichtflächen, Klüfte und Störungen in den mehr oder weniger verwitterten Mergelsteinen, die gleichzeitig auch die Deckschichten des Grundwassers – abgesehen von dem auflagernden Mutterboden-

horizont – bilden. Diese Trennflächen treten im Bereich der Kreidemergel-Oberfläche als Folge der gleichmäßig von oben einwirkenden Verwitterung häufiger als im tieferen Untergrund auf und sind daher in den obersten Dezimetern am stärksten ausgeprägt. In dieser sog. Verwitterungszone ist das Festgestein vollständig zum Lockergestein umgewandelt und weist daher eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit von unterhalb $K_f = 10^{-7}$ m/s auf, so dass dort kein Grundwasser anzutreffen ist.

In der darunter folgenden Auflockerungszone hat in Folge der verwitterungsbedingten Prozesse noch keine vollständige Umwandlung in Lockergestein stattgefunden. Hier ist der Anteil vorhandener Klüfte höher und damit auch die Wasserwegsamkeit. Diese nimmt dann allerdings nach unten wieder ab, da das unterlagernde Festgestein durch die von oben wirkenden Verwitterungsprozesse weniger beeinflusst ist (FRIEG 2022).

Insofern wird festgestellt, dass sich aufgrund dieser Verhältnisse die größte Ergiebigkeit des Aquifers in der Auflockerungszone befindet, dass jedoch auch hydraulische Verbindungen in die über- und unterlagernden Schichten möglich sind (FRIEG 2022).

Insgesamt bestätigen diese Ergebnisse auch die allgemeine Charakterisierung des Grundwasserkörpers Münsterländer Oberkreide/ Altenberger Höhenzug, dem als Kluftgrundwasserleiter eine sehr geringe bis geringe Durchlässigkeit und schließlich auch eine geringe Ergiebigkeit attestiert wird. Insofern besteht auch nur eine geringe wasserwirtschaftliche Bedeutung, so dass auch keine Gewinnungsanlagen der öffentlichen Wasserversorgung vorhanden sind (ELWAS 2022).

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwassers können sowohl quantitativ als auch qualitativ begründet sein. So kann die Ursache für eine quantitative Belastung u.a. durch die Entnahme von Grundwasser für die Trink- und Brauchwasserversorgung bedingt sein. Größere Entnahmestellen sind im Untersuchungsgebiet jedoch nicht vorhanden. Es können allenfalls einige privat genutzte Brunnen zur Deckung des Bedarfs z.B. auf landwirtschaftlichen Hofstellen vorhanden sein, die dann aber bis in die tieferen Kreideschichten abgeteuft sein dürften und damit für den Landschaftswasserhaushalt keine Rolle spielen. Eine Nutzung für Trinkwasserzwecke findet nicht statt, da nach Angaben der EGST alle Wohngebäude an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen sind.

Qualitative Belastungen bestehen insbesondere durch die intensive Landwirtschaft infolge von Überdüngung und dem etwaigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die inzwischen auch schon in tieferen Grundwasserleitern nachgewiesen werden konnten.

Insgesamt wird die Grundwassermenge unter Berücksichtigung der Art des Grundwasserkörpers als gut, der chemische Zustand im Gesamtergebnis dagegen als schlecht klassifiziert (ELWAS 2022).

Bewertung des Grundwassers

Im Rahmen der Bewertung der grundwasserbezogenen naturhaushaltlichen Funktionen sind innerhalb einer Umweltprüfung relevant:

- die Dargebotsfunktion des Grundwassers bzw. dessen Mächtigkeit und Bedeutung,
- die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber potenziellen Verschmutzungen sowie
- die Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor.

Die Grundwasserdargebotsfunktion beschreibt aus quantitativer Sicht die Bedeutung eines Grundwasserleiters im Hinblick auf seine Grundwasserhöflichkeit; sie leitet sich über die Art des Grundwasserleiters, seine Mächtigkeit und seine Durchlässigkeit ab. In dieser Hinsicht hat das Untersuchungsgebiet eine geringe bis nachrangige Bedeutung, da nicht nur ein Kluftgrundwasserleiter mit insgesamt sehr geringer bis geringer Durchlässigkeit und damit Ergiebigkeit ohne wasserwirtschaftliche Bedeutung vorhanden ist, sondern auch die Grundwasserneubildung mit etwa 100 - 150 mm/a als gering bewertet wird (vgl. *FRIEG 2022*). Lediglich in einem schmalen Umfeld des Lembaches – beginnend am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes – besteht ein Bereich mit quartären Sedimenten. Dort ist ein lokaler, oberflächennaher Porengrundwasserleiter mit mäßigen Durchlässigkeiten ausgeprägt, der eine mittlere Bedeutung bezüglich der Grundwasserdargebotsfunktion aufweist.

Während sich insofern der gesamte zuerst genannte Bereich als Grundwassernichtleiter gering empfindlich gegenüber potenziellen Verschmutzungen darstellt, weisen die Bachablagerungen diesbezüglich eine höhere Empfindlichkeit auf. Dies ist durch die dort auftretenden Bodenarten mit mittel schluffigem bzw. mittel lehmigem Sand in einer Mächtigkeit von bis zu 10 dm, einer daraus resultierenden vergleichsweise höheren Wasserdurchlässigkeit und dem relativ geringen Grundwasserflurabstand begründet.

Letzter Aspekt spielt gleichzeitig auch bei der Bedeutung von Wasser als Standortfaktor im Landschaftswasserhaushalt eine wesentliche Rolle, da es sich im Bereich des Pseudogleys um einen relativ grundwassernahen Standort handelt, dessen Feuchte- bzw. Nässegrad als wesentlicher Faktor für eine entsprechend daran angepasste und damit spezialisierte Biozönose fungieren sollte. Hierbei ist jedoch zu konstatieren, dass die Höhenlage des Grundwasserspiegels von den vorhandenen Gräben bzw. deren Sohlhöhe bestimmt werden, die als Vorfluter das aus tieferen Schichten aufsteigende Grundwasser abführen (vgl. *FRIEG 2022*). Da der Lembach im Umfeld der Deponie als ein künstliches Fließgewässer mit tief eingeschnittener Sohle anzusprechen ist, wird im Bereich des Pseudogleys kein oberflächennahes Grundwasser zu erwarten sein, so dass der Faktor Wasser für den Landschaftswasserhaushalt dort auch keine bedeutungsvolle Rolle spielt.

Demgegenüber weist vielmehr der durch starke Staunässe gekennzeichnete Standort hinsichtlich seines Biotopentwicklungspotenzials eine entsprechende Funktion und damit Wertigkeit auf. Derartige Bedingungen sind im Bereich des Pseudogleys großflächig im mittleren und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes ausgeprägt (vgl. dazu auch Abb. 10).

Oberflächengewässer und ihre Funktionen, Vorflutsituation

Die Vorflutsituation im Untersuchungsgebiet wird von der Neben-Aa mit Zufluss zur Steinfurter Aa im Bereich der Aabauernschaft (südlich der K 75) geprägt. Vor diesem Hintergrund sind alle Bachläufe bzw. Gräben der Geländeneigung folgend nach Westen ausgerichtet und münden außerhalb des Untersuchungsgebietes in die Neben-Aa.

Diesbezüglich sind die beiden für das Untersuchungsgebiet relevanten Fließgewässer Nr. 1820 und Nr. 1870 zu nennen, bei denen es sich nach der Fließgewässertypologie NRW um sandgeprägte Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen handelt.

Das Fließgewässer Nr. 1820 (Lembach), das aus einem Rohr unterhalb des Betriebsweges im westlichen Böschungsbereich der ZDA I hervortritt, wird zunächst als offener Graben geführt und mündet in das nördliche Regenrückhaltebecken. Von dort wird das Gewässer über einen gedrosselten Abfluss bzw. einen Rohrdurchlass unterhalb der Deponiestraße hindurch und danach als offenes Fließgewässer mit einem tief eingebetteten Profil (s. Abb. 10) nach Westen bis zu den technischen Einrichtungen der Deponie geführt. Hier wiederum quert es deren Zufahrt und verläuft danach als offener Gewässerlauf, teils mit einseitigem Heckenbestand – in kurzen Abschnitten auch verrohrt – durch die Feldflur.

Das Gewässer Nr. 1870, dessen Ursprung östlich der Bundesstraße an dem dort gelegenen Feldweg liegt und das von dort am Böschungsfuß der Feldwegeüberfahrt bis zur B 54 in einem flachen Bett offen verläuft. Unterhalb der B 54 liegt das Gewässer verrohrt und wird so, d.h. parallel zur Betriebsstraße, bis zur Westseite des Deponiegeländes geführt und besitzt dort einen Überlauf zu dem südlichen Regenrückhaltebecken. Nach Querung des Feldweges Westenfeld verläuft es in einem tief eingeschnittenen Graben nach Westen und erhält südlich des hier gelegenen kleinen Eichenwäldchens einen Zulauf (Gewässer Nr. 1871), der von Nordwesten kommend zwei langgezogene schmale Ackerparzellen voneinander trennt. Ab dort wird das Gewässer 1870 zumeist als offener Graben durch die Feldflur geführt, quert die L 579, um schließlich im verrohrtem Zustand in die Neben-Aa zu münden.

Weitere Informationen zur Gewässergüte oder Gewässerstrukturgüte zu diesen beiden Fließgewässern liegen nicht vor.

Weitere Oberflächengewässer bestehen im Untersuchungsgebiet in Form von kleinen Tümpeln und Kleinweihern, die im Rahmen der Amphibienkartierung näher untersucht und wie folgt bezeichnet wurden (vgl. dazu *B.U.G.S. 2021*); deren Lage wird durch nachfolgende Abbildung 13 verdeutlicht.

Tab. 7: Im Rahmen der Amphibienkartierung untersuchte Oberflächengewässer

1 Graben / Bach (Lembach)	5 Kleinweiher	10 Tümpel
2 Teich / Regenrückhaltebecken	6 Kleinweiher	11 Kleinweiher
3 Teich / Regenrückhaltebecken	7 Kleinweiher	12 Tümpel
4 Graben / Grabenstau	8 Lache	13 Quelltümpel
	9 Tümpel	

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

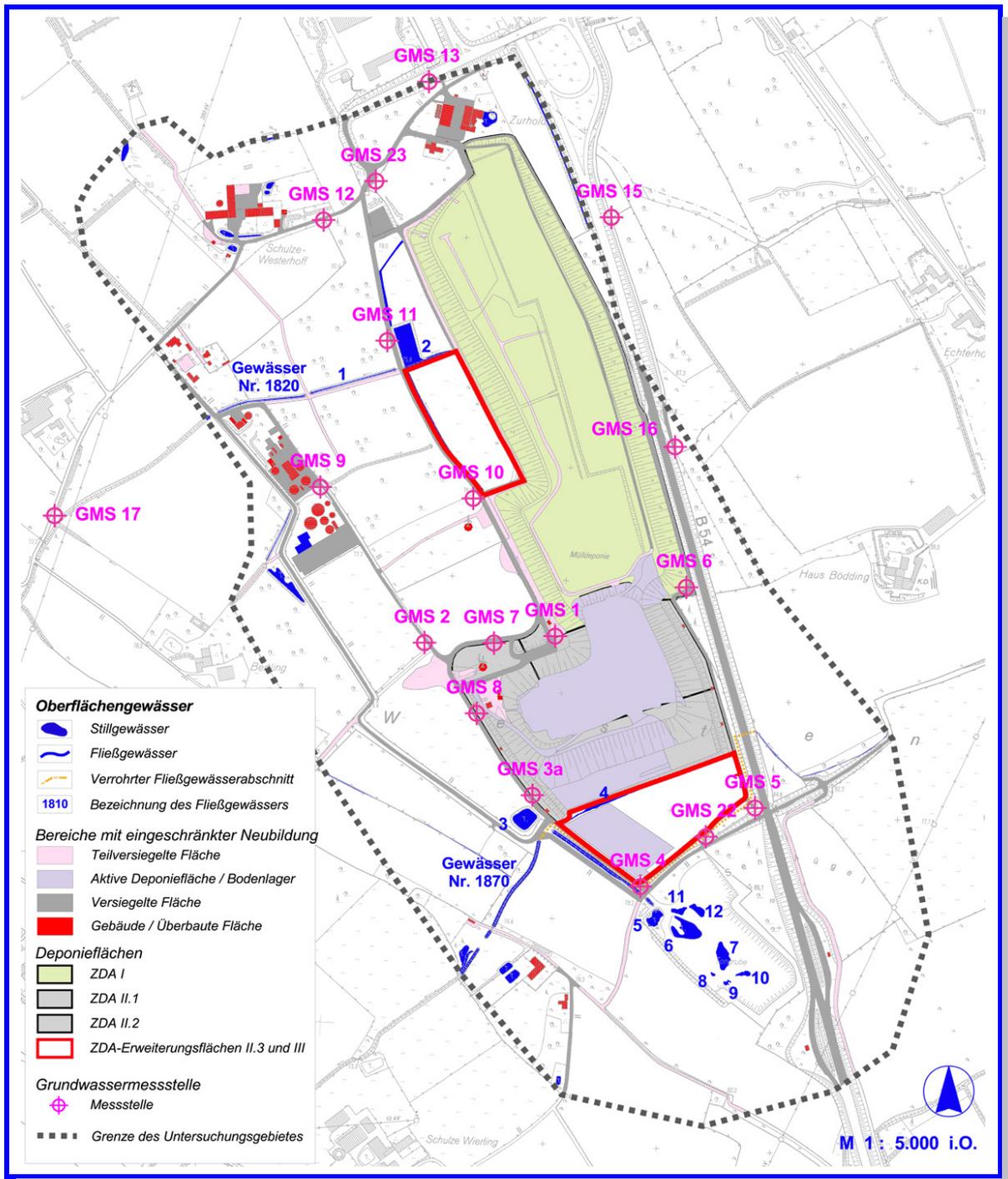


Abb. 13: Oberflächengewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes

Kartengrundlage: Datenlizenz Deutschland - Geobasis NRW - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Vorbelastung

Offizielle Daten zur Vorbelastung liegen weder für die Fließ- noch die Stillgewässer vor. Für die beiden Fließgewässer Nr. 1820 und 1870, die beide bei den Stationen 3+320 km bzw. 0+980 km in die Neben-Aa münden, werden die für letztgenanntes Gewässer bekannten Daten

zum Gewässerzustand (Biologie, Hydromorphologie, Gewässerstrukturgüte, Chemie) herangezogen, da davon auszugehen ist, dass diese in den Grundzügen auch für die beiden im Untersuchungsgebiet liegenden Gewässerabschnitte relevant sind. Danach wird die Biologie als unbefriedigend und die Fischfauna als schlecht bewertet. Während die Chemie (gesamt) ebenfalls als nicht gut eingestuft wird, wird die Chemie ohne ubiquitäre Stoffe (für den 4. Bewertungszyklus 2015 – 2018) als gut klassifiziert. Die Gewässerstrukturgüte (Stand 2020) wird jedoch wiederum als sehr stark verändert bezeichnet und zur Hydromorphologie liegen keine Informationen vor (*Wiehager 2023*).

Bewertung der Oberflächengewässer

Die Funktion der Oberflächengewässer definiert sich zum einen über die Bedeutung des Gewässersystems im Landschaftswasserhaushalt und zum anderen über die Lebensraumqualität für eine angepasste Flora und Fauna, unabhängig von ihrer Entstehung – alle Gewässer sind mehr oder weniger anthropogener Herkunft – und ihrer Funktion z.B. als technisches Bauwerk, wie dies bei den Regenrückhaltebecken (RRB) der Fall ist.

Somit ist neben dem eigentlichen aquatischen Bereich auch der amphibische und terrestrische Bereich für die dort vorkommenden Biozöosen relevant. Die Lebensraumfunktion ist damit abhängig zum einen von der Gewässergüte und zum anderen vom Ausbauzustand sowie der Naturnähe, die sich u.a. durch unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen, die Beschattung bzw. Besonnung, aber darüber hinaus auch durch die morphologischen Strukturen des Gewässerbettes und des Ufers sowie durch die dort vorkommenden Vegetationstypen, deren Alter, Struktur und die benachbarten Nutzungen definieren lässt. Schließlich ist die Bedeutung des Gewässers als aktueller Lebensraum für Tiere und Pflanzen entscheidend.

Ein diese Eigenschaften der Oberflächengewässer berücksichtigender Bewertungsrahmen ist dem UVP-Bericht zu entnehmen.

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere das RRB Nord sowie der Gewässerkomplex in der ehemaligen Tongrube – hier handelt es sich um die Weiher Nr. 5, 6 und 11 – eine hohe Bedeutung aufweisen. Dies ist durch die naturnahe Struktur dieser Gewässer sowie auch die hohe Bedeutung als Fortpflanzungsgewässer für Amphibien (u.a. Kammolch und Kleiner Wasserfrosch) und Vögel (u.a. Teichrohrsänger) begründet. Sie sind daher als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung einzustufen. Alle weiteren Gewässer weisen i.d.R. eine mittlere Wertigkeit auf.

2.2.4 Klima/Luft

Lokalklima und klimaökologische Funktionen

Aus makroklimatischer Sicht ist das Münsterland und damit auch der Raum Altenberge-Nordwalde dem nordwestdeutschen Klimabereich zuzuordnen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich damit aus mesoklimatischer Sicht in dem Klimabezirk 'Münsterland', der gemäß der Daten und Fakten zum Klimawandel in der Westfälischen Bucht durch mittlere Jahreswerte der Lufttemperatur von 10,2 °C und einer Niederschlagsmenge von ca. 780 mm – bezogen auf die aktuelle Klimanormalperiode zwischen 1991 und 2020 – gekennzeichnet ist (LANUV 2022).

Die Ausprägung einiger wichtiger Klimaparameter zeigt die nachfolgende Tabelle 8.

Tab. 8: Klimadaten zum Zeitraum 1991 - 2020 (LANUV 2022)

Klimaparameter	Ausprägung im UG	Klimaparameter	Ausprägung im UG
Lufttemperatur		Niederschlag	
mittlere Jahrestemperatur [°C]	10,2	Niederschlagssumme im Jahr [mm]	ca. 780
Anzahl der Eistage pro Jahr	10	Anzahl der Niederschlagstage im Jahr mit mehr als 10 mm/d	20
Anzahl der Frosttage pro Jahr	60	Anzahl der Niederschlagstage im Jahr mit mehr als 20 mm/d	4
Anzahl der Sommertage pro Jahr	38	Anzahl der Niederschlagstage im Jahr mit mehr als 30 mm/d	1
Anzahl der heißen Tage pro Jahr	8	Anzahl Schneedeckentage im Jahr	12
Sonnenschein		Wind	
Sonnenscheindauer [h/a]	1.583	mittlere Windgeschwindigkeit pro Jahr (10 m über Grund) [m/s]	4,3
Globalstrahlung im Jahr [kWh/m²]	ca. 1.042		

Dieser Klimabezirk liegt überwiegend im Einflussbereich maritimer Luftmassen als Folge zyklonaler Westwetterlagen mit relativ kühlen Sommern sowie milden Wintern mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit und geringer Sonnenscheindauer. Insofern liegt die Hauptwindrichtung im Sektor Südwest (WEISS 2007), so wie dies anhand der Windrichtungsverteilung von Greven (s. Abb. 14; nächste Seite) gezeigt wird.

Im Sommer können allerdings bei entsprechenden kontinentalen Hochdrucklagen mit östlichen und südöstlichen Winden vereinzelt hohe Temperaturen erreicht werden, so wie dies in den vergangenen Jahren auch mehrfach schon der Fall war.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Beschreibung des Untersuchungsgebietes •

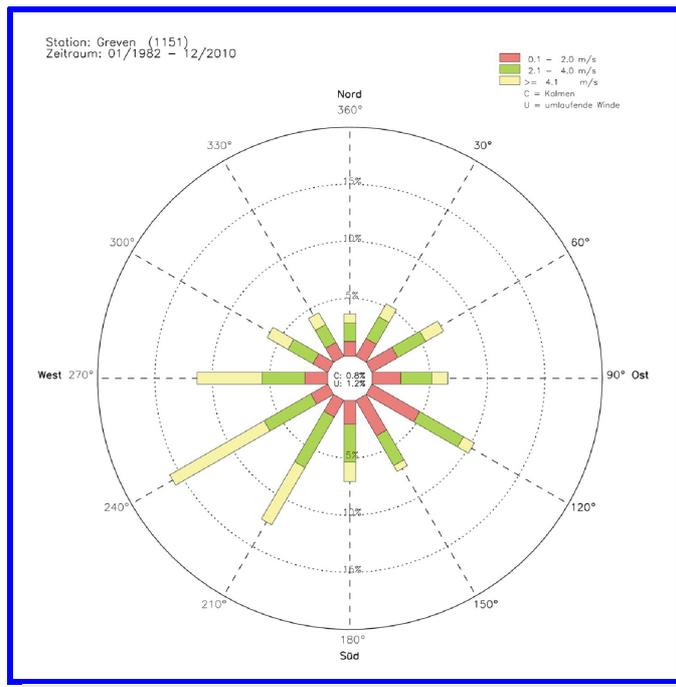


Abb. 14: Stärkewindrose Station Greven (DWD 2018)

Aufgrund der Lage im Einflussbereich vorwiegend maritimer Luftmassen als Folge zyklonaler Westwetterlagen ist von einer guten Durchmischung der bodennahen Luftschichten auszugehen. Dies bedeutet gleichzeitig einen Herantransport saubererer Luftmassen aus den Sektoren Süd bis West (s. Abb. 14), da dort keine großflächigen Emittenten existieren. Außerdem ist von einem schnellen Abtransport der Luftschadstoffe, die im Untersuchungsgebiet infolge des Deponiebetriebs, des Verkehrs insbesondere auf der B 54 und der Landwirtschaft produziert werden, aufgrund der bei diesen Wetterlagen i.d.R. vorherrschenden mittleren Windgeschwindigkeiten auszugehen.

Allerdings treten vereinzelt auch Wetterbedingungen mit Austauscharmut bei zum Teil ausgeprägten Hochdrucklagen mit dann häufig geringen Windströmungen auf. In solchen Fällen wird die lokalklimatische Situation weitaus stärker auch von den örtlichen Verhältnissen geprägt, wobei dann die aktuelle Nutzung sowie die Topographie als Einflussfaktoren an Bedeutung gewinnen.

Das Untersuchungsgebiet wird diesbezüglich aufgrund seiner Lage im Außenbereich überwiegend durch Freilandklimate bestimmt. So sind die dort gelegenen Flächen gemäß des FIS 'Klimaanpassung' verschiedenen Klimatopen und zwar den Freiland- und Waldklimatopen neben Gewerbe-/Industrieklimatopen im Bereich der Deponie zuzuordnen (s. dazu LANUV 2020). Dabei werden unter den sog. Klimatopen räumliche Einheiten mit ähnlichen mikroklimatischen Bedingungen verstanden, die in erster Linie durch die jeweilige Flächennutzung bestimmt, darüber hinaus aber auch durch Faktoren wie Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur, Relief und Vegetationsart beeinflusst werden (VDI 2015).

Die spezifischen Eigenschaften dieser drei im Untersuchungsgebiet im Wesentlichen auftretenden Klimatope werden im UVP-Bericht dargelegt (s. dort).

Bioklimatische Funktionen

Außerhalb des Deponiekörpers besitzen die Freiflächenklimate, die sich insbesondere aus Acker- und Grünlandflächen zusammensetzen, die mit Abstand größten Flächenanteile und bestimmen damit die örtliche Situation. Sie weisen insgesamt auf günstige bioklimatische Verhältnisse hin und zeichnen sich durch eine i.d.R. ungehinderte Ausprägung aller Klimapara-

meter wie Lufttemperatur und -feuchte, Wind und Strahlung aus. In der Summe bedeutet dies für die Wohnbevölkerung innerhalb und im Umfeld des Untersuchungsgebietes keine klimatische Beeinflussung durch urbane Effekte und eine insgesamt positiv zu bewertende bioklimatische Situation, die weniger häufig durch hochsommerliche Hitzebelastungen – insbesondere hervorgerufen durch eine verminderte nächtliche Abkühlung bei autochthonen austauscharmen Wetterlagen – im Vergleich zu innerstädtischen Wohnbereichen (mit Stadtklimaeffekten) geprägt ist.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die vergleichsweise ungestörten Klimaverhältnisse insbesondere bei autochthonen und strahlungsintensiven Wetterlagen dazu beitragen, dass sich das Untersuchungsgebiet nicht nur durch günstige bioklimatische Eigenschaften auszeichnet, sondern gleichzeitig auch zu einem großen, sich zwischen den Ortslagen Laer, Borghorst, Nordwalde und Altenberge befindlichen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet gehört. Dieses fungiert als klimaökologischer Ausgleichsraum für die hier genannten umliegenden Siedlungsbereiche.

Vorbelastung

Vorbelastungen bioklimatischer Art durch eine urban bedingte, oben beschriebene Wärmebelastung – mit entsprechenden Folgen für den Menschen bzw. die benachbarte Wohnbevölkerung – sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Demgegenüber besteht durch die B 54 mit ihrem hohen Verkehrsaufkommen eine hohe Vorbelastung für das Klima an sich, da durch den Straßenverkehr auch klimarelevante Gase emittiert werden.

Luft und lufthygienische Funktionen

Die lufthygienische Situation eines Raumes wird auf der einen Seite durch die bestehende Hintergrund- bzw. Vorbelastung und die jeweils vor Ort vorhandenen Emittenten und auf der anderen Seite durch die örtlichen Austauschbedingungen bestimmt. Bodennahe Windströmungen sorgen diesbezüglich zwar einerseits für eine Verdünnung und einen Abtransport der vor Ort entstandenen Luftschadstoffe, andererseits aber auch für einen Herantransport gas- und staubförmiger Substanzen aus anderen Regionen (Hintergrundbelastung).

In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass zwar im Umfeld des Untersuchungsgebietes keine Ballungsräume mit vielen Emissionsquellen vorhanden sind, dass aber durchaus auch ein weiträumiger Stofftransport über viele Kilometer möglich ist. Dies hängt u.a. von der Lage des Emissionsortes, der Art der Emissionen etc. sowie den jeweiligen Austauschbedingungen in der Atmosphäre ab. Neben möglichen weiträumigen Transportvorgängen, verbunden mit Verdünnungs-, Abbau-, Umwandlungs- und Auswaschungseffekten, kann aber auch eine mögliche Beeinflussung der lufthygienischen Situation durch benachbarte Gemeinden nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Schließlich spielen auch noch die Emittenten vor Ort eine Rolle.

Die in dieser Hinsicht nun wichtigen lufthygienischen Funktionen sind in erster Linie an das bodennahe Windfeld gekoppelt, über das ein Herantransport möglichst sauberer Luftmassen sowie eine Verdünnung und ein Abtransport belasteter Luftmassen erfolgen kann. Dies kann dann besonders effizient geschehen, wenn sich das Windfeld mehr oder minder unbeeinflusst entfalten kann, d.h. die Oberflächenrauigkeit besonders gering ist und sich keine umfangreichen (Schad-)Stoffquellen im Anstrombereich befinden. Diesbezüglich besitzen die o.g. Freilandklimatope eine hohe Bedeutung und hier besonders Grünlandflächen, da dort der übergeordnete Wind bis fast zur Geländeoberfläche durchgreifen kann und – anders als beim Acker in trockenen Witterungsperioden und bei fehlendem Bewuchs – kein Staub (als zusätzlicher Stoff) aufgewirbelt wird.

Darüber hinaus ist in dieser Hinsicht die Funktion von Waldflächen hervorzuheben, die u.a. in Regulationsleistungen und der Sauerstoffproduktion bestehen. So filtern Waldflächen die Stäube und Gase aus der Luft, wobei die Filterwirkung beim Staub von der Blattoberfläche abhängig ist – in dieser Hinsicht besitzen beispielsweise gesunde Fichtenwälder aufgrund ihrer großen Blattoberfläche eine vergleichsweise höhere Filterkapazität als Laubwälder. Die Reinigungsleistung bei Gasen geschieht fast ausschließlich bei feuchten Baumkronen und durch Auswaschen der im Regenwasser gelösten Gasen (saurer Regen) (*STIFTUNG UNTERNEHMEN WALD 2022*). Eine besonders ausgeprägte Funktion besitzen in dieser Hinsicht geschlossene Bestände und dichte Waldmäntel (*STIFTUNG UNTERNEHMEN WALD 2022*).

Vor diesem Hintergrund bestehen im Untersuchungsgebiet günstige Voraussetzungen, da dort einerseits von einer ausreichenden Belüftung auszugehen ist und andererseits mit den vorhandenen Grünland- und Waldflächen aus lufthygienischer Sicht günstige Nutzungstypen bestehen.

Vorbelastung

Im Hinblick auf die allgemeine Hintergrundbelastung führt das LANUV aus, dass sich der seit 2009 zu messende Trend abnehmender Stickstoffdioxid-Belastung auch für das Jahr 2020 fortsetzt und vor allem die verkehrsbedingten NO_2 -Zusatzbeiträge einen deutlichen Rückgang der Belastung aufweisen. Dies ist auf die fortschreitende Flottenerneuerung und Verbesserung der Fahrzeuge, in den größeren Städten auf die in den Luftreinhalteplänen festgelegten Maßnahmen, aber auch auf für die Luftqualität günstigen Wetterbedingungen in 2020 sowie geringfügige Corona-Effekte zurückzuführen (*LANUV 2021B*).

So kann erwartet werden, dass auch die NO_x -Belastung im Bereich des Untersuchungsgebietes zukünftig geringer wird, wobei dieser Vorteil durch den geplanten Ausbau der Bundesstraße 54 und dadurch etwaig zunehmende Verkehrsmengen ggf. wieder verloren gehen könnte. Unabhängig davon wird die Luftbelastung durch NO_x mit zunehmender Entfernung zur stark befahrenen B 54 abnehmen und aufgrund des vorhandenen hohen Freiflächenanteils und des Fehlens großer gewerblicher Emittenten – der Deponiebetrieb spielt in dieser Hinsicht eine untergeordnete Rolle – die üblichen Hintergrundwerte ländlicher Regionen erreichen.

Dies dürfte bei entsprechender Entfernung zur B 54 auch für weitere verkehrsbedingte Luftschadstoffe gelten. So ist im Hinblick auf die Gesamtbelastung mit Feinstaub, zu denen neben Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) auch die PM₁₀-Inhaltsstoffe Blei, Arsen, Kadmium, Nickel und BaP im industriellen Umfeld zählen, festzustellen, dass der EU-Grenzwert für den PM₁₀-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ seit vielen Jahren eingehalten wird und die PM₁₀-Belastung auch im Jahr 2020 weiter zurückging (*LANUV 2021B*). Insofern ist im Vergleich zu stärker belasteten Standorten – wie im Ruhrgebiet – davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet ein Jahresmittelwert von ≤ 20 µg/m³ vorliegt und auch die zulässige Zahl von 35 Überschreitungen der Tagesmittelwerte der PM₁₀-Belastung von 50 µg/m³ sicher eingehalten wird.

Bestandsbewertung

Bioklimatische oder lufthygienische Ausgleichsfunktionen sind im Untersuchungsgebiet in einem normalen Umfang ausgeprägt, so wie dies für in erster Linie landwirtschaftlich genutzte Landschaftsteile üblich ist. Eine besondere oder planungsrelevante Bedeutung weisen sie nicht auf.

Daher sind aus bioklimatischer oder lufthygienischer Sicht keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung vorhanden.

2.2.5 Landschaft

Die durch Abtragungsprozesse entstandenen, kalksandsteingepprägten Altenberger Höhen ragen mit einer Höhe von ca. 45 - 55 m über die Münsterländer Bucht hinaus. Auf ihren schweren Kreidemergeln und Grundmoränen entwickelten sich vielfach Braunerden und Pseudogleye sowie vereinzelt auch durch menschlichen Einfluss bedingt lehmig-sandige Plaggenesche. Diese Böden bildeten die naturräumlichen Voraussetzungen für die ehemals kleinteilige strukturreiche Parklandschaft des Kernmünsterlandes, die durch viele naturnahe Bestandteile wie Laubwälder, Gewässerkomplexe und zahlreiche Quellbereiche sowie kulturhistorische Elemente in Form von Wasser- und Windmühlen, Landwehren und Gräftenhöfen geprägt war. Weitere typische Bestandteile dieser Parklandschaft waren alte Bauernfluren, Einzelgehöfte und Viehhuden, Mergelkuhlen sowie Drubbel mit Eichenkämpfen, Obstweiden, Bauerngärten und Teiche. Agrarstrukturell hatten sich Schläge mit Ackerrainen, Feldgehölzen und Hecken ausgebildet, wobei vor allem kleinteiliger Ackerbau als vorwiegende Nutzung den Raum charakteristisch prägte, in steileren Hanglagen allerdings nicht betrieben werden konnte (*LANUV 2018*).

Seitdem sind bis heute viele der bis zum Ende des 19. Jahrhunderts im Bereich des Altenberger Rückens vorherrschenden vielfältigen Strukturen im Landschaftsbild verschwunden. Der agrarisch geprägte Raum stellt sich seitdem deutlich gehölzärmer dar, da zugunsten einer Vergrößerung von Ackerschlägen insbesondere viele Heckenstrukturen inzwischen stark reduziert und Fließgewässer ausgebaut wurden. Insofern finden sich typische Strukturen der

Münsterländer Parklandschaft heute nur noch in einigen Teilen, insbesondere im Süden des Landschaftsraumes wieder, da dort nach wie vor größere typische Einzelhöfe mit Obstwiesen, Teichen und Gräften als Zeugnisse der altbäuerlichen Kulturlandschaft vorhanden sind. In diesen struktureicheren Gebieten bestehen ebenfalls noch wärmeliebende Säume, eine Ackerbegleitflora mit kalkliebenden Pflanzenarten, feuchte Grünlandgesellschaften sowie frische Buchenmischwälder und artenreiche Stieleichen-Hainbuchenwälder, die das Landschaftsbild anreichern und vielfach prägen.

Ein landschaftsbezogenes Erholungspotential ist dennoch heute aufgrund des morphologischen Formenreichtums sowie der noch erhaltenen naturnahen und kulturell entstandenen Elemente verblieben, die von vielen höher gelegenen Aussichtspunkten mit weiten Blickbeziehungen über die tieferen Lehmebenen sichtbar und erlebbar werden. Darüber hinaus verfügt der Landschaftsraum nach wie vor über lärmarme Erholungsräume < 50 db(A) (LANUV 2018).

Landschaftsbild und landschaftsästhetische Funktionen

Während die Deponie im nördlichen Teil rekultiviert und durch eine auf ihrem Plateau installierte, fast flächendeckende PV-Anlage mit einer grünlandähnlichen Nutzung bestimmt wird, weisen ihre Böschungen teils Hochstaudenfluren, teils dichten Gehölzbewuchs auf. Der mittlere und südliche Teil des Deponiekörpers wird derzeit für eine Rekultivierung vorbereitet bzw. unterliegt der aktuellen Ablagerung von Abfällen; südlich daran anschließend befindet sich ein Bodenlager. Letztgenannte Elemente sind zumeist durch künstliche Oberflächen, den Deponierungsbetrieb sowie Unruhe gekennzeichnet und stellen einen Fremdkörper im Landschaftsbild dar. Dies gilt gleichermaßen für die B 54 mit ihrer hohen Verkehrsbelastung, die den östlichen Teil des Untersuchungsgebietes durchschneidet und ebenfalls durch Lärm und Unruhe gekennzeichnet ist.

Angrenzend an den Deponiekörper stellt sich das Betriebsgelände mit Feldgehölzen und linienhaften Gehölzflächen – meist in Form von struktureichen Hecken – im Wechsel mit Grünland und Acker und durch das leicht bewegte Gelände kleinteilig strukturiert und abwechslungsreich dar, wobei hier eine nordwestlich gelegene große Waldfläche besonders hervorzuheben ist. Sie dominiert in weiten Teilen das Landschaftsbild und schirmt auf ihrer Westseite die technischen Anlagen der Deponie zusammen mit begleitenden Heckenstrukturen ab. Weiterhin bemerkenswert ist eine ehemalige Tonabgrabung im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes, die aufgrund der naturnahen Entwicklung ihrer Gewässerkomplexe, des muldenartigen, aber offenen Landschaftscharakters mit vielen, jahreszeitlich bedingten Blühaspekten zwischen dem kärglich bewachsenen Boden sowie aufgrund der vielfältigen Eingrünung der randlichen Böschungskronen einen besonderen Landschaftscharakter und damit ein einzigartiges Landschaftsbild aufweist.

Außerhalb des Betriebsgeländes ist das Landschaftsbild hauptsächlich durch große Acker- und einige Grünlandflächen, durch kleine bis mittelgroße Feldgehölze und einige Hecken, die zumeist ein verzweigtes landwirtschaftliches Wegesystem begleiten, geprägt. Von höher gelegenen Landschaftsteilen aus, beispielsweise dem südwestlichen Rand der Tongrube oder

dem nördlichen Siedlungsrand von Altenberge, ergeben sich dadurch weitreichende Blickbeziehungen in den westlich und nordwestlich gelegenen, agrarisch geprägten Landschaftsraum mit seinen inselhaft gelegenen Gehöften und kleinen Waldflächen (s. dazu Abb. 15).



