



**„Neuerrichtung einer Deponie DK I
am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach“
Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Erläuterungsbericht

Stand: 15.05.2020, überarbeitet am 14.12.2020 und **am 31.08.2021**

Auftraggeber:
Ingenieurgruppe RUK GmbH
Auf dem Haigst 21
70597 Stuttgart

Auftragnehmer:
Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdla
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen

Mail: info@steinbach-la.de
Fon 07941/959955
Fax 07941/958915



Inhalt

1	Einleitung	3
2	Grundlagen	3
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	3
2.3	Landschaftsökologische Grundlagen	4
2.4	Übergeordnete Planungen	4
2.5	Schutzgebiete	5
3	Bestand und Bewertung der Schutzgüter	8
3.1	Übersicht über den Untersuchungsraum	8
3.1.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums	8
3.1.2	Nutzungen im Untersuchungsraum	9
3.2	Beschreibung und Bewertung der Schützgüter	10
3.2.1	Schutzgut Boden.....	10
3.2.3	Schutzgut Pflanzen und Tiere	12
3.2.5	Wasser.....	21
3.2.6	Klima und Luft	23
3.2.7	Landschaftsbild und Erholung	25
4	Konfliktanalyse	28
4.1	Wirkfaktoren.....	28
4.2	Auswirkungen des Vorhabens.....	29
4.2.1	Schutzgut Boden.....	29
4.2.3	Schutzgut Pflanzen und Tiere	30
4.2.5	Schutzgut Wasser	31
4.2.6	Schutzgut Klima und Luft	33
4.2.7	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung.....	34
4.2.8	Natura 2000-Gebiete.....	35
4.2.9	Sonstige Schutzgebiete.....	36
4.2.10	Zusammenfassende Darstellung der Konflikte	37
4.3	Konfliktminderung	38
5	Landschaftspflegerische Maßnahmen	38
5.1	Vermeidungsmaßnahmen (V)	39
5.2	Eingriffsminderung (M).....	40
5.3	Ausgleichsmaßnahmen (A).....	42
6	Zusammenfassung	60
7	Literatur	66

Anhang

- Maßnahmenblätter
- Bilanzierung von Eingriffen in die Bodenfunktionen und deren Kompensation
- Bestands- und Konfliktplan Plan-Nr. 1905.4.01
- Maßnahmenplan Plan-Nr. 1905.4.02
- **Waldausgleich, artenschutzrechtliche Maßnahmen auf Waldflächen**

1 Einleitung

Die Kreisverwaltung Altenkirchen (Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Altenkirchen) plant die Errichtung einer DK I-Deponie auf dem Gelände der vorhandenen Erd- und Bauschuttdeponie Kirchen-Wehbach auf Gemarkung Wehbach. Es ist vorgesehen, die Deponie zukünftig nicht mehr als Deponie der Klasse 0, sondern als Deponie der Klasse I gemäß Deponieverordnung anzulegen. Außerdem soll im Zuge der Flächeninanspruchnahme der Deponie die vorhandene Bauschuttzubereitung auf eine angrenzende Fläche verlegt werden. Zusätzlich soll ein Wertstoffhof eingerichtet werden.

Die Planung umfasst drei Komplexe:

1. Erweiterung der Deponie in Fläche und Höhe: Die Deponie soll um den Deponieabschnitt BA III mit einer Fläche von ca. 4,1 ha erweitert werden. Der Deponieabschnitt BA III ist etwa deckungsgleich mit dem im Bebauungsplan ausgewiesenen „Gewerbegebiet Wehbach Nord“. Die Fläche beinhaltet ca. 3,3 ha für den Deponiekörper samt Wegen. Die restliche Fläche entfällt auf die Baustoffzubereitung und den Wertstoffhof.
2. Änderung der Deponieklasse: Für das noch nicht verfüllte Deponiegelände soll eine Umwidmung von Deponieklasse 0 auf Deponieklasse I erfolgen. Dies betrifft folgende Flächen:
 - a) Überhöhung des BA I, betroffene Fläche ca. 2,7 ha
 - b) östlicher Deponiebereich (BA II), Fläche ca. 3,6 ha
 - c) südlicher Deponiebereich (BA III), Fläche ca. 4,1 ha.
3. Umnutzung ausgewählter Flächen: Verlegung der Baustoffzubereitung von BA III auf die Fläche westlich davon.
Der Wertstoffhof des AWB LK Altenkirchen wird im südlichen Bereich des BA III (Bereich des Bebauungsplans) neu eingerichtet.