Abb. 15: Landschaftsbild – Blick vom nördlichen Altenberger Siedlungsrand

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Landschaftsbild bestehen durch fremde, künstliche und untypische Elemente sowie auch durch Lärm und Gerüche, die das Landschaftserleben beeinträchtigen. Im Untersuchungsgebiet bestehen derartige Vorbelastungen insbesondere durch den Deponiebetrieb, die installierten PV-Anlagen sowie die Deponie als technisches Bauwerk, die einerseits aufgrund ihrer Morphologie einen Fremdkörper in der Landschaft darstellt und andererseits durch untypische Elemente sowie den Betrieb mit Lärm und Unruhe gekennzeichnet ist. Lediglich in ihrem nördlichen Bereich treten diese Vorbelastungen u.a. bedingt durch flacher auslaufende Böschungen weit weniger dominant in Erscheinung.

Daneben sind als weitere, das Landschaftsbild störende Elemente zwei Windenergieanlagen (WEA) in westlicher Randlage des Deponiekörpers, die für den Deponiebetrieb erforderlichen technischen Anlagen (Sickerwasser- und Gasfassungsschächte, Container und Baustelleneinrichtungen) sowie der technische Bereich (mit Gasfassung, Sickerwasseraufbereitung, Biogasanlage etc.) zu nennen. Außerhalb des Betriebsgeländes treten insbesondere weitere WEA und eine Hochspannungsleitung im nördlichen Bereich, die B 54 auf der Ostseite sowie unmaßstäbliche Hallen und Nebengebäude (u.a. des Kompostwerkes nördlich angrenzend) auf der Nordseite sowie große Silos und Gebäudeteile im Bereich landwirtschaftlicher Einzelgehöfte als das Landschaftsbild beeinträchtigende Elemente in Erscheinung.

Bewertung

Für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet wurden sog. Landschaftsbildeinheiten (LBE) definiert, die aufgrund ihrer Lage und Nutzung sowie durch die Ausprägung ihrer einzelnen Landschaftsfaktoren, der landschaftsprägenden Strukturelemente sowie der auditiven und olfaktorischen Komponenten voneinander unterscheidbar sind.

Vor diesem Hintergrund sind die folgenden Einheiten voneinander abgrenzbar, die nachfolgend unter Berücksichtigung entsprechender Beurteilungskriterien bewertet wurden:

- Deponiekörper einschließlich seiner Randbereiche (LBE 1), dessen Ausdehnung durch den inneren Betriebsweg definiert wird,
- Fahrbahn und seitliche Randbereiche der B 54 (Gesamter Straßenkörper, LBE 2),
- Betriebsgelände außerhalb des Deponiekörpers (LBE 3),
- Ehemalige Tongrube (LBE 4) sowie
- Landschaftsraum außerhalb des Betriebsgeländes (LBE 5).

Im Rahmen der Bewertung des Landschaftsbildes werden die Faktoren Vielfalt, Naturnähe und Eigenart entsprechend berücksichtigt. Daneben sind die Vorbelastungen (z.B. visuelle Störelemente, Unruhe, Maßstabsverlust etc.; mit umgekehrten Vorzeichen bewertet), die oben beschrieben wurden, in den Bewertungsprozess einbezogen worden. Danach stellt sich die Beurteilung der oben definierten Landschaftsbildeinheiten wie folgt dar (der entsprechende Bewertungsrahmen ist dem UVP-Bericht zu entnehmen):

Während der Deponiekörper einschließlich seiner Randbereiche (LBE 1) eine geringe landschaftsästhetische Bewertung erhält, so wie auch der gesamte Straßenkörper der B 54, der allein aufgrund seiner Randbegrünung mit seinem dichten Gehölzbestand unwesentlich günstiger beurteilt wird, besitzen die Landschaftsbildeinheiten Nr. 3, 4 und 5 eine teils deutlich günstigere Einstufung.

So wurde der ehemaligen Tongrube (LBE 4) eine hohe bis sehr hohe landschaftsästhetische Bedeutung als Ergebnis der ausgeprägten Naturnähe und der ganz besonderen Eigenart dieses Landschaftsausschnittes attestiert.

Die beiden Landschaftsbildeinheiten Nr. 3 und 5, d.h. das Betriebsgelände außerhalb des Deponiekörpers (LBE 3) und der Landschaftsraum außerhalb des Betriebsgeländes (LBE 5) erhalten insgesamt einen mittleren bis hohen Wert, wobei der Bereich der LBE 3 trotz der höheren Vorbelastung insgesamt – aufgrund der höheren Vielfalt als Folge der kleinstrukturierten Nutzung – geringfügig günstiger abschneidet.

3.0 Darstellung der Baumaßnahme und zu erwartender Konflikte

3.1 Planerische und bautechnische Beschreibung

Zur Gewährleistung einer langfristigen Entsorgungssicherheit plant der Kreis Steinfurt am Standort der Zentraldeponie in Altenberge eine Erweiterung, da dort die derzeit genehmigte Ablagerungskapazität in den nächsten Jahren erschöpft sein wird.

Die vorgesehene Erweiterung soll in zwei unterschiedlichen Bereichen stattfinden. Der erste Erweiterungsabschnitt, die sog. ZDA II.3-Erweiterung, befindet sich auf der Südseite der Deponie und lehnt sich an die Böschung der ZDA II.2 an. Dort sollen weiterhin DK II-Abfälle abgelagert werden. Der zweite Erweiterungsabschnitt, die sog. ZDA III-Erweiterung, liegt im Nordwesten und grenzt westlich an den Deponiekörper der ZDA I an, wobei dessen zwischenzeitlich rekultivierten Böschungen ebenfalls in Anspruch genommen werden müssen. Dieser Abschnitt soll als reiner Monobereich für Asbestabfälle betrieben werden (s. dazu Anlage 2). Die Standorte beider Erweiterungsflächen werden oder wurden in der Vergangenheit größtenteils als Bodenlagerflächen genutzt und sind daher anthropogen überprägt, zumal die obere Bodenschicht der ZDA III noch durch Fremdboden mit Bauschuttanteilen gekennzeichnet ist, auch wenn sie heute durch eine Standard-Grünlandansaat bestimmt wird. Der westliche Teil der ZDA II.3-Erweiterungsfläche wird dagegen als aktuelles Bodenlager, das in den aktiven Deponiebetrieb eingebunden ist, genutzt. Lediglich der östliche Teil dieser Erweiterungsfläche besteht aus einer Ackerfläche, die bisher noch nicht in den Deponiebetrieb einbezogen war.

Vor der eigentlichen Deponierung von Abfallstoffen sind im Rahmen vorbereitender Arbeiten in beiden Erweiterungsflächen zunächst Basisabdichtungen herzustellen und Sickerwasserleitungen zu verlegen bzw. zu verlängern. Dazu sind als Voraussetzung für die Errichtung des Deponiebasisabdichtungssystems zuvor noch weitere, zumeist zeitintensive Vorarbeiten erforderlich. Dies sind gemäß *INGENUM (2022)*:

- Durchführung von Eignungsuntersuchungen (als Qualitätskontrolle) der zum Einsatz kommenden Deponieersatzbaustoffe im Abgleich mit den Anforderungen der Deponieverordnung (DepV) und der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards (BQS).
- Zwischenlagerung von Eingangsmaterialien (eignungsgeprüfte Deponieersatzbaustoffe sowie unbelastete Böden für das Bauvorhaben).
- Abschiebung von Oberboden und Grasnarbe in den Erweiterungsflächen.
- Abtrag des Verwitterungshorizonts bis 73,0 m NHN bei der ZDA III und bis 74,5 m NHN bei der ZDA II.3 im Zuge vorbereitender Profilierungsarbeiten der Deponieaufstandsfläche.
- Rückbau des Betriebsweges an der Ostflanke der ZDA III.
- Freilegung und Verlängerung der Sickerwasserdrainageleitungen im Westteil der ZDA I.
- Rückbau und Verlegung der Sickerwasserrevisionsschächte S11 – S19 der ZDA I.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Darstellung der geplanten Baumaßnahme •

- Durchführung vorbereitender Profilierungsarbeiten im Bereich der beiden vorgesehenen Deponieaufstandsflächen.
- Freilegung des vorhandenen Basisabdichtungssystems der ZDA II.2 zur Herstellung einer Verbindung mit dem zukünftigen Basisabdichtungssystem der ZDA II.3.
- Probefeldbau zum Nachweis der Herstellbarkeit des Basisabdichtungssystems und Festlegung der Einbautechnologie mit zuvor eignungsuntersuchten mineralischen Baustoffen.

Unabhängig von diesen Vorarbeiten lassen sich nachfolgend genannte Flächen und technische Einrichtungen des Erweiterungsvorhabens voneinander unterscheiden (s. Tabelle 9).

Tab. 9: Einrichtungen der beiden Erweiterungsabschnitte ZDA II.3 und ZDA III

Zuordnung	Bezeichnung	Lage	Eingriffsrelevanz
ZDA II.3	Basis-Erweiterung	südlich der ZDA II.2	●
	Erweiterung im Böschungsbereich ZDA II.2	Südböschung der ZDA II.2	–
	Randgraben	östlicher, südlicher und westlicher Rand der ZDA II.3	(●)
	Sickerwasserleitung	nordwestlich der ZDA II.3 und südlich der Aufbereitungsanlage	(●)
	Sickerwasser-Speicherbauwerk	südlicher Rand der ZDA II-3 im Bereich der Betriebsstraße	
ZDA III	Basis-Erweiterung	westlich der ZDA I	●
	Erweiterung im Böschungsbereich ZDA I	Ostböschung der ZDA I	●
	Randgraben	westlicher Rand der ZDA III	(●)
	Sickerwasserleitung	westlich der ZDA III und nordöstlich der Aufbereitungsanlage	(●)
	Sickerwasser-Speicherbauwerk	westlicher Rand der ZDA III im Bereich der Betriebsstraße	
	Zuwegung	nordöstlich der ZDA III	●
– kein Eingriff gem. § 30 Abs. 2 S. 3 LNatSchG			
● extern auszugleichen			
(●) intern ausgleichbar			

Die Lage dieser Flächen und technischen Einrichtungen ist dem Vorhabenplan (s. Anlage 2) zu entnehmen. Der Aufbau der Erweiterungsflächen wird durch folgende beispielhafte schematische Darstellungen deutlich (s. Abb. 16 auf folgender Seite) und innerhalb der Antragsunterlagen zur Planfeststellung (*INGENUM 2023*) detailliert beschrieben bzw. dargestellt.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Darstellung der geplanten Baumaßnahme •

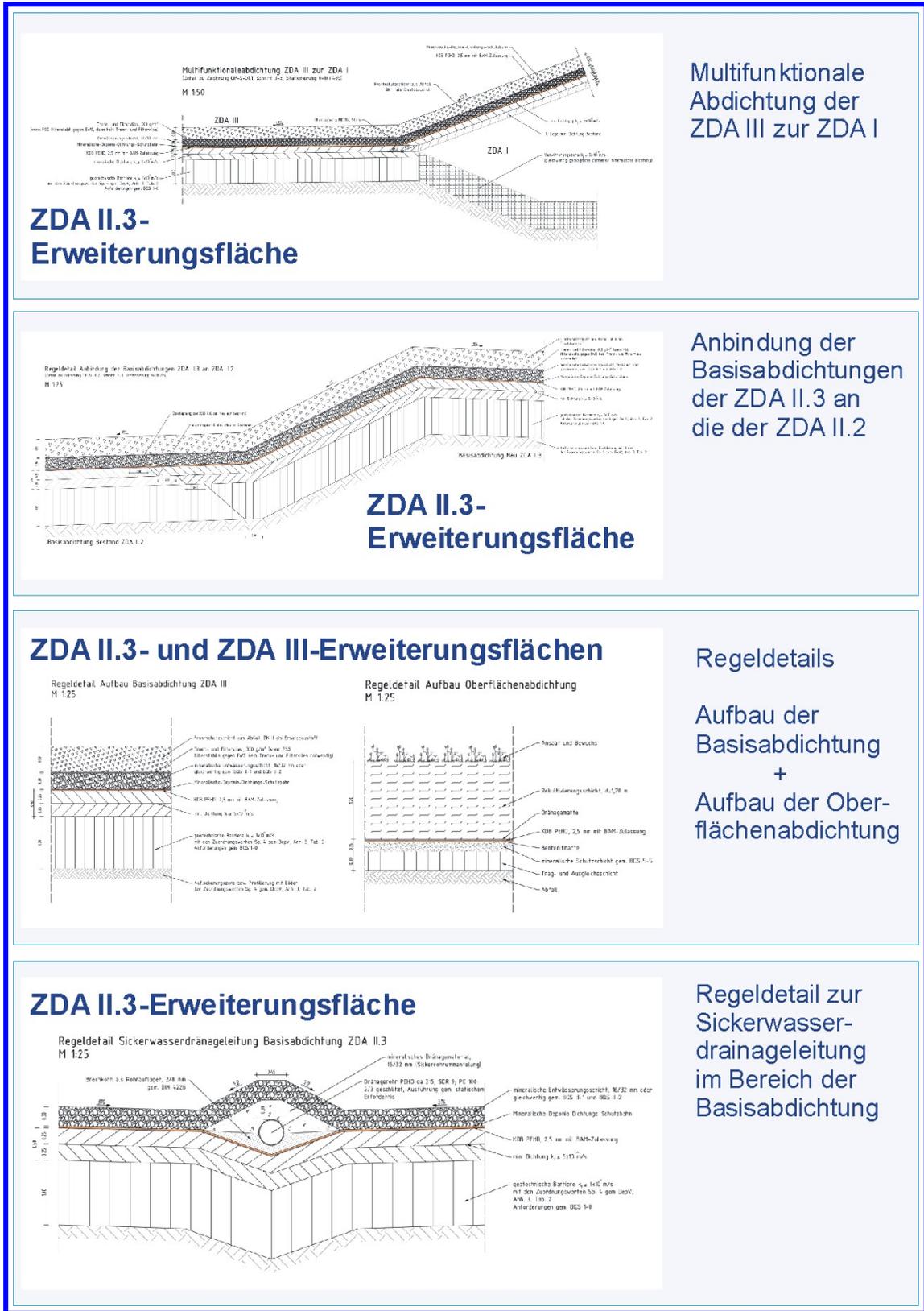


Abb. 16: Schematische Darstellungen technischer Details (INGENUM 2023)

Die Reihenfolge der technischen Arbeiten zur Vorbereitung der Schüttfelder stellen sich gemäß *INGENUM (2022)* wie folgt dar.

Tab. 10: Arbeitsabfolgen zur Vorbereitung der Schüttfelder

Nr.	ZDA III-Erweiterung		ZDA II.3-Erweiterung
1	Baufeldvorbereitung	12	Anschluss der Basisabdichtung der ZDA II.3 an die Basis der ZDA II.2
2	Herstellung der Deponieaufstandsfläche im erforderlichen Profil	13	Baufeldvorbereitung
3	Einbau der technischen Barriere	14	Herstellung der Deponieaufstandsfläche im erforderlichen Profil
4	Herstellung des Basisabdichtungssystems	15	Einbau der technischen Barriere
5	Anschluss der Basisabdichtung der ZDA III an die Oberflächenabdichtung der ZDA I	16	Herstellung des Basisabdichtungssystems
6	Freilegung der Oberflächenabdichtung der ZDA I	17	Installation des Sickerwasserfassungssystems mit Dränagen und Schächten
7	Herstellung der Zwischenabdichtung von ZDA I und ZDA III	18	Herstellung der Randverwallung im Osten, Süden und Westen
8	Rückbau und Stilllegung alter SiWa-Schächte und Sammelleitungen und Verlängerung der SiWa-Dränagen der ZDA I		
9	Herstellung des Betriebswegs für die Schüttphase		
10	Installation des Sickerwasserfassungssystems mit Dränagen und Schächten für die ZDA III u. die verlängerten SiWa-Leitungen der ZDA I		
11	Herstellung der Randverwallung im Westen und Norden		

Nach Fertigstellung der vorbereitenden Arbeiten bzw. nach Beendigung der Bauphase kann mit der Deponierung der Abfälle begonnen werden. Zu diesem Zeitpunkt sind viele Eingriffstatbestände – diesbezüglich ist in erster Linie die Versiegelung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung zu nennen – bereits wirksam.

3.2 Begründung der Baumaßnahme

Für wenige Jahre bestehen im Kreis Steinfurt mit der Zentraldeponie Altenberge noch ausreichende Entsorgungskapazitäten für gefährliche und nicht gefährliche mineralische Abfälle mit Zuordnungswerten zur DK I und DK II, wie zum Beispiel für Bodenaushub, Bauabfälle und asbesthaltige Abfälle. Diese derzeit noch vorhandenen Kapazitäten werden jedoch in den nächsten Jahren erschöpft sein.

Vor diesem Hintergrund müssen zur Gewährleistung bzw. Herstellung einer langfristigen Entsorgungssicherheit im Kreisgebiet weitere Ablagerungsflächen geschaffen werden. So ist diesbezüglich auch auf den Abfallwirtschaftsplan NRW – Teilbereich Siedlungsabfälle zu

verweisen, in dem grundsätzlich und insbesondere kurzfristig der notwendige Bedarf an Deponiekapazitäten unterstrichen wird.

Zur Herstellung derartiger Deponieflächen bieten sich dafür nun in erster Linie die Flächen auf dem Betriebsgelände der ZDA an, zumal auch keine anderweitigen Planungsabsichten zur Wiederinbetriebnahme, zum Weiterbetrieb oder zur Neuerrichtung von anderweitigen Deponien im Kreis Steinfurt bestehen. Gleichzeitig wird dort das Prinzip der Autarkie und insbesondere der Nähe im Hinblick auf eine erzeugernahe Entsorgung umgesetzt, so wie dies vom gültigem Abfallwirtschaftsplan vorgegeben wird. Auch entfallen aufgrund dieser Nähe weiträumige Transportwege und die damit verbundenen Schadstoffemissionen (wie z. B. CO₂, NO_x, Feinstaub), so dass unter Würdigung der hier genannten Aspekte eine entsprechende Planrechtfertigung zur Erweiterung der ZDA besteht (*INGENUM 2023*).

Weitere Vorteile einer Weiternutzung der ZDA bestehen neben der entsprechenden anthropogenen Vorprägung des Standortes, den vorhandenen infrastrukturellen Einrichtungen sowie den spezifischen Erfahrungen der Mitarbeiter insbesondere durch eine größtmögliche Ressourcenschonung beim Weiterbetrieb, da infolge der Überplanung bestehender Deponieböschungen eine Inanspruchnahme anderweitiger Freiflächen vermieden und damit der Flächenverbrauch im Vergleich zu neuen Betriebsstandorten deutlich geringer sein wird. Auch vor diesem Hintergrund ist eine weitere Planrechtfertigung zum Weiterbetrieb der Anlage in Altenberge als DK II-Deponie zur Entsorgung von im Kreis Steinfurt zukünftig anfallenden Abfällen mit den Zuordnungswerten der DK II gegeben. Damit kann die langfristige Entsorgungssicherheit im Kreis Steinfurt gewährleistet werden (vgl. dazu die Kap. 4.3 der Antragsunterlagen, *INGENUM 2023*).

3.3 Zu erwartende Wirkungen des Vorhabens

Grundsätzlich sind bau-, anlage-, betriebs- und abrissbedingte Wirkungen zu unterscheiden, wodurch unterschiedliche Auswirkungen für die Schutzgüter von Natur und Landschaft entstehen werden.

Hinsichtlich der Erweiterung der ZDA lassen sich folgende Projektwirkungen und daraus resultierende Auswirkungen ableiten. Dazu zählen

- die baubedingten, i.d.R. vorübergehenden, bauabschnittsbezogenen Wirkungen u.a. zur Herstellung der Basisabdichtung und Anlage der Sickerwassereinrichtungen einerseits sowie nach Beendigung der Betriebsphase die Herstellung der abschließenden Oberflächenabdichtung und Durchführung von Rekultivierungsmaßnahmen andererseits,
- die betriebsbedingten Wirkungen, die durch den Herantransport, die Deponierung und den Einbau von Abfallstoffen erzeugt werden und die damit in enger Wechselbeziehung
- zu den durch den Deponiekörper verursachten anlagebedingten Wirkungen stehen.

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Darstellung der geplanten Baumaßnahme •

Baubedingte Wirkungen werden verursacht durch

- die Anlage von Baustelleneinrichtungen, Baustraßen sowie Oberboden- bzw. Erdaushubdeponien, die jedoch heute bereits zum größten Teil vorhanden sind,
- Erd- und Gründungsarbeiten, u.a. Herstellung der Basisabdichtung und zur Verlegung und Verlängerung von Sickerwasserleitungen,
- den Aufbau des Sickerwasserableitungssystems, u.a. mit Speicherbauwerken, auch außerhalb des Deponiekörpers,
- Emissionen infolge von Bauarbeiten und Baustellenverkehr, ggf. auch infolge von Unfällen oder Leckagen mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen.

Betriebsbedingte Wirkungen sind bezüglich des Maschineneinsatzes in ähnlicher Weise wie die baubedingten Effekte vorhanden und entstehen durch

- den Herantransport von Abfallstoffen mit Hilfe von Lastkraftwagen,
- das Abkippen bzw. Abladen dieser Stoffe sowie
- deren Einbau, Verdichtung, Planierung und Übererdung mit Hilfe entsprechender Baumaschinen.

Anlagebedingte Wirkungen werden dauerhaft durch den Deponiekörper verursacht. Umfang und Intensität der Wirkungen sind dabei abhängig von der Flächeninanspruchnahme, die in erster Linie durch die Flächenneuversiegelung infolge der beiden Erweiterungsabschnitte ZDA II.3 und ZDA III definiert wird. Wesentliche weitere Kriterien sind:

- die Höhe des Deponiekörpers und die Ausgestaltung der seitlichen Böschungen,
- die Lage und Länge der Zufahrten,
- Anzahl und Umfang spezieller Bauwerke (z.B. Sickerwasserkontrollschächte),
- Flächenbedarf für etwaige Nebenanlagen.

Die Flächeninanspruchnahme richtet sich nach der Inanspruchnahme der Grundflächen sowie der bestehenden Böschungsbereiche; diesbezüglich wird bei der ZDA II.3-Erweiterung der südliche, sich zur Zeit in der Deponierungsphase befindliche Böschungsbereich der ZDA II.2 und bei der ZDA III-Erweiterung der westliche und südliche, inzwischen rekultivierte Böschungsbereich der ZDA I zukünftig in Anspruch genommen.

Eine über diese geplanten Erweiterungsflächen hinausgehende Inanspruchnahme von Flächen erfolgt darüber hinaus durch die Anlage einer befestigten Zufahrt neben der einspurigen Betriebsstraße am westlichen Böschungsfuß der ZDA I, um Begegnungsverkehre abwickeln zu können. Außerdem müssen neue Sickerwasserleitungen von beiden Erweiterungsflächen bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage auf der Nordwestseite des Betriebsgeländes verlegt werden. Dafür ist eine bestehende Trasse entlang des Lembaches und eine Neutrassierung entlang der westlichen Betriebsstraße mit direktem Anschluss an die technischen Einrichtungen vorgesehen. Alle weiteren technischen Anlagen – wie beispielsweise die Sickerwasser-

schächte und Sickerwasserspeicherbauwerke – werden innerhalb der beiden in Anspruch zu nehmenden Grundflächen bzw. unterhalb der asphaltierten Betriebswege errichtet und erzeugen damit keine weitere, aus ökologischer Sicht relevante Flächeninanspruchnahme.

Auch alle Anlagen zur Fassung von Oberflächenwasser nutzen bereits bestehende Einrichtungen; so werden beispielsweise keine weiteren Retentionsflächen erforderlich, da die bestehenden Regenrückhaltebecken auch für die Aufnahme des aus den Erweiterungsflächen anfallenden Oberflächenwassers ausreichend dimensioniert sind (vgl. *WIEHAGER 2023*).

Bestimmte Bauausführungen, wie z.B. die Verlängerung der Sickerwasserleitungen der ZDA I unterhalb der ZDA III, können ggf. eine Wasserhaltung erfordern und damit u.U. kurzfristige Grundwasserabsenkungen nach sich ziehen. Auch sind etwaige Wirkungen von Gewässer-einleitungen zu berücksichtigen, während ein Gewässerausbau oder eine Gewässerverlegung nicht vorgesehen sind.

Eine weitere anlagebedingte Wirkung ist die Trennung und Zerschneidung von Funktionsbeziehungen (Zerschneidungs- und Verinselungseffekte), die sich durch die Erweiterung der Deponie insbesondere im südlichen Bereich verstärken kann. Davon betroffen sind insbesondere bodengebundene Tiere, wie z.B. Amphibien.

Schließlich sind anlagebedingt auch Wirkungen auf das Landschaftsbild in Abhängigkeit von der Höhe des Deponiekörpers, der geplanten Begrünung im Rahmen der Rekultivierung sowie einer etwaigen Freistellung im Bereich randlicher Gehölzstrukturen möglich.

Betriebsbedingte Wirkungen werden – im Anschluss an die jeweiligen Vorbereitungsarbeiten baubedingter Art – im Rahmen der Betriebsphase durch den Verkehr bei der Anlieferung von Abfällen sowie deren maschinellen Einbau in den Deponiekörper durch entsprechende Baumaschinen (Umlagerung, Verdichtung, Andeckung mit Bodenmaterial etc.) erfolgen. Diese betrieblich bedingten Arbeiten und Maßnahmen führen u.a. zu Störungen durch Lärm, optische Unruhe und Erschütterungen, zur Tötung von Tierindividuen durch Kollision bei der Überquerung der Betriebsstraße oder des Baufeldes sowie zu Schadstoffimmissionen. Wesentliche auslösende Faktoren sind hierbei die

- Schadstoffemissionen,
- Lärmemissionen,
- Staubemissionen sowie
- die Bewegungen von Baumaschinen und LKW.

Bei den Schadstoffen handelt es sich um Verbrennungsrückstände der Motoren der LKW und Baumaschinen sowie um Staub, der beim Befahren der Deponie, beim Abkippen und Einbau der Abfälle aufgewirbelt und ggf. verfrachtet wird. Fahrgeschwindigkeiten und Höhenlage der Betriebswege wirken sich dabei neben weiteren Faktoren auf deren Ausbreitung aus. Die

wesentlichen Komponenten der Schadstoffemissionen sind beim Fahrzeugbetrieb mit Dieselmotoren in erster Linie Dieselpartikel, Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂), Kohlenstoffmonoxid (CO) und Kohlenstoffdioxid (CO₂) sowie Kohlenwasserstoffe (HC).

Bei den Staubinhaltsstoffen von Boden und Steinen werden in der gutachterlichen Stellungnahme zu den Staubimmissionen die Inhaltsstoffe PAK-EPA (gesamt), Benzo-(a)-pyren, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium und Zink genannt (*TÜV NORD 2022B*).

Ein wesentlicher Lärmverursacher in der Landschaft ist der Verkehr. Lärmemissionen werden verursacht durch Motoren- und Fahrgeräusche in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge, die im vorliegenden Fall u.a. vom Anlieferungsverkehr maßgeblich mitbestimmt wird. Diesbezüglich wird in der schalltechnischen Untersuchung von einem durchschnittlichen Anlieferungsverkehr von 35 LKW pro Tag bzw. von einer maximalen Anzahl von etwa 250 Fahrten pro Tag ausgegangen (*TÜV NORD 2022A*). Diese Verkehrsmengen sind jedoch im Vergleich zur Vorbelastung auf der östlich benachbarten B 54, die im Jahr 2011 schon mit > 33.000 KfZ/d angegeben wird (vgl. *WITTKAMPF 2013*), als gering zu bezeichnen.

3.4 Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens und Konflikte

Baubedingt entstehen erste Auswirkungen während der Baufeldräumung durch die Entfernung der Vegetation und das Abschieben des Oberbodens und dessen Lagerung/Zwischenlagerung. So kommt es während der Bauphase jedoch nur innerhalb der genehmigten Deponiefläche zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von Flächen für Lagerplätze, Erdmieten bzw. Bodenlagerflächen und Baustelleneinrichtungen. Da diese vorgeprägt sind und entsprechend genutzt werden, ist dort nicht mit Bodenverdichtung, erhöhter Erosion oder einer grundsätzlichen Gefahr der Boden- und Grundwasserverschmutzung zu rechnen. Erhebliche Auswirkungen sind daher unter Berücksichtigung bestimmter Vorkehrungen und Maßnahmen (s. Kap. 4.2.1) dadurch nicht zu erwarten, zumal alle Flächen, die für Baustelleneinrichtungen vorgesehen und zukünftig nicht für Ablagerungszwecke genutzt werden, nach Beendigung der Maßnahme zurückgebaut werden.

Als weitere Auswirkung ist die schon o.g. Freistellung des Baufeldes und die damit verbundene Entfernung der Vegetation bzw. der Gehölze zu nennen, wobei Letztgenannte lediglich in dem Übergangsbereich zwischen der ZDA II.2-Deponieböschung und der ZDA II.3-Erweiterungsfläche relevant ist. Neben entsprechend zu beachtenden bauzeitlichen Regelungen ergeben sich dort jedoch keine aus naturschutzfachlicher oder artenschutzrechtlicher Sicht bedeutsamen Konflikte.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Qualität des Landschaftserlebens sind baubedingt durch den Verlust von Landschaftselementen sowie den eigentlichen Bauprozess mit den Folgen von Lärm und Unruhe zu erwarten.

Anlagebedingt ist durch die Neuversiegelung im Zuge der Herstellung der Basisabdichtung von einem Verlust aller naturhaushaltlichen Funktionen auszugehen. Diesbezüglich von Bedeutung sind insbesondere die Biotop- und Bodenfunktionen sowie allgemeine Freiraumfunktionen i.S. von Landschaft(sbild) und Erholung, wobei letztgenannte Schutzgüter aufgrund ihrer Lage innerhalb des Betriebsgeländes nur mittelbar von Bedeutung sind, da eine direkte Nutzung dieser Flächen nicht möglich ist. Unabhängig davon geht dort durch die Inanspruchnahme durch einen Deponiekörper durch Landschaftselemente geprägter Freiraum mit entsprechender Funktion auch für die Erholung verloren.

Darüber hinaus wird es durch die Inanspruchnahme von Flächen in Form der Seitengraben und der rekultivierten Böschungen der ZDA I zu einem Verlust, in jedem Fall aber zu einer Beeinträchtigung der o.g. Funktionen kommen. So ist dort ebenfalls von einem Verlust der Lebensraumfunktionen von Tieren und Pflanzen auszugehen, ein Aspekt, der je nach Biotopwertigkeit als kompensationsrelevanter Eingriff zu werten ist.

Bodenfunktionen gehen im Bereich der Neuversiegelung ebenfalls vollständig verloren, wobei große Teile bereits durch sowohl bestehende (westlicher Teil der ZDA II.3-Erweiterung) als auch ehemalige Bodenlagerflächen mit heute noch durch anthropogene Ablagerungen geprägtem Oberboden entsprechend überformt sind. Lediglich im östlichen Teil der ZDA II.3-Erweiterung – mit derzeit ackerbaulicher Nutzung – sind die Böden noch ursprünglich ausgeprägt (vgl. dazu *INGENUM 2023*). Dort ist neben dem Verlust aller ökologischen Bodenfunktionen ein besonderer Konflikt vorhanden, da es sich bei dem anstehenden Pseudogley um einen gemäß Bodenschutzgesetz schutzwürdigen Boden handelt.

Bei den wasserhaushaltlichen Funktionen ist anlagebedingt von dem Verlust von Infiltrationsfläche durch Neuversiegelung mit der Folge einer Verminderung der Grundwasserneubildung auszugehen. Bedeutungsvolle Grundwasserleiter sind hier allerdings nicht vorhanden und auch die Grundwasserneubildungsrate ist heute aufgrund des wenig durchlässigen Untergrundes sehr gering ausgeprägt (vgl. dazu *FRIEG 2022*).

Darüber hinaus ist von keiner signifikanten Erhöhung des Abflusses von Oberflächenwasser auszugehen; dieses wird durch die entsprechende Neudimensionierung der Seitengraben aufgefangen, teils versickert oder aber bis zu den Rückhalteeinrichtungen, die ausreichend groß bemessen sind (*WIEHAGER 2023*), abgeführt.

Schließlich ist festzustellen, dass weder Überschwemmungsgebiete noch Wasserschutzgebiete durch anlage- oder baubedingte Auswirkungen betroffen sind. Erhebliche Eingriffe bzw. Konflikte für die wasserhaushaltlichen Funktionen sind daher nicht abzuleiten.

Aus klimatisch-lufthygienischer Sicht kommt es anlagebedingt durch den Deponiekörper sowie die Neuversiegelung zu einer Veränderung des Windfeldes, der Strahlungsbedingungen und des Wärmehaushaltes der davon betroffenen Flächen. Insgesamt ist allerdings die Intensität und räumliche Reichweite dieser Auswirkungen relativ gering, so dass dadurch keine Beeinträchtigung benachbarter Flächen oder anderweitiger Funktionen – insbesondere von Wohnfunktionen – entsteht. Auswirkungen auf klimatische oder lufthygienische Ausgleichsräume oder -funktionen sind dadurch ebenfalls nicht zu erwarten.

Aus Sicht des Landschaftsbildes werden im Zuge der Inanspruchnahme von Freiflächen während der vorbereitenden Arbeiten bzw. der Baufeldbefreiung unterschiedliche Landschaftselemente verloren gehen und Freiflächen als Teil der Landschaft werden versiegelt.

Betriebsbedingt sind im Grundsatz die gleichen Auswirkungen, die auch bei den vorbereiteten Bauarbeiten entstehen, über einen langen Zeitraum zu erwarten. Auch wird mit der Dauer der Betriebsphase die Deponie als Anlage allmählich immer weiter anwachsen, ohne dass dadurch – mit Ausnahme des Landschaftsbildes – neue oder andersartige als die bereits oben aufgeführten Auswirkungen entstehen werden.

Für das Landschaftsbild wird es jedoch betriebsbedingt, d.h. infolge der Deponierung von Abfallstoffen und des Heranwachsens des Deponiekörpers insbesondere im Bereich der ZDA II.3, nicht nur zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Freiflächen, sondern auch zu einer sukzessiv zunehmenden technisch-artifiziellen Überformung der Landschaft kommen. Weitreichende Sichtbeziehungen oder Ausblickmöglichkeiten auf besondere Naturräume werden dadurch allerdings nicht verstellt; auch die Veränderung oder Unterbindung von Sichtbeziehungen durch den Deponiekörper insgesamt wird als relativ gering bewertet (vgl. dazu die Ausführungen im UVP-Bericht und entsprechende Analysen zum Landschaftsbild im Anhang 5).

Gravierende Auswirkungen auf das mit zumeist mittlerer Wertigkeit klassifizierte Landschaftsbild oder die Erholungsfunktion innerhalb des Landschaftsraumes sind vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung durch die vorhandene Deponie somit nicht zu erwarten, zumal auch keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen sind.

3.4.1 Konflikte für Natur und Landschaft

Im Rahmen der Beurteilung der zu erwartenden Konflikte und der Aufstellung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für die Lebensräume von Tieren und Pflanzen sind die nachfolgend aufgezeigten Auswirkungen von Bedeutung (s. Tabelle 11 u. Anlage 3). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass partiell – neben der eigentlichen Inanspruchnahme durch die geplanten Deponie-Erweiterungsflächen – auch eine vorübergehende Beeinträchtigung höherwertiger Biotope außerhalb dieser Erweiterungen erfolgt und damit im Rahmen der Bilanzierung eingriffsrelevant wird.

Nicht eingriffsrelevant ist dagegen die Inanspruchnahme der sich derzeit teilweise im Deponiebetrieb befindlichen und teilweise durch natürliche Sukzession gekennzeichneten Südböschung der ZDA II.2, die im Rahmen des zukünftigen Betriebs der ZDA II.3-Erweiterungsflächen überschüttet wird. Bei dieser handelt es sich um eine Fläche mit sog. 'Natur auf Zeit', bei der die Beseitigung von durch Sukzession entstandenen Biotopen in der Regel nicht als Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 30 Abs. 2 S. 3 LNatSchG gilt. Hierbei handelt es sich um solche Flächen, die zwischenzeitlich keiner Nutzung unterlagen und bei denen nun jedoch eine Wiederaufnahme der genehmigten Nutzung stattfindet.

Vor diesem Hintergrund werden insofern in erster Linie Konflikte für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Biotope auftreten infolge einer

- Neuversiegelung durch die Basisabdichtungen und durch eine neue Zuwegung zur ZDA III-Erweiterung sowie
- vorübergehenden Inanspruchnahme von höherwertigen Biotopen außerhalb des Deponiekörpers mit einem Wert > 4 im Rahmen der Anlage der Randgräben und der Verlegung der Sickerwasserleitungen.

In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass die vorübergehende baubedingte Beeinträchtigung von Biotopstrukturen im Zuge der Verlegung der Sickerwasserleitungen im Sinne einer Eingriffsvermeidung zumeist im Randbereich der Betriebsstraße stattfindet und davon mit einer Ausnahme die dortigen Randbereiche betroffen sind – dies gilt für die Trasse der ZDA II.3-Sickerwasserleitung – oder aber im Bereich einer bestehenden Leitungstrasse stattfindet, so wie dies für die neue Sickerwasserleitung der ZDA III der Fall sein wird. Eine Inanspruchnahme von Waldflächen bzw. die Entnahme von Einzelbäumen ist dort nicht erforderlich.

Die in der Gesamtheit zu erwartenden Beeinträchtigungen und dadurch entstehenden Konfliktpunkte werden nachfolgend tabellarisch aufgezeigt.