Das Landschaftsarchitekturbüro Roland Steinbach wurde beauftragt, für die geplante Neuerrichtung der DK I-Deponie einen Landschaftspflegerischen Begleitplan zu erstellen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 (1) des BNatSchG:

... Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Nach § 15 des BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet:

- (1) [...] vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.
- (2) [...] unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Unter (5) heißt es weiter:

Der Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

2.3 Landschaftsökologische Grundlagen

Naturraum

Das Vorhaben befindet sich im Naturraum Siegerland, einem Teil des Rheinischen Schiefergebirges. Es handelt sich um den Landschaftsraum „33.5 Giebelwald“ innerhalb der naturräumlichen Großlandschaft Bergisch-Sauerländisches Gebirge.

Der Naturraum wird von großen, zusammenhängenden Wäldern und Tälern geprägt. Landschaftsbestimmend sind Buchenmischwälder, stellenweise mit Niederwaldnutzung.

Geologie

Das Vorhaben befindet sich in der geologischen Schicht des Unterdevon, Siegen (Normalfazies), Mittelsiegen (Mittlere Siegen-Schichten), eine Wechsellagerung aus Ton-, Silt- und überwiegend Sandstein (Quelle: <https://mapclient.lgb-rlp.de/>, Stand: 25.02.2019).

Relief

Der nach Westen geneigte Hang des Untersuchungsgebiets wurde durch Abgrabungen zur Anlage der Deponie und des Lagerplatzes verändert. Das Gelände liegt auf etwa 280 m ü NN und steigt nach Nordosten auf etwa 330 m ü NN an. Ein weiterer Hochpunkt von etwa 300 m ü NN befindet sich im Norden der Deponiefläche infolge der Aufschüttung der Deponie. Im Endzustand soll die Deponie eine Höhe von maximal 351 m ü NN erreichen.

Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Unter Heutiger potenzieller natürlicher Vegetation (HpnV) versteht man die Schlussgesellschaften der Vegetationsentwicklung (i.d.R. Waldgesellschaften), die sich ohne menschlichen Einfluss unter heutigen Standortbedingungen einstellen würden. Im Planungsgebiet stellt die HpnV der Hainsimsen-Buchenwald dar in einem Gebiet mittlerer Feuchte der Standortgruppe Hochlagen und Hügelland (basenarm) (GDI-RP: <https://www.geoportal.rlp.de/mapbender>). Typische Baumarten in der Baumschicht sind Buche, Eiche und Bergahorn. Eine Strauchschicht fehlt meist (LUWG 2014).

2.4 Übergeordnete Planungen

Regionalplanung

Im Regionalen Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTEL RheIN-WESTERWALD 2017) ist das Planungsgebiet als Regionaler Grünzug ausgewiesen.

Flächennutzungsplan

Gemäß 1. Fortschreibung des Flächennutzungsplans der Verbandsgemeinde Kirchen ist das Planungsgebiet als Fläche für Abfallentsorgung und im Bereich der Altdeponie als Fläche für

Aufschüttungen ausgewiesen. Der südöstliche Teil des Planungsgebiets ist als gewerbliche Baufläche (BA III) dargestellt. Bei den umgebenden Flächen handelt es sich überwiegend um Flächen für Forstwirtschaft, aber auch Landwirtschaft (Kleingärten) und Wohnbauflächen. Südöstlich und nordöstlich des Planungsgebiets sind Teilflächen für den Erhalt von naturnahen Waldflächen festgesetzt.

Landesentwicklungsprogramm

Nach Landesentwicklungsprogramm LEP IV (ISM RLP 2008) befindet sich das Planungsgebiet innerhalb eines landesweit bedeutsamen Bereichs für den Freiraumschutz (Regionaler Grünzug).

Landesweiter Biotopverbund

Im landesweiten Biotopverbund (LEP IV) ist das Plangebiet als Kernfläche dargestellt (LANIS).

Vorhandene Genehmigungen/Baurecht

Die Deponie in Kirchen-Wehbach, hier der Deponieabschnitt BA I, wurde mit Planfeststellungsbeschluss vom 11.01.1991, in der Fassung vom 04.02.1999 und dem hierzu ergangenen Änderungsbescheid vom 17.01.2002 zur Ablagerung von nicht verwertbarem Bodenaushub und nicht verwertbarem unbelasteten Bauschutt zugelassen.

Eine Genehmigung zur Erweiterung der Erdaushub- und Bauschuttdeponie zur Ablagerung von nicht verwertbarem unbelasteten Bodenaushub und nicht verwertbarem unbelasteten Bauschutt, hier Deponieabschnitt BA II, wurde im Planfeststellungsbeschluss vom 04.08.2004 erteilt.

Für den im Süden gelegenen Bereich der Erweiterungsfläche (Deponieabschnitt BA III) besteht ein Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ der Ortsgemeinde Kirchen (Sieg) vom Februar 2003.

2.5 Schutzgebiete

Westlich des Vorhabens, entlang des Asdorfer Bachs, befindet sich das FFH-Gebiet „Sieg“ (Schutzgebiets-Nr. 5212-302). Etwa 800 m östlich des Vorhabens beginnt das FFH-Gebiet „Giebelwald“ (Schutzgebiets-Nr. 5113-302). Zur Prüfung einer möglichen Betroffenheit von Arten oder Lebensräumen der FFH-Gebiete wurde eine Voreinschätzung der Natura 2000-Verträglichkeit durchgeführt [17].

Das Deponiegelände befindet sich zudem innerhalb der Abgrenzung des Vogelschutzgebiets „Westerwald“ (Schutzgebiets-Nr. 5312-401). Zur Prüfung, ob das Vorhaben verträglich mit den Zielen des Vogelschutzgebiets ist, wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt [18].

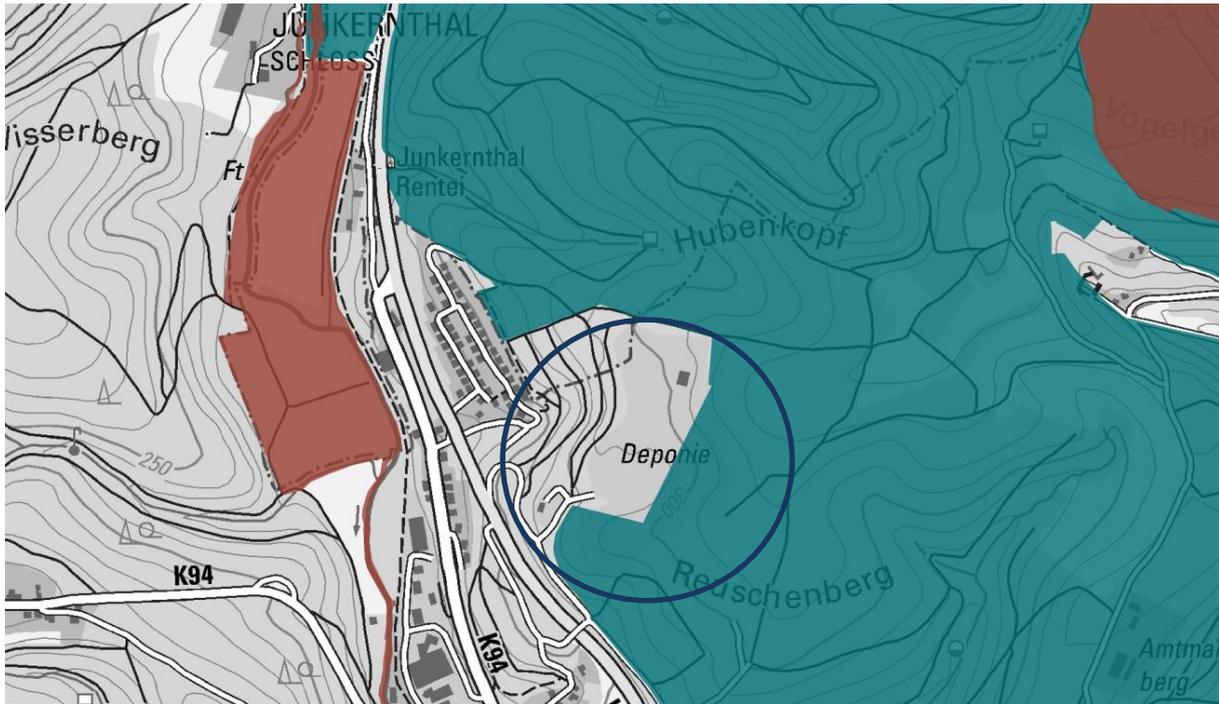


Abbildung 1: FFH-Gebiete „Sieg“ und „Giebelwald“ (rotbraun) und Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (türkis). Quelle: Kartendienst LANIS (https://natureschutz.rlp.de/?q=natura2000_kartenservice)