Tab. 11: Art und Lage der Konfliktpunkte für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Biotope

Nr.	Konflikttyp und jeweils betroffener Biototyp	Fläche [m ²]	Lage
K 1	Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung der Grundfläche der ZDA III-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung in einer Größe von 22.756 m ²		
	Grünland [EA3,xd5]	21.287	Zentrum der ZDA III-Erweiterung
	Grabensaum [FN,wf4a/KA,neo2]	1.469	Westseite der ZDA III-Erweiterung
K 2	Verlust von Biotopstrukturen durch dauerhafte Inanspruchnahme der Böschung der ZDA I für die ZDA III-Erweiterung in einer Größe von 19.090 m ²		
	Deponieböschung (rekultiviert) [ED,veg2]	17.087	Westböschung der ZDA I
	Deponieböschung, Schottersaum [HF2,mf1]	2.003	Böschungsfuß der ZDA I-Böschung
K 3	Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung im Rahmen der Herstellung einer zweiten Zufahrt zur ZDA III-Erweiterung in einer Größe von 1.004 m ²		
	Grünland [EA3,xd2; EA,xd5]	874	Nördlich der ZDA III-Erweiterung
	Grabensaum [FN,wf4a/KA,neo2; FN,wf4a]	77	Nördlich der ZDA III-Erweiterung
	Ruderalfläche [LB,neo4]	53	Nördlich der ZDA III-Erweiterung
K 4	Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung der Grundfläche der ZDA II.3-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung in einer Größe von 33.788 m ²		
	Acker [HA0, aci]	11.265	östlicher Teil der ZDA II.3-Erweiterung
	Saum [KA,neo2]	2.112	südwestl. Teil der ZDA II.3-Erweiterung
	Saum [KC,neo4]	2.192	südlicher und östlicher Randbereich
	Bodendeponie [HF2,gj]	18.219	westlicher Teil der ZDA II.3-Erweiterung
K 5	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopstrukturen durch vorübergehende Inanspruchnahme im Rahmen der Verlegung von Sickerwasserleitungen für die ZDA III in einer Größe von 426 m ²		
	Grabensaum [KA,neo4]	149	SiWa-Leitung entlang des Lembaches
	Waldweg, unversiegelt [V,mf8]	277	SiWa-Leitung entlang des Lembaches
K 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Biotopstrukturen durch vorübergehende Inanspruchnahme im Rahmen der Verlegung von Sickerwasserleitungen für die ZDA II.3 in einer Größe von 641 m ²		
	Baumhecke [BD0lrg100,kb1,tc]	26	mittlerer Abschnitt der SiWa-Leitung
	Grünland [EA,xd2]	4	mittlerer Abschnitt der SiWa-Leitung
	Acker [Ha,aci]	292	nördlicher Abschnitt der SiWa-Leitung
	Saum [KC,neo4]	143	südlicher und mittlerer Abschnitt der SiWa-Leitung
	Ruderalfläche [KA,neo4]	14	mittlerer Abschnitt der SiWa-Leitung
	Bodenlager [HF2,gj]	162	mittlerer Abschnitt der SiWa-Leitung

Im Rahmen der Konfliktbeurteilung zum Schutzgut Boden bzw. den zu erwartenden Beeinträchtigungen für die bodenökologischen Funktionen sind folgende Aspekte zu nennen:

- Neuversiegelung vielfach anthropogen überformter Böden im Rahmen der Deponieerweiterung durch die Herstellung der Basisabdichtung sowie
- Neuversiegelung natürlich gewachsener Böden außerhalb der Deponieerweiterung durch den Bau einer neuen Zuwegung zur ZDA III-Erweiterung.

Die hier genannten Beeinträchtigungen, d.h. die Versiegelung sowie die Inanspruchnahme und Profilveränderung (Bodenentnahme, -umlagerung z.B. im Bereich von neu anzulegenden Randgräben) sind dann besonders zu berücksichtigen, wenn dadurch natürlich gewachsene Böden betroffen sind, die sich als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung auszeichnen. Diesbezüglich ist der im östlichen Teil des ZDA II.3-Erweiterungsbereiches auftretende Pseudogley mit starker Staunässe und seinem dadurch bedingten ausgeprägten Biotopotenzial relevant, der nach der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW und gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG als Bodentyp mit besonders schutzwürdiger Funktion klassifiziert wird. Hierbei handelt es sich demnach um einen Boden als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung.

Diese Auswirkung, d.h. die Überplanung eines schutzwürdigen Bodentyps durch die Deponieerweiterung, wird als besonderer Konfliktpunkt für das Schutzgut Boden erfasst. Dieser tritt im östlichen Teil der ZDA II.3-Erweiterungsfläche auf, da sich dort der einzige diesbezüglich relevante Boden befindet, der ein mehr oder minder ungestörtes Bodenprofil aufweist, während alle weiteren Erweiterungsflächen durch bestehende oder ehemalige Ablagerungen bereits anthropogen überformt bzw. von Fremdmaterial überlagert sind. Die Lage dieses Konfliktbereiches ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Tab. 12: Art und Lage der Konfliktpunkte für das Schutzgut Boden

Nr.	Konflikttyp und jeweils betroffenem Bodentyp	Fläche [m ²]	Lage
K Bo1	Versiegelung und Inanspruchnahme von besonders schutzwürdigem Pseudogley im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung der ZDA II.3 in einer Größe von 14.462 m ²		
	Pseudogley [S121SW4]	14.462	östlicher Teil der ZDA II.3-Erweiterung
	Gesamtfläche	14.462	

Die Neuversiegelung sonstiger natürlich gewachsener Böden mit dem Status abiotischer Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung ist hinsichtlich der Eingriffsbilanzierung über die Biotopfunktion abgedeckt, so dass dafür keine spezifische Ausgleichsflächenermittlung erfolgt; diese bezieht sich allein auf die Beeinträchtigung (anlagebedingte Flächenversiegelung) von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung.

Für die Beschreibung und Bewertung der Konflikte für das Schutzgut Wasser und den zu erwartenden Beeinträchtigungen für die wasserhaushaltlichen Funktionen des Grundwassers und die ökologischen Funktionen der Fließgewässer sind zusammenfassend folgende Auswirkungen relevant:

- Partieller Verlust von Infiltrationsfläche durch Neuversiegelung mit der Folge einer Verminderung der Grundwasserneubildung sowie
- Erhöhung des Abflusses von Oberflächenwasser, das durch entsprechende Neudimensionierung der Seitengräben aufgefangen, versickert und gedrosselt abgeführt wird.

Diese hier genannten Beeinträchtigungen der Deponieerweiterung erzeugen beim Schutzgut Wasser zwar Konflikte, die allerdings als nicht erheblich bewertet werden, da im Untersuchungsgebiet weder beim Grundwasser noch bei den Oberflächengewässern Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen sind. Dies ist dadurch begründet, dass oberflächennah kein freier Grundwasserspiegel ansteht und auch keine Grundwasserleiter mit bedeutsamen Wasservorkommen existieren. Bei den Oberflächengewässern bestehen zwar naturnahe Stillgewässer, jedoch sind diese weder direkt durch Inanspruchnahme noch indirekt (z.B. über Grundwasserabsenkung) betroffen. Die beiden Fließgewässer, die auch deponieübliches Oberflächenwasser abführen, werden in gewisser Form in Anspruch genommen, da sie als entsprechende Vorfluter fungieren, weisen jedoch keine naturnahen Strukturen auf und werden auch hinsichtlich ihrer hydraulischen Funktion nicht verändert. Auch qualitative Auswirkungen sind nicht zu befürchten, da die den Vorflutern vorgeschalteten Rückhaltebecken eine ausreichende Leistungsfähigkeit zur Verringerung von Verunreinigungen aufweisen. Darüber hinaus ist festzustellen, dass keine Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld existieren und damit betroffen sein könnten.

Die vorhandenen Gräben im Randbereich der zukünftigen ZDA III besitzen heute eine Bedeutung hinsichtlich ihrer Vorflutfunktion. Dort sind im Rahmen der Deponieerweiterungen zwar Konflikte durch eine unmittelbare Inanspruchnahme u.a. für den Leitungsbau und eine Neuprofilierung zu erwarten, jedoch wird sich nach deren Wiederherstellung keine grundsätzliche Veränderung im Vergleich zur heutigen Situation ergeben.

Die nach Abschluss der Deponierungsphase durchzuführende Oberflächenabdichtung und Rekultivierung und der damit entstehende höhere Versiegelungsanteil könnten zwar nach Niederschlagsereignissen zu einem höheren Oberflächenabfluss führen, jedoch wird dieses Wasser durch das Speichervermögen der Rekultivierungsböden zurückgehalten, durch die neu dimensionierten Seitengräben aufgefangen, dort versickert und abgeführt sowie bei entsprechenden Mengen schließlich durch die ausreichend dimensionierten Rückhaltebecken gespeichert und im Anschluss gedrosselt abgeleitet.

Aus Sicht des Schutzgutes Wasser sind somit weder erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten noch sind Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen. Daher wird keine zusätzliche quantitative Ausgleichsflächenermittlung vorgenommen, da alle hier genannten weniger gravierenden Auswirkungen über die mit Hilfe der Biotopfunktion vorgenommenen Bilanzierung und der dabei ermittelten Größe der Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Aus Sicht des Landschaftsbildes werden im Zuge der Herstellungsphase baubedingte Beeinträchtigungen der Landschaft (Lärm, Unruhe, Staub, Erschütterungen und gasförmige Immissionen), eine damit verbundene Störung des Landschaftserlebens sowie ein Verlust von Landschaftselementen sowie das Landschaftsbild bestimmenden Nutzungsstrukturen u.a. in Form von Grünland, Acker und Säumen zu verzeichnen sein. Während die Qualität des Landschaftserlebens nach Abschluss der einige Jahrzehnte dauernden Deponierungsphase und Fertigstellung der Rekultivierungsmaßnahmen wieder hergestellt bzw. vergleichsweise zur heutigen Situation verbessert sein wird, wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in Form eines unnatürlichen und letztendlich auch unmaßstäblichen Fremdkörpers mit künstlicher Kubatur verbleiben.

Darüber hinaus wird während der Deponierungsphase infolge der Abfalleinlagerung und der geplanten Endhöhe im Bereich der ZDA II.3 die technisch-artifizielle Überformung der Landschaft sukzessive zunehmen. Da der Deponierkörper jedoch durch die vielen Gehölzstrukturen einerseits und durch die bewegte Topographie andererseits in den Landschaftsraum gut eingebunden ist, wird diese Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als mäßig bewertet (vgl. dazu die Bewertung in Kap. 2.2.5 sowie die diesbezügliche Bewertung stützende beispielhafte Analysen im Anhang 5). Erhebliche visuelle Veränderungen bzw. Auswirkungen im Sinne von Konfliktschwerpunkten sind für den Landschaftsraum infolge der vorgesehenen Deponieerweiterung – insbesondere vor dem Hintergrund der Vorbelastung – nicht zu erwarten.

Unabhängig davon lassen sich jedoch im Rahmen der Konfliktbeurteilung, so wie oben ausgeführt, die nachfolgend genannten Beeinträchtigungen ableiten (zur Lage und Bezeichnung dieser Konflikte s. Tabelle 13 sowie Anlage 3).

Tab. 13: Art und Lage der Konfliktpunkte für das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Nr.	Konflikttyp und jeweils betroffener Ausschnitt des Landschaftsbildes	Fläche [m ²]	Lage
K LB1	Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Landschaftselementen und bauzeitlich befristete Störung des Landschaftserlebens auf einer Fläche von 33.858 m ²		
	Baubedingter Verlust von Landschaftselementen und Störung des Landschaftserlebens	33.788	ZDA II.3-Erweiterung
K LB2	Versiegelung und dauerhafte Inanspruchnahme von Freiflächen sowie sukzessiv zunehmende technisch-artifizielle Überformung der Landschaft infolge der Deponierung von Abfallstoffen auf einer Gesamtfläche von 76.638 m ²		
	Versiegelung, dauerhafte Inanspruchnahme von Freiraum und technisch-artifizielle Überformung	76.638	ZDA II.3-Erweiterung und ZDA III-Erweiterung

Soweit diese beiden Konflikte aus quantitativer Sicht nicht über die allgemeinen Ausgleichsmaßnahmen abgedeckt sind, entsteht ein weiterer Kompensationsanspruch für Maßnahmen zur Stärkung bzw. Förderung des Landschaftsbildes in der Größenordnung des KLB2.

3.4.2 Konflikte mit Schutzgebieten

Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotop gem. § 30 BNatSchG bestehen weder im Untersuchungsgebiet noch in dessen Umfeld. In dieser Hinsicht ist lediglich das Biotopverbundsystem 'Nebenbäche der Steinfurter Aa südlich von Steinfurt (VB-MS-3810-013)' zu nennen, das an den nordwestlichen Bereich der ZDA III-Erweiterungsfläche angrenzt. Eine direkte und dauerhafte Inanspruchnahme durch die Deponieerweiterung erfolgt dort nicht, jedoch sind entlang des Lembaches, einer der o.g. Nebenbäche, Sickerwasserleitungen neu zu verlegen, wodurch eine temporäre baubedingte Inanspruchnahme des den Bach begleitenden Geländestreifens erfolgt. Diese baubedingte Beeinträchtigung ist zeitlich befristet und findet in einem Bereich statt, der heute schon durch die Trasse der Sickerwasserleitung der ZDA I und einen Unterhaltungs- bzw. Waldweg geprägt wird.

Nach Beendigung des baulichen Eingriffs in den Bodenkörper wird die ca. 80 cm tiefe Baugrube der Sickerwasserleitung wieder verfüllt und angesät, so dass sich im Anschluss ein der heutigen Situation vergleichbarer Zustand (Waldweg) entwickelt. Vor diesem Hintergrund und auch dem zeitlich befristeten Eingriff sind keine nachhaltigen oder besonderen Konflikte für das Biotopverbundsystem 'Nebenbäche der Steinfurter Aa südlich von Steinfurt' zu verzeichnen.

3.4.3 Artenschutzrechtlich begründete Konflikte

Aus Sicht der Fledermäuse ist aus artenschutzrechtlicher Sicht festzustellen, dass in dem Laubwald auf der Westseite der ZDA III mehrere Bäume mit Quartierpotenzial vorhanden sind, von denen sich einer in unmittelbarer Nachbarschaft zur geplanten Sickerwassertrasse der ZDA III-Erweiterung befindet. Hier könnte es baubedingt zu Störungen kommen, sofern dieses potenzielle Quartier durch entsprechende baumhöhlenbewohnende Fledermäuse – wie u.a. den Großen Abendsegler – als Zwischen- und/oder Balzquartier genutzt wird. Ein erheblicher artenschutzrechtlich relevanter Konflikt lässt sich daraus allerdings nicht ableiten, da Fledermäuse ihre Quartiere zum einen regelmäßig wechseln, dieses zudem nicht zerstört wird und nach der befristeten Bauphase – so wie bisher auch – nach wie vor nutzbar ist.

Erhebliche Konflikte in Form eines Verlustes von Wochenstubenquartieren oder essenziell wichtiger Nahrungsflächen lassen sich für die nachgewiesenen Fledermäuse ebenfalls nicht ableiten, da im Bereich der beiden ZDA-Erweiterungsflächen weder entsprechende Baulichkeiten noch Gehölze mit Quartieren oder Quartierpotenzial bestehen und auch keine entsprechenden Beeinträchtigungen – z.B. durch Licht, da kein Nachtbetrieb stattfindet – zu erwarten sind. Bereiche, für die derartige Fortpflanzungsstätten wie im Bereich der Biogasanlage nachgewiesen wurden, werden durch das Erweiterungsvorhaben nicht tangiert und es besteht dorthin auch mittelbar kein technischer oder räumlich-funktionaler Zusammenhang, so dass artenschutzrechtlich begründete Konflikte für alle Fledermäuse auszuschließen sind.

Demgegenüber lassen sich jedoch für planungsrelevante Vogelarten – hierbei handelt es sich um den Flussregenpfeifer und den Bluthänfling – entsprechend direkte Beeinträchtigungen im Zuge der Vorhabenerweiterung ableiten, die ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen eine Auslösung artenschutzrechtlicher Eingriffstatbestände im Sinne der Vorgaben nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 BNatSchG nach sich ziehen würden.

So wird ein Bruthabitat des Flussregenpfeifers – im südwestlichen Böschungsbereich der ZDA II.2 gelegen – im Zuge der Erweiterungsarbeiten für die ZDA II.3 durch vorhabenbedingte Auswirkungen, d.h. durch Überschüttung, in Mitleidenschaft gezogen und auf Dauer zerstört. Neben diesem Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte besteht gleichzeitig das Risiko einer Tötung oder Schädigung, z.B. von noch nicht flüggen Jungtieren oder von Eiern, wobei diese Effekte – sofern sie während der Brutphase auftreten – ebenfalls nicht nur durch direkte Einwirkungen, sondern auch indirekt durch störungsbedingte Effekte entstehen können. Dies kann dann der Fall sein, wenn bau- und/oder betriebsbedingte Störungen aufgrund direkter Nähe so stark ausgeprägt sind, dass die Brutstätte aufgegeben wird und dadurch bedingt Küken verhungern oder das Ausbrüten von Eiern unterbleibt.

Auch der Bluthänfling, für den eine Brutkolonie in einem größeren Gebüsch im nördlichen Teil der ZDA II.2 nachgewiesen wurde, wird auf Dauer sein Bruthabitat durch vorhabenbedingte Auswirkungen außerhalb der derzeitig geplanten Erweiterungsabsichten verlieren, da dort noch entsprechende Arbeiten zur abschließenden Oberflächenabdichtung anstehen und dadurch bedingt die zwischenzeitlich sich dort durch Sukzession entwickelte Vegetation vollständig entfernt werden muss. Daher besteht für den Bluthänfling dort ebenfalls ein Tötungsrisiko und der Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte, ggf. auch schon über störungsbedingte Effekte.

Darüber hinaus kann es für den Star und die nicht planungsrelevanten, aber europäisch geschützten Vogelarten zu Beeinträchtigungen im Zuge des Neubaus der Sickerwasserleitung für die ZDA III im Bereich der Waldflächen im Umfeld des Lembaches kommen, sofern diese Arbeiten während der Brutzeit (bis Ende August) vorgenommen werden und dabei u.U. so massive baubedingte Störungen (durch Lärm, Anwesenheit des Menschen) auftreten, dass die Vögel verdrängt und Brutstätten aufgegeben werden. Auch hier könnten dann Jungtiere verhungern bzw. die Brut verloren gehen.

Für planungsrelevante Amphibienarten – hierbei handelt es sich um den Kammmolch und den Kleinen Wasserfrosch – können ebenfalls direkte Beeinträchtigungen im Zuge der Vorhabenerweiterung entstehen, die eine Auslösung von Zugriffsverboten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 BNatSchG bewirken könnten.

Diesbezüglich ist festzustellen, dass am Nordwestrand der ZDA II.3-Erweiterung eine grabenähnliche Vertiefung, die vom Kammmolch als Fortpflanzungsgewässer genutzt wird, neben

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Darstellung der geplanten Baumaßnahme •

seinem dort angrenzenden Sommerlebensraum überplant wird. Insofern kann es durch das Erweiterungsvorhaben dort zu einer Tötung von Individuen infolge einer Inanspruchnahme bzw. durch Überschüttung und infolge von Kollision mit Maschinen oder LKW kommen. Darüber hinaus führt die Erweiterung der Deponie dort zu einer Zerschneidung des Gesamtlebensraums des Kammolchs. Beim RRB-Nord als weiteres Fortpflanzungsgewässer sind darüber hinaus Beeinträchtigungen durch bau- und betriebsbedingte Effekte nicht auszuschließen. Neben stofflich-chemischen Einflüssen (z.B. durch abgeschwemmtes Bodenmaterial) kann eine Inanspruchnahme von terrestrischem Landlebensraum, z.B. durch den Neubau einer zweiten Zufahrt oder durch die Verlegung der Sickerwasserleitung für die ZDA III-Erweiterung, nicht ausgeschlossen werden. Dort und auf der Wanderung in die Winterquartiere kann eine Tötung von Individuen und eine Zerschneidung des Gesamtlebensraums erfolgen.

Beim Kleinen Wasserfrosch findet das Vorhaben zwar außerhalb seiner Fortpflanzungsgewässer statt, jedoch kann eine Schädigung oder Tötung von Individuen im Bereich ihres Landlebensraums und infolge von Kollision auf Wanderungen, u.a. bedingt durch die Zerschneidung des Gesamtlebensraums, erfolgen.

Zusammenfassend können somit artenschutzrechtlich relevante Konflikte im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG ohne weitere Maßnahmen für Flussregenpfeifer, Bluthänfling, Star und europäisch geschützte Vogelarten sowie die beiden Amphibien Kammolch und Kleinen Wasserfrosch zunächst nicht ausgeschlossen werden, so wie dies in nachfolgender Tabelle zusammenfassend und in der Anlage 3 auch zeichnerisch dargestellt wird.

Tab. 14: Zusammenfassung der zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte

Nr.	Konflikte gemäß ...	Fluss- regen- pfeifer	Blut- hänfling	Star	Europäi- sche Vögel	Kamm- molch	Kleiner Wasser- frosch
1	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG [Schädigung/Tötung] (KArt 1.1 - KArt1.4)	●	●			●	●
	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG [Schädigung/Tötung i.V.m. Nr. 2] (KArt1.5, KArt1.6)			(●)	(●)		
2	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG [Störung i.V.m. Nr. 1 u. 3] (KArt2.1, KArt2.2)	(●)	(●)				
3	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG [Lebensraumverlust] (KArt3.1 - KArt3.3)	●	●			●	
Erläuterungen:		● direkter Konflikt vorhanden		(●) Konflikt mittelbar im Zusammenwirken mit weiteren Zugriffsverboten vorhanden			

3.5 Ermittlung des Eingriffs

3.5.1 Ermittlung des naturschutzfachlichen Eingriffs

Von einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung ist im Bereich der vom Deponiekörper überlagerten bzw. im Rahmen der Deponieerweiterung neu zu versiegelnden Flächen (u.a. für die Basisabdichtung, Sickerwasser- und Pumpenschächte), die anlagebedingte Inanspruchnahme insbesondere bereits rekultivierter Deponieböschung (so wie dies bei den Böschungsfanken der ZDA I das Fall ist, da sie durch die ZDA III-Erweiterung in Anspruch genommen werden) sowie die baubedingte Inanspruchnahme höherwertiger Biotopstrukturen (ökologischer Wert > 4) außerhalb des Deponiekörpers durch die Gräben für den Neubau von Sickerwasserleitungen auszugehen.

Eine baubedingte Inanspruchnahme höherwertiger Biotopstrukturen außerhalb der geplanten Deponieerweiterungsflächen in Form von Arbeitsstreifen – zum Beispiel im Bereich der bestehenden Leitungstrassen im westlichen Randbereich des Betriebsgeländes – ist dagegen nach Aussagen der EGST zum Schutz der dort bestehenden Landschaftshecke ausdrücklich nicht vorgesehen, um dort entsprechende Eingriffe zu vermeiden. Auch werden diese Tiefbaumaßnahmen im unmittelbaren Nahbereich bzw. entlang der Betriebsstraßen oder im Bereich bestehender Leitungstrassen und dort im Zuge einer 'Vor-Kopf-Bauweise' vorgenommen, so dass dafür – mit einer geringfügigen Ausnahme – keine weiteren bzw. höherwertigen Biotoptypen überplant bzw. während der Bauphase in Anspruch genommen werden müssen.

Weiterhin ist festzuhalten, dass die Inanspruchnahme der Südböschung der ZDA II.2 durch die ZDA II.3-Erweiterung keinen Eingriff gemäß § 30 Abs. 2 S. 3 LNatSchG darstellt, da es sich hier um die Wiederaufnahme einer genehmigten Nutzung im Bereich von Flächen handelt, die zwischenzeitlich dieser Nutzung nicht unterlagen und auf denen sich in dieser Zeit durch natürliche Sukzessionen entsprechende Vegetationsstrukturen entwickeln konnten.

Bei der Eingriffsermittlung für die Deponieerweiterung (s. dazu die 'Vergleichende Gegenüberstellung' im Anhang 1) werden im Anschluss die oben aufgezeigten Konflikte und Beeinträchtigungen nach der hier beschriebenen Methode, d.h. durch Multiplikation der jeweils betroffenen Fläche bzw. Flächengröße mit dem jeweiligen Biotopwert, quantifiziert, um den Gesamteingriff zu ermitteln (eine Zusammenfassung dazu zeigt Tab. 15, S. 74). Diese methodische Vorgehensweise erstreckt sich somit auf die Flächen mit einer Neuversiegelung durch die Basisabdichtung sowie auf die in Anspruch zu nehmenden Biotopstrukturen innerhalb (z.B. Randgräben) und außerhalb des Deponiekörpers (baubedingte Eingriffe in höherwertige Biotopstrukturen). Der Gesamteingriff setzt sich somit wie folgt zusammen und zwar aus

- dem Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung der Grundfläche der ZDA III-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung und Sickerwasser- und Pumpenschächte in einer Größe von 22.756 m² (K1),
- dem Verlust von Biotopstrukturen durch dauerhafte Inanspruchnahme der Böschung der ZDA I für die ZDA III-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung in einer Größe von 19.090 m² (K2),

- dem Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung im Rahmen der Herstellung einer zweiten Zufahrt zur ZDA III-Erweiterung in einer Größe von 1.004 m² (K3),
- dem Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung der Grundfläche der ZDA II.3-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung und Sickerwasser- und Pumpenschächte in einer Größe von 33.788 m² (K4),
- der baubedingten Beeinträchtigung von Biotopstrukturen durch vorübergehende Inanspruchnahme im Rahmen der Verlegung von Sickerwasserleitungen für die ZDA III in einer Größe von 426 m² (K5),
- der baubedingten Beeinträchtigung von Biotopstrukturen durch vorübergehende Inanspruchnahme im Rahmen der Verlegung von Sickerwasserleitungen für die ZDA II.3 in einer Größe von 641 m² (K6).

Sofern eine funktionale Kompensation durch gleichartige Vegetationsstrukturen im Einzelfall nicht möglich ist, ist das Kompensationsdefizit zu ermitteln und außerhalb des Deponiekörpers zu kompensieren. Während eine qualitativ-funktionale Kompensation beispielsweise durch die Einsaat mit Landschaftsrasen der für die Verlegung der Sickerwasserleitungen in Anspruch genommen Flächen (K5 und K6) aufgrund ihrer geringen Biotopwertigkeit (es handelt sich hier zumeist um Biotoptypen wie Acker und Säume (HA,aci; KC,neo4) mit einem Biotopwert von max. 4 Wertpunkten) fast überall in klassischer Art und Weise erfolgen kann, ist eine ausreichende quantitativ-funktionale Kompensation für die Bereiche mit Neuversiegelung, d.h. für die Konflikte K1 - K4 nicht möglich. Dies ist dadurch begründet, dass im Bereich des Deponiekörpers

- keine Flächen für Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung stehen, da der gesamte Bereich zur Abfalleinlagerung vorgesehen ist,
- eine Rekultivierung erst nach Abschluss der Deponierungsphase und damit erst nach einigen Jahrzehnten erfolgen und damit dem Erfordernis einer Funktionserfüllung von Ausgleichsmaßnahmen nach ca. 25 - 30 Jahren nicht entsprochen werden kann und schließlich auch
- die rekultivierte Deponie infolge der Oberflächenabdichtung keine vollumfänglichen Kompensationsleistungen für den Naturhaushalt erbringen kann, da insbesondere die abiotischen Funktionen auch dann noch stark eingeschränkt oder nicht vorhanden sind.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich ein externer Kompensationsbedarf außerhalb des Deponiekörpers, der dem Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe dienen muss. Dabei ist der Gesamteingriff als Ausdruck der Summe aller Produkte aus spezifischem Biotopwert und der jeweiligen Größe der betroffenen Flächen zu verstehen.

Die betroffenen Biotope werden in der Anlage 1 zeichnerisch dargestellt und ihre Wertstufen sind der Tabelle 5 (s. S. 30) zu entnehmen; weitere Erläuterungen zu deren Bewertung finden sich im Anhang 3. Die ausführlichen Berechnungen zum Gesamteingriff werden mit Hilfe der 'Vergleichende Gegenüberstellung' (s. dazu Anhang 1) ermittelt und dargelegt.

Eine diesbezügliche Zusammenfassung der Konflikte K 1 - K 6, deren Lage der Anlage 3 zu entnehmen ist, zeigt die nachfolgende Tabelle 15.

Tab. 15: Ermittlung des Eingriffs für die Biotopfunktionen (Konflikte K 1 bis K 6)

Konflikttyp	Flächen- größe [m ²]	Eingriffs- wert
Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung der Grundfläche der ZDA III-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung und Sickerwasser- und Pumpenschächte (K1)	22.756	71.206
Verlust von Biotopstrukturen durch dauerhafte Inanspruchnahme der Böschung der ZDA I für die ZDA III-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung (K2)	19.090	87.438
Verlust von Biotopstrukturen durch Neuversiegelung im Rahmen der Herstellung einer zweiten Zufahrt zur ZDA III-Erweiterung (K3)	1.004	3.298
Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung der Grundfläche der ZDA II.3-Erweiterung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung und Sickerwasser- und Pumpenschächte (K4)	33.788	60.077
Vorübergehende bzw. baubedingte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen im Rahmen der Verlegung neuer Sickerwasserleitungen für die ZDA I und ZDA III (K5)	426	1.427
Vorübergehende bzw. baubedingte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen im Rahmen der Verlegung der neuen Sickerwasserleitung für die ZDA II.3 (K6)	641	1.568
Gesamteingriff	77.705	225.014

Weitere naturschutzfachliche Eingriffe entstehen durch die zu erwartenden Beeinträchtigungen für den besonders schutzwürdigen Boden, d.h. den Pseudogley (mit ausgeprägten Staunäussercheinungen) als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. So sind im Rahmen der Eingriffsermittlung auch für den Boden die entsprechenden Eingriffstatbestände zu ermitteln. Für die Bilanzierung relevant ist der Konflikt $K_{BO}1$ im östlichen Teil der ZDA II.3-Erweiterung. Dabei wird die Neuversiegelung dieses schutzwürdigen Bodens quantifiziert:

- Versiegelung bzw. Inanspruchnahme von besonders schutzwürdigem Pseudogley als Wert und Funktionselement besonderer Bedeutung im Rahmen der Herstellung der Basisabdichtung der ZDA II.3 in einer Größe von 14.462 m² ($K_{BO}1$).

Kompensationsrelevant wird damit unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorgehensweise beim Kreis Steinfurt ein Flächenaufschlag mit einem Faktor von 0,25. Im vorliegenden Fall sind dies 3.616 WP ($14.462 \div 4 = 3.616$ WP), die im Sinne einer additiven Kompensation zu den naturschutzfachlichen Erfordernissen hinzuzurechnen sind.

Die Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 2 Abs. 2 BBodSchG in den schutzwürdigen Pseudogley durch Versiegelung werden durch Naturschutzmaßnahmen, die aufgrund ihres extensiven Charakters auch eine Stärkung der Bodenfunktionen initiieren, im Bereich der Ausgleichsfläche durch zusätzliche Bereitstellung von 3.616 Wertpunkten kompensiert.

Darüber hinausgehende Konflikte aus dem abiotischen Bereich des Naturhaushaltes sind nicht zu quantifizieren, da dort keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen sind. Diese nicht erheblichen Konflikte sind im Hinblick auf die Eingriffsbilanzierung über die Biotopfunktion abgedeckt.

Weitere Kompensationserfordernisse bestehen aus Sicht des Landschaftsbildes, da im Bereich der Erweiterungsflächen nicht nur entsprechend wirksame Landschaftselemente bzw. -strukturen baubedingt entfernt werden und für einen längeren Zeitraum die Erholungsfunktion des Raumes durch Bau und Betrieb der Deponie gestört wird, sondern neben einem Maßstabsverlust und einer technisch-artifziellen Überformung auch eine dauerhafte Inanspruchnahme von Freiflächen als Folge der Erweiterung der ZDA auf einer Gesamtfläche von ca. 76.638 m² stattfindet. Diesbezüglich sind zu quantifizieren:

- Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in Form des Verlustes von Landschaftselementen und bauzeitlich befristete Störung des Landschaftserlebens auf einer Fläche von 33.788 m² (K_{LB1}) und
- Versiegelung, dauerhafte Inanspruchnahme und technisch-artifizielle Überformung der Landschaft als Folge der Erweiterung der ZDA auf einer Gesamtfläche von 76.638 m² (K_{LB2}).

Der betroffene Teil der Landschaft stellt jedoch kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung dar. Insofern erfolgt der Ausgleich nicht additiv, sondern kann zusammen mit dem naturschutzfachlich ermittelten Kompensationsflächenbedarf komplementär verrechnet werden, wobei die Ausgestaltung der Maßnahmen nach landschaftsästhetischen Gesichtspunkten erfolgen muss. Insofern muss zum Ausgleich der landschaftsbildbezogenen Konflikte eine Gesamtfläche von ca. 76.638 m² – dem Grundsatz der Multifunktionalität entsprechend – bereit gestellt werden und den Ansprüchen eines neu gestalteten Landschaftsbildes entsprechen.

Da die unten aufgeführten Ausgleichs-, Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen gleichzeitig jedoch auch der Wiederherstellung des Landschaftsbildes dienen, werden sie im Rahmen der Bilanzierung entsprechend ihrer Flächengröße von 75.213 m² angerechnet. Zusammen mit der Umsetzung der Rekultivierungsmaßnahme R 1 (s. Kap. 4.2.5) mit einer anteiligen Größe von 1.425 m² kann ein adäquater Ausgleich für die landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen bereitgestellt werden.

3.5.2 Ermittlung des forstrechtlichen Eingriffs

Waldflächen werden durch das ZDA-Erweiterungsvorhaben nicht in Anspruch genommen und gehen somit nicht verloren. Insofern entsteht aus forstrechtlicher Sicht kein zu bewertender Eingriff und damit auch kein entsprechender Kompensationsanspruch.

4.0 Landschaftspflegerische Maßnahmen

4.1 Maßnahmenkonzept

Das Ziel von umweltbezogenen, landschaftspflegerischen und artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen besteht in erster Linie darin, die im Rahmen der Untersuchungen identifizierten negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter möglichst zu vermeiden oder effektiv zu verringern. Für alle nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen und solche, bei denen unter Anwendung von Verminderungsmaßnahmen ein mehr oder minder großes Konfliktpotenzial verbleibt, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. So heißt es dazu im § 15 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz, dass der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet ist, "unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)".

Zum Ausgleich unvermeidbarer Eingriffe, die im Zuge der ZDA-Erweiterung erwartet werden, sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft erforderlich. Dabei sind die ökologischen Funktionen zu sichern und zu entwickeln, um damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu gewährleisten. Dies erfolgt auf Basis eines Maßnahmenkonzeptes, in dem u.a. zu berücksichtigen sind:

- die Zielsetzungen der Landschaftsplanung (soweit vorhanden) und eines naturräumlichen Leitbildes,
- die funktionalen Kompensationserfordernisse der beeinträchtigten schutzgutbezogenen Funktionen sowie
- die Aufstellung einer gesonderten Bilanz hinsichtlich des für Natur und Landschaft entstehenden Flächenentzuges durch das Vorhaben und die dafür erforderlichen Kompensationsflächen.

Die entsprechenden Angaben zu diesen Rahmenbedingungen werden in den nachfolgenden Kapiteln aufgezeigt.

Darüber hinaus sind die artenschutzrechtlichen Erfordernisse zu berücksichtigen. Diesbezüglich sind in dem beiliegenden Artenschutzbeitrag die durch das Vorhaben betroffenen Tierarten ermittelt und entsprechende Maßnahmen in Form technischer und zeitlicher Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt worden. Die Gesamtheit dieser Maßnahmen werden im Artenschutzbeitrag ausführlich behandelt und werden ebenfalls nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

Schließlich sind die umweltbezogenen Maßnahmen zu nennen, die auf Basis der technischen Planung (s. dazu den Antrag auf Planfeststellung, *INGENUM 2023*) entwickelt und durch entsprechende Fachgutachten ergänzt wurden.

4.2 Maßnahmenübersicht

Folgende Maßnahmentypen werden behandelt:

- Vermeidungsmaßnahmen und Verminderungsmaßnahmen (V-Maßnahmen),
- Schutzmaßnahmen (S-Maßnahmen),
- Artenschutzmaßnahmen (V_{CEF} - und A_{CEF} - Maßnahmen),
- Ausgleichs- (A-Maßnahmen) sowie
- Gestaltungs- (G-Maßnahmen) bzw. Rekultivierungsmaßnahmen (R-Maßnahmen).

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dienen primär dem Ziel, erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern oder aber abzumildern. Dies kann u.a. durch entsprechende Standortwahl, angepasste Bauweisen, technische Einrichtungen, Bauzeitenbeschränkungen sowie viele weitere Maßnahmen erreicht werden.

Schutzmaßnahmen werden vor bzw. während der Bauzeit durchgeführt. Dazu zählen insbesondere die Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbeständen.