In der näheren Umgebung befinden sich folgende Gebiete des Biotopkatasters Rheinland-Pfalz (Quelle: Kartendienst LANIS (<https://geodaten.natureschutz.rlp.de/>)):

Biotopkataster	Objekt	Biotope
BK-5113-0065-2009	„Niederwald bei Rentei“ Birken-Eichenmischwald mit ehemaliger Niederwaldnutzung	„Niederwald bei Rentei“ (BT-5113-0127-2009)
BK-5113-0049-2009	„Wälder und Wiesen am Reuschenberg nördlich Wehbach“ Biotopkomplex mit Buchenhochwald, Grünland und Quellbach	„Buchenwald südlich Hubenkopf“ (BT-5113-128-2009)

Der Biotopkomplex „Wälder und Wiesen am Reuschenberg nördlich Wehbach“ liegt teilweise innerhalb der planfestgestellten Deponieerweiterungsfläche von 2004.

Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach
Landschaftspflegerischer Begleitplan

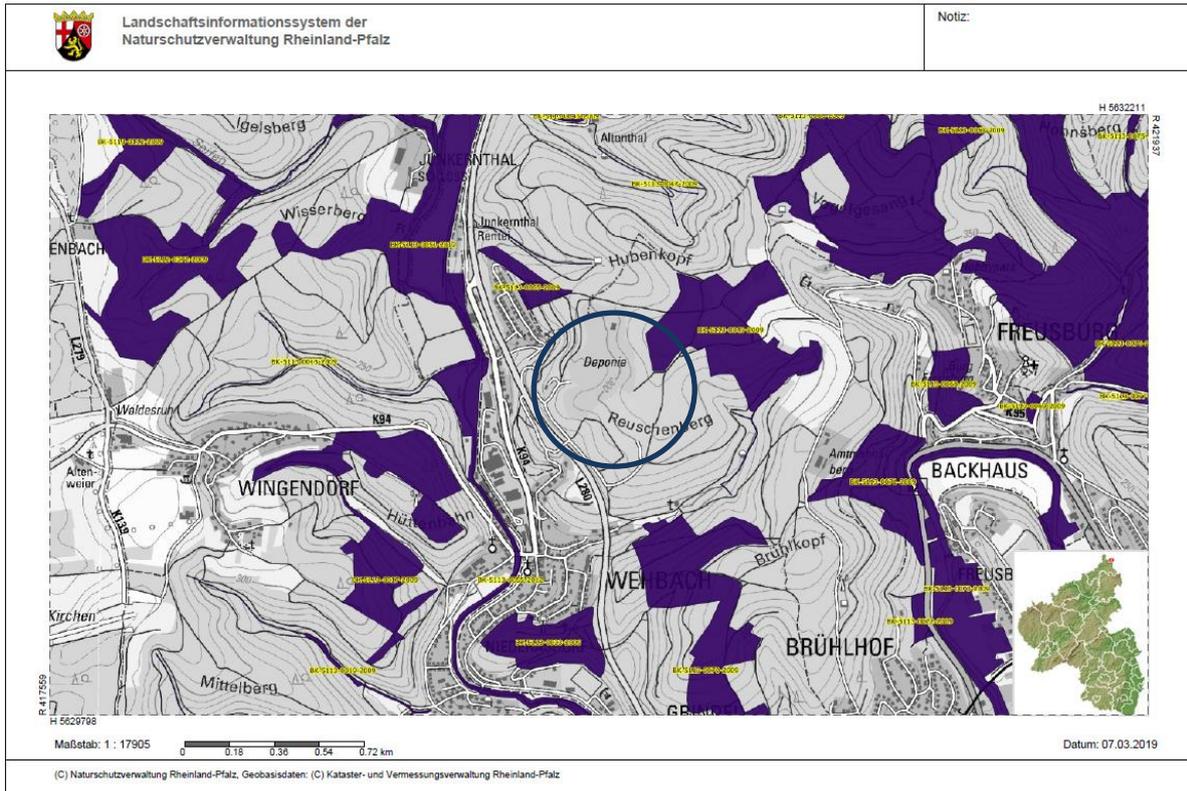


Abbildung 2: Schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters von RLP im Umfeld des geplanten Vorhabens. Quelle: Kartendienst LANIS (<https://geodaten.naturschutz.rlp.de>)