Artenschutzmaßnahmen dienen dazu, eine Auslösung von Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG zu verhindern. Dabei lassen sich zwei Typen von Vermeidungsmaßnahmen mit verschiedener Funktionsweise unterscheiden. Dies sind zum einen solche Vermeidungsmaßnahmen, die ein Eintreten von Verbotstatbeständen von vornherein durch bauzeitliche Regelungen und/oder technische Einrichtungen und Vorkehrungen mit Schutzcharakter verhindern sollen. Zum anderen handelt es sich um die sog. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures), d.h. um Maßnahmen, die einer dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätte einer Art dienen. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, mit deren Hilfe für die betroffenen Arten im Vorfeld des Eingriffs solche Habitatsstrukturen bereitgestellt werden, die die ökologische Funktion ihrer Lebensstätte im räumlich-funktionalen Zusammenhang dauerhaft gewährleisten. Sie müssen im Grundsatz mit Beginn des Eingriffs funktionstüchtig und für die betroffenen Arten auch erreichbar sein.

Ausgleichsmaßnahmen sollten ebenfalls im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den Flächen stehen, die durch die Deponieerweiterung erheblich beeinträchtigt werden und möglichst im betroffenen Naturraum bzw. Kompensationsraum stattfinden. Sie sollen nach einem angemessenen Zeitraum die gleiche Funktion erfüllen, wie zuvor die in Anspruch genommenen und/oder beeinträchtigten Flächen. Hinsichtlich des räumlichen Zusammenhangs sind in der Regel solche Maßnahmen optimal, die innerhalb des gleichen Naturraumes bei vergleichbaren Standortverhältnissen umgesetzt werden können, so wie dies hier auch der Fall ist. Insgesamt dienen sie der (Wieder-)Herstellung der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes.

Gestaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die zu einer Begrünung und landschaftsgerechten Einbindung des Vorhabens führen. Diese Gestaltungs- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen werden Bestandteil des Deponiekörpers sowie der Nebenanlagen. Hierzu gehören u.a auch Maßnahmen mit Bauwerk sichernden Funktionen. In erster Linie sollen die Gestaltungsmaßnahmen jedoch dazu beitragen, das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherzustellen

oder neu zu gestalten (§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG); sie können auch als Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Landschaftsbild berücksichtigt werden.

Alle o.g. Maßnahmentypen sollten möglichst im Umfeld des geplanten Vorhabens stattfinden, ohne wiederum durch dieses oder andere Nutzungen beeinflusst oder beeinträchtigt zu werden.

Zeitlicher Ablauf der Umsetzung der Maßnahmen

Artenschutzrechtlich begründete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind vor Beginn des Eingriffs herzustellen und müssen funktionstüchtig sein, so dass gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 3 die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Die allgemeinen Schutzmaßnahmen und artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen müssen vor bzw. während der Bauphase ausgeführt werden.

Die Realisierung der naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen mit zeitlichem Vorlauf vor Beginn der vorhabenbezogenen Baumaßnahme kann zu einer frühzeitigen Kompensation der durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen von Natur und Landschaft beitragen. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die im Bereich der Maßnahmenfläche auf dem Flurstück 148, Flur 3, Gemarkung Altenberge vorgesehenen Aufforstungsmaßnahmen bzw. Gehölzpflanzungen aufgrund ihrer Entwicklungsdauer bis zum Erreichen einer ersten Funktionsfähigkeit mehrere Jahre benötigen und vor diesem Hintergrund ebenfalls eine möglichst frühzeitige Umsetzung anzustreben ist.

Die Gestaltungs- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen erfolgen mit Abschluss der entsprechenden Arbeiten auf dem Deponiegelände sowie im Bereich der ZDA II.1. Dort ist die Anpflanzung von Gehölzen in der direkt nach Abschluss der Bauarbeiten folgenden Pflanzperiode vorzunehmen, während die Ansaaten in den Frühjahrs- oder Herbstmonaten durchzuführen sind.

Gehölzverwendung

Bei den Bepflanzungsmaßnahmen im Rahmen des Ausgleichs oder der Gestaltung bzw. Einbindung des Vorhabens in den umgebenden Landschaftsraum sollen Gehölzarten verwendet werden, die

- der potenziellen natürlichen Vegetation im Untersuchungsgebiet entsprechen,
- auf den baulich veränderten Flächen als standortgerecht anzusehen sind und
- aus herkunftsgesichertem Vermehrungsgut des jeweiligen Wuchsgebietes stammen.

Im vorliegenden Fall sollen Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus oxyacantha*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Bergahorn (*Acer campestre*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hundsröse (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Pfaffenhut (*Euonymus europaeus*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) Verwendung finden.

4.2.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen lassen sich besonders effektiv auf überörtlicher Planungsebene durch die Auswahl geeigneter Standorte realisieren. Im vorliegenden Fall ist die Erweiterung eines bestehenden Deponiestandortes vorgesehen, wodurch viele neue Konflikte an einem anderweitigen Standort vermieden werden können, zumal die Erweiterungsflächen günstige Rahmenbedingungen zur Herstellung von Deponiefläche bieten. So konnte auch im Hinblick auf mögliche Gestaltungsspielräume innerhalb des Betriebsgeländes festgestellt werden, dass für die Erweiterung der ZDA nun solche Flächen überplant werden, die aus Sicht der untersuchten Schutzgüter ein insgesamt geringes Konfliktpotenzial und vor diesem Hintergrund eine entsprechende Eignung aufweisen (vgl. dazu auch Kapitel 3.2.3 im UVP-Bericht).

Weitere Maßnahmen im Sinne von Vermeidung und Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen stellen sich wie folgt dar:

- Zur Vermeidung von unnötigen Störungen der benachbarten Wohnbevölkerung während der Bauphase sollten Bautätigkeiten nur tagsüber erfolgen.
- Zum Schutz des Grundwassers ist bei allen Tiefbaumaßnahmen – insbesondere im Rahmen der Verlegung der neuen Sickerwasserleitungen der ZDA I unterhalb der ZDA III – die potenzielle Verschmutzungsgefährdung des oberflächennahen Grundwasserleiters zu beachten (keine dortige Betankung von Maschinen, nur Einsatz entsprechend gewarteter Baumaschinen etc.) (V 1).
- Zum Schutz von Vegetation, Boden und Wasser sind die einschlägigen Vorschriften bei der Baudurchführung (u.a. DIN 18300, DIN 18915 und DIN 19731) zu berücksichtigen sowie bestehende Baustelleneinrichtungen zu nutzen. Alle Baumaßnahmen und damit verbundenen Tätigkeiten sind mit der erforderlichen Sorgfaltspflicht durchzuführen, um eine Verschmutzung von Boden, Grundwasser und Straßenseitengräben z.B. durch Leckagen oder Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen (Chemikalien, Mineralölprodukte etc.) oder sonstigen Einflüssen zu vermeiden. Auf die Regelungen des Bundesbodenschutz-(BBodSchG) und Umweltschadengesetzes (USchadG) wird in diesem Zusammenhang verwiesen. Die Baustelleneinrichtungen oder damit verbundene Tätigkeiten (z.B. Abstellen von Baumaschinen, Lagerung von Materialien, Anlage von Erdmieten etc.) dürfen nur im Bereich der dafür bisher bereits genutzten Flächen durchgeführt werden (V 1).
- Zur Vermeidung von Oberbodenverlusten wird Oberboden während der Bauphase fachgerecht gelagert und nach Möglichkeit im Bereich zu rekultivierender Deponiefläche wieder angedeckt. Nicht benötigter Oberboden ist einer ordnungsgemäßen Wiederverwendung zuzuführen (V 2).
- Darüber hinaus werden von Seiten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW die folgenden Grundsätze im Hinblick auf einen fachgerechten Abtrag und die entsprechende Zwischenlagerung des im vorliegenden Fall umfangreich anfallenden Bodenmaterials bzw. bei der Anlage von Bodenmieten formuliert. Dabei ist möglichst der auf der Ostseite der ZDA II.3-Erweiterung, d.h. der von der dortigen Ackerfläche anfallende Oberboden entsprechend der nachfolgenden Grundsätze zu schützen (V 2):

- getrennte Zwischenlagerung von Ober- und Unterboden auf verschiedenen Depots (DIN 19731 und DIN 18915),
- Verbot einer Lagerung oder Einmischung von Fremdmaterialien und Bauabfällen auf den Bodendepots,
- Vermeidung von Staunässe im Untergrund des Bodendepots und einer Anlage des Depots im Bereich von z.B. Mulden,
- Gewährleistung einer ausreichenden Entwässerung der Bodendepots durch z.B. Anlage des Depots in einer steilen Trapezform mit einer Neigung von mindestens 4 %,
- Begrenzung der Schütthöhe für das Oberbodendepot auf maximal 2 Meter (DIN 19731) und der Schütthöhe für das Unterbodendepot auf max. 4 Meter,
- Vermeidung einer Befahrung des Depots, v.a nicht mit Radfahrzeugen (Lastkraftwagen, Radlader etc.),
- Durchführung einer unverzüglichen Begrünung des zwischengelagerten Bodenmaterials mit möglichst tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen wie z.B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupinie oder Ölrettich (vgl. DIN 19731),
- Ausführung bzw. Anlage des Bodendepots als lockere Schüttung in nur einem trockenen Zustand (LANUV 2017).

Seitens der Fachgutachter werden u.a. folgende Maßnahmen aus Sicht des technischen Umweltschutzes – neben den in den Antragsunterlagen gemäß Deponie-VO und weiterer einschlägiger Vorschriften seitens des Generalplaners dargestellten Maßnahmen (vgl. *INGENUM 2023*) – für erforderlich gehalten:

- Besprengen der Fahrwege, Schüttbereiche und Schüttstoffe bei Erfordernis mit Wasser und Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit weiterhin auf 30 km/h zur Vermeidung unnötiger Staubbefreiungen (☞ V 3) (*TÜV NORD 2022B*).

4.2.2 Schutzmaßnahmen

Entsprechende Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind für die Gehölzstrukturen vorzunehmen, die sich in direkter Nachbarschaft zu den Trassen der neuen Sickerwasserleitungen befinden und ggf. im Zuge entsprechender Tiefbauarbeiten betroffen sein könnten. Dieser Schutz sollte während der Bauphase u.a. durch einen außerhalb des jeweiligen Kronentraufbereiches installierten Baustellenzauns oder anderweitiger, örtlich geeigneter Schutzeinrichtungen, die erst nach vollständiger Fertigstellung der Maßnahme wieder entfernt werden, bewerkstelligt werden. Diese Schutzmaßnahmen sind im Hinblick auf Standort, Ausdehnung und Art vor Beginn der jeweiligen Baumaßnahme zwischen der Bauleitung und der ÖBB festzulegen; im Grundsatz sind hier zwei Bereiche relevant (s. dazu auch Anlage 4):

- Schutz des Waldbestandes im Bereich der Sickerwassertrasse, die für den Bau der Sickerwasserleitung der ZDA III-Erweiterung entlang des Lembaches erforderlich wird (☞ S 1) sowie

- Schutz der Baumhecke auf der Westseite der T-Kreuzung der Betriebsstraße nordwestlich der ZDA II.2, die im Zuge des Baus der Sickerwasserleitung für die ZDA II.3-Erweiterung tangiert wird (☞ S 2).

4.2.3 Maßnahmen zum Artenschutz

Aus Sicht des Artenschutzes sind entsprechende Maßnahmen zu konzipieren, die eine Auslösung von Zugriffsverboten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG verhindern.

Im Hinblick auf die Artengruppe der Fledermäuse ist festzustellen, dass aufgrund der nur sehr geringen Betroffenheit keine artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind. Diesbezüglich ist allein ein Höhlenbaum im unmittelbaren Umfeld der neu zu bauenden Sickerwasserleitung entlang des Lembaches zu nennen, der während der Bauphase zu schützen ist (vgl. dazu auch die Ausführungen in Kap. 7.1.3).

Bei den Vögeln sind der Flussregenpfeifer, der Bluthänfling sowie ggf. der Star und weitere europäisch geschützte Vogelarten betroffen. Zur Verhinderung einer direkten Tötung dieser Vogelarten sind entsprechende Bauzeitenregelungen einzuhalten (☞ V_{CEF}-1):

- Gehölzentnahmen sind nur in dem Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar zulässig (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG).
- Vorbereitende Arbeiten für die ZDA II.3-Erweiterung im Bereich der Südböschung der ZDA II.2 sind nur außerhalb der Brutzeit des Flussregenpfeifers bzw. bis zum Erlernen der Flugfähigkeit der Jungtiere nicht im Zeitraum zwischen April bis Ende Juli vorzunehmen.
- Zur Vermeidung einer indirekten bzw. mittelbaren Tötung durch Aufgabe der Brutstätte infolge baubedingter Störungen müssen die Bauarbeiten im direkten Umfeld der Brutplätze von Flussregenpfeifer und Bluthänfling vor Beginn der Vogelbrutzeit, d.h. bis spätestens Anfang März aufgenommen und ohne Unterbrechungen durchgeführt werden, um entsprechende baubedingte Störungen bzw. Vergrämungswirkungen zu erreichen oder sie dürfen erst nach der Vogelbrutzeit beginnen.
- Mit den vorgenannten Maßnahmen wird auch ein Schutz aller weiteren planungsrelevanten sowie der europäisch geschützten Arten erreicht.
- Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG müssen für Flussregenpfeifer und Bluthänfling im Vorfeld entsprechende Ersatzlebensräume (CEF-Maßnahmen) hergestellt worden sein.

Bei den Amphibien sind der Kammmolch und der Kleine Wasserfrosch durch das geplante Vorhaben betroffen. Zur Vermeidung einer Tötung einzelner Individuen infolge der Inanspruchnahme ihres aquatischen und terrestrischen Lebensraums sowie auf Wanderungen zwischen Laichgewässer und Landlebensraum ist die Durchführung folgender Maßnahmen im Bereich der ZDA II.3-Erweiterung erforderlich:

- Errichtung eines temporären, einseitig überwindbaren Amphibienschutzzauns im Winter vor dem Abfangen und Umsetzen der Tiere in das neue Amphibiengewässer (☞ V_{CEF}-2).

Weitere Vermeidungsmaßnahmen (☞ V_{CEF}-3) bestehen durch

- Abfangen der Tiere bei entsprechender Witterung, beginnend im Zeitraum ab Ende März bis Mitte April und Umsetzung in ein neu angelegtes Amphibiengewässer.
- Abfangen letzter Amphibien und etwaig vorhandener Fische mit anschließendem Abpumpen des Wassers und direkt folgender Verfüllung des Grabens, zum Schutz der Larven nicht vor dem 1.10.

sowie

- Entfernen aller Gehölze ab diesem Zeitpunkt, ohne Rodung, um Eingriffe in den Boden und in etwaige Überwinterungshabitate zu vermeiden (☞ V_{CEF}-4),
- Schaffung entsprechender Habitatstrukturen zur Optimierung der Lebensraumbedingungen im terrestrischen Lebensraum in Form von übererdeten Haufen aus Wurzelstubben und Totholz, die eine ungerichtete Wanderung in das Deponiefeld verhindern und geeignete Strukturen zur Überwinterung herstellen (☞ V_{CEF}-5).
- Anlage eines weiteren Amphibienschutzzaunes mit Fangeimern im Bereich des verfüllten Grabens im Folgejahr, um letzte Amphibien bergen und umsiedeln zu können (☞ V_{CEF}-6).

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des RRB Nord als Fortpflanzungsgewässer des Kammolchs sowie des damit verbundenen Grabens zwischen der ZDA I und dem RRB Nord (durch die anzulegende Zuwegung, stofflich-chemische Einflüsse infolge abgeschwemmten Bodenmaterials, Inanspruchnahme von Landlebensraum, durch Kollision auf der Wanderung in die Winterquartiere, Zerschneidung des Gesamtlebensraums) sind folgende Vermeidungsmaßnahmen im Sinne von Schutzmaßnahmen in Abhängigkeit vom Beginn der Bauarbeiten erforderlich (vgl. dazu auch Anlage 4):

- Abschneiden der Gehölze im Bereich des von Osten in das RRB Nord einmündenden Grabens im Winter (Zeitraum von Oktober bis Ende Februar) vor Beginn der Arbeiten ohne Eingriffe in den Boden (zum Schutz etwaiger Überwinterungshabitate) (☞ V_{CEF}-4).
- Errichtung eines einseitig, von außen in Richtung RRB überwindbaren dauerhaften Amphibien-Sperrzauns bis spätestens Ende Februar auf der Süd-, Ost- und Nordseite des RRB Nord am Rand zwischen Grünland und Ruderalfläche sowie eines temporären Schutzzauns im Bereich des Grabens (für die Herstellungsdauer der Auffahrtrampe) (☞ V_{CEF}-7).
- Roden der abgeschnittenen Gehölze im Bereich der Grabenböschung, Verlängerung des in den Graben einmündenden Einlaufrohrs und Verfüllung des Grabens zur Herstellung einer Rampe bzw. zweiten Zufahrt zur ZDA III im Zeitraum von Mitte April bis Ende Mai, wenn sich die Amphibien in ihrem Fortpflanzungsgewässer aufhalten sowie Vervollständigung der dauerhaften Sperreinrichtung im Bereich des verfüllten Grabens nach Fertigstellung der Auffahrtrampe (als Ersatz für den temporären Schutzzaun) (☞ V_{CEF}-7). Sofern bei einer späteren Überprüfung des Amphibienbesatzes eine etwaige Erforderlichkeit der dauerhaften Sperreinrichtung nicht mehr besteht, kann der Abbau bei der Naturschutzbehörde beantragt werden.
- Prüfung, inwieweit ein Amphibien-Durchlass zwischen RRB Nord und Waldfläche bautechnisch realisierbar ist.

Beim Bau der neuen Sickerwasserleitung für die ZDA III bzw. der Erneuerung der entsprechenden Leitung für die ZDA I entlang des Lembachs ist das folgende Maßnahmenbündel unter besonderer Berücksichtigung des terrestrischen Lebensraums des Kammmolchs (und weiterer Amphibien) sowie der Brutvögel und Fledermäuse zu beachten und vorzunehmen (☞ V_{CEF}-8):

- Mahd der Grabensäume und der südlich angrenzenden Leitungstrasse zur Entwertung der Fläche als terrestrischen Lebensraum.
- Errichtung eines einseitig überwindbaren, temporären und allseitig geschlossenen Amphibienschutzzauns am Rand des Baufeldes – unter Schutz angrenzender Gehölze – mit einer Länge von 150 - 200 m für die Dauer des Bauprozesses.
- Durchführung dieser vorbereitenden Arbeiten im April/Mai, d.h. zu einem Zeitpunkt, in dem sich die meisten Amphibien innerhalb ihres Fortpflanzungsgewässers aufhalten. Sie sind möglichst zügig unter Einschaltung der ÖBB vorzunehmen, um Störungen brütender Vögel zu minimieren.
- Frühester Beginn der Tiefbauarbeiten mit Abklingen der Brutsaison zu Ende August.

Alle Details der artenschutzrechtlich relevanten Vermeidungsmaßnahmen sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit einem Gutachter zur ökologischen Baubegleitung (ÖBB) abzustimmen.

Neben diesen reinen Vermeidungsmaßnahmen zeitlicher und technischer Art sind – so wie oben bereits ausgeführt – vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vor Beginn des Eingriffs durchzuführen. Mit diesen Maßnahmen, d.h. mit der Anlage und Entwicklung notwendig werdender flächenbezogener Maßnahmen sowie weiterer punktueller Maßnahmen als habitatfördernde Einzelstrukturen sollen auf dem Flurstück 148, Flur 3, Gemarkung Altenberge die zu erwartenden Lebensraumverluste für Flussregenpfeifer, Bluthänfling und Kammmolch entsprechend frühzeitig ausgeglichen werden (zur Lage der Fläche s. nachfolgende Abb. 17).

Die hierfür geeigneten und nachfolgend aufgeführten CEF-Maßnahmen sind im Artenschutzbeitrag konzipiert worden und werden hier im Anschluss nun detailliert beschrieben (vgl. dazu auch Anlage 5):

- Anlage naturnaher Kleingewässer mit strukturreichen Uferlinien (☞ A_{CEF}1),
- Schaffung wechselfeuchter Bereiche am Rand der Gewässer (☞ A_{CEF}2),
- Neuanlage eines Feldgehölzes und Pflanzung von Einzelbäumen (☞ A_{CEF}3),
- Anlage und Entwicklung naturnaher Gehölzränder und von Gebüsch (☞ A_{CEF}4),
- Entwicklung naturnaher Krautsäume als Nahrungshabitate (☞ A_{CEF}5),
- Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen (☞ A_{CEF}6),
- Anlage offener Sandflächen mit punktuellen Kiesinseln (☞ A_{CEF}7) und
- Anlage von Kleinstrukturen in Form von Steinhäufen und Totholzhaufen (☞ A_{CEF}8).

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Landschaftspflegerische Maßnahmen •

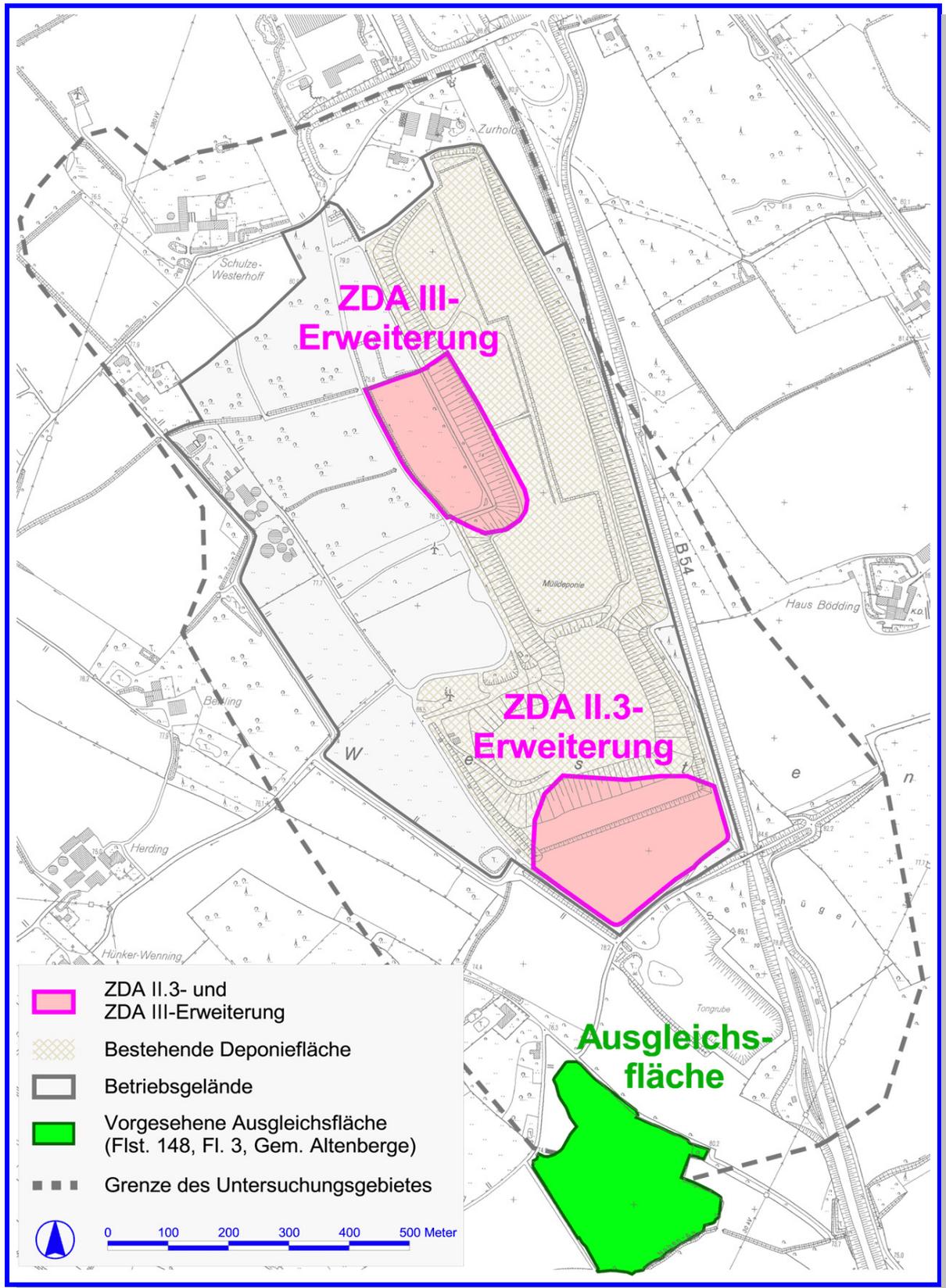


Abb. 17: Lage der Ausgleichfläche im Landschaftsraum

A_{CEF} 1: Anlage naturnaher Kleingewässer mit strukturreichen Uferlinien (1.997 m²)

Im südlichen Teil der Maßnahmenfläche sind vier naturnahe Kleingewässer mit Größen von jeweils etwa 165 m², 365 m², 375 m² und 1.095 m², d.h. zusammen ca. 2.000 m² herzustellen. Ziel ist es dabei, insbesondere einen Ersatzlebensraum für den Kammmolch und weitere Amphibien wie Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Seefrosch herzustellen und einen Lebensraum für eine möglichst weit gefächerte Insektenfauna – hier insbesondere auch für Libellen – zu entwickeln.

Zur Herstellung der Kleingewässer ist unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften (u.a. DIN 19731 und DIN 18915) der Boden – getrennt nach Ober- und Unterboden – auszukoffern und fachgerecht zu verwerten oder in entsprechenden Mieten zwischen zu lagern. Dabei sind die einschlägigen Vorgaben des LANUV zu beachten (s. oben).

Um insgesamt vielfältige Gewässerstrukturen zu schaffen, sind Flachwasserstellen und lokal auch tiefere Bereiche zur Gewährleistung einer möglichst langfristigen Wasserführung herzustellen. Um eine Fischfreiheit zu erreichen, sind die Kleingewässer so zu konzipieren und anzulegen, dass sie gelegentlich abgelassen werden können (*RIMPP 2007*). Dies könnte nach Süden hin zur Neben-Aa bewerkstelligt werden. Ansonsten sind diese Kleingewässer hinsichtlich ihrer Uferlinien, Böschungsneigungen und -längen sowie Tiefen bis 1 - 1,5 m möglichst vielgestaltig anzulegen, wobei die Süd- und Westböschungen eher steil (max. Böschung von 1:3) sowie die Nord- und Ostböschungen eher flach mit Neigungen von bis zu 1 : 10 zu gestalten sind. Insgesamt sollen möglichst strukturreiche Uferzonen entwickelt und gemäß der Abstimmung mit der Bezirksregierung vom 12. Dezember 2022 ein ausreichender Abstand zur Neben-Aa im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie eingehalten werden (vgl. dazu Anlage 5).

In Abhängigkeit des Vorlaufs zum Eingriff in die grabenähnliche Vertiefung zwischen der ZDA II.2 und der geplanten ZDA II.3 sind dann Initialpflanzungen einzubringen, wenn die Gewässerherstellung kurzfristig mit nur einem oder zwei Jahren Vorlauf erfolgen sollte. So eignet sich ein Bewuchs aus flächigen, vergleichsweise dichten Wasserschwaden- oder Schilf-Verlandungsröhrichten besonders gut. So werden dort von den Kammmolch-Weibchen die oberflächennahen Teile von Wasserpflanzen (z.B. Flutender Wasserschwaden - *Glyceria fluitans*), zwischen denen die vollständig eingewickelten Einzeleier geklebt werden, bevorzugt (*LANUV 2019B*). Um derartige Strukturen kurzfristig zu entwickeln, sind vor diesem Hintergrund entsprechende Initialpflanzungen unter Anleitung einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) einzubringen.

Die naturnah anzulegenden Kleingewässer sollen sich über den umgebenden wechselfeuchten Bereich (s. M2) und den dort angrenzenden Maßnahmenflächen (M5 und M7) nach Nordwesten öffnen, um insbesondere dem Flussregenpfeifer einen nach dorthin offenen Landschaftsraum zu bieten. Nach Nordosten und Südosten hin sind dagegen auch Gehölzpflanzungen vorgesehen, die zusammen mit den die Neben-Aa begleitenden Eichen, Eschen und Säumen einen terrestrischen Lebensraum für den Kammmolch schaffen. Um auch eine ausreichende Besonnung der Kleingewässer – neben den Anforderungen für den Flussregenpfeifer – zu gewährleisten, sind die südlichen und westlichen Uferrandbereiche von Gehölzen frei zu halten.

Eine Fertigstellungspflege ist i.d.R. nicht erforderlich, jedoch sollten die nach oben aufgeführten Kriterien angelegten Kleingewässer durch die ÖBB und die uNB/hNB abgenommen werden. Im zweiten Jahr der Entwicklungspflege muss insbesondere auf der Süd- und Westseite des Kleingewässers aufkommender Gehölzaufwuchs entfernt werden. Dies gilt auch für die übrigen Uferrandbereiche, sofern sich dort unerwünschte Gehölze (z.B. zwischen den zu entwickelnden Kopfbäumen) angesiedelt haben. Ansonsten sind die Uferrandbereiche einmal jährlich ab Juli zu mähen, das Mahdgut ist abzutransportieren und fachgerecht zu verwerten oder zu entsorgen.

Im Rhythmus von acht bis zehn Jahren ist zu prüfen, ob eine Entschlammung der Gewässer-sole erforderlich wird. Sofern sich diese Notwendigkeit ergibt, ist sie möglichst umsichtig unter Ökologischer Baubegleitung durchzuführen.

A_{CEF}2: Schaffung wechselfeuchter Bereiche am Rand der Gewässer (1.321 m²)

So wie oben beschrieben, sollen die Kleingewässer bzw. die Blänken mit einer möglichst strukturreichen Uferzone entwickelt werden. Dabei soll ein allmählicher Übergang zu den angrenzenden Offenlandflächen als wechselfeuchter Bereich durch eine gesteuerte Sukzession geschaffen werden. Ziel dieser Maßnahmen ist die Schaffung eines Nahrungsraums für den Flussregenpfeifer und eines möglichst differenzierten amphibischen Bereiches mit vielen Mikrostandorten als Lebensraum einer daran angepassten Biozönose.

Um jedoch hier den stark verbreiteten Ackerwildkautern nicht von vornherein günstige Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten, soll der Oberboden in einer Tiefe von mindestens 15 - 20 cm abgeschoben und zusammen mit dem Material aus den Kleingewässern fachgerecht gelagert und zur Anlage der Wallhecke verwendet werden (s. unten). Danach wird dieser wechselfeuchte Bereich mit einer Größe von etwa 1.300 m² (Ausdehnung von ca. 100 x 40 m zusammen mit den Kleingewässern; s. Anlage 5) zunächst sich selbst überlassen, damit hier einer naturraumtypischen offenen Vegetationsstruktur entsprechender Raum zur Entwicklung gegeben wird.

Außerdem sollen in dieser Zone mehrere kleine Vertiefungen in Form von Senken bzw. Mulden als Schwalbenpfützen mit einer Größe von ungefähr 1 - 2 m² vorgesehen werden (*RUGE 1989*), in denen Oberflächenwasser oder zumindest eine ausreichende Feuchte eine gewisse Zeit lang – möglichst im Frühling und bis in den Sommer hinein, d.h. während der Nestbauzeit im Mai und Juni – verbleiben kann. Dadurch können die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, hier jedoch durch das Vorhaben nicht betroffenen Schwalben beim Bau ihrer Nester unterstützt und ggf. auch zusätzliche Bruten ermöglicht werden.

Eine Fertigstellungspflege des wechselfeuchten Bereiches ist nicht erforderlich. Im zweiten Entwicklungsjahr ist die Fläche jedoch zu begutachten und je nach Art und Intensität des Aufwuchses zu mähen. Dies kann zusammen mit der Pflege der Gewässersäume durch einmalige Mahd pro Jahr ab Mitte Juli geschehen, wobei das Mahdgut zunächst liegen bleibt, um Insekten ein Ausweichen zu ermöglichen, bevor es nach einigen Tagen vollständig zu entfernen ist. Sollte sich – wider Erwarten – eine nur schütterere, an diesen Standort angepasste Vegetation entwickelt haben, sind in den ersten drei bis fünf Jahren keine weiteren Pflegeeingriffe erforderlich.

A_{CEF}3: Neuanlage eines Feldgehölzes (3.678 m²) und Pflanzung von Einzelbäumen

Das auf der Nordostseite der Maßnahmenfläche vorgesehene kleine Feldgehölz mit einer Größe von ca. 3.680 m² soll die dort östlich angrenzenden Gehölzstrukturen ergänzen und weitere Habitatstrukturen schaffen. Dabei sollen auf einer Fläche von etwa 60 x 60 m heimische und standortgerechte Bäumen 1. und 2. Ordnung gepflanzt werden. Das Ziel dieser Maßnahme besteht zusammen mit den vorgelagerten naturnahen Gehölzrand- und Gebüschflächen darin, mittelfristig einen strukturreichen Lebensraum in erster Linie für den Bluthänfling, daneben aber auch für weitere im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten wie Nachtigall, Turteltaube und Kuckuck neben Kleinsäugetern, Käfern und Insekten zu schaffen und insgesamt die Biotopvernetzung zu erhöhen.

Zur Herstellung möglichst langer Randlinien erhält das Feldgehölz eine nach Südwesten hin unterschiedlich strukturierte, bauchig verlaufende Randlinie – teils auch mit lückig vorgelagerten Einzelsträuchern im Übergang zum vorgelagerten Gehölzrand. Die Bäume 1. Ordnung mit einem Anteil von ca. 60 % sind möglichst im Zentrum der Fläche und die Bäume 2. Ordnung dort vorgelagert – immer gruppenweise (zu je fünf bis acht Exemplaren) zusammengefasst – zu pflanzen, wobei sich die Pflanzabstände in den Reihen und zwischen den Reihen jeweils auf 1,5 m belaufen sollten.

Als geeignete Gehölze kommen im Zentrum der Fläche neben Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stieleiche (*Quercus robur*) auch Eschen (*Fraxinus excelsior*) in Frage, während sich die vorgelagerten Bäume 2. Ordnung aus Arten wie Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Bergahorn (*Acer campestre*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) zusammensetzen. Bezüglich der Pflanzqualitäten sind mindestens verpflanzte Heister ohne Ballen, mit einer Höhe von 1,25 bis 1,5 m (z.B. bei Hainbuchen) oder Hochstämme (m.B., STU 10-12, Kronenansatz bei 1,8 m) bei Buche und Stieleiche zu verwenden. Ausgefallene Pflanzen sind bis zum Eintritt des Bestandsschlusses gleichwertig in Art und Qualität zu ersetzen, sofern der Anteil abgestorbener Pflanzen > 5 % beträgt.

Besondere bodenvorbereitende Maßnahmen sind nicht erforderlich, jedoch sollte eine Untersaat aus Grün- oder Waldstaudenroggen und bei Bedarf eine Pflegemahd erfolgen.

Als weitere strukturanreichernde Elemente sind Pflanzungen von Einzelbäumen vorgesehen. Dabei wird neben dem Ziel der Schaffung anreichernder vertikaler Strukturen auch die Anlage weiterer Habitatelemente verfolgt. So besitzen Einzelbäume insbesondere aus faunistischer Sicht eine besondere Bedeutung, da sie neben der Funktion als Ansitz- und Singwarte auch als wichtige Ganz- oder Teilhabitate sowie essenzielle Wohn- und Nahrungshabitate fungieren. Gleichzeitig sind dabei die unterschiedlichen Standortverhältnisse sowie die weiteren Teilmaßnahmen zu berücksichtigen. Solitär oder in der Gruppe stehende Bäume sind vor allem als Einzelelemente zur Gliederung der Flächen innerhalb der Säume zu pflanzen. Hierbei sind lebensraumtypische Baumarten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) – jeweils als Hochstamm mit der Mindestqualität 3xv., m.B. STU 16-18 zu verwenden.

Als ein weiteres gliederndes Landschaftselement ist die Entwicklung von mindestens achtzehn Kopfweiden (*Salix spec.*) im östlichen und nördlichen Uferbereich der Kleingewässer vorgesehen (s. dazu Anlage 5). Ab einem bestimmten Alter und Habitus bieten sie insbesondere für die heimische Fauna eine Vielzahl unterschiedlicher Habitate (insbesondere Risse und Höhlungen) und sind gegenüber schwankenden Wasserständen äußerst tolerant.

Zur Pflanzung sind mindestens 3 cm dicke, bewurzelungsfähige, unverzweigte Setzpflocke mit einer Länge > 0,5 m oder Setzstangen mit einer Länge > 1,0 m zu verwenden, die ungefähr 0,25 - 0,3 m tief in den Boden zu treiben sind. Diese sollen im Rahmen regelmäßig durchzuführender, alle zwei bis drei Jahre vorzunehmender Pflegemaßnahmen, die frühestens fünf Jahre nach der Pflanzung beginnen, durch entsprechende Pflegeschnitte zu Kopfweiden entwickelt werden. Ansonsten gelten die o.g. Rahmenbedingungen für Gehölze.

Zum Schutz der anzulegenden Kulturen (Feldgehölz mit vorgelagertem Gebüsch-/Gehölzrand) vor Wildverbiss sind kaninchen- und rehwildsichere, ca. 1,8 m hohe Einzäunungen aus einem verzinkten Knotengeflecht (z.B. 180/24/15 x 2,0/1,6) mit einer 20 cm tiefen Einbindung in das Erdreich, ggf. mit Wildschwein- und Fuchsklappen, zu verwenden. Zaunpfähle aus Fichten-/Lärchenholz sind in einem Abstand von 5 m zu setzen; Überstiege und Gattertore sind in ausreichendem Maße vorzusehen. Die Schutzzäune sind nach ca. 5 - 8 Jahren, d.h. nach Erreichen eines Zustandes, bei dem die Gefahr eines Wildverbisses nicht mehr besteht, wieder abzubauen und zu entfernen.

Bei den sich außerhalb dieser Bereiche befindlichen, frei stehenden Einzelbäumen ist ein Drahtgeflecht anzulegen bzw. ein Verbissschutz aus Kunststoffmanschetten anzubringen. Zur Sicherung der Hochstämme sind Gehölzverankerungen aus Baumpfählen vorzunehmen, die jährlich kontrolliert werden und ab 2035 abzubauen und zu entsorgen sind.

Als Fertigstellungspflege ist hier bei Bedarf insbesondere in den Sommermonaten ein Wässern durchzuführen. Falls erforderlich sind auch Rück- bzw. Formschnitte vorzunehmen.

Die Dauerpflege des Feldgehölzes beginnt frühestens 2035 durch ein partielles 'Auf-den-Stock-Setzen' einzelner Gehölze bzw. Gehölzgruppen, um eine Strukturvielfalt zu fördern. Dies erfolgt immer abschnittsweise und umfasst niemals den gesamten Bestand, sondern maximal ein Drittel der Fläche. Im dritten Folgejahr erfolgt der Rückschnitt eines weiteren Abschnitts und im 6. Jahr dann der letzte Teilbereich. So wird sichergestellt, dass immer ausreichend viele Strukturen im Bestand verbleiben und die Nutzung durch Tiere weitgehend aufrecht erhalten bleibt. Bei einem 'Auf-den-Stock-Setzen' der Gesamtfläche würde diese für einige Jahre ihre Funktionsfähigkeit fast gänzlich einbüßen.

Das Schnittgut ist dabei jeweils abzufahren, fachgerecht zu entsorgen oder einer energetischen Nutzung zuzuführen. Ein Verbleib des Schnittguts innerhalb der Gehölzstrukturen sollte allenfalls nur vereinzelt – dann als geschichteter Haufen – erfolgen. Sofern es gehäckselt wird, dürfen keine großen Haufen entstehen, da dort das Material zu lange benötigt, um abgebaut zu

werden. Es dürfte allenfalls als dünne Streu gleichmäßig in der Gehölzfläche verteilt werden, um damit ein schnelles Austrocknen zu verhindern und um mit der allmählichen Zersetzung des Materials dem Boden wiederum Nährstoffe zuzuführen. Weitere Bewirtschaftungsmaßnahmen erfolgen nicht.

Die Pflanzung der Gehölze ist möglichst frühzeitig in der winterlichen Pflanzperiode vorzunehmen. Ausgefallene Pflanzen sind bis zum Eintritt des Bestandsschlusses gleichwertig in Art und Qualität zu ersetzen.

A_{CEF}4: Anlage und Entwicklung naturnaher Gehölzränder und Gebüsch (2.104 m²)

Das auf der Nordostseite der Maßnahmenfläche vorgesehene kleine Feldgehölz soll durch die Entwicklung naturnaher Gehölzränder und vorgelagerter Gebüschflächen mit einer Größe von ca. 2.100 m², die auch den schon vorhandenen Bestand aus Alteichen begleiten sollen, ergänzt werden (s. dazu Anlage 5). Dabei werden mit dieser etwa 250 m langen und zumeist zwischen ungefähr 5 bis 15 m tiefen Pflanzung die gleichen Ziele wie beim Feldgehölz verfolgt, vor allem hinsichtlich der Schaffung geeigneter Habitatstrukturen für den Bluthänfling.

Auch hier sollen zur Herstellung möglichst langer Randlinien unterschiedlich strukturierte, bauchig verlaufende Gehölzränder mit teils lückig vorgelagerten Einzelsträuchern angelegt werden. Innerhalb der Fläche sind die Sträucher immer gruppenweise (jeweils zu je drei bis fünf Exemplaren) zusammengefasst mit Pflanzabständen in den Reihen und zwischen den Reihen von 1,0 m zu pflanzen.

Im Übergang zum Feldgehölz kommen Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus oxyacantha*) und Faulbaum (*Rhamnus frangula*) in Frage, während zu den Rändern hin vorwiegend Hundsrose (*Rosa canina*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus oxyacantha*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Pfaffenhut (*Euonymus europaeus*) und vereinzelt Schlehe (*Prunus spinosa*) gepflanzt werden. Die Pflanzqualitäten bestehen aus verpflanzten Sträuchern, ohne Ballen, mit 3 bis 5 Trieben und einer Höhe von ca. 60 - 100 cm. Ausgefallene Pflanzen sind bis zum Bestandsschlusses gleichwertig in Art und Qualität zu ersetzen, sofern der Anteil abgestorbener Pflanzen > 5 % beträgt.

Besondere bodenvorbereitende Maßnahmen sind nicht erforderlich, jedoch sollte auch hier ggf. eine Untersaat aus Grün- oder Waldstaudenroggen und bei Bedarf eine Pflegemahd erfolgen.

A_{CEF}5: Entwicklung von naturnahen Krautsäumen als Nahrungshabitate (10.164 m²)

An allen Gehölzrändern bzw. im Übergangsbereich zwischen verschiedenen Nutzungen – wie z.B. entlang der den Gehölzen vorgelagerten Flächen im Übergangsbereich zu den weiteren Maßnahmenflächen – sind naturnahe, extensive und unterschiedlich breite Kräutersäume mit hohem Blütenanteil und einer Größe von insgesamt ca. 10.160 m² zu entwickeln (s. dazu auch Anlage 5). Dies erfolgt mit dem Ziel der Steigerung der Biodiversität und der Schaffung von Nahrungsflächen insbesondere für Vögel und für Fledermäuse. Da mit dieser Maßnahme das Ziel verfolgt wird, ein für derartige Krautfluren i.d.R. reichhaltiges Angebot an Früchten und

Sämereien zu erzielen, können davon insbesondere auch Bluthänfling, aber auch viele weitere Arten wie u.a. die Turteltaube profitieren.

Die Gesamtlänge der zu entwickelnden Säume innerhalb der CEF-Maßnahmenfläche beträgt ca. 1.500 m und die Breite schwankt zwischen etwa 3,0 und 20,0 m. Die Ansaat erfolgt mit Hilfe einer entsprechenden Saatmischung (Blümmischung bzw. geeignetes Regio-Saatgut) oder sehr kleinflächig auch durch Selbstbegrünung. Dazu sollte zunächst im Vorfeld für mindestens ein Jahr eine Aushagerungsphase durch mehrmalige Mahd mit Abtransport und fachgerechter Entsorgung des Mähgutes erfolgen. Im Anschluss erfolgt eine entsprechend intensive Bodenbearbeitung mit dem Ziel, die bestehende bzw. sich bis dahin entwickelte Grasnarbe zu zerstören (*JESCHKE ET AL. 2012, KIEHL ET AL. 2014*), um den Ansiedlungserfolg der einzubringenden Kräuter zu erhöhen. Dies kann durch Fräsen, Grubbern oder Pflügen geschehen. Im Anschluss ist ggf. ein möglichst feines Saatbeet mit Hilfe von Egge oder Kreiselegge herzustellen. Sollte es dennoch zu einem Auftreten unerwünschter Arten kommen, muss erneut eine mehrmalige flache Bodenbearbeitung – unbedingt vor deren Samenreife – vorgenommen werden (*KIRMER ET AL. 2014*).

Nach entsprechender Bodenbearbeitung muss zur Erzielung eines blütenreichen Stauden- und Krautsaums die Ansaat gemäß § 40 BNatSchG in Form einer Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen (optimalerweise unter Hinzuziehung der Biologischen Station des Kreises Steinfurt) vorgenommen oder alternativ eine geeignete, aus gebietseigener Herkunft stammende artenreiche Saatmischung (zertifizierte Regio-Saatgutmischung mit hohem Kräuteranteil) – auch unter Beimischung einjähriger Arten – ausgebracht werden. Auf eine Verwendung von Saatgut konkurrenzstarker Gräser (u.a. Glatthafer, Knäuelgras, Wiesen-Rispengras) ist dabei zu verzichten.

Die Aussaat erfolgt möglichst im Zeitraum von Februar bis Mai oder besser zwischen August und Oktober optimalerweise vor Beginn einer feuchten Witterungsperiode, wobei eine Ansaatstärke von 3 g/m² als ausreichend angesehen wird. Im Anschluss sind die Flächen zu walzen, um den Bodenschluss der Samen herzustellen (*KIRMER ET AL. 2014*). Sofern im Folgejahr keine unerwünschten Pflanzenarten wie z.B. Distel oder Brennessel vermehrt auftreten, kann nach der Phase der Herstellungspflege die Entwicklungspflege erfolgen (s. unten).

Demgegenüber kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die Maßnahmenflächen aufgrund ihrer Standortfaktoren und der vorhergehenden intensiven Ackernutzung eine deutliche Tendenz zur Ruderalisierung aufweisen, so dass es im Folgejahr zu einem verstärkten Auftreten unerwünschter Pflanzenarten (z.B. Acker-Kratzdistel) kommt. Sollte dies der Fall sein, müssen vor deren Blüte meist zwei bis drei Schröpfschnitte mit einer Mindesthöhe von ca. 5 bis 10 cm (zur Schonung der Keimlinge und Jungpflanzen der angesäten Arten) in den Zeiträumen Mai und Juni sowie Juli und August unter Abtransport des Mähgutes erfolgen (*RIEGER 2013*). Je nach Erfolg ist diese Pflegemaßnahme ein bis zwei Jahre durchzuführen.

Nach dieser Herstellungspflege erfolgt die Entwicklungspflege. Diese ist aufgrund des zumeist vergleichsweise nährstoffreichen und produktiven Standortes je nach Fortschritt der Vegetationsentwicklung durch eine Mahd im Frühsommer (Mitte Mai bis Mitte Juni) unter Entfernung der Biomasse durchzuführen; dies kann dazu beitragen, entsprechend konkurrenzstarke Rhizomgräser wie die Quecke zurück zu drängen. Eine zweite Mahd kann im Zeitraum Ende August bis Mitte September stattfinden.

Grundsätzlich sollten diese abschnittsweise mit dem Balkenmäher und einer Schnitthöhe nicht unter 10 cm unter Beibehaltung nicht gemähter Abschnitte stattfinden. Auf diese Weise verbleiben immer Teile der Hochstauden als Rückzugsraum für Tiere und insbesondere Insekten sowie lang anhaltende Blühaspekte bis in den Herbst hinein gewährleistet, die insbesondere auch für Wildbienen eine große Bedeutung besitzen. In jedem Fall ist das Mähgut einige Tage auf der Fläche zu belassen, damit Kleinlebewesen ein Abwandern ermöglicht wird; erst danach ist es abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen oder bei entsprechender Eignung als Einstreu oder Viehfutter zu verwenden bzw. einer energetischen Nutzung zu zuführen.

Da auf diese Weise die gemähten Abschnitte jährlich getauscht werden und in den Wintermonaten ungemähte Abschnitte in der Fläche verbleiben, können die Samen darüber hinaus von Vögeln als Winterfutter und die hohlen Stängel der Stauden und Gräser von Insekten als Überwinterungshabitats genutzt werden.

Um diese Prozesse langfristig zu lenken, ist es erforderlich, entsprechende Zustands- und Erfolgskontrollen vorzunehmen. Nur auf diese Weise können Fehlentwicklungen ermittelt und Gegenmaßnahmen (wie z.B. eine selektive Mahd, die Änderung des Nutzungs- oder Pflegezeitpunktes oder gezielte Managementmaßnahmen) eingeleitet werden (KIRMER ET AL 2014).

A_{CEF}6: Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen (3.235 m²)

Im Umfeld der Kleingewässer bzw. Blänken sollen auf der Süd- und Nordostseite Teilflächen mit Größen von etwa 800 m² und 2.440 m² einer natürlichen Sukzession überlassen werden, mit dem Ziel, dem Kammmolch einen terrestrischen Lebensraum als Ersatz für die zukünftig für ihn nicht mehr nutzbaren Strukturen im Übergangsbereich zwischen der ZDA II.2 und der ZDA II.3 zu bieten. Gleichzeitig soll mit dieser Maßnahme ein Nahrungsraum für den Bluthänfling sowie weitere, im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Vögel und Fledermäuse entstehen sowie einer naturraumtypischen Vegetation entsprechender Raum zur Entwicklung gegeben werden. Um dort den Ackerwildkräutern nicht ebenfalls günstige Entwicklungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten zu bieten, soll auch hier der Oberboden in einer Tiefe von 5 - 10 cm abgeschoben und zusammen mit dem Material aus den Kleingewässern zunächst fachgerecht gelagert, danach möglichst auf umliegenden Ackerflächen verteilt werden (s. oben) oder zur Herstellung des Erdwalls auf der Nord- und Nordwestseite der Maßnahmenfläche bzw. als Rekultivierungsboden auf der Zentraldeponie Verwendung finden. Ein Abtransport der Bodenmassen auf entfernt liegende Flächen bzw. anderweitige Gebiete sollte aus ökologischen Gründen vermieden werden.

Eine Fertigstellungspflege dieser Maßnahme ist nicht erforderlich, da dort einer spontanen und naturraumtypischen Vegetationsentwicklung für einen Zeitraum von etwa 2 - 3 Jahren entsprechender Raum geboten werden soll, bevor ggf. entsprechende Pflegeeingriffe erfolgen. So muss jedoch im zweiten Entwicklungsjahr die Fläche begutachtet und je nach Art und Intensität des Aufwuchses entschieden werden, ob und wo eine entsprechende Mahd erforderlich wird oder ob diese erst im dritten Entwicklungsjahr einsetzt, wobei hier auch abschnittsweise Pflegeeingriffe sowohl im zweiten als auch im dritten Entwicklungsjahr möglich sind. Diese können zusammen mit der Pflege der Säume durch eine einmalige Mahd pro Jahr ab Mitte Juli geschehen, wobei das Mahdgut nach einigen Tagen (s. oben) vollständig zu entfernen ist. Sollte sich wider Erwarten aufgrund des anstehenden Bodens eine nur schütterere Vegetation entwickeln, können die entsprechenden Pflegeeingriffe auch erst später erfolgen. Grundsätzlich können zur Erhöhung der Strukturvielfalt einzelne Gehölze auf der Fläche verbleiben, eine flächenhafte Verbuschung ist jedoch zu vermeiden.

A_{CEF}7: Anlage offener Sand-/Kiesflächen (8.943 m²)

Für den Flussregenpfeifer sind Maßnahmenflächen zu generieren, die der an eine Flussdynamik angepassten Art entsprechen, sich jedoch auch als anthropogen hergestelltes Habitat durch eine schnelle Besiedlung auszeichnen, so wie dies viele Studien zeigen (u.a. *JEDICKE 2000*, *HARTMANN 1997*). So befindet sich der Brutstandort des Flussregenpfeifers auf vegetationsarmen Flächen mit grobkörnigem Material (z.B. Kies, Schotter), die im Rahmen der Maßnahmenumsetzung für ihn an geeigneten Standorten hergestellt werden müssen. Dabei müssen nachfolgend aufgeführte, wesentliche Habitatanforderungen erfüllt sein, wie

- ▶ in der Nachbarschaft vorhandene lückige Ruderalflächen,
- ▶ eine übersichtliches Umfeld von > 1 ha (in Anlehnung an den Raumbedarf zur Brutzeit von 1 - 2 ha nach *FLADE 1994*),
- ▶ entsprechende Bodenverhältnisse in der Umgebung des Standortes,
- ▶ flachgründige Süßwasserstellen in unmittelbarer Nähe oder innerhalb der Maßnahmenfläche, die eine dauerhafte Wasserführung während der Brutzeit des Flussregenpfeifers gewährleisten, da die Jungen zu diesen Nahrungsgebieten geführt werden müssen (*GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1999*).

Im Hinblick auf die Größenordnung muss die Maßnahmenfläche in einem Verhältnis von 1 : 1 zur Beeinträchtigung bzw. bei einem Funktionsverlust des Reviers ein Mindestumfang der lokal ausgeprägten Reviergröße von 0,5 ha bereit gestellt werden (*MULNV 2021*). Da im Rahmen der Kartierung 1 Brutpaar festgestellt worden ist (*B.U.G.S. 2021*), ergibt sich damit eine sich aus verschiedenen Maßnahmen zusammensetzende Ausgleichsfläche mit einer Größe von mindestens 0,5 ha für dem Flussregenpfeifer. Diese ist als übersichtliche, nur spärlich bewachsene Fläche zu entwickeln, auf der an mehreren Stellen in leicht erhöhter Lage grobkiesige (Korngrößen zwischen 10 - 30 mm) bzw. schottrige Teilflächen mit ca. 100 m² Größe – möglichst in Gewässernähe – anzulegen sind (*GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1999*). Im Vorfeld ist der nähr-

stoffreiche, humose Oberboden auf der Ausgleichsfläche zu entfernen, der Unterboden frei zu legen und flächendeckend Sand-/Schottermaterial in einer ausreichenden Stärke aufzubringen. So kann auch in der Umgebung der kiesigen Teilflächen zunächst ein zu starker Pflanzenbewuchs verhindert werden.

Mit dem abgeschobenen Bodenmaterial ist entsprechend der oben bereits beschriebenen Vorgaben umzugehen.

Um die Funktionsfähigkeit dieser Maßnahme auf Dauer zu gewährleisten, sind entsprechende Pflegemaßnahmen außerhalb der Brutzeit erforderlich. Hierbei muss die Maßnahmenfläche bis auf einen spärlichen Bewuchs durch krautige Pflanzen offen gehalten werden.

Im Umfeld sind mehrere kleine Flachwasserbereiche anzulegen, die eine dauerhafte Wasserführung während der Brutzeit aufweisen müssen. Dies wird durch die vier geplanten Kleingewässer, die sich südlich der Maßnahme für den Flussregenpfeifer befinden, gewährleistet. Zusammen mit der nördlich angrenzenden Grünlandfläche – außerhalb der CEF-Maßnahmenfläche – sowie weiteren Maßnahmen wird damit ein übersichtliches Umfeld von > 1 ha geschaffen und somit dem entsprechenden Raumbedarf während der Brutzeit für den Flussregenpfeifer entsprochen.

Weitere Maßnahmen, wie beispielsweise eine Einzäunung der Fläche zur Schaffung einer entsprechenden Störungsarmut insbesondere während der Balz, Brut- und Jungenaufzucht (April bis Juli, vgl. *BAUER ET AL. 2005*) sind nicht erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche außerhalb eines landwirtschaftlichen Wegesystems befindet und damit dort nicht mit Erholungssuchenden zu rechnen ist (s. dazu Anlage 5).

Im Hinblick auf die zeitliche Dauer bis zur Wirksamkeit wird davon ausgegangen, dass die Maßnahmen zur Flächenvorbereitung (Oberbodenentfernung) und zur Sand- und Kiesaufschüttung unmittelbar nach deren Umsetzung bzw. in der nächsten Brutperiode wirksam sind; auch die Maßnahmen zur Biotoppflege wären – falls erforderlich – direkt durchführbar. Da der Flussregenpfeifer als Bewohner natürlicher Auen mit entsprechender Dynamik und damit an immer wieder wechselnde Standorte bzw. sich sehr schnell ändernde Landschaftsstrukturen angepasst ist, wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Art in der Lage ist, kurzfristig neu entstandene Biotope anzunehmen (*OPITZ 1996*).

Vor diesem Hintergrund, der gut bekannten Habitatansprüche dieser Art und der kurzfristigen Entwicklungszeit der o.g. Maßnahmen und Strukturen wird von einer hohen Prognosesicherheit ausgegangen (vgl. *BAUER ET AL. 2005, JEDICKE 2000*) und der Eignungsgrad dieser Maßnahmen als hoch bewertet (*MULNV 2021*).

A_{CEF}8: Anlage von Kleinstrukturen in Form von Steinhaufen und Totholzhaufen (11 Stck.)

Zur Schaffung eines möglichst hohen Strukturereichtums und zur Förderung des Kammmolchs sind auf der CEF-Maßnahmenfläche – insbesondere im Umfeld der Kleingewässer – an sechs Standorten entsprechende Haufen aus geschichtetem Totholz anzulegen (s. Abb. 18). Diese bestehen aus Baumwurzeln und -stubben, Stammholz und dicken Ästen, wobei bei der aktiven Ausbringung des Totholzes auf eine hohe Dichte zu achten ist, um einen Maßnahmenerfolg kurzfristig zu unterstützen. So sollte das Mindestmaß 3,0 x 2,0 x 0,8 m betragen, um eine ausreichende Zahl an verschiedenen Mikrohabitaten und stabile Bedingungen (Frostfreiheit) während der Wintermonate – insbesondere als Amphibien-Überwinterungsquartier, aber auch als Versteck und Rückzugsraum für andere Tierarten – zu gewährleisten (BAKER ET AL. 2011).



Abb. 18: Totholzhaufen als Versteck (TINZ 2021)

Neben der Anlage von sechs Totholzhaufen sollen auch acht lockere Gesteinsaufschüttungen als Winterverstecke bereitgestellt werden. Für diese gelten die gleichen Bedingungen wie für die Totholzhaufen, wie z.B. im Hinblick auf die Größe und auch die Sicherstellung einer ausreichenden Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen. Verwendung finden sollte ausschließlich autochthones Material (lokaler Kalk-/ Kalkmergelstein).

Standorte dieser Maßnahmen bestehen insbesondere im Randbereich der Kleingewässer sowie im Bereich von Säumen (s. dazu auch Anlage 5).

4.2.4 Naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen

Die mit dem Bauvorhaben verbundenen Konflikte stellen einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar. Rahmenbedingungen für eine Kompensation bestehen u.a. in der Berücksichtigung des Kompensationskonzeptes (s. dazu Kap. 4.1) und durch das Ziel, die gestörten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes möglichst gleichartig und insgesamt gleichwertig zu kompensieren.

Die Kompensation für die Beanspruchung von Lebensräumen und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes geschieht durch die Wiederherstellung und/oder Optimierung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen sowie durch Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftsbildes, wobei hier neben den außerhalb des Betriebsgeländes stattfindenden Maßnahmen weitere Gestaltungs- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen auf dem Deponiekörper und an dessen Rand vorgenommen werden sollen, um die landschaftsästhetischen Auswirkungen zu mindern und eine Einbindung in den umgebenden Landschaftsraum zu erreichen.

Im Umfeld der Deponieerweiterung steht für die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen mit dem Flurstück 148, Flur 3, Gemarkung Altenberge eine geeignete und ausreichend große Fläche zur Verfügung, so dass die notwendige Kompensation auch im räumlich-funktionalen Zusammenhang umsetzbar ist. Dieses Flurstück mit einer Größe von 61.189 m² wird durch einen Vertrag mit grundbuchlicher Eintragung entsprechend gesichert.

Als Ausgleichsmaßnahmen, von denen viele die Funktion von aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlichen CEF-Maßnahmen aufweisen (s. oben), sind dort vorgesehen (s. dazu Anlage 5):

- A1: Anlage naturnaher Kleingewässer mit strukturreichen Uferlinien (1.997 m²),
- A2: Schaffung wechselfeuchter Bereiche am Rand der Gewässer (1.321 m²),
- A3: Neuanlage eines Feldgehölzes (3.678 m²),
- A4: Anlage und Entwicklung naturnaher Wald-/Gehölzränder (2.104 m²),
- A5: Entwicklung naturnaher Krautsäume als Nahrungshabitate (10.164 m²),
- A6: Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen (3.291 m²),
- A7: Anlage offener Sandflächen mit punktuellen Kiesinseln (8.943 m²),
- A8: Anlage von Kleinstrukturen in Form von Steinhäufen und Totholzhaufen (14 Stück),
- A9: Entwicklung von Extensiv-Grünland (23.963 m²),
- A10: Anlage und Entwicklung strukturreicher Wallhecken und Hecken (2.718 m²),
- A11: Pflanzung von Gebüsch (564 m²),
- A12: Pflanzung von Hochstämmen (57 Stück) als Einzelbaum, Baumgruppe oder -reihe sowie Entwicklung von Kopfbäumen (18 Stück),
- A13: Anlage von Erdwällen aus Aushubmassen sowie
- A14: Schutz des randlich bestehenden Gehölzbestandes.

Während die Entwicklung naturnaher Blühsäume bereits oben entsprechend erläutert wurde (s. unter A5), gelten für die weiteren hier genannten Ausgleichsmaßnahmen folgende Rahmenbedingungen (s. dazu die Beschreibungen zu A9 bis A14):

A9: Entwicklung von Extensiv-Grünland

Im mittleren und nördlichen Teil der Maßnahmenfläche soll ein extensiv zu bewirtschaftendes Grünland mit einer Gesamtgröße von ca. 23.960 m² (mit max. Breite von ca. 200 m) entwickelt werden, das in erster Linie als Mähwiese, partiell auch als Mähweide oder Weide genutzt werden kann. Das Ziel besteht in erster Linie darin, neben einer allgemeinen Nutzungsextensivierung ein artenreiches Grünland zu entwickeln, das einen ergänzenden Nahrungsraum für Flussregenpfeifer und Bluthänfling, aber auch für viele weitere Vögel des Landschaftsraumes schafft. Gleichzeitig kann die Fläche als Jagdgebiet für Fledermäuse sowie als Lebensraum u.a. für Kleinsäuger und Insekten fungieren.

Die Umwandlung von Acker in Grünland erfolgt nach der regulären Aberntung der Fläche durch Grubbern und Walzen der Fläche sowie durch anschließende Ansaat mit einer kräuterreichen Saatmischung, d.h. einer standortangepassten Naturraum- bzw. zertifizierten Regiosaatgutmischung (regionales Saatgut). Dabei ist auf ein gleichmäßiges und nicht zu tiefes Ausbringen des Saatgutes zu achten. Eine Umwandlung durch Selbstberasung oder das Ausbringen von Mäh- oder Druschgut muss dagegen fachlich begleitet werden. So stellt beispielsweise eine Selbstberasung in den meisten Fällen nicht die günstigste Lösung dar (*LANUV 2003*) und sollte nur dort erfolgen, wo von einem guten Potential an Diasporen der Zielarten im Boden auszugehen ist (*LANUV 2019A*).

Die Nutzung des Grünlands kann auch als Mähweide bzw. Weide mit Kühen und/oder Pferden stattfinden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich Aufwuchs und Besatzdichte ausgleichen, wobei zunächst ein begrenzter Besatz von 2 GVE/ha vorzusehen ist. Sollte sich aufgrund eines zu hohen Nährstoffvorrats im Boden der Aufwuchs zu schnell einstellen, wird eine Zwischenmahd mit Abtransport des Mähgutes notwendig, wobei diese erst nach dem 15.06. erfolgen darf. Ausnahmen sind bei ornithologisch nicht bedeutsamen Flächen unter Abstimmung mit der ÖBB möglich. Ansonsten unterliegt die Grünlandnutzung ganzjährig der Beschränkung von Dünger, Pflanzenschutzmitteln sowie dem Verzicht auf Pflegeumbruch und Nachsaat. Zufütterung und Winterbeweidung sind in der Regel ebenfalls unzulässig.

Sollte eine Beweidung der Grünlandfläche angestrebt werden, ist diese mit einem ortsüblichen Weidezaun (mindestens dreizügiger Stacheldraht mit Eichenspaltpfählen) einzuzäunen.

Die alternative Entwicklung des Grünlands als Mähwiese beginnt mit einer mindestens dreijährigen Aushagerungsphase und einer mehrmaligen Mahd in dem Zeitraum zwischen Ende April bis Mitte/Ende September. Dabei sollte die erste Mahd vor der Samenreife etwaig unerwünschter Ackerwildkräuter erfolgen. Wichtig ist dabei auch, dass die Mahd des Grünlandes unter

besonderer Berücksichtigung des Schutzes von Bodenbrütern nicht zu kurzrasig vorgenommen wird. Das Mähgut ist grundsätzlich abzutransportieren. Die nachfolgende Mahd erfolgt je nach Dichte der Vegetationsdecke zwischen Mitte Juni bis Anfang Juli.

Das Mähen der Fläche erfolgt möglichst von innen nach außen, um Tieren in der Wiese entsprechende Fluchtmöglichkeiten zu geben. Vor dem Abtransport des Mahdgutes ist dieses mindestens zwei Tage liegen zu lassen; idealerweise erfolgt eine Heunutzung. Sofern nach einigen Jahren der Nachweis von Amphibien gelingt, sollte die Durchführung der Mahd ebenfalls in geringer Geschwindigkeit und größerer Mahdhöhe erfolgen. Da Scheibenmähgeräte mit Aufbereitern (nachlaufende Zinkenwalzen) insgesamt hohe Verluste auch bei Wirbellosen verursachen, sollten Doppelmesser-Mähgeräte zum Einsatz kommen.

Nach der Aushagerungsphase orientiert sich die Pflege im Wesentlichen an den Bewirtschaftungsauflagen des Anwenderhandbuches Vertragsnaturschutz. Diesbezüglich wird eine extensive Wiesen- bzw. Mähweidenutzung angestrebt. Die bestehende Mahdpflicht gilt dabei ab dem 15.06; in dem Zeitraum vom 15.03. bis 15.06. ist zudem eine eingeschränkte Beweidungsdichte zu beachten. Nach der Mahdphase im Sommer ist eine anschließende Nachbeweidung mit max. 1,5 GVE und/oder eine Nachmahd ab dem 01.09. durchzuführen. Das Mahdgut ist, sofern keine Nachbeweidung stattfindet, vollständig zu entfernen. Ganzjährig ist dabei auf jegliche N-Düngung, Gülleauftrag und Kalkung, den Einsatz von Pflanzenschutzmittel, eine Nachsaat und einen Pflegeumbruch zu verzichten (*LANUV 2019A*).

A10: Anlage und Entwicklung strukturreicher Wallhecken und Hecken

Der beim Bau der Blänken bzw. der Kleingewässer ausgekofferte Unterboden bildet u.a. das Grundmaterial der beiden auf der Nordwest- und Nordostseite des Grünlandes vorgesehenen Wallhecken mit Längen von etwa 215 m und 80 m, die u.a. Begrenzungen zu den benachbarten Ackerflächen bilden. Dort ist in einem zentral innerhalb der Hecke gelegenen Streifen der Oberboden in einer Breite von ca. 4 m aufzunehmen und fachgerecht zwischen zu lagern. Auf den freigelegten Unterboden ist das gewonnene Bodenmaterial des Kleingewässers (Unterboden) ebenfalls in einer Breite von ca. 4 m und einer Höhe von 1 - 1,25 m gemäß unten stehender Skizze (s. Abb. 19) wallförmig aufzubringen; danach folgt eine ca. 25 cm dicke Oberbodenschicht.

Ziel ist es, durch diesen Wall eine Beeinflussung durch die angrenzenden Äcker in Form lateraler Stofftransporte (verwehtes oder eingeschwemmtes, nährstoffreiches Bodenmaterial) zu minimieren sowie Leitlinien für Fledermäuse und Lebensräume für Säugetiere und Vögel zu schaffen.

Danach sind diese beiden Erdwälle mit heimischen Heckengehölzen und gleichmäßig über die gesamte Länge mit insgesamt 20 Überhältern (Bäume 1. Ordnung) zu bepflanzen.

Die Pflanzenauswahl orientiert sich an der potenziellen natürlichen Vegetation, wobei der artenreiche Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald die natürlich vorkommende Waldgesellschaft innerhalb des Landschaftsraumes bildet (BURRICHTER 1973). Bäume und Sträucher der natürlichen Waldgesellschaft sind Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Buche (*Fagus sylvatica*), Feldahorn (*Acer campestre*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Weißdorn (*Crataegus oxyacantha* und *monogyna*), Schneeball (*Viburnum oulus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus spec.*).

Als geeignete Gehölzpflanzen (mit den Qualitäten v. Str., 60-100) kommen die folgenden Arten in Frage, die mit einem Pflanzabstand in und zwischen den Reihen von jeweils 1,0 m – die Sträucher möglichst gruppenweise mit drei bis fünf Exemplaren – zu pflanzen sind:

- mit einem Anteil von ca. 10 %: Bäume 2. Ordnung wie zum Beispiel Hainbuche, Feldahorn und Vogelkirsche;
- mit einem Anteil von ca. 45 %: höherwachsende Sträucher wie Hasel, Weißdorn, Schwarzer Holunder und Pfaffenhütchen;
- mit einem Anteil von ca. 45 %: weitere, zumeist niedrigwachsende Sträucher wie Hartriegel, Schneeball, Heckenkirsche, Hundsrose und Brombeere.

Als Überhälter kommen Esche (*Fraxinus excelsior*) und Stieleiche (*Quercus robur*) in Frage, die in einem gleichmäßigen Abstand von 10 m gepflanzt werden.

Für die Wallhecke ist eine Untersaat aus Grün- oder Waldstaudenroggen vorzunehmen, bei der eine Pflegemahd bei Bedarf erfolgt. Ausgefallene Pflanzen sind bis zum Eintritt des Bestandsschlusses gleichwertig in Art und Qualität zu ersetzen.

Die gesamte Wallhecke ist, so wie auch die anderweitigen Gehölzstrukturen, mit einem rehwild- und kaninchensicheren und sachgemäß zu unterhaltenen Zaun zu schützen, der nach Ablauf des entsprechenden Erfordernisses (insbesondere Gefahr des Wildverbisses) abzubauen und zu entsorgen ist.

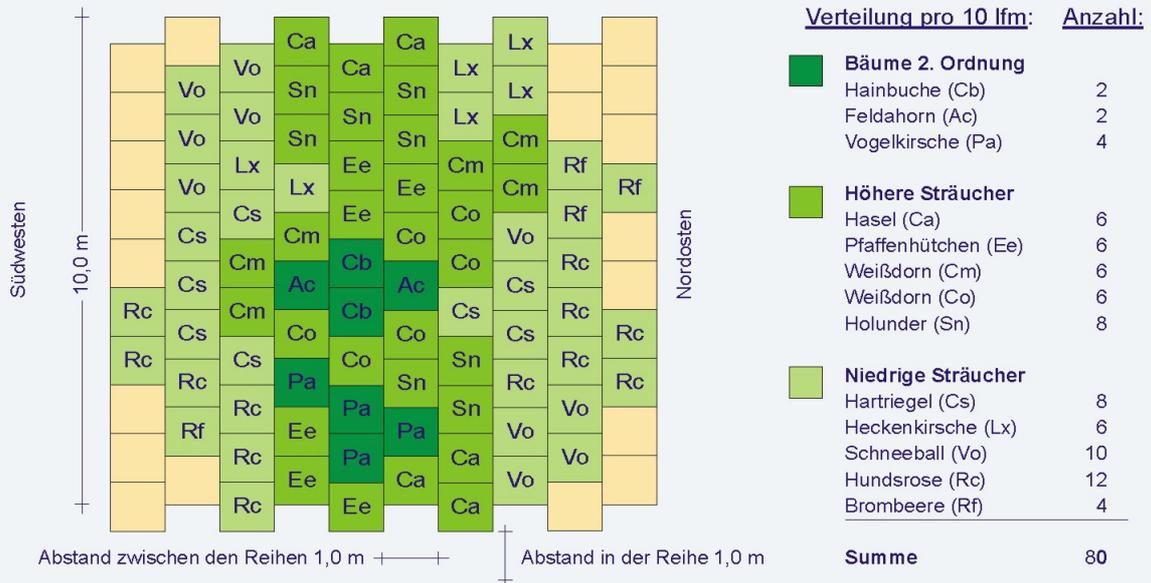
Weitere Gehölzpflanzungen in Form von Hecken mit einer Gesamtgröße von ca. 840 m² sind auf der Südwestseite des Flurstücks 148 in zwei jeweils 2 - 7 m breiten und ungefähr 110 m und 75 m langen Abschnitten vorzunehmen. Die Ziele dieser Maßnahme bestehen dabei in einer Abschirmung der Maßnahmenfläche sowie in einer Stärkung des Biotopverbundsystems, da damit zwischen den Gehölzen der Neben-Aa und des nördlich angrenzenden Feldgehölzes eine Vernetzung von Lebensräumen stattfindet. Zum anderen soll mit dieser Heckenpflanzung ein strukturreiches Landschaftselement als Lebensraum für Vögel, Kleinsäuger und Insekten geschaffen werden.

Heckenpflanzungen

auf dem Flurstück 148, Flur 3 - Gemarkung Altenberge

Pflanzschema

Die sieben- bis zehnstufige und etwa 80 m lange Heckenpflanzung erfolgt mit standortgerechten, heimischen Landschaftsgehölzen (s. Liste) und Abständen von jeweils 1 m in und zwischen den Pflanzreihen. Die unterschiedlichen Gehölze sind zumeist gruppenweise (drei bis fünf Exemplare) zu pflanzen.



Gehölze mit folgenden Mindestqualitäten:

- | | |
|---|--|
| Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 | Weißdorn (<i>Crataegus oxyacantha</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 |
| Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 | Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 |
| Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 | Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 |
| Hasel (<i>Corylus avellana</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 | Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 |
| Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 | Schneeball (<i>Viburnum oulus</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 |
| Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 60-100 | Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 40-60 |
| | Brombeere (<i>Rubus fruticosus spec.</i>), v. Str., o.B., 3/5 Triebe, 40-60 |

Schnitt

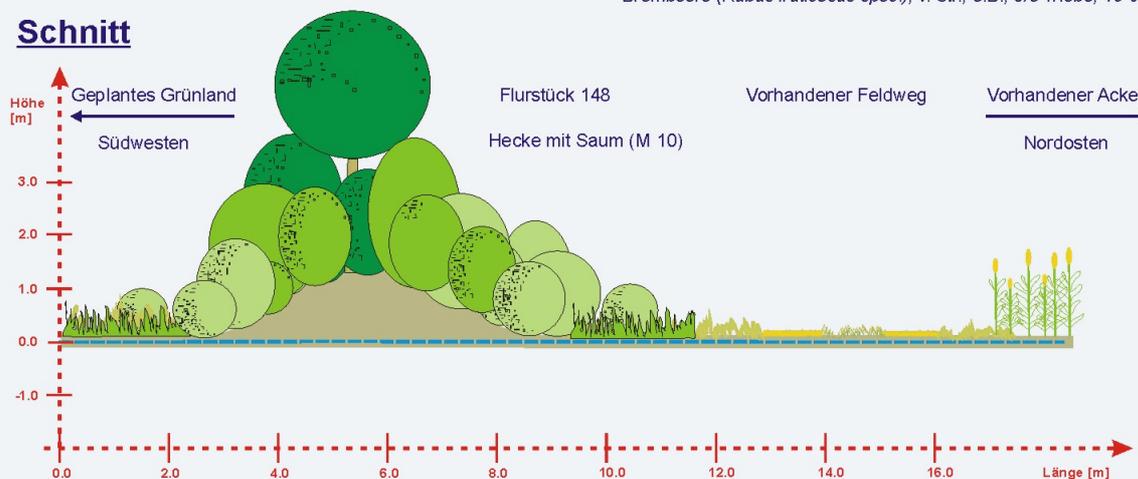


Abb. 19: Systemschnitt Wallhecke

Um hier ebenfalls einen gestuften Aufbau zu erzielen, besteht diese mindestens drei- bis vierreihige Gehölzpflanzung aus einer Abfolge von vereinzelt Bäumen 2. Ordnung (verpfl. Heister o.B. H 125 - 150 wie bspw. Hainbuche (*Carpinus betulus*)) sowie höher wachsenden Sträuchern wie Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus oxyacantha*) in der mittleren Pflanzreihe und aus Sträuchern (v. Str. o.B. 3/5 Triebe 60-100) wie z.B. Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Holunder (*Sambucus nigra*), Schneeball (*Viburnum opulus*) und Hundsrose (*Rosa canina*) in den Außenreihen.

Die Bäume sind als Solitär und die Sträucher in Dreier- oder Vierergruppen zusammengefasst zu pflanzen, wobei die Pflanzabstände innerhalb und zwischen den Reihen jeweils 1,0 m betragen sollten. Ausgefallene Pflanzen sind bis zum Eintritt des Bestandsschlusses gleichwertig in Art und Qualität zu ersetzen, sofern ihr Anteil > 5 % beträgt.

Besondere bodenvorbereitende Maßnahmen sind nicht erforderlich, jedoch sollte eine Untersaat aus Grün- oder Waldstaudenroggen und bei Bedarf eine Pflegemahd erfolgen.

Als Fertigstellungspflege ist auch hier bei Bedarf ein Wässern sowie – falls notwendig – ein Rück- bzw. Formschnitt durchzuführen. Hinsichtlich der Dauerpflege ist hier frühestens 2035 ein partielles 'Auf-den-Stock-setzen' einzelner Gehölze bzw. Gehölzgruppen – so wie oben beschrieben – erforderlich, um eine Strukturvielfalt zu fördern. Das Schnittgut ist abzufahren und fachgerecht zu entsorgen.

Zum Schutz der Hecke vor Wildverbiss sind kaninchen- und rehwildsichere, ca. 1,8 m hohe Einzäunungen aus einem verzinkten Knotengeflecht (z.B. 180/24/15 x 2,0/1,6) mit einer 20 cm tiefen Einbindung in das Erdreich, ggf. mit Fuchsklappen, zu verwenden. Zaunpfähle aus Fichten-/Lärchenholz sind in einem Abstand von 5 m zu setzen; Überstiege und Gattertore sind vereinzelt vorzusehen. Eine sachgemäße Unterhaltung sowie die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit des Wildschutzzaunes sind sicherzustellen. Der Schutzzaun ist nach ca. 7 - 8 Jahren, d.h. nach Erreichen eines Zustandes, bei dem die Gefahr eines Wildverbisses nicht mehr besteht, wieder abzubauen und zu entfernen.

A11: Anlage und Entwicklung strukturreicher Gebüschflächen

Zwei kleine inselhaftige Gebüschflächen mit einer Gesamtfläche von 560 m² sind für den nordwestlichen und nördlichen Teil der Maßnahmenfläche – in direkter Nachbarschaft zu den Heckenpflanzungen – vorgesehen (s. dazu Anlage 5). Sie dienen als weiteres Strukturelement einer Ergänzung der Wallhecke, sollen aber in erster Linie ebenfalls als Lebensraum für Vögel, Kleinsäuger und Insekten fungieren und aus artenschutzrechtlicher Sicht dem Bluthänfling weitere Brutplätze bieten.

Verwendung finden hier die schon o.g. Sträucher (v. Str. o.B. 3/5 Triebe 60-100) wie Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus oxyacantha*) Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Holunder (*Sambucus nigra*), Schneeball (*Viburnum opulus*) und Hundsrose (*Rosa canina*), wobei diese ebenfalls in Gruppen zusammengefasst in einem engen Verband von 1 x 1 m zu setzen sind.

Hinsichtlich ausgefallener Pflanzen, Bodenvorbereitung, Untersaat, Fertigstellungs- und Dauerpflege sowie Gehölzschutz gelten die selben Bedingungen wie bei den Heckenpflanzungen.

A12: Pflanzung von Hochstämmen als Solitärs

Als weitere strukturanreichernde Elemente ist die Pflanzung von Einzelbäumen vorgesehen. Dabei wird neben dem Ziel der Schaffung anreichernder vertikaler Strukturen auch die Anlage weiterer Habitatelemente verfolgt. So besitzen Einzelbäume insbesondere aus faunistischer Sicht eine besondere Bedeutung, da sie neben der Funktion als Ansitz- und Singwarte auch als wichtige Ganz- oder Teilhabitate sowie essenzielle Wohn- und Nahrungshabitate fungieren.

Zu diesem Zweck sind in verschiedenen Bereichen der Maßnahmenfläche neben den o.g. 20 Überhältern innerhalb der Wallhecken weitere 37 Hochstämmen vorgesehen (s. dazu Anlage 5) und zwar

- im Bereich der nordwestlich gelegenen Hecke (5 Stück),
- im Norden, der dort geplanten Wallhecke vorgelagert (6 Stück),
- im Zentrum der Maßnahmenfläche im Bereich von zwei durch Grünland getrennten Baumreihen (19 Stück) sowie
- am westlichen Rand der CEF-Maßnahmenfläche zweimal als Solitär sowie einmal als Zweier- und einmal als Dreiergruppe (7 Stück).

Verwendung finden sollten die für den Naturraum typischen Bäume 1. Ordnung, d.h. in erster Linie die Stieleiche (*Quercus robur*) und daneben auch die Esche (*Fraxinus excelsior*) und die Buche (*Fagus sylvatica*), die jeweils in einem Abstand von etwa 10 m gepflanzt werden.

Die beiden Baumreihen aus 13 Stieleichen (*Quercus robur*) und 6 Eschen (*Fraxinus excelsior*) und alle weiteren Einzelbäume – hier sollen Buchen (*Fagus sylvatica*) gepflanzt werden – müssen bereits eine entsprechende Größe aufweisen. Insofern sind Gehölze der hier genannten Mindestqualität (3xv., m.B. STU 16-18) zu verwenden.

Die Vegetationstragschicht ist nach DIN 18915 vorzubereiten. Die Pflanzung der Bäume, insbesondere die Anlage der Pflanzgruben, die Pflanztiefe und der Pflanzvorgang hat nach den Vorgaben der DIN 18916 zu erfolgen.

Als Fertigstellungspflege ist auch hier bei Bedarf das Wässern sowie - falls nötig - Rückschnitt und Formschnitt zu beachten. Das Schnittgut ist abzufahren und fachgerecht zu entsorgen. Ausgefallene Pflanzen sind bis zum Eintritt des Bestandsschlusses gleichwertig in Art und Qualität zu ersetzen. Für einen Großteil der Bäume, die sich innerhalb der eingezäunten Flächen befinden, ist kein Verbisschutz notwendig. Bei den sich außerhalb befindlichen, frei stehenden Einzelbäumen ist dagegen ein Drahtgeflecht anzulegen bzw. ein Verbisschutz aus Kunststoffmanschetten anzubringen.

Zur Sicherung der Hochstämme sind Gehölzverankerungen aus Baumpfählen vorzunehmen, die jährlich kontrolliert werden und ab 2035 abzubauen und zu entsorgen sind.

Als ein weiteres gliederndes Landschaftselement ist die Entwicklung von 18 Kopfweiden (*Salix spec.*) im südlichen Uferbereich der Kleingewässer vorgesehen. Ab einem bestimmten Alter und Habitus bieten sie insbesondere für die heimische Fauna eine Vielzahl unterschiedlicher Habitate und sind gegenüber schwankenden Wasserständen äußerst tolerant.

Zur Pflanzung sind mindestens 3 cm dicke, bewurzelungsfähige, unverzweigte Setzpflocke mit einer Länge > 0,5 m oder Setzstangen mit einer Länge > 1,0 m zu verwenden, die ungefähr 0,25 - 0,3 m tief in den Boden zu treiben sind. Diese sollen im Rahmen regelmäßig durchzuführender, alle zwei bis drei Jahre vorzunehmender Pflegemaßnahmen, die frühestens fünf Jahre nach der Pflanzung beginnen, durch entsprechende Pflegeschnitte zu Kopfweiden entwickelt werden. Ansonsten gelten die o.g. Rahmenbedingungen für Gehölze.

A13: Anlage eines Erdwalls aus Aushubmassen

Die im Rahmen der Herstellung der Kleingewässer/Blänken, des wechselfeuchten Bereichs, der Sukzessionsflächen sowie der Kiesfläche anfallenden Bodenmassen sollen – soweit wie möglich – im Bereich der Maßnahmenfläche verbleiben, um unnötige Bodentransporte zu vermeiden. Verwendung finden können diese Bodenmassen zur Anlage von Erdwällen im Bereich der beiden Baumreihen und Wallhecken – dort auch zum Schutz vor lateralen Stofftransporten aus benachbarten Flächen. Der Einbau der Bodenmassen wird unter M10 beschrieben.

Überschüssiges Material – hierbei handelt es sich in erster Linie um humosen Oberboden – sollte im Bereich benachbarter Ackerflächen verteilt oder als Rekultivierungsboden im Bereich der Deponie Altenberge verwendet werden. Bei der Zwischenlagerung dieser Böden sind die o.g. LANUV-Vorgaben zu beachten.

Bodentransporte, die über das direkte Umfeld hinausgehen, sind zu vermeiden.

A14: Schutzes des randlich bestehenden Gehölzbestandes im Südosten

Das im Osten der Maßnahmenfläche bestehende Feldgehölz aus teils mächtigen Bäumen, teils mit umfangreichem Quartierpotenzial, muss während der Herstellung der o.g. Maßnahmen vor Inanspruchnahme – unter Berücksichtigung auch des Traufbereiches der randlich stehenden Bäume – durch geeignete Maßnahmen (z.B. Auszäunung) geschützt werden (s. dazu Anlage 5). Darüber hinaus sollten die Boden- und Pflanzarbeiten in direkter Nachbarschaft außerhalb der Vogelbrutzeit möglichst erst im September beginnen.

4.2.5 Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen

Neben den o.g. Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen für die verschiedenen Schutzgüter sind darüber hinaus Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen mit positiven Auswirkungen insbesondere für das Landschaftsbild, aber auch für den Biotop- und Artenschutz zu nennen. Aus räumlicher Sicht sind innerhalb des Deponiegeländes für diese Zwecke verschiedene Bereiche zu unterscheiden.

Dabei beziehen sich die Gestaltungsmaßnahmen auf die Flächen, die im Rahmen der Baumaßnahmen kurzfristig für unterschiedliche Zwecke in Anspruch genommen werden. Hierbei handelt es sich in erster Linie um die Randgräben der beiden ZDA II.3- und ZDA III-Erweiterungsflächen sowie um die beiden Trassen, in denen die neuen Sickerwasserleitungen verlegt werden.

Das Ziel der Gestaltungsmaßnahmen besteht in der Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion und soll durch Wiederbegrünung erreicht werden.

Die hierfür relevanten Bereiche sind (vgl. dazu auch Anlage 4):

- G 1: Ansaat der Randgräben der beiden ZDA-Erweiterungsflächen mit einer standortangepassten Regio-Saatmischung auf einer Fläche von 1.756 m² und
- G 2: Ansaat der verfüllten Leitungstrassen für die neuen Sickerwasserleitungen der beiden ZDA-Erweiterungsflächen mit einer blütenreichen Regio-Saatmischung auf einer Fläche von 1.067 m².

Die Rekultivierungsmaßnahmen beziehen sich dagegen auf die Flächen, die zum Zwecke der Deponierung von Abfällen in der Vergangenheit in Anspruch genommen wurden und nun rekultiviert werden. Hierbei handelt es sich um die ZDA II.1, deren Oberflächenabdichtungssystem derzeit fertig gestellt wird.

Das Ziel der Rekultivierungsmaßnahmen besteht dort in der Begrünung des Deponiekörpers und dessen Einbindung in den umgebenden Landschaftsraum. Durch entsprechende Gehölzpflanzungen im Bereich der Randböschungen sowie auf dem Deponieplateau soll seine Kubatur kaschiert werden, so dass er nach einer entsprechenden Entwicklungszeit nicht mehr als Fremdkörper innerhalb des Landschaftsraumes wahrgenommen wird. Darüber hinaus sollen sich die Rekultivierungsmaßnahmen auch an den für die ZDA I festgelegten und dort umgesetzten Maßnahmen orientieren. Damit soll eine einheitliche Gestaltung des Deponiekörpers angestrebt werden. Außerdem können entsprechende Ausgleichsverpflichtungen für das Landschaftsbild, die durch Eingriffe seitens der ZDA II.3 und ZDA III-Erweiterung hervorgerufen werden, ausgeglichen werden.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen (s. dazu Anlage 6), deren Art und Struktur mit den o.g. Ausgleichs- bzw. Artenschutzmaßnahmen vergleichbar ist:

- R 1: Anlage und Entwicklung eines Böschungsgehölzes mit einer Größe von 7.113 m².
- R 2: Anlage und Entwicklung von Gebüsch mit einer Größe von 1.492 m².
- R 3: Anlage und Entwicklung einer Hecke mit einer Größe von 1.828 m².
- R 4: Anlage und Entwicklung eines Gehölzes trockenwarmer Standorte mit einer Größe von 3.600 m².
- R 5: Ansaat und Entwicklung blütenreicher Säume mit einer Größe von 8.604 m².
- R 6: Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit einer Größe von 4.843 m².
- R 7: Ansaat von Landschaftsrasen mit einer Größe von 27.891 m².
- R 8: Pflanzung von 6 Hochstämmen als Baumreihen.
- R 9: Aufschichtung von 5 Lesesteinhaufen zur Schaffung von Habitatstrukturen.
- R 10: Anlage von 10 Sandlinsen zur Entwicklung trockenwarmer Sonderstandorte.
- R 11: Anlage von 6 Totholzhaufen zur Schaffung von Habitatstrukturen.

Weitere zukünftige Maßnahmen bestehen für die Bereiche, die derzeit noch der Deponierung von Abfällen unterliegen (ZDA II.2) sowie für die beiden Erweiterungsflächen ZDA II.3 und ZDA III. Auch dort sind gemäß DepV entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen vorzunehmen. Eine diesbezügliche Gestaltung wird in einem gesonderten Verfahren geregelt.

4.2.6 Überwachungsmaßnahmen

Um die langfristige Sicherung und Funktionsfähigkeit aller landschaftspflegerischen Maßnahmen sicherzustellen und eine ggf. unerwünschte Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen zu verhindern, ist es ratsam, eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) für die Dauer der Maßnahmenumsetzung auf dem Flurstück 148, Flur 3, Gemarkung Altenberge und innerhalb des Betriebsgeländes zu installieren. Auch danach ist aus fachlicher Sicht zu empfehlen, Erfolgskontrollen der umgesetzten Maßnahmen im Sinne einer fachlich richtigen Flächenentwicklung vorzunehmen. Dies könnte darüber hinaus ebenfalls eine Kontrolle hinsichtlich der Annahme der Maßnahmen durch die betroffenen Arten Flussregenpfeifer, Bluthänfling und Kammmolch beinhalten.

Einer spezifischen Überwachung bedürfen aus artenschutzrechtlicher Hinsicht die

- Anlage der einseitig überwindbaren Amphibien-Sperreinrichtungen, die teils als temporärer Zaun oder dauerhafte Sperreinrichtung angelegt werden. Dabei muss der Aufbau durch eine Fachkraft erfolgen oder zumindest durch die ÖBB begleitet werden, um hier funktionale Mängel von vornherein auszuschließen,
- vorbereitenden Maßnahmen vor Verlegung der Sickerwasserleitungen entlang des Lembaches, die möglichst zügig unter Einschaltung der ÖBB im April/Mai vorzunehmen sind, um Störungen brütender Vögel zu minimieren,
- Anlage der Schutzeinrichtungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Gehölzen und geschützten Tierarten sowie
- Einhaltung der Bauzeitenregelungen zum Schutz planungsrelevanter Tierarten.

4.3 Gesamtbeurteilung von Eingriff und Ausgleich

4.3.1 Nachweis der Erfüllung der naturschutzrechtlichen Verpflichtungen

4.3.1.1 Eingriffsregelung

Die Darstellungen zur Eingriffsregelung (s. dazu Kap. 3.5.1) zeigen, dass der Gesamteingriff, der sich aus der Neuversiegelung infolge der Basisabdichtung, der dauerhaften Inanspruchnahme von Biotopen außerhalb des Deponiekörpers sowie der vorübergehenden Beeinträchtigung von Biotopstrukturen durch baubedingte Eingriffe im Zuge der Verlegung von Sickerwasserleitungen zusammensetzt, mit insgesamt 225.014 Wertpunkten beziffert wurde (s. auch Tabelle 15). Dazu sind die Eingriffe in den schutzwürdigen Boden mit 3.616 Wertpunkten hinzu zu rechnen, so dass der Gesamteingriff 228.630 Wertpunkte beträgt.

Durch die vorgesehene Umsetzung zum einen der geplanten naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen im Bereich der Kompensationsfläche auf dem Flurstück 148, d.h. mit der

- Anlage naturnaher Kleingewässer mit strukturreichen Uferlinien (A 1),
- Schaffung wechselfeuchter Bereiche am Rand der Gewässer (A 2),
- Neuanlage eines Feldgehölzes (A 3),
- Anlage und Entwicklung naturnaher Wald-/ Gehölzränder (A 4),
- Entwicklung naturnaher Krautsäume als Nahrungshabitate (A 5),
- Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen (A 6),
- Anlage offener Sandflächen mit punktuellen Kiesinseln (A 7),
- Entwicklung von Extensiv-Grünland (A 9),
- Anlage und Entwicklung strukturreicher Wallhecken und Hecken (A 10) und
- Pflanzung von Gebüsch (A 11)

sowie zum anderen der vorgesehenen Gestaltungs- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen innerhalb des Betriebsgeländes – u.a. auf der ZDA II.1 –, d.h. mit der

- Entwicklung feuchter Säume im Bereich der neu gestalteten Randgräben der ZDA II.3 und der ZDA III (G 1) und
- Entwicklung naturnaher Säume im Bereich der Trassen der neu verlegten Sickerwasserleitungen (G 2) sowie
- Entwicklung naturnaher Säume und Ermöglichung einer gelenkten Sukzession (Rekultivierungsmaßnahmen im Bereich der ZDA II.1, R 5 und R 6) (vgl. dazu Kap. 4.2.4 und 4.2.5)

kann ein adäquater Gegenwert geschaffen werden.

Damit steht dem Eingriff von 228.630 Wertpunkten insgesamt gesehen ein Ausgleich von 256.688 Wertpunkten gegenüber (s. dazu folgende Tabelle 16 und auch Anhang 1 'Vergleichende Gegenüberstellung').

Zusammen mit weiteren Rekultivierungsmaßnahmen im Bereich der ZDA II.1 – diesbezüglich ist die Anlage und Entwicklung eines Böschungsgehölzes (anteilig mit einer Flächengröße von 1.425 m² vorgesehen – kann ebenfalls eine vollständige Kompensation für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und eine Einbindung des Vorhabens in den Landschaftsraum – auch im Hinblick auf die Belange des Kulturgüterschutzes – erreicht werden (vgl. dazu Anhang 1).

Tab. 16: Ermittlung des Gesamtwertes der Ausgleichs-, Gestaltungs- und Rekultivierungsmaßnahmen

Nr.	Biotoptyp	Bestandswert [WP]	Zielwert [WP]	Aufwertung [WP]	Fläche [m ²]	Ausgl.-wert
Ausgleichsfläche Flurstück 148, Flur 3, Gem. Altenberge (Bestandswert Acker mit 2 WP)						
A 1	Anlage naturnaher Kleingewässer mit strukturreichen Uferlinien	2	7	5	1.997	9.985
A 2	Schaffung wechselfeuchter Bereiche am Rand der Gewässer	2	6	4	1.321	5.284
A 3	Neuanlage eines Feldgehölzes	2	6	4	3.678	14.712
A 4	Anlage und Entwicklung naturnaher Wald-/Gehölzränder	2	6	4	2.104	8.416
A 5	Entwicklung naturnaher Krautsäume als Nahrungshabitate	2	5	3	10.164	30.492
A 6	Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen	2	5	3	3.291	9.873
A 7	Anlage offener Sandflächen mit punktuellen Kiesinseln	2	5	3	8.943	26.829
A 9	Entwicklung von Extensiv-Grünland	2	5	3	23.963	71.889
A 10	Anlage und Entwicklung strukturreicher Wallhecken/Hecken	2	6	4	2.718	10.872
A 11	Pflanzung von Gebüsch	2	6	4	564	2.256
Gestaltungsmaßnahmen auf dem Betriebsgelände (Bestandswert von 0 WP, da schon als Eingriff bewertet)						
G 1	Entwicklung feuchter Säume im Bereich der Randgräben der ZDA II.3 und ZDA III-Erw.	0	4	4	1.756	7.024
G 2	Entwicklung naturnaher Säume im Bereich der Trassen der Sickerwasserleitungen	0	4	4	1.067	4.268
Rekultivierungsmaßnahmen im Bereich der ZDA II.1 (Bestandswert von 0 WP, da Deponiefläche)						
R 1	Entwicklung eines Böschungsgehölzes (ant.)	0	5	5	200	1.000
R 5	Entwicklung naturnaher Säume	0	4	4	8.604	34.416
R 6	Ermöglichung einer gelenkten Sukzession	0	4	4	4.843	19.372
Gesamtsumme					75.213	256.688

Insgesamt können unter Berücksichtigung der Regelungen gemäß §§ 14, 15 BNatSchG bzw. §§ 30 - 32 LNatSchG NRW die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft vollumfänglich ausgeglichen werden.

4.3.1.2 Artenschutz und FFH-Verträglichkeit

Aus artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten ergeben sich neben bauzeitlichen Regelungen und technischen Einrichtungen als Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kap. 4.2.1) weitere Erfordernisse für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, so wie Kapitel 4.2.3 ausführlich beschrieben. Bei vollständiger Umsetzung dieser Maßnahmen ist eine Auslösung von Verbotstatbeständen nach den Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten.

Da die geplante Deponieerweiterung nicht im Umfeld eines Natura-2000 Gebietes stattfindet, wird die FFH-Verträglichkeit nicht berührt, so dass sich hieraus auch keine weiteren Verpflichtungen ergeben.

4.3.2 Nachweis der Erfüllung der forstrechtlichen Verpflichtungen

Waldflächen werden durch die Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge nicht überplant bzw. in Anspruch genommen, so dass kein Verlust von Waldfläche zu erwarten ist.

Insofern ergeben sich keine forstrechtlichen Verpflichtungen.

5.0 Kostenschätzung

Die Kosten werden auf der Grundlage der im landschaftspflegerischen Begleitplan vorgeschlagenen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen (V), Schutzmaßnahmen (S), Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (E) sowie der Gestaltungsmaßnahmen (G) geschätzt; im Zuge der Ausführungsplanung können sich Änderungen bei den Kosten ergeben.

Der Kostenschätzung (s. Tabelle 17) werden Netto-Preise ohne Mehrwertsteuer zugrundegelegt.

Nicht enthalten sind dort die Kosten für:

- den Grunderwerb und die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen im Zuge der Baumaßnahme sowie
- den Schutz des Oberbodens.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf ca. 500.000,00 € zzgl. Umsatzsteuern (vgl. dazu folgende Tabelle).

Tab. 17: Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Einheit	Größe/ Menge	Einzel- preis [€]	Gesamt- preis [€]
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen im Umfeld der ZDA II.3 und ZDA.III-Erweiterung					
V _{CEF} 1	Einhaltung entsprechender Bauzeitenregelungen im Hinblick auf Gehölzentnahmen, den Beginn vorbereitender Bauarbeiten und der Aufrechterhaltung von Vergrämung zum Schutz von geschützten Vogelarten	-	-	-	0,00
V _{CEF} 2	Errichtung eines temporären, einseitig überwindbaren Amphibienschutzzauns am Rand des Fortpflanzungsgewässers im Winter vor dem Abfangen der Tiere	m	540	6,50	3.510,00
V _{CEF} 3	Abfangen von Amphibien bei entsprechender Witterung zwischen Ende März bis Mitte April und Umsetzung in ein neu angelegtes Amphibiengewässer mit anschließender Verfüllung des Grabens nicht vor dem 1.10. an mindestens 5 Terminen zu je 4 Stunden inkl. An-/Abfahrt	Std.	20	65,00	1.300,00
V _{CEF} 4	Entfernen aller Gehölze im Winter (Zeitraum von Oktober bis Ende Februar vor Beginn der Bodenarbeiten bzw. der Eingriffe in den Boden	psch.	1	1.000,00	1.000,00
V _{CEF} 5	Anlage von Verstecken und Winterquartieren zur Optimierung der Lebensraumbedingungen im terrestrischen Lebensraum des Kammmolchs durch übererdete Haufen aus Wurzelstubben und Totholz	Stck.	11	750,00	8.250,00
V _{CEF} 6	Anlage eines mobilen Amphibienschutzzaunes mit Fangemern im Bereich des verfüllten Grabens im Folgejahr zum Abfangen und zur Umsiedlung letzter Amphibien	m	50	6,50	325,00

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Kostenschätzung •

Nr.	Maßnahme	Einheit	Größe/ Menge	Einzel- preis [€]	Gesamt- preis [€]
V _{CEF} 7	Errichtung eines einseitig, von außen in Richtung RRB überwindbaren dauerhaften Amphibien-Sperrzauns bis spätestens Ende Februar auf der Süd-, Ost- und Nordseite des RRB	m	220	130,00	28.600,00
V _{CEF} 8	Mahd der Grabensäume zur Entwertung der Fläche entlang des Lembaches als terrestrischen Lebensraum im April/Mai mit Abräumen des Mahdgutes	m ²	1.530	0,50	765,00
V _{CEF} 8	Errichtung eines einseitig überwindbaren, temporären und allseitig geschlossenen Amphibienschutzzauns am Rand des Baufeldes für die Dauer des Bauprozesses	m	525	6,50	3.412,50
Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Bereich des Betriebsgeländes					
S 1	Errichten von Schutzeinrichtungen entlang der Sickerwassertrasse am Lembach (z.B. Flatterband)	m	520	1,00	520,00
S 2	Schutz einer Baumhecke (z.B. Bauzaun)	m	25	7,50	187,50
G 1	Ansaat von standortangepasster Saatgutmischung Regio UG 2 Typ Ufersaum (50 % Kräuter / 50 % Gräser) im Bereich der Randgräben der ZDA-Erweiterungsflächen II.3 und ZDA III. Kosten einschl. Saatgutlieferung und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (Ansaat und 4 Pflegegänge)	m ²	1.756	1,25	2.195,00
G 2	Ansaat von blütenreicher Saatgutmischung Regio UG 2 Typ Schmetterlings- und Wildbienen-saum (100 % Kräuter) im Bereich der verfüllten Leitungstrassen für die neuen Sickerwasserleitungen der beiden ZDA-Erweiterungsflächen ZDA II.3 und ZDA III. Kosten einschl. Saatgutlieferung und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (Ansaat und 4 Pflegegänge)	m ²	1.067	1,25	1.333,75
Ausgleichsmaßnahmen auf dem Flurstück 148, Flur 3, Gem. Altenberge					
A _{CEF} 1	Anlage naturnaher Kleingewässer mit strukturreichen Uferlinien durch Bodenauskoffierung auf einer Fläche von 1.997 m ² und Transport zur Einbaustelle für Erdwälle	m ³	2.000	20,00	40.000,00
A _{CEF} 2	Schaffung wechselfeuchter Bereiche am Rand der Gewässer durch Abschieben des Oberbodens auf einer Fläche von ca 1.320 m ² und Transport zur Einbaustelle für Erdwälle und Oberflächenandeckung (Überhang kann auf der Deponie genutzt werden)	m ³	350	20,00	7.000,00
A _{CEF} 3	Neuanlage eines Feldgehölzes durch Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	3.678	4,50	16.551,00
A _{CEF} 4	Anlage und Entwicklung naturnaher Wald-/ Gehölzränder durch Pflanzung heimischer Laubbäume 2. Ordnung und Sträucher. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	2.104	4,50	9.468,00

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Kostenschätzung •

Nr.	Maßnahme	Einheit	Größe/ Menge	Einzel- preis [€]	Gesamt- preis [€]
A _{CEF} 5	Ansaat von blütenreicher Saatgutmischung Regio UG 2 Typ Schmetterlings- und Wildbienen-saum (100 % Kräuter) und Entwicklung naturnaher Krautsäume als Nahrungshabitate. Kosten einschl. Saatgutlieferung und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	10.164	1,25	12.705,00
A _{CEF} 6	Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen zur Entwicklung einer naturnahen Gras- und Wildkrautfläche, einmalige Mahd alle 2 Jahre im Herbst mit Abräumen des Mähguts (Kosten für 2 Jahre)	m ²	3.291	0,50	1.645,50
A _{CEF} 7	Anlage offener Sandflächen mit punktuellen Kiesinseln durch Abschieben des Oberbodens und Einbringen von Kies- und Sandschichten (Überhang kann auf der Deponie genutzt werden)	m ²	8.943	8,50	76.015,50
A _{CEF} 8	Anlage von Kleinstrukturen in Form von Steinhäufen und Totholzhaufen (14 Stück)	Stck.	14	850,00	11.900,00
A 9	Ansaat von blütenreicher Saatgutmischung Regio UG 2 Typ Frischwiese / Blumenwiese (50% Kräuter / 50% Gräser) und Entwicklung von Extensiv-Grünland. Kosten einschl. Saatgutlieferung und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	23.963	1,25	29.953,75
A 10	Pflanzung von Sträuchern und Entwicklung einer naturnahen Hecke. Kosten incl. Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	2.718	4,50	12.231,00
A 11	Aufforstung mit heimischen Sträuchern und Entwicklung von naturnahen Gebüschflächen. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungspflege	m ²	564	4,50	2.538,00
A 12	Pflanzung heimischer Laubbaumarten als Einzelbaum, Baumgruppe oder -reihe als Hochstamm aus Einzelwuchs mit entsprechendem Leittrieb und Stammumfang von min. 16 cm, Vegetationstragschicht nach DIN 18915, mit Baumböcken, Kosten einschl. Lieferung, dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege und Verbisschutz	Stck.	57	550,00	31.350,00
	Setzen von Weidenstecklingen und Entwicklung von Kopfbäumen	Stck.	18	35,00	630,00
A 13	Anlage von Erdwällen aus Aushubmassen	m ³	3.000	12,00	36.000,00
A 14	Schutz des randlich bestehenden Gehölzbestandes (Flatterband)	m ²	200	1,00	200,00
A 3, A 4, A 10, A 11	Herstellung eines Wildschutzaunes für die Aufforstungen vor Wildverbiss, ca. 1,8 m hohe Einzäunung aus verzinktem Knotengeflecht mit einer 20 cm tiefen Einbindung in das Erdreich, mit Fichten-/Lärchenholzpfählen im 5 m Abstand und mit ausreichenden Überstiegen und Gattertorren, incl. Lieferung und Einbau	m	1.600	14,50	23.200,00

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Kostenschätzung •

Nr.	Maßnahme	Einheit	Größe/ Menge	Einzel- preis [€]	Gesamt- preis [€]
Rekultivierungsmaßnahmen auf der ZDA II.1					
R 1	Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten und Entwicklung naturnaher Böschungsgehölze. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	7.113	4,50	32.008,50
R 2	Aufforstung mit heimischen Sträuchern und Entwicklung von naturnahen Gebüschflächen. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	1.492	4,00	5.968,00
R 3	Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten und Sträuchern sowie Entwicklung einer naturnahen Hecke. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	1.828	4,50	8.226,00
R 4	Aufforstung mit heimischen Laubbaumarten und Sträuchern sowie Entwicklung naturnaher Gehölze trockenwarmer Standorte. Kosten einschließlich Pflanzenlieferung, Gehölzpflanzung, Zwischenansaat, Nebenarbeiten und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	3.600	4,50	16.200,00
R 5	Ansaat von blütenreicher Saatgutmischung Regio UG 2 Typ Schmetterlings- und Wildbienensaum (100 % Kräuter) und Entwicklung naturnaher Krautsäume als Nahrungshabitate. Kosten einschl. Saatgutlieferung und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	8.604	1,25	10.755,00
R 6	Ermöglichung einer gelenkten Sukzession mit gezielten Pflegezyklen zur Entwicklung einer naturnahen Gras- und Wildkrautfläche, einmalige Mahd alle 2 Jahre im Herbst mit Abräumen des Mähguts (Kosten für 2 Jahre)	m ²	4.843	0,50	2.421,50
R 7	Ansaat von standortangepasster RSM-Regiosaatgutmischung (RSM 7.1.2 mit Kräutern) und Entwicklung von Landschaftsrasen auf der Deponie-Plateaufläche. Kosten einschl. Saatgutlieferung und dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	m ²	27.891	1,25	34.863,75
R 8	Pflanzung heimischer Laubbaumarten als Einzelbaum, Baumgruppe oder -reihe als Hochstamm aus Einzelwuchs mit entsprechendem Leittrieb und Stammumfang von min. 16 cm, Vegetationstragschicht nach DIN 18915, mit Baumböcken, Kosten einschl. Lieferung, dreijähriger Fertigstellungs- und Entwicklungspflege und Verbisschutz	Stck.	6	550,00	3.300,00
R 9 u. R 11	Anlage von Kleinstrukturen in Form von Lesestein- und Totholzhaufen	Stck.	11	850,00	9.350,00
R 10	Anlage von Sandlinsen (ca. 5 m ³)	Stck.	10	50,00	500,00

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Kostenschätzung •

Nr.	Maßnahme	Ein- heit	Größe/ Menge	Einzel- preis [€]	Gesamt- preis [€]
R 1 bis R 4	Herstellung eines Wildschutzzaunes für die Aufforstungen vor Wildverbiss, ca. 1,8 m hohe Einzäunung aus verzinktem Knotengeflecht mit einer 20 cm tiefen Einbindung in das Erdreich, mit Fichten-/Lärchenholzpfählen im 5 m Abstand und mit ausreichenden Überstiegen und Gattertorren, incl. Lieferung und Einbau	m	1.100	14,50	15.950,00
Gesamtkosten, netto					502.329,25
zzgl. Umsatzsteuer					95.442,56
Gesamtkosten, brutto					597.771,81

6.0 Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahme

6.1 Bautabuflächen

Als Bautabuflächen sind alle höherwertigen Biotope zu klassifizieren, d.h. insbesondere alle Wald- und Gehölzflächen. Dort sind weder Baustelleneinrichtungen (Baucontainer etc.), Lagerflächen (Oberboden oder Schuttgüter) noch Abstellflächen für Baumaschinen oder für technische Hilfsmittel zu installieren.

Ansonsten stellen die aktiven Deponieflächen sowie insbesondere die heute bereits entsprechend genutzten Bereiche geeignete Flächen für Baustelleneinrichtungen und auch zukünftige Flächen für die Bodenzwischenlagerung dar. Wichtig ist in diesem Zusammenhang ein direkter Anschluss solcher Flächen an das interne Betriebswegenetz, so dass darüber ein direkter An- und Abtransport von Geräten und Baumaterialien etc. stattfinden kann und weitere zusätzliche baubedingte Eingriffe und Immissionen vermieden werden können.

6.2 Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Maßnahmen

Die Umsetzung der CEF-Maßnahmen muss vor dem Beginn des Eingriffs erfolgen und sie müssen im Vorfeld vollständig umgesetzt und als funktionstüchtig abgenommen worden sein. Die Umsetzung der Schutzmaßnahmen erfolgt i.d.R. mit Beginn bzw. während der Baumaßnahme.

Spezielle Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vor dem Beginn der Bautätigkeiten sind:

- Räumung des Baufeldes im Bereich der Gehölzflächen nur in der Zeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar in dem der eigentlichen Baumaßnahme vorangehenden Winter (V_{CEF1}),
- Durchführung von Baustelleneinrichtungen nur außerhalb höherwertiger Biotope sowie
- die Berücksichtigung der aus artenschutzrechtlicher Sicht begründeten zeitlichen Vorgaben zur Eingriffsvermeidung.

Die Umsetzung der weiteren Kompensationsmaßnahmen auf dem Flurstück 148 sollten möglichst frühzeitig im Zuge der vorbereitenden Bauarbeiten zur Deponieerweiterung erfolgen. Dies gilt ebenfalls für die Rekultivierungsmaßnahmen im Bereich der ZDA II.1; die Gehölzpflanzungen werden dort ab dem nachfolgenden Spätherbst durchgeführt.

Alle Gestaltungsmaßnahmen sollen im Anschluss der Fertigstellung der Randgräben und der Verfüllung der Baugruben für die neuen Sickerwasserleitungen vorgenommen werden.

7.0 Literatur

ARGE Eingriff-Ausgleich (1994):

Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation. Gutachten im Auftrag des MURL NRW; bearbeitet durch die Büros Fröhlich & Sporbeck, Nohl, Smeets & Damaschek und Valentin - Endbericht, 207 S. Düsseldorf

Baker, J.; Beebee, T.; Buckley, J.; Gent, A. & D. Orchard (2011):

Amphibian Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth.

Barthel, P. H. (1993):

Liste der Vögel Deutschlands. – J. Orn. 134: 113-135.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E. & W. Fiedler (2005):

Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 808 S.

Bezirksregierung Münster (2014):

Regionalplan Münsterland. Bezirksregierung Münster - Regionalplanungsbehörde (Hrsg.), Münster

B.U.G.S. – Büro für Biologische Umweltgutachten Schäfer (2021):

Erfassung und naturschutzfachliche Bewertung des Brutvogel- und Amphibienbestands im Rahmen der geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge. Unveröff. Fachbeitrag im Auftrag der Arbeitsgruppe Raum & Umwelt, Telgte

B.U.G.S. – Büro für Biologische Umweltgutachten Schäfer (2023):

Erfassung und naturschutzfachliche Bewertung der Zauneidechse im Rahmen der geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge. Unveröff. Fachbeitrag im Auftrag der EGST, Telgte

Burrichter, E. (1973):

Die potenzielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. Landeskundliche Karten und Hefte der Geographischen Kommission für Westfalen, Selbstverlag, Münster

Czihak, G., Langer, H. & H. Ziegler (Hrsg.):

Biologie. Ein Lehrbuch Springer-Verlag

Dietz, C, Helversen, O. & D. Nill (2007):

Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. 399 S.

DWD – Deutscher Wetterdienst (2018):

Windrose der Station Greven.

ELWAS (2022):

Fachinformationssystem ELWAS - Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW. Unter: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/in-dex.jsf>, abgerufen am 05.10.2022

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Literatur •
-

Flade M. (1994):

Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag; Eching.

Frieg – Consulting Büro Frieg GmbH (2022):

Hydrogeologische Begutachtung im Zusammenhang mit der geplanten UVP - Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge. Unveröff. Gutachten im Auftrag der EGST, Bochum

GD - Geologischer Dienst NRW (2018):

Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000. Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung - dritte Auflage 2018. Herausgegeben vom Geologischen Dienst NRW – Landesbetrieb, Krefeld

Gemeinde Altenberge (1994/2002):

Flächennutzungsplan der Gemeinde Altenberge, Altenberge

Glandt, D. (2010):

Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 633 S.

Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M. & E. Bezzel (1999):

Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 6. Charadriiformes (1. Teil): Schnepfen-, Möwen- und Alkenvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden, 839 S.

Grüneberg, C, Sudmann, S. R., Herhaus, F., Herkenrath, P., Jöbges, M. M., König, H., Nottmeyer, K., Schidelko, K., Schmitz, M., Schubert, W., Stiels, D. & J. Weiss (2016):

Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand Juni 2016 (Druckfassung November 2017). – Charadrius 52 (1-2)

Hartmann, H.-B. (1997):

Der Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) im Eichsfeld. Beiträge zur Vogelwelt des Eichsfeldes, Heiligensstadt, S. 56-58.

Ingenum GmbH (2022):

Erweiterung Zentraldeponie Altenberge – Antrag auf Planfeststellung gemäß § 35 Abs. 2 KrWG zum Weiterbetrieb als DKII-Deponie in den Deponieabschnitten ZDA II.3 und ZDA III im Rahmen der Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge, Bottrop

Jedicke, E. (2000):

24-jährige Sukzessionsdynamik eines neu angelegten Staugewässers. Wandel der Rast- und Brutvogel-Zönose im NSG Twistesee-Vorsperre. Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (5): 129-139

Jeschke, D., Kirmer, A., Mann, S., Necker, M., Tischew, S. & K. Kiehl (2012):

„ProSaum“ - Erarbeitung von Methoden zur Neuanlage und Aufwertung mehrjähriger Saumgesellschaften durch Ansaaten mit gebietsheimischem Saatgut. Berichte Gesellschaft Pflanzenbauwissenschaften 6: 69-72.

Kaiser, M. (2021):

Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand 30.4.2021. – Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Internet-URL: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw>.

de/artenschutz/de/arten/gruppe (abgerufen am 1.2.2022).

Kiehl, K., Kirmer, A., Jeschke, D. & S. Tischew (2014):

Restoration of species-rich field margins and fringe communities by seeding of native seed mixtures. In: Kiehl, K., Kirmer, A., Shaw, N., Tischew, S. (eds.) Guidelines for native seed production and grassland restoration, S. 244-273, Cambridge Scholars Publishing.

Kirmer, A., Jeschke, D., Kiehl, K. & S. Tischew (2014):

Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen. 1. Aufl., Anhalt

Krüger, T., Ludwig, J., Pfützke, St. & H. Zang (2014):

Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005 - 2008. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 48.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2003):

Statusbericht zur naturverträglichen Bodennutzung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen des Pilotprojektes „Erarbeitung methodischer Hinweise und fachlicher Empfehlungen für die Anerkennung von Maßnahmen einer naturverträglichen Bodennutzung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 4 Abs. 4 Satz 3 LG NRW“. Bearbeitet durch die Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau (T. van Elsen, M. Reinert, T. Ingensand) sowie die LÖBF, Recklinghausen

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2008):

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Bearbeitet durch U. Biedermann, J. Werking-Radtke, M. Woike und H. König, Recklinghausen

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2012):

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Münsterland (Kreise Borken, Coesfeld, Steinfurt, Warendorf und Stadt Münster). Recklinghausen

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (2017):

Lagerung von Bodenmaterial - Vorgaben für eine fachgerechte Lagerung von Boden. Unter: https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/bodenschutz_und_altlasten/bodenschutz_beim_bauen/beim_bauen/abtrag_und_lagerung_von_bodenmaterial/lagerung_von_bodenmaterial/

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2018):

Landschaftsraumbeschreibung zum Altenberger Höhenrücken (LR-IIIa-016). Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS) – Fachbeitrag Natur/Landschaft - Landschaftsräume. Unter: <https://infos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>; abgerufen am 26.04.2022

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019a):

Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz – Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz. LANUV-Arbeitsblatt 35, Recklinghausen

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019b):

FIS - Fachinformationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>; abgerufen am 05.09.2020

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

- Literatur •

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (2020):

Klima und Klimaanpassung in NRW - Klimatopkarte. Unter: <https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/klimaanalyse>, abgerufen am 15.09.2022

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2021a):

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Bearbeitet durch U. Biedermann, J. Werking-Radtke, M. Woike und H. König, Recklinghausen

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2021b):

Bericht über die Luftqualität im Jahr 2020. März 2021. Unter: https://www.lanuv.nrw.de/file-admin/lanuv/luft/immissionen/ber_trend/Bericht_ueber_die_Luftqualitaet_im_Jahr_2020.pdf, abgerufen am 08.10.22

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2022):

Klimaatlas Nordrhein-Westfalen - Klima NRW.Plus. Unter: <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte>; abgerufen am 03.11.2022

Meinig, H., Vierhaus, H., Trappmann, C. & R. Hutterer (2010):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand November 2010. - Homepage des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW; unter http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/rote_liste/pdf/RL-NW10-Saeuetiere.pdf.

Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & J. Lang (2020):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Meisel, S. (1961):

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 83/84 Osnabrück/Bentheim. In: Institut für Landeskunde (Hrsg.): Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg

MKULNV NRW (Hrsg.) (2017):

Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring. Bearbeitet durch FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser) & STERNA Kranenburg (S. Sudmann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV NRW Az.: III-4 - 615.17.03.13.

MULNV NRW (Hrsg.) (2021):

Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online)

Oberdorfer, E. (2001):

Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Für Deutschland und angrenzende Gebiete. Erich Oberdorfer, Angelika Schwabe, Theo Müller. 8. Auflage 2001. Ulmer-Verlag, 1056 S.

Opitz, H. (1996):

Brutbestand und Verbreitung des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*) am südlichen Oberrhein. In: Naturschutz südl. Oberrhein 1: 141-148

Rieger, E. (2013):

Fehler bei der Anlage und Pflege von Blumenwiesen und -säumen vermeiden. Neue Landschaft 11: 25-30.

Rimpp, K. (2007):

Nördlicher Kammolch *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). – In: Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart (Eugen Ulmer KG), S. 207-222.

Ruge, K. (1989):

Vogelschutz – ein praktisches Handbuch. Otto Maier Ravensburg, 127 S.

Schlüpmann, M., Mutz, T., Kronshage, A., Geiger, A. & M. Hachtel (2011):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche - Reptilia et Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand September 2011. - In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Hrsg.): Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere - LANUV-Fachbericht 36

Schröder, D. (1972):

Bodenkunde in Stichworten. 2. Aufl. 144 S., (Hirt)

Stiftung Unternehmen Wald (2022):

Die Schutzfunktionen des Waldes - Immissionsschutz. Unter <https://www.wald.de/waldwissen/der-wald/>, abgerufen am 08.09.2022

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell (Selbstverlag), 792 S.

Tinz, Sigrid (2021):

Haufenweise Lebensräume. Naturschutzprojekte · Artenvielfalt · Gestaltung, Pala Verlag, Darmstadt

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG (2022a):

Schalltechnische Untersuchung Geräuschemissionen und -immissionen für den Weiterbetrieb der Zentraldeponie Altenberge als Klasse 2 Deponie nach Erweiterung der Deponieabschnitte ZDA II.3 und ZDA III. Unveröff. Gutachten im Auftrag der EGST, Essen

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG (2022b):

Gutachterliche Stellungnahme zu den Staubimmissionen durch die Zentraldeponie Altenberge. Unveröff. Gutachten im Auftrag der EGST, Essen

VDI (2015):

VDI-Richtlinie 3787 Bl. 1: Umweltmeteorologie. Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen. Düsseldorf. 54 S.

Weiss, J. (2007):

Aktuelle Aspekte zu Klima und Witterung in Westfalen mit besonderer Berücksichtigung des Münsterlandes. Die geographisch-landeskundliche Online-Dokumentation über Westfalen - Westfalen Regional. Geographische Kommission für Westfalen (Hrsg.), Münster

Wendt, S. (2021):

Ergebnisbericht der Fledermauserfassungen zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie in Altenberge. Unveröff. Fachbeitrag im Auftrag der Arbeitsgruppe Raum & Umwelt, Datteln

Wiehager Ingenieurbüro (2023):

Änderungsantrag gem. § 8 i.V. m. § 10 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser in die Gewässer 1820 und 1870 (UVB Steinfurter Aa) im Rahmen der Entwässerung der Zentraldeponie Altenberge. Unveröff. Gutachten im Auftrag der EGST, Hörstel

Wiehager Ingenieurbüro (2022):

Änderungsantrag gem. § 8 i.V. m. § 10 WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser in die Gewässer 1820 und 1870 (UVB Steinfurter Aa) im Rahmen der Entwässerung der Zentraldeponie Altenberge. Unveröff. Gutachten im Auftrag der EGST, Hörstel

Wittkamp, P. (2013):

Die Bundesstraße 54/54n. In: Westfalen Regional – Die geographisch-landeskundliche Online-Dokumentation über Westfalen, Kategorie Verkehr. Herausgegeben von der Geographischen Kommission für Westfalen, Unter: <https://www.westfalen-regional.de/de/category/Verkehr/?page=2>, abgerufen am 26.09.2022

Anhang

- Anhang 1: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
- Anhang 2: Im Untersuchungsgebiet kartierte Pflanzenarten
- Anhang 3: Beispielhafte Beschreibung und Bewertung betroffener Biotoptypen
- Anhang 4: Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen
- Anhang 5: Landschaftsbild- und Sichtfeldanalysen
- Anhang 6: Prüfung von Biotoptypen hinsichtlich ihres Status als FFH-Lebensraumtyp

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

• Anhang 1 •

A 1. Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)									Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege					
Nr.	Lage	Betroffene Biotoptypen	BW	Betroffene Flächen [m²]			Summe (Sp. 5 - 7)	Eingriffswert (Sp. 4 * 8)	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Maßnahmenfläche			
				Versiegelung	Inanspruchnahme	Baubed. Beeintr.					BW Ist	BW Ziel	Größe [m²]	Komp.-wert (Sp. 14*(13-12))
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Verlust und Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen									Maßnahmen für Gehölzbiotope					
K 6	Si-Wa-Leitung	Baumhecke mehr. (BD0-100, kb1, tc)	7			26	26	182	M10	Pflanzung einer Baumhecke	2	6	46	184
	Zwischensumme			0	0	26	26	182		Zwischensumme			46	184
Verlust und Beeinträchtigung von Grünland									Maßnahmen für Grünland					
K 1, K 2, K 3, K 6	Zufahrt ZDA III	Fettwiese artenarm (EA, xd2)	3	780		4	784	2.352	M 9	Entwicklung von Extensiv-Grünland	2	5	23.963	71.889
	ZDA III	Fettwiese mäßig artenreich (EA3, xd5)*	3	21.287			21.287	63.861	M 5	Entwicklung naturnaher Säume	2	5	9.170	27.510
	Zufahrt ZDA III	Fettwiese mäßig artenreich (EA, xd5)	4	94			94	376	M10	Pflanzung von Hecken / Gehölzrändern	2	6	3.382	13.528
	ZDA III / ZDA I	Magerwiese gut ausgepr. (ED, veg2)*	5	17.087			17.087	85.435	R, G	Entwicklung Saum- u. Sukzessionsflächen	0	4	16.270	65.080
	Zwischensumme			39.248	0	4	39.252	152.024		Zwischensumme			52.785	178.007
Verlust und Beeinträchtigung von Gräben mit ihren Säumen									Maßnahmen für Gewässer					
K 1, K 3	ZDA III + Zuf.	Graben (FN, wf4a / KA, neo2)	5	958	573		1.531	7.655	M 1	Anlage naturnaher Kleingewässer	2	7	487	2.435
	Zufahrt ZDA III	Graben (FN, wf4a)	4	15			15	60	M 2	Schaffung wechselfeuchter Bereiche	2	6	1.321	5.284
	Zwischensumme			973	573	0	1.546	7.715		Zwischensumme			1.808	7.719
Verlust und Beeinträchtigung von anthropogen geprägten Biotopen									Maßnahmen für anthropogen geprägte Biotope					
K 4, K 2, K 6	ZDA II.3	Acker (Ha, aci)	2	11.265		292	11.557	23.114	M 3	Anlage eines Feldgehölzes	2	6	3.678	14.712
	ZDA III / ZDA I	Deponie, Schotterfläche (HF2, mf2)	1	2.003			2.003	2.003	M 7	Anlage von Kiesflächen	2	5	8.943	26.829
	ZDA II.3	Deponie, Bodenlager (HF2, gt1)	1	18.216	3	162	18.381	18.381	M10	Pflanzung einer Baumhecke	2	6	490	1.960
	Zwischensumme			31.484	3	454	31.941	43.498		Zwischensumme			13.111	43.501
Verlust und Beeinträchtigung von Säumen und Ruderalfluren									Maßnahmen für Offenlandbiotope					
K 3, K 4, K 5, K 6	ZDA III	Saum (KA, neo4)	4			149	149	596	M 5	Entwicklung naturnaher Säume	2	5	994	2.982
	ZDA II.3	Saum (KC, neo2)	5	1.461	651		2.112	10.560	M 6	Ermöglichung einer Sukzession	2	5	3.291	9.873
	ZDA II.3	Saum (KC, neo4)	4	1.736	456	143	2.335	9.340	M11	Entwicklung von Gebüsch	2	6	564	2.256
	ZDA II.3 / III	Ruderalflur (LB, neo4)	4	53		14	67	268	M 1	Anlage naturnaher Kleingewässer	2	7	1.510	7.550
	Zwischensumme			3.250	1.107	306	4.663	20.764		Zwischensumme			6.359	22.661

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

• Anhang 1 •

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)									Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege					
Nr.	Lage	Betroffene Biotoptypen	BW	Betroffene Flächen [m²]			Summe (Sp. 5 - 7)	Eingriffswert (Sp. 4 * 8)	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Maßnahmenfläche			
				Versiegelung	Inanspruchnahme	Baubed. Beeintr.					BW Ist	BW Ziel	Größe [m²]	Komp.-wert (Sp. 14*(13-12))
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Verlust und Beeinträchtigung von Wegen									Maßnahmen für sonstige Offenlandbiotope					
K 5	ZDA III	Waldweg / Grasweg (V,mf8)	3			277	277	831	R 1	Entwicklung eines Böschungsegehölzes	0	5	200	1.000
	Zwischensumme					277	277	831		Zwischensumme			200	1.000
Verlust und Beeinträchtigung von Boden als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung									Maßnahmen allgemeiner Art für den Naturhaushalt					
KBO1	ZDA II.3	Pseudogley mit starker Staunässe		14.462			14.462	3.616	M10	Pflanzung einer Baumhecke	2	6	904	3.616
Gesamteingriff (Summe der Flächengrößen außer Boden)				74.955	1.683	1.067	77.705	228.630	Ausgleich (Summe der Flächen und Ausgleichswerte)				75.213	256.688
Verlust von Landschaftselementen, Störung der Erholung und technisch-artifizielle Überformung									Maßnahmen allgemeiner Art für das Landschaftsbild					
KLB1	ZDA II.3 / III			74.955	1.683		76.638	76.638		Umsetzung der Maßnahmen M 1 - M 11 und der Maßnahmen R 5, R 6 u. G 1 - G 3			75.213	
KLB2										Umsetzung der Maßnahme R 1 (anteilig)			1.425	
													76.638	76.638
Summe Landschaftsbild				74.955	1.683		76.638	76.638	Summe				76.638	76.638

* Biotopwert aufgrund der Vorbelastung um einen Wertpunkt abgestuft

Anhang 2: Im Untersuchungsgebiet kartierte Pflanzenarten

Deutsche Artnamen	wissenschaftliche Artnamen	Lichtzahl (L)	Temperaturzahl (T)	Kontinentalitätszahl (K)	Feuchtezahl (F)	Reaktionszahl (R)	Stickstoffzahl (N)
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	(5)	6	4	5	7	6
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	(4)	6	4	x	x	x
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>						
Gemeine Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	8	x	x	4	x	5
Giersch	<i>Aegopodium podagraria</i>	5	5	3	6	7	8
Kriechender Günsel	<i>Ajuga reptans</i>	6	x	2	6	6	6
Gewöhnlicher Froschlöffel	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	7	5	x	10	x	8
Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>	5	6	3	5	7	9
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>	(5)	5	3	=9	6	x
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	6	x	5	6	6	7
Große Klette	<i>Arctium lappa</i>	9	6	4	5	7	9
Gewöhnlicher Galtthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	8	5	3	x	7	7
Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>	7	6	x	6	x	8
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	(7)	x	x	x	x	x
Wald-Zwenke	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	5	3	5	6	6
Raps	<i>Brassica napus</i>	7	7	4	7	6	7
Reitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>	7	5	7	~x	x	6
Echte Zaunwinde	<i>Calystegia sepium</i>	8	6	5	6	7	9
Nesselblättrige Glockenblume	<i>Campanula trachelium</i>	4	x	3	6	8	8
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	7	x	x	5	x	6
Unterbrochenährige Segge	<i>Carex divulsa</i>	6	6	3	5	5	6
Blaugrüne Segge	<i>Carex flacca</i>	7	x	3	~6	8	4
Hänge-Segge	<i>Carex pendula</i>	5	5	2	8	6	6
Segge	<i>Carex spec.</i>						
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	(4)	6	4	x	x	x
Skabiosen-Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>	7	x	3	3	8	4
Kleines Tausendgüldenkraut	<i>Centaurium pulchellum</i>	9	6	7	~x	9	4
Knolliger Kälberkopf	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	7	6	5	7	8	8
Taumel-Kälberkropf	<i>Chaerophyllum temulum</i>	5	6	3	5	x	8
Gegensätzliche Armleuchteralge	<i>Chara contraria</i>						
Armleuchteralge	<i>Chara spec.</i>						
Gewöhnliche Armleuchteralge	<i>Chara vulgaris</i>						
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>	8	5	x	x	x	7
Sumpf-Kratzdistel	<i>Cirsium palustre</i>	7	5	3	8	4	3
Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	8	5	3	5	7	8
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>	6	7	4	4	8	4
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	7	5	4	5	7	x
Gemeine Hasel	<i>Corylus avellana</i>	6	5	3	x	x	5
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	7	5	3	4	8	4
Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>	7	5	3	6	6	5

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

• Anhang 2 •

Deutsche Artnamen	wissenschaftliche Artnamen	Lichtzahl (L)	Temperaturzahl (T)	Kontinentalitätszahl (K)	Feuchtezahl (F)	Reaktionszahl (R)	Stickstoffzahl (N)
Knäuelgras	Dactylis glomerata	7	x	3	5	x	6
Wilde Möhre	Daucus carota	8	6	5	4	x	4
Wilde Karde	Dipsacus fullonum	9	6	3	~6	8	7
Gewöhnliche Sumpfbirse	Eleocharis palustris	8	x	x	10	x	
Kriech-Quecke	Elymus repens	7	6	7	~x	x	7
Schmalblättriges Weidenröschen	Epilobium angustifolium	8	x	5	5	5	8
Weidenröschen	Epilobium hirsutum	7	5	5	=8	8	8
Sumpfstendelwurz	Epipactis palustris	8	5	3	~9	8	2
Ackerschachtelhalm	Equisetum arvense	6	x	x	~x	x	3
Sumpf-Schachtelhalm	Equisetum palustre	7	x	5	8	x	3
Kanadisches Berufkraut	Erigeron canadensis	8	6	x	4	x	5
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus	6	5	3	5	8	5
Gewöhnlicher Wasserdost	Eupatorium cannabinum	7	5	3	7	7	8
Kleine Wolfsmilch	Euphorbia exigua	6	6	4	4	8	4
Sonnwend-Wolfsmilch	Euphorbia helioscopia	6	x	3	5	7	7
Wolfsmilch	Euphorbia spec.						
Buche	Fagus sylvatica	(3)	5	2	5	x	x
Japanischer Staudenknöterich	Fallopia japonica	8	6	2	=8	5	7
Echter Schaf-Schwingel	Festuca ovina	7	x	3	x	3	1
Wiesenschwingel	Festuca pratensis	8	x	3	6	x	6
Rotschwingel	Festuca rubra	x	x	5	6	6	x
Schwingel	Festuca spec.						
Echtes Mädesüß	Filipendula ulmaria	7	5	x	8	x	5
Gemeine Esche	Fraxinus excelsior	(4)	5	3	x	7	7
Weißes Labkraut	Galium album	7	x	3	5	7	5
Kletten-Labkraut	Galium aparine	7	6	3	x	6	8
Wiesen-Labkraut	Galium mullogo	7	6	3	4	7	x
Echtes Labkraut	Galium verum	7	6	x	~4	7	3
Kleiner Storchschnabel	Geranium pusillum	7	6	5	4	x	7
Wald-Nelkenwurz	Geum sylvaticum	8	6	3	5	5	8
Nelkenwurz	Geum urbanum	4	5	5	5	x	7
Gewöhnlicher Gundermann	Glechoma hederacea	6	6	3	6	x	7
Flutender Schwaden	Glyceria fluitans	7	x	3	=9	x	7
Efeu	Hedera helix	(4)	5	2	5	x	x
Habichtskraut	Hieracium pilosella	7	x	3	4	x	2
Wolliges Honiggras	Holcus lanatus	7	6	3	6	x	5
Echtes Johanniskraut	Hypericum perforatum	7	6	5	4	6	4
Sumpf-Schwertlilie	Iris pseudacorus	7	6	3	9	x	7
Jakobs-Greiskraut	Jacobaea vulgaris	8	5	3	~4	7	5
Glieder-Birse	Juncus articulatus	8	x	3	9	x	2
Knäuel-Birse	Juncus conglomeratus	8	5	3	~7	4	3
Flatter-Birse	Juncus effusus	8	5	3	7	3	4
Blaugrüne Birse	Juncus inflexus	8	5	3	~7	8	4

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

• Anhang 2 •

Deutsche Artnamen	wissenschaftliche Artnamen	Lichtzahl (L)	Temperaturzahl (T)	Kontinentalitätszahl (K)	Feuchtezahl (F)	Reaktionszahl (R)	Stickstoffzahl (N)
Stachel-Lattich	Lactuca serriola	9	7	7	4	x	4
Taubnessel	Lamium album	7	x	3	5	x	9
Kleine Wasserlinse	Lemna minor	7	5	3	11	x	6
Feldkresse	Lepidium campestre	7	6	3	4	8	6
Wiesenmargerite	Leucanthemum vulgare	7	x	3	4	x	3
Echter Steinsame	Lithospermum officinale	6	6	5	5	8	5
Deutsches Weidelgras	Lolium perenne	8	6	3	5	7	7
Heckenkirsche	Lonicera xylosteum	5	6	4	5	7	6
Gewöhnlicher Hornklee	Lotus corniculatus	7	x	3	4	7	3
Gelbe Lupine	Lupinus luteus						
Ufer-Wolfstrapp	Lycopus europaeus	7	6	5	=9	7	7
Pfennigkraut	Lysimachia nummularia	4	6	4	~6	x	x
Weg-Malve	Malva neglecta	8	6	7	5	7	9
Echte Kamille	Matricaria chamomilla	7	6	5	5	5	5
Perlgras	Melica uniflora	3	5	2	5	6	6
Weißer Steinklee	Melilotus albus	9	6	6	3	7	4
Steinklee	Melilotus officinalis	8	6	6	3	8	3
Wassermintze	Mentha aquatica	7	5	3	=9	7	5
Blaues Pfeifengras	Molinia caerulea	7	x	3	7	x	2
Vergissmeinnicht	Myosotis spec.						
Acker-Vergissmeinnicht	Myosotis arvensis	6	6	5	5	x	6
Gemeine Nachtkerze	Oenothera biennis	9	7	3	4	x	4
Dorniger Hauhechel	Ononis spinosa	8	6	5	~4	7	3
Manns-Knabenkraut	Orchis mascula	6	x	3	4	8	x
Majoran	Origanum majorana						
Echter Dost	Origanum vulgare	7	x	3	3	8	3
Klatschmohn	Papaver rhoeas	6	6	3	5	7	6
Gewöhnliche Pestwurz	Petasites hybridus	7	5	2	8	7	8
Rohrglanzgras	Phalaris arundinacea	7	5	x	~8	7	7
Wiesenlieschgras	Phleum pratense	7	x	5	5	x	7
Gemeines Schilfrohr	Phragmites australis	7	5	x	10	7	7
Fichte	Picea abies	(5)	3	6	x	x	x
Spitzwegerich	Plantago lanceolata	6	x	3	x	x	x
Wiesen-Rispengras	Poa pratensis	6	x	x	5	x	6
Vogelknöterich	Polygonum aviculare	7	6	x	4	x	6
Pappel	Populus Hybriden						
Zitterpappel	Populus tremula	(6)	5	5	5	x	x
Schwimmendes Laichkraut	Potamogeton natans	6	5	5	11	7	5
Gänsefingerkraut	Potentilla anserina	7	6	x	~6	x	7
Kriechendes Fingerkraut	Potentilla reptans	6	6	3	6	7	5
Großblütige Braunelle	Prunella grandiflora	7	x	5	3	8	3
Schlehe	Prunus spinosa	7	5	5	4	7	x
Großes Flohkraut	Pulicaria dysenterica	8	6	3	~7	7	5
Stieleiche	Quercus robur	(7)	6	6	x	x	x

zur geplanten Erweiterung der Zentraldeponie Altenberge

• Anhang 2 •

Deutsche Artnamen	wissenschaftliche Artnamen	Lichtzahl (L)	Temperaturzahl (T)	Kontinentalitätszahl (K)	Feuchtezahl (F)	Reaktionszahl (R)	Stickstoffzahl (N)
Kriechender Hahnenfuß	Ranunculus repens	6	x	x	~7	x	7
Gift-Hahnenfuß	Ranunculus sceleratus	9	6	x	=9	7	9
Hundsrose	Rosa canina	8	5	3	4	x	x
Wildrose	Rosa spec.						
Brombeere	Rubus fruticosus	5	6	5	5	5	6
Himbeere	Rubus idaeus	7	x	x	x	x	6
Großer Sauerampfer	Rumex acetosa	8	x	x	x	x	6
Kleiner Sauerampfer	Rumex acetosella	8	5	3	3	2	2
Krauser Ampfer	Rumex crispus	7	5	3	~7	x	6
Sumpflättriger Ampfer	Rumex obtusifolius	7	5	3	6	x	9
Baumweide	Salix alba	(5)	6	6	=8	8	7
Salweide	Salix caprea	7	x	3	6	7	7
Rosmarinweide	Salix rosmarinifolia	8	5	6	8	5	2
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra	7	5	3	5	x	9
Skabiose	Scabiosa spec.						
Schwarze Kopfried	Schoenus nigricans	9	6	3	=9	9	2
Schmalblättriges Greiskraut	Senecio inaequidens	8	7		3	7	3
Greiskraut	Senecio jacobaea	8	5	3	~4	7	5
Wald-Greiskraut	Senecio sylvaticus	8	6	3	5	5	8
Gewöhnliches Greiskraut	Senecio vulgaris	7	x	x	5	x	8
Senf	Sinapis spec.						
Kanadische Goldrute	Solidago canadensis	8	6	5	x	x	6
Sumpf-Ziest	Stachys palustris	7	5	x	~7	7	6
Waldziest	Stachys sylvaticus	4	x	3	7	7	7
Große Sternmiere	Stellaria holostea	5	6	3	5	6	5
Echter Beinwell	Symphytum officinale	7	6	3	7	x	8
Rainfarn	Tanacetum vulgare	8	6	4	5	8	5
Löwenzahn	Taraxacum officinale	7	x	x	5	x	8
Rotklee	Trifolium pratense	7	x	3	5	x	x
Weißklee	Trifolium repens	8	x	x	5	6	6
Purpur-Klee	Trifolium rubens	7	6	4	3	8	2
Geruchlose Kamille	Tripleurospermum inodorum	7	6	3	x	6	6
Huflattich	Tussilago farfara	8	x	3	~6	8	x
Breitblättriger Rohrkolben	Typha latifolia	8	6	5	10	7	8
Brennnessel	Urtica dioica	x	x	x	6	7	9
Kleinblütige Königskerze	Verbascum thapsus	8	x	3	4	7	7
Blauer Wasser-Ehrenpreis	Veronica anagallis-aquatica	7	6	3	=9	x	6
Bachbunge	Veronica beccabunga	7	x	3	10	7	6
Faden-Ehrenpreis	Veronica filiformis	7	x	4	5	5	7
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana	7	5	2	4	8	4
Gewöhnlicher Schneeball	Viburnum opulus	6	5	3	x	7	6
Vogelwicke	Vicia cracca	7	5	x	6	x	x

Anhang 3: Beispielhafte Beschreibung und Bewertung betroffener Biotoptypen

<u>Standort Nr.</u>	<p style="text-align: right;">1</p> 
<u>Zuordnung:</u> ZDA II.3-Erweiterungsfläche <u>Lage:</u> südöstlich der ZDA II.2	
<u>Beschreibung:</u>	<p>Es handelt sich hier um einen ca. 15 m breiten Saum zwischen der Betriebsstraße auf der Ostseite der ZDA und dem hier westlich angrenzenden Acker. Im nördlichen Teil befindet sich ein Gebäude (Gasübergabestation).</p> <p>Es handelt sich hier um einen sehr wüchsigen Standort mit einem vergleichsweise hohen Anteil an krautigen Pflanzen, die hinsichtlich ihrer Stickstoffzahlen ein breites Spektrum aufweisen, wobei hier der Anteil an Stickstoffzeigern überwiegt.</p>
<u>Pflanzenartenbestand:</u>	<p>Folgende Arten wurden aufgenommen: Gemeiner Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Skabiosen-Flockenblume (<i>Centaurea scabiosa</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Gewöhnliches Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Gewöhnliche Quecke (<i>Elymus repens</i>), Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Schwingel (<i>Festuca spec.</i>), Flatter-Binse (<i>Juncus effusus</i>), Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>) und Gemeines Schilfrohr (<i>Phragmites australis</i>) sowie Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) und Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>).</p>
<u>Biotoptyp und Bewertung:</u>	<p>KC, neo4 Biotopwert 4</p>

<u>Standort Nr.</u>	<p style="text-align: right;">2</p> 
<u>Zuordnung:</u> ZDA II.3-Erweiterungsfläche <u>Lage:</u> südlicher Rand der ZDA II.3 bzw. nördlicher Rand der Betriebsstraße	
<u>Beschreibung:</u>	<p>Es handelt sich hier um einen ca. 10 - 15 m breiten Saum auf der Südseite des Ackers im Bereich der zukünftigen ZDA II.3-Erweiterung. Er bildet zusammen mit dem Baum- bzw. Heckenbestand im südlichen Teil des Betriebsgeländes einen allmählichen Übergang zu den angrenzenden Landschaftsteilen und fungiert gleichzeitig als Vernetzungsfläche. Auf der Fläche hat sich ein vergleichsweise artenreicher Bestand an Pflanzen ausgebildet, die ein breites Spektrum auch hinsichtlich ihrer Stickstoffwerte anzeigen. So treten hier Nitrophyten wie Beifuß, aber auch stickstoffmeidende Arten wie Wiesenmargerite auf. Gleiches gilt auch für die Feuchteansprüche der Arten, da sowohl Feuchtezeiger als auch Arten trockener Standorte vertreten sind, beides Aspekte, die auch hier auf einen insgesamt inhomogenen, ggf. anthropogen veränderten Standort hinweisen.</p>
<u>Pflanzenartenbestand:</u>	<p>Folgende Arten wurden aufgenommen: Gemeine Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Gemeiner Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Skabiosen-Flockenblume (<i>Centaurea scabiosa</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Gewöhnliches Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>), Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Schwingel (<i>Festuca spec.</i>), Wiesenmargerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Steinklee (<i>Melilotus officinalis</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Gänsefingerkraut (<i>Potentilla anserina</i>), Großblütige Braunelle (<i>Prunella grandiflora</i>), Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>), Sumpf-Ziest (<i>Stachys palustris</i>), Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>), Vogelwicke (<i>Vicia cracca</i>) sowie Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>), und Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>).</p>
<u>Biotoptyp und Bewertung:</u>	<p>KC, neo2 Biotopwert 5</p>

<p><u>Standort Nr.</u></p>	<p>3</p> 
<p><u>Zuordnung:</u> ZDA III-Erweiterungsfläche</p> <p><u>Lage:</u> westlich der ZDA I und östlich der Waldfläche im nordwestlichen Teil des Betriebsgeländes</p>	
<p><u>Beschreibung:</u></p>	<p>Bei der ZDA III-Erweiterungsfläche handelt es sich um ein ehemaliges Bodenlager, das nach Beendigung dieser Nutzung eingesät wurde und sich heute als mäßig artenreiche Wiese darstellt, wobei nur einzelne Arten den Bestand dominieren. Einzelne offene Bodenstellen weisen auf die ehemalige Nutzung hin, wobei auch heute noch der obere Bodenhorizont durch eine mehrere Dezimeter starke Auffüllung aus allochthonem Bodenmaterial mit Bauschuttresten gekennzeichnet ist. Am östlichen Rand dieser Fläche – im Übergang zum Betriebsweg – liegt das Gelände etwas tiefer und ist hier durch höhere Bodenfeuchte geprägt (u.U. hervorgerufen durch Bodenverdichtung infolge von Befahrung).</p>
<p><u>Pflanzenartenbestand:</u></p>	<p>Folgende Arten wurden aufgenommen: Gemeine Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Straußgras (<i>Agrostis stolonifera</i>), Kriechender Günsel (<i>Ajuga reptans</i>), Segge (<i>Carex spec.</i>), Kleines Tausendgüldenkraut (<i>Centaureum pulchellum</i>), Sumpfkatzdistel (<i>Cirsium palustre</i>), Möhre (<i>Daucus carota</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>), Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Schwingel (<i>Festuca spec.</i>), Echtes Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Echtes Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Gliederbinse (<i>Juncus articulatus</i>), Flatter-Binse (<i>Juncus effusus</i>), Wiesenmargerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Deutsche Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Gelbe Lupine (<i>Lupinus luteus</i>), Steinklee (<i>Melilotus officinalis</i>), Weißer Steinklee (<i>Melilotus albus</i>), Gänsefingerkraut (<i>Potentilla anserina</i>), Großes Flohkraut (<i>Pulicaria dysenterica</i>), Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>), Ampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Wald-Greiskraut (<i>Senecio sylvaticus</i>), Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>) und Vogelwicke (<i>Vicia cracca</i>) sowie Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>) und Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>).</p>
<p><u>Biotoptyp und Bewertung:</u></p>	<p>EA,xd5 (Fettwiese, mäßig artenreich) Biotopwert 3 (Abstufung aufgrund der Vorbelastung des Wuchsstandortes)</p>

<p><u>Standort Nr.</u></p>	<p>4</p> 
<p><u>Zuordnung:</u> ZDA III-Erweiterungsfläche</p> <p><u>Lage:</u> westlicher Rand der ZDA III bzw. östlicher Rand der Betriebsstraße</p>	
<p><u>Beschreibung:</u></p>	<p>Es handelt sich hier um einen ca. 1,5 m tiefen, in einem schmalen Trapezprofil verlaufenden Randgraben, der der Entwässerung der Deponieflächen und -seitenflächen dient. Er erstreckt sich entlang der Westseite und der Nordseite der ZDA III. Aufgrund des Artenspektrums stellt sich dieser Entwässerungsgraben vergleichsweise bedingt naturnah dar - mit gewissen Abstrichen aufgrund seines Regelprofils, das einschließlich der randlichen Säume eine Breite von ca. 4 - 5 m aufweist. Weiter nördlich quert er diagonal das dort gelegene Grünland und nimmt sowohl das Oberflächenwasser der Plateaufläche als auch des umlaufenden Randgrabens auf der Nordseite der ZDA I auf. Aufgrund der ständigen Wasserführung und Tiefe des Grabens sind sehr unterschiedliche Standortbedingungen vorhanden, die im vorliegenden Fall auch durch das standortangepasste Auftreten der Arten gezeigt werden. So reichen hier z.B. die Feuchtezahlen von 9 und 10 (Wasserminze, Sumpf-Schwertlilie, Rohrkolben) bis hin zu mittleren Werten von 5 und 4 (Hartriegel und Hundsrose), die im Bereich der Ufersäume auftreten.</p>
<p><u>Pflanzenartenbestand:</u></p>	<p>Folgende Arten wurden aufgenommen: Kriechender Günsel (<i>Ajuga reptans</i>), Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Gewöhnlicher Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>), Pfennigkraut (<i>Lysimachia nummularia</i>), Vergissmeinnicht (<i>Myosotis spec.</i>), Kriechendes Fingerkraut (<i>Potentilla reptans</i>), Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>), Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>), Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) sowie Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>), Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>), Rosmarinweide (<i>Salix rosmarinifolia</i>) und Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>).</p>
<p><u>Biotoptyp und Bewertung:</u></p>	<p>FN,wf4a/wf3 (Graben, bedingt naturnah/naturfern) Biotopwert 5 aufgrund der Indifferenz</p>

<p><u>Standort Nr.</u></p>	<p>5</p> 
<p><u>Zuordnung:</u> ZDA III-Erweiterungsfläche / neue Zufahrt</p> <p><u>Lage:</u> westlich der ZDA I bzw. neben dem dort bestehenden Betriebsweg, im nordwestlichen Teil des Betriebsgeländes</p>	
<p><u>Beschreibung:</u></p>	<p>Bei dieser Fläche handelt es sich um eine Grünlandfläche, die nicht regelmäßig gemäht wird, partiell ein gestörtes Oberbodenprofil (durch den Einsatz schwerer Maschinen) sowie eine Tendenz zur Ruderalisierung aufweist. Unabhängig davon wird sie durch ein stark eingeschränktes Artenspektrum bzw. von nur einigen wenigen Arten wie dem Rohrglanzgras und daneben der Ackerkratzdistel und dem Großen Ampfer dominiert. Alle weiteren Arten treten nur vereinzelt und zumeist in den Randbereichen der Fläche auf.</p>
<p><u>Pflanzenartenbestand:</u></p>	<p>Folgende Arten wurden aufgenommen: Gemeiner Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Gewöhnliche Kratzdistel (<i>Cirsium vulgare</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>), Kriech-Quecke (<i>Elymus repens</i>), Honiggras (<i>Holcus mollis</i>), Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>), Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Großer Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Kleiner Sauerampfer (<i>Rumex acetosella</i>), Echter Beinwell (<i>Symphytum officinale</i>) und Löwenzahn (<i>Taraxacum officinalis</i>).</p>
<p><u>Biototyp und Bewertung:</u></p>	<p>EA,xd2 (artenarme Fettwiese) Biotopwert 3</p>

<p><u>Standort Nr.</u></p>	<p>6</p> 
<p><u>Zuordnung:</u> ZDA III-Erweiterungsfläche</p> <p><u>Lage:</u> östlicher und südlicher Randbereich der ZDA III bzw. Böschungsfelder der ZDA I</p>	
<p><u>Beschreibung:</u></p>	<p>Hier handelt es sich um die West- und Nordböschungen der durch entsprechende Oberflächenabdichtung (OFA) und Rekultivierung gekennzeichneten ZDA I, die zukünftig durch die ZDA III-Erweiterung beansprucht werden. Dieser sonnenexponierte und damit trockenwarme Standort ist durch viele unterschiedliche, mehr oder minder häufig auftretende Pflanzen gekennzeichnet, ohne dass hier Dominanzbestände einzelner Arten auftreten. Insbesondere Schaf-Schwingel, Echtes Johanniskraut, Wiesenmargerite und Gewöhnlicher Hornklee weisen auf stickstoffarme Standortverhältnisse hin bzw. werden gem. LANUV als Magerkeitszeiger charakterisiert.</p>
<p><u>Pflanzenartenbestand:</u></p>	<p>Folgende Arten wurden aufgenommen: Gemeine Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Sumpf-Kratzdistel (<i>Cirsium palustre</i>), Gewöhnliches Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>), Gewöhnliche Quecke (<i>Elymus repens</i>), Echter Schaf-Schwingel (<i>Festuca ovina</i>), Rotschwingel (<i>Festuca rubra</i>), Kleiner Storchschnabel (<i>Geranium pusillum</i>), Echtes Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Wiesenmargerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Weg-Malve (<i>Malva neglecta</i>), Vergissmeinnicht (<i>Myosotis spec.</i>), Majoran (<i>Origanum majorana</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Wiesen-Rispengras (<i>Poa pratensis</i>), Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>), Schmalblättriges Greiskraut (<i>Senecio inaequidens</i>), Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>), Huflattich (<i>Tussilago farfara</i>), Vogelwicke (<i>Vicia cracca</i>) sowie Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) und Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>).</p>
<p><u>Biototyp und Bewertung:</u></p>	<p>ED,veg2 (Magerwiese/-weide, gut ausgeprägt) Biotopwert 5 (Abstufung aufgrund der OFA)</p>

Anhang 4: Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen

Die in der Tabelle 6 aufgezeigte Charakterisierung der Bodentypen mit ihren jeweiligen Eigenschaften bilden die Grundlagen für die Bewertung der bodenökologischen Funktionen.

Im vorliegenden Fall sind dabei aus der Sicht des Schutzgutes Boden folgende Funktionen und Ausprägungen der Böden, die bewertungsrelevant sind, zu unterscheiden:

- Speicher- und Reglerfunktion
- Natürliche Ertragsfunktion
- Biotische Lebensraumfunktion
- Naturnähe und Schutzwürdigkeit

Bewertung der Speicher- und Reglerfunktionen

Unter den Speicher- und Reglerfunktionen eines Bodens wird zum einen seine Fähigkeit verstanden, die in den Boden gelangenden Schadstoffe zu filtern, abzubauen oder zu neutralisieren. Diese Gesamtfilterwirkung des Bodens beschreibt seine mechanischen und physikochemischen Filtereigenschaften, die dafür sorgen, dass gelöste oder suspendierte Stoffe aus der durchströmenden Luft oder dem perkolierenden Wasser getrennt werden können. Sie wird für den 2-Meter-Raum abgeleitet und ist der digitalen Bodenkarte als Gesamtwert zu entnehmen (*GEOLOGISCHER DIENST NRW 2021*).

Zum anderen ist die Fähigkeit eines Bodens zur Grundversorgung von Pflanzen relevant. Somit versteht sich die Speicher- und Reglerfunktion als Ausdruck des Nährstoff- und Wasserhaushaltes. Diese leitet sich aus der Sorptionsfähigkeit und der nutzbaren Feldkapazität eines Bodens im durchwurzelbaren Raum bis 10 dm Tiefe ab.

Die diesbezügliche Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: Bewertung der Speicher- und Reglerfunktionen der Böden

BODEN-TYP	FILTERFÄHIGKEIT	VERSORGUNG			GESAMT-WERT
		Sorptionsfähigkeit	Feldkapazität	Einstufung	
Pseudogley-Gley [sG231GW2]	mittel	hoch	mittel	mittel - hoch	mittel (+)
Pseudogley-Braunerde [sB421]	mittel	hoch	mittel	mittel - hoch	mittel (+)
Pseudogley-Braunerde [S-B121SW2]	mittel	hoch	gering	mittel	mittel
Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley [S521SW3]	mittel	hoch	mittel	mittel - hoch	mittel (+)
Pseudogley [S121SW4]	hoch	sehr hoch	hoch	hoch - sehr hoch	hoch (+)

Bewertung der biotischen Lebensraumfunktion

Unter der biotischen Lebensraumfunktion ist die Fähigkeit eines Bodens zu verstehen, einer bestimmten Artengemeinschaft einen Lebensraum zu bieten.

Sie ist daher in erster Linie von den jeweiligen Standortbedingungen, insbesondere den Wasser- und Nährstoffverhältnissen abhängig. Bei einer extremen Ausprägung (z.B. sehr trocken oder sehr feucht) dieser Standortfaktoren sind in der Regel günstige Ausgangsbedingungen für die Entwicklung von spezialisierten Biozönosen gegeben, die heute bei der in der Regel intensiven Landbewirtschaftung meist nur noch vereinzelt vorhanden sind.

Im Rahmen der Bewertung werden folgende Eigenschaften ermittelt und zusammengefasst:

- extrem trockene, ggf. nährstoffarme Böden,
- anmoorige und nasse Böden mit teils hohem Grundwasserstand,
- staunasse Böden mit ausgeprägter Staunässe im Oberboden

Diese Informationen sind der Digitalen Bodenkarte (*GEOLOGISCHER DIENST NRW 2021*) bzw. dem Auskunftssystem BK 50 'Standardauswertungen mit schutzwürdigen Böden' (*GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018*) zu entnehmen.

Die Auswertung zeigt, dass im Untersuchungsgebiet weder extrem trockene noch nährstoffarme Böden auftreten. So weisen alle Böden beispielsweise auch hinsichtlich ihrer ökologischen Feuchtestufe wechsellockene oder -feuchte, frische bis mäßig trockene, jedoch keine der hier genannten extremen Bedingungen auf. Lediglich der Pseudogley-Gley zeigt einen mittleren Grundwassereinfluss und wird hinsichtlich seiner ökologischen Feuchtestufe als feucht klassifiziert. Allerdings wird dem Pseudogley [S121SW4] eine starke Staunässe attestiert und damit auch eine entsprechend hohe Wertigkeit.

Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion

Die natürliche Ertragsfunktion beschreibt die Bodenfruchtbarkeit. Ein Boden gilt als fruchtbar, wenn er das Wachstum sowohl natürlicher als auch vom Menschen beeinflusster Pflanzengesellschaften ungestört ermöglicht und nachhaltig gute Erträge qualitativ hochwertiger Pflanzen liefert. Gemessen wird diese Bodenfruchtbarkeit mit Hilfe der Bodenzahl. Die Bodenzahl ist eine "...relative Wertzahl, die den nachhaltig erzielbaren Reinertrag eines Bodens zu dem des fruchtbarsten Bodens (Tschernosem bzw. Schwarzerde der Magdeburger Börde mit dem Wert von 100) in Beziehung setzt" (*SCHRÖDER 1972*).

Die Ertragsfunktion lässt sich über die Bodenzahl, die der Digitalen Bodenkarte zu entnehmen und dort gleichzeitig auch klassifiziert ist, ableiten. So ergeben sich für die verschiedenen Bodentypen folgende Bewertungen (s. nachfolgende Tabelle).

Tabelle: Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion der Böden

Bodentyp	Bodenzahl	Bewertung
Pseudogley-Gley [sG231GW2]	38 - 56	mittel
Pseudogley-Braunerde [sB421]	45 - 55	mittel (+)
Pseudogley-Braunerde [S-B121SW2]	40 - 50	mittel
Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley [S521SW3]	46 - 56	mittel (+)
Pseudogley [S121SW4]	40 - 57	mittel

Es zeigen alle Böden mehr oder minder mittlere Ertragsbedingungen.

Bewertung von Naturnähe und Schutzwürdigkeit

Weitere Bewertungskriterien sind die Naturnähe und die Schutzwürdigkeit der Böden. Während die Schutzwürdigkeit der Digitalen Bodenkarte direkt entnommen werden kann, werden solche Böden als naturnah bewertet, die über ein mehr oder minder ungestörtes Bodenprofil verfügen, so wie dies heute i.d.R. nur noch bei historischen Waldstandorten der Fall ist.

Zur Ermittlung entsprechender Bereiche wurde die preußische Uraufnahme von 1836 - 1850 herangezogen, um Flächen mit entsprechender Waldsignatur zu ermitteln. Demnach war die Waldfläche im Nordteil der Untersuchungsgebietes, d.h. nördlich des Lembaches schon seitdem als Waldstandort gekennzeichnet. Dies betrifft in gleichem Maß auch die Waldflächen auf der Nordostseite der B 54, die allerdings außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen.

Auch die im Zeitraum zwischen 1891 bis 1912 entstandene Preußische Kartenaufnahme (sog. Neuaufnahme im Maßstab 1 : 25.000) weist beide Teilbereiche nach wie vor als Waldfläche aus. Dies wird wiederum durch die Darstellungen der Topographischen Karte von 1936 - 1945 bestätigt, die zudem auch den südlichen Teil des auf der Westseite der ZDA III-Erweiterungsfläche liegenden Waldes, d.h. den heutigen Eichen-Hainbuchenwald, entsprechend kennzeichnet; dort allerdings damals auch mit partieller Nadelholzbestockung, die heute nicht mehr vorhanden ist. Insgesamt sind somit vor allem die beiden zuerst genannten Bereiche seit historisch langen Zeiträumen mit Wald bestockt, so dass vor diesem Hintergrund die dort vorkommenden Böden als naturnah zu bewerten sind und insofern auch natürliche und damit anthropogen unbeeinflusste Bodenprofile aufweisen dürften, wobei allerdings sich nur der westliche Standort innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet.

Bodentypen mit sehr hoher Schutzwürdigkeit sind ebenfalls vorhanden; hierbei handelt es sich um den Pseudogley [S121SW4], der im Untersuchungsgebiet – zumindest in den nicht versiegelten und von der Deponie überdeckten Bereichen – großflächig auftritt. Seine Schutzwürdigkeit ist dadurch begründet, dass er als Extremstandort ein hohes Biotopentwicklungspotenzial aufweist (*GEOLOGISCHER DIENST 2019*).

Gesamtbewertung der ökologischen Bodenfunktionen

Zur Vermeidung einer Nivellierung bzw. Vergleichmäßigung der abschließenden Bewertungsergebnisse wird nachfolgend auf eine Mittelwertbildung der Bewertungsergebnisse der einzelnen Bodenfunktionen verzichtet. Vielmehr sollen hier besondere Bodenfunktionen auch in ihrer Wertigkeit unterstrichen werden. Demzufolge ist es ausreichend, wenn einzelne Bodenfunktionen beispielsweise eine hohe Bedeutung aufweisen, um sie hinsichtlich ihres Gesamtwertes ebenfalls mit einer entsprechenden Beurteilung einzustufen. Der Bewertungsrahmen für die Gesamtbewertung der ökologischen Bodenfunktionen ist im UVP-Bericht dargelegt.

Die Ergebnisse der ökologischen Bodenbewertung werden nachfolgend erläutert.

Es zeigt sich, dass die meisten Bodentypen im Untersuchungsgebiet weder aus Sicht der Speicher- und Reglerfunktionen noch der Ertragsfunktionen als besonders bedeutungsvoll zu bewerten sind. Dies gilt für den Pseudogley-Gley, den Pseudogley z.T. Braunerde-Pseudogley sowie die beiden Pseudogley-Braunerden.

Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass die anstehenden Böden keine oder eine nur eingeschränkte Fähigkeit zur Niederschlagsversickerung aufweisen, während sie im Hinblick auf ihre Gesamtfilterwirkung – mit einer Ausnahme – mit einer mittleren Wertigkeit eingestuft werden (ELWAS 2022).

Die Ausnahme bildet hier der großflächig auftretende, stark staunasse Pseudogley, da er nicht nur im Hinblick auf seine Gesamtfilterwirkung sowie Speicher- und Reglerfunktionen, sondern auch bezüglich seiner biotischen Lebensraumfunktion eine höhere Bedeutung aufweist. So wird er diesbezüglich als Staunässeboden mit sehr hohem Funktionserfüllungsgrad im Hinblick auf sein Biotopentwicklungspotenzial bewertet, da es sich hier um einen Extremstandort handelt (GD 2018). In der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW i.V.m. § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG wird er daher als Bodentyp mit besonders schutzwürdiger Funktion klassifiziert. Im Bereich alter Waldstandorte, wo er noch naturnah ausgeprägt ist, weist er eine besonders hohe Wertigkeit auf.

Deutliche Funktionsbeeinträchtigungen erfährt dieser Bodentyp insbesondere im Bereich der überbauten und versiegelten Flächen sowie im Bereich des Deponiekörpers; dort sind aufgrund der Vorbelastung (s. oben) keine natürlichen Bodenfunktionen ausgeprägt oder aber deutlich reduziert. Dies gilt u.a. auch für den westlichen Teil der ZDA II.3-Erweiterungsfläche (heutiges Bodenlager) und für die ZDA III-Erweiterungsfläche (ehemaliges Bodenlager).

Anhang 5: Landschaftsbild- und Sichtfeldanalysen

Zur Prüfung der durch das Vorhaben entstehenden landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen wurden im Umfeld der ZDA II.3-Erweiterung Sichtfeldanalysen vorgenommen. Dazu wurden die in folgender Abbildung gezeigten Standorte, die stellvertretend im Sinne einer möglichen Betroffenheit des Wohnumfeldes sowie der Erholung ausgewählt wurden, näher untersucht.

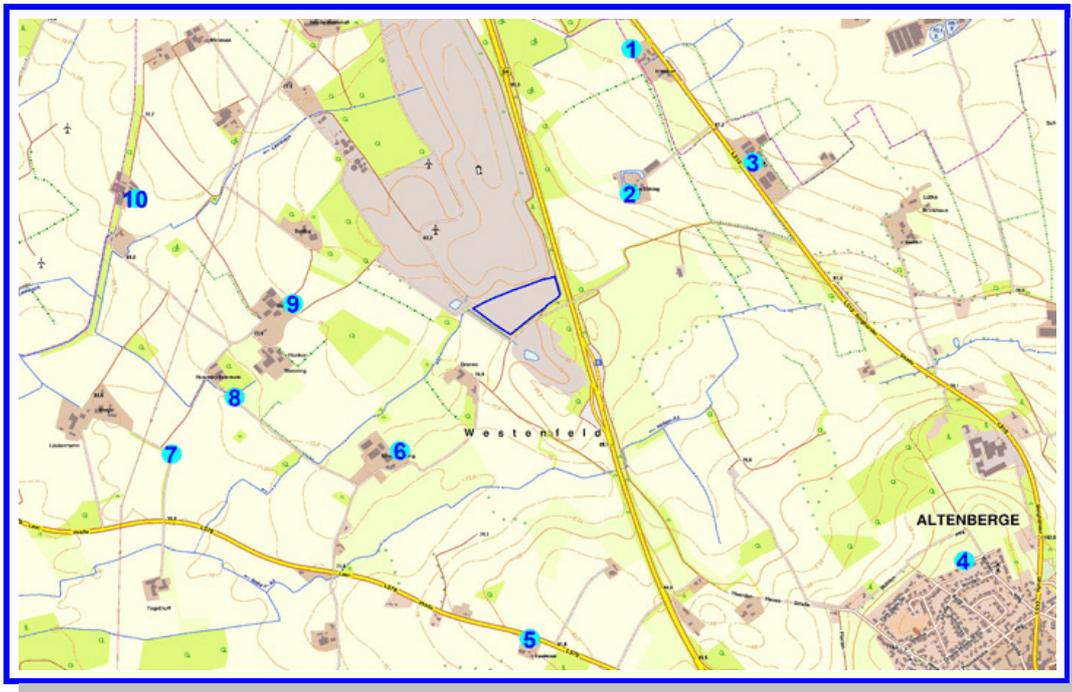


Abbildung: Im Rahmen von Sichtfeldanalysen näher untersuchte Standorte

Im Einzelnen sind dies folgende Standorte:

Nr.	Bezeichnung des Standortes	Entfernung zur ZDA II.3-Erweiterung
1	Reitplatz nordwestlich der Gaststätte 'Zum neuen Herd'	920
2	Haus Bödding	420
3	Hofstelle Mormann	860
4	Ortsrand von Altenberge	1.890
5	Hofstelle Esselmann	1.175
6	Reiterhof Schulze-Wierling	615
7	Zufahrt zur Hofstelle Werger	1.250
8	Zufahrt zur Hofstelle Huesmann-Ratermann	955
9	Hofstelle Herding	675
10	Hofstelle Sommer	1.330

Eine nähere Analyse der ZDA III-Erweiterung ist nicht erforderlich, da diese sowohl durch den bestehenden Deponiekörper als auch durch die sich westlich davon befindliche Waldfläche mit hohem Baumbestand vollständig abgeschirmt ist.

Hier bestehen allenfalls zwei schmale Sichtfenster im Norden aus dem Bereich der Straße Westenfeld (im Abschnitt vor der Deponieeinfahrt) in Richtung Süden. Aber auch bei dieser Blickbeziehung fungiert der bestehende Deponiekörper quasi als Vorbelastung, so dass dadurch keine erheblichen Beeinträchtigungen abzuleiten sind.

Für die ZDA II.3-Erweiterung wurden dagegen entsprechende Sichtfeldanalysen vorgenommen, von denen zwei Beispiele nachfolgend dargelegt werden (s. unten).

Im Rahmen der Prüfung der oben aufgeführten 10 beispielhaften Standorte kann gezeigt werden, dass auch dieser ZDA-Erweiterungsbereich zum einen durch die im direkten Umfeld bestehenden Gehölzstrukturen und zum anderen durch die den Landschaftsraum insgesamt gliedernden Waldflächen, Feldgehölze und Baumhecken gut eingebunden ist.

Dies bedeutet gleichzeitig, dass er von keinem Standort aus in seiner zukünftigen Kubatur vollständig erlebbar ist. Auch wird er von vielen der hier untersuchten Standorte aufgrund der abschirmenden Gehölze gar nicht sichtbar sein.

Bei weiter entfernt liegenden Standorten, wie beispielsweise dem Standort 5 an der Laerstraße (L 579), zeigt sich die Deponie heute aufgrund der Entfernung von mehr als einem Kilometer als sehr kleinteiliger Ausschnitt im Landschaftsbild und ist daher erst nach bewusster Suche identifizierbar. Eine dominierende Stellung im Landschaftsbild oder eine technische Überprägung lässt sich bei dieser Entfernung nicht ableiten. Dies gilt beispielsweise auch für den Ortsrand von Altenberge; von dort bzw. dem Mühlenweg ist die Deponie nicht sichtbar. Lediglich aus dem 1. OG ist nach Angaben einer Anwohnerin der Deponiekörper zu erkennen; eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird hier jedoch ebenfalls nicht abgeleitet.

Im Ergebnis ist somit festzuhalten, dass durch die Erweiterung der ZDA keine erheblichen landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Sichtfeldanalyse Pos. 2 Haus Bödding



Mögliches Sichtfeld von Nordosten (Standort Haus Bödding) auf die Ostseite der ZDA II.3-Erweiterung

Entfernung zur Nordostseite der ZDA II.3-Erweiterung ca. 430 m

Entfernung zur Südostseite der ZDA II.3-Erweiterung ca. 470 m



Länge der Sichtbeziehung



Es wird deutlich, dass die Gehölzstrukturen auf der Ostseite der B 54 den zukünftigen Deponiekörper der ZDA II.3-Erweiterung zum größten Teil abschirmen, so dass allenfalls Teile seiner Plateaufläche sichtbar sein werden.

Durch die vorgesehene Bepflanzung der Deponieböschungen wird aber auch dieser Teil zukünftig kaschiert, so dass die ZDA II.3-Erweiterung als Fremdkörper nicht unmittelbar zu identifizieren ist.

Abbildung: Sichtfeldanalyse – Blickbeziehung von Haus Bödding auf die ZDA II.3-Erweiterung

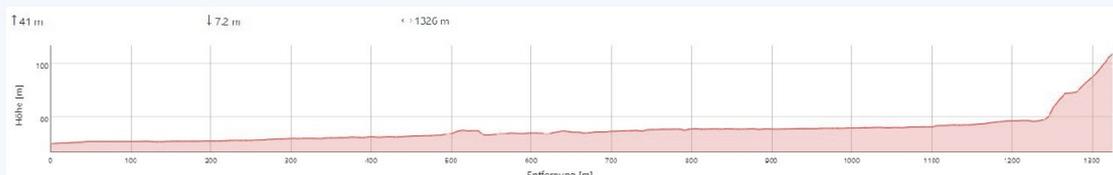
Sichtfeldanalyse Pos. 7 Zufahrt Hof Werger



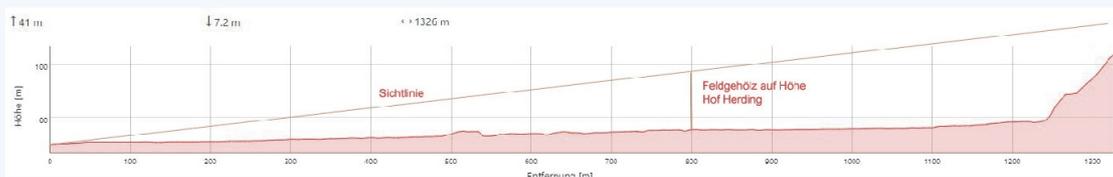
Mögliches Sichtfeld von Südwesten
(Zufahrt zur Hofstelle Werger) auf die
Westseite der ZDA II.3-Erweiterung

Entfernung zur Nordwestseite der
ZDA II.3-Erweiterung
ca. 1.250 m

Entfernung zur Südwestseite der
ZDA II.3-Erweiterung
ca. 1.330 m



Länge der Sichtbeziehung



Es wird deutlich, dass das Feldgehölz östlich der Hofstelle Herding den zukünftigen Deponiekörper der ZDA II.3-Erweiterung vollständig abschirmt.

Anhang 6: Prüfung von Biotoptypen hinsichtlich ihres Status als FFH-Lebensraumtyp

In Kapitel 2.2.1 wurde auf das mögliche Vorkommen von zwei Lebensraumtypen (LRT) gem. FFH-Richtlinie hingewiesen. Dabei handelt es sich u.U. um den LRT 9160 Stieleichen-Hainbuchenwald sowie um den LRT NFD0 Stillgewässer.

Nachfolgend wird geprüft, ob die hier relevanten Biotoptypen den Status eines FFH-Lebensraumtyps besitzen.

LRT NFD0 Stillgewässer

Bei den Stillgewässern des Typus NFD0 handelt es sich um die naturnahen Gewässer der Tongrube, die im Rahmen eines eigenständigen Gutachtens näher untersucht wurden. Dabei wurde zum einen festgestellt, dass sie dem Typus NFD0 zugeordnet werden können und zum anderen, dass sie den Status eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops erfüllen.

Die in diesem Zusammenhang erstellte Artenliste zeigt nachfolgende Tabelle.

Tabelle: Pflanzenartenspektrum der Tongrube

Art		RL D / NRW	Häufigkeit im Bereich der Gewässer			Häufigkeit in der Tongrube
Wissensch. Name	Deutscher Name		aqua- tisch	amphi- bisch	terrest- risch	
Krautige Pflanzen						
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe					s
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpfschafgarbe					s
<i>Alisma plantago aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel		s			s
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Reitgras					s
<i>Campanula trachelium</i>	Glockenblume					s
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge				f/d	
<i>Carex spec.</i>	Segge				s	f
<i>Carex pendula</i>	Riesensegge					s
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume				f	f
<i>Centaurium pulchellum</i>	Zierliches Tausendgüldenkraut	V/2			s	f
<i>Chara spec.</i>	Armelechteralge		d			
<i>Cirsium arvense</i>	Ackerkratzdistel					s
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel					s
<i>Daucus carota</i>	Möhre				s	f
<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpfbirse			s		
<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Stendelwurz	3/2S		s		
<i>Equisetum arvense</i>	Ackerschachtelhalm					s

Art		RL D / NRW	Häufigkeit im Bereich der Gewässer			Häufigkeit in der Tongrube
Wissensch. Name	Deutscher Name		aqua- tisch	amphi- bisch	terrest- risch	
Erigeron canadensis	Berufskraut					s
Eupatorium cannabinum	Wasserdost			s		
Euphorbia exigua	Kleine Wolfsmilch					s
Euphorbia spec.	Wolfsmilch					s
Hieracium pilosella <i>teils dominant</i>	Mausohr-Habichtskraut					d/f
Hypericum perforatum	Johanneskraut				s	f
Iris pseudacorus	Sumpfschwertlilie			f		
Juncus articulatus	Gliederbinse			f		
Juncus effusus	Flutterbinse			f	f	f
Leucanthemum vulgare	Wiesenmargerite					d/f
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee				f	f
Lycopus europaeus	Uferwolfstrapp			s	s	
Melilotus officinalis	Steinklee				s	
Myosotis spec.	Vergissmeinnicht					s
Molinia caerulea	Blaues Pfeifengras				s	
Phragmites australis	Schilf		d	d	f	
Plantago lanceolata	Spitzwegerich				s	
Potamogeton natans	Schwimmendes Laichkraut		s			
Potentilla reptans	Fingerkraut					s
Potentilla anserina	Fünffingerkraut			f	f	
Ranunculus repens	Hahnenfuss					s
Senecio jacobacea	Greiskraut				s	
Schoenus nigricans	Schwarze Kopfried	1		f		
Stellaria holostea	Miere					s
Taraxacum officinalis	Löwenzahn					s
Thypha latifolia	Rohrkolben			s		
Trifolium rubrum	Roter Klee				s	
Tussilago farfara	Huflattich					f
Gehölze						
Acer campestre	Feldahorn					s
Betula pendula	Sandbirke				s	s
Cornus sanguinea	Hartriegel				s	f
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn					s
Fraxinus excelsior	Esche					s

Art		RL D / NRW	Häufigkeit im Bereich der Gewässer			Häufigkeit in der Tongrube
Wissensch. Name	Deutscher Name		aqua- tisch	amphi- bisch	terrest- risch	
Hedera helix	Efeu					s
Quercus robur	Stieleiche					s
Rosa canina	Hundsrose				s	s
Rubus fruticosus	Brombeere				s	s
Salix caprea	Salweide			f	f	

Es bedeuten:

d = dominant (Deckungsgrad größer 25 % der Bezugsfläche)

f = häufig (viele Individuen, Deckungsgrad aber kleiner 25 % der Bezugsfläche)

s = selten (nur wenige Individuen vorhanden)

Aufgrund der Existenz von Glieder-Binse (*Juncus articulatus*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*) und den Weidenarten (*Salix spec.*) ist im vorliegenden Fall vom Lebensraumtyp NFD0 'Stillgewässer' auszugehen (vgl. auch: http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/sammelmappe_lrt_ezb_juli_2018.pdf)

LRT 9160 Stieleichen-Hainbuchenwald

In Nordrhein-Westfalen gilt für den LRT 9160 folgende Definition

“Subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder (Stellario-Carpinetum) auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten bzw. staunassen Böden”, bei denen ein Anteil von mindestens 70% lebensraumtypischer Baumarten in der 1. und/oder 2. Baumschicht und/oder in der Strauchschicht vorhanden sein müssen ist und bei denen der Anteil von *Quercus robur* (Stieleiche) und/oder *Carpinus betulus* (Hainbuche) über alle Baum- und Strauchschichten mindestens 50 Prozent betragen müssen und nicht fehlen dürfen. “Die Krautschicht ist dem Stellario-Carpinetum (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) zuzuordnen. In der Krautschicht muss grundsätzlich mindestens ein Feuchtezeiger und eine diagnostisch relevante Art der Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion) mit mehr als 1% Deckung vorhanden sein” und die Bestände müssen durch weitere diagnostisch relevante Arten eindeutig gegenüber bodensauren Eichenwäldern differenziert werden können (z.B. *Prunus avium*, *Corylus avellana*).

Hinsichtlich der Ausprägung des Standortes werden als Voraussetzung tonig lehmige Böden mit [...] mehr oder weniger ausgeprägter Staufeuchte (Pseudogleye) genannt (vgl. dazu auch <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9160>)

Während der Biotoptypenaufnahme wurden im südlichen Bereich der großen Waldparzelle – westlich der ZDA I und östlich der technischen Anlagen gelegen – folgende Feststellungen getroffen und dabei die folgend aufgeführten Arten kartiert:

Der Eichen-Hainbuchenwald (AB0100, ta1-2, g Eichenwald) weist die Stieleiche als Hauptbaumart aus; sie hat hier Durchmesser zwischen 30 bis 60 cm. Weiterhin vertreten sind in der Baumschicht Hainbuche (*Carpinus betulus*) und vereinzelt Buche (*Fagus sylvatica*). Eine Strauchschicht fehlt bis auf den Waldrandbereich fast vollständig und die jüngeren Bäume sind hoch aufgewachsen und bilden zusammen mit den älteren Eichen ein dichtes Kronendach, so dass aufgrund von Lichtmangel auch nur eine spärliche Krautschicht vorhanden ist, die zumeist inselhaft zwischen offenen Bodenflächen mit Laubstreu auftritt. Sie wird neben einem Bewuchs aus Brombeeren (*Rubus fruticosus*) aus krautigen Pflanzen wie Gundermann (*Glechoma hederacea*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Waldsegge (*Carex remota*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) sowie Weidenaufschlag (*Salix caprea*) gebildet. Im Bereich des Waldrandes treten im Unterwuchs halbschattenverträgliche Gehölze wie Hasel (*Corylus avellana*), Hundsröse (*Rosa canina*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) auf.

Nachfolgend wird nun geprüft, inwieweit die Voraussetzungen zur Einstufung des Eichen-Hainbuchenwaldes als LRT 9160 erfüllt sind:

Tabelle: Prüfung des Status des vorhandenen Eichen-Hainbuchenwaldes

Nr.	Diagnostisch relevante Pflanzenarten	Prüfung der Voraussetzungen	Erfüllungsgrad
1	a) Hauptbaumarten: Carpinus betulus (Hainbuche), Quercus robur (Stiel-Eiche)	Carpinus betulus (Hainbuche), Quercus robur (Stiel-Eiche)	✓
2	b) Neben- und Pionierbaumarten: Acer campestre (Feld-Ahorn), Betula pendula (Sand-Birke), Fagus sylvatica (Rotbuche), Fraxinus excelsior (Esche), Prunus avium (Süß-Kirsche), Quercus petraea (Trauben-Eiche), Salix caprea (Sal-Weide), Tilia cordata (Winter-Linde), Ulmus laevis (Flatter-Ulme), Ulmus minor (Feld-Ulme)	Fagus sylvatica (Rotbuche), Salix caprea (Sal-Weide)	✓
3	c) Straucharten: Corylus avellana (Haselnuss), Crataegus spec. (Weissdorn unbestimmt), Euonymus europaeus (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), Lonicera periclymenum (Wald-Geissblatt), Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche), Rubus caesius (Kratzbeere), Viburnum opulus (Geheimer Schneeball)	Corylus avellana (Haselnuss)	✓

4	d) Krautige Arten: Carex brizoides (Zittergras-Segge), Carex umbrosa (Schatten-Segge), Circaea lutetiana (Grosses Hexenkraut), Dactylis polygama (Wald-Knäuegras), Potentilla sterilis (Erdbeer-Fingerkraut), Primula elatior (Hohe Schlüsselblume), Ranunculus auricomus agg. (Gold-schopf-Hahnenfuss Sa.), Stachys sylvatica (Wald-Ziest), Stellaria holostea (Grosse Sternmiere), Vinca minor (Kleines Immergrün)	-	-
5	e) Feuchtezeiger: Athyrium filix-femina (Frauenfarn), Carex remota (Winkel-Segge), Circaea lutetiana (Grosses Hexenkraut), Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele), Equisetum sylvaticum (Wald-Schachtelhalm), Festuca gigantea (Riesen-Schwingel), Impatiens noli-tangere (Echtes Springkraut), Molinia caerulea (Pfeifengras), Paris quadrifolia (Einbeere), Primula elatior (Hohe Schlüsselblume), Stachys sylvatica (Wald-Ziest)	Carex remota (Winkel-Segge)	✓
6	Standörtliche Voraussetzungen	Staunässeböden	✓

Gemäß der o.g. LANUV-Definition muss sich die Krautschicht des Stellario-Carpinetum (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) aus mindestens einem Feuchtezeiger und einer diagnostisch relevanten Art des typischen Eichen-Hainbuchenwaldes (Carpinion) mit jeweils mehr als 1% Deckung zusammen setzen.

Dies ist im vorliegenden Fall (vermutlich) nicht gegeben, kann aufgrund der durchgeführten Kartierung im Frühsommer abschließend jedoch nicht beurteilt werden.

Nach dem derzeitigen Erkenntnisstand besitzt der hier geprüfte Eichen-Hainbuchenwald insofern nicht den Status eines Lebensraumtyps gemäß o.g. Definition.