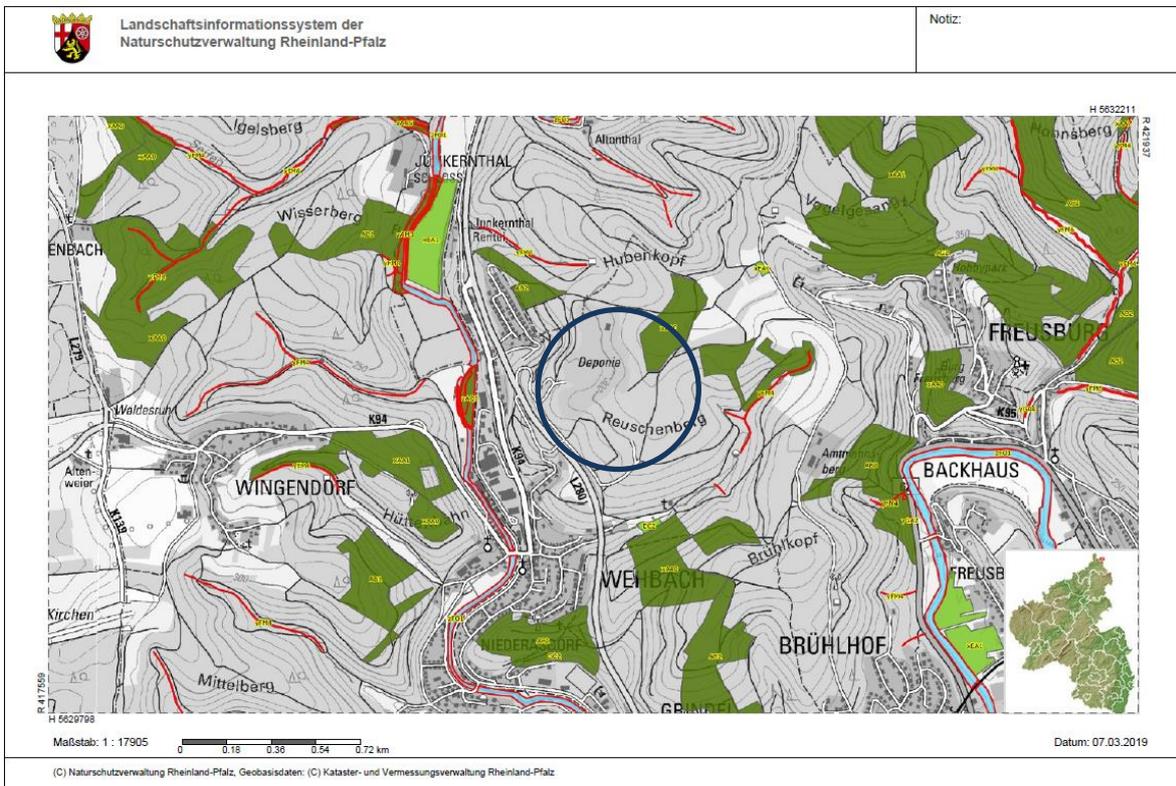


Abbildung 3: Biotoptypen nach Landesbiotopkartierschlüssel RLP im Umfeld des geplanten Vorhabens: grün, Biotope nach § 30 BNatSchG; rot. Quelle: Kartendienst LANIS (<https://geodaten.naturschutz.rlp.de>)

3 Bestand und Bewertung der Schutzgüter

3.1 Übersicht über den Untersuchungsraum

3.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Das Vorhaben befindet sich auf dem bestehenden Gelände der Erd- und Bauschuttdeponie Wehbach, nordöstlich von Kirchen-Wehbach. Die geplante Neuerrichtung der DK I-Deponie findet innerhalb des bestehenden Planfeststellungsgrenzen von 1991 (BA I) und 2004 (BA II) statt sowie innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ (BA III).

Im Bereich des BA I ist auf einer Fläche von ca. 2,7 ha eine Überhöhung der Deponiefläche geplant. Der östliche Deponiebereich (BA II) nimmt eine Größe von ca. 3,6 ha ein, der südliche Erweiterungsabschnitt auf der Fläche des Gewerbegebiets (BA III) umfasst ca. 4,1 ha. Das Untersuchungsgebiet wird um einen ca. 100 m breiten Korridor um die Planfeststellungsgrenze ausgedehnt, da auch außerhalb der direkten Eingriffsfläche Auswirkungen des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden können. Die Betrachtung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgte in einem noch größeren Radius. Bei der Betrachtung des Bodens werden nur Flächen innerhalb des Planungsgebiets betrachtet, da außerhalb davon mit keinen Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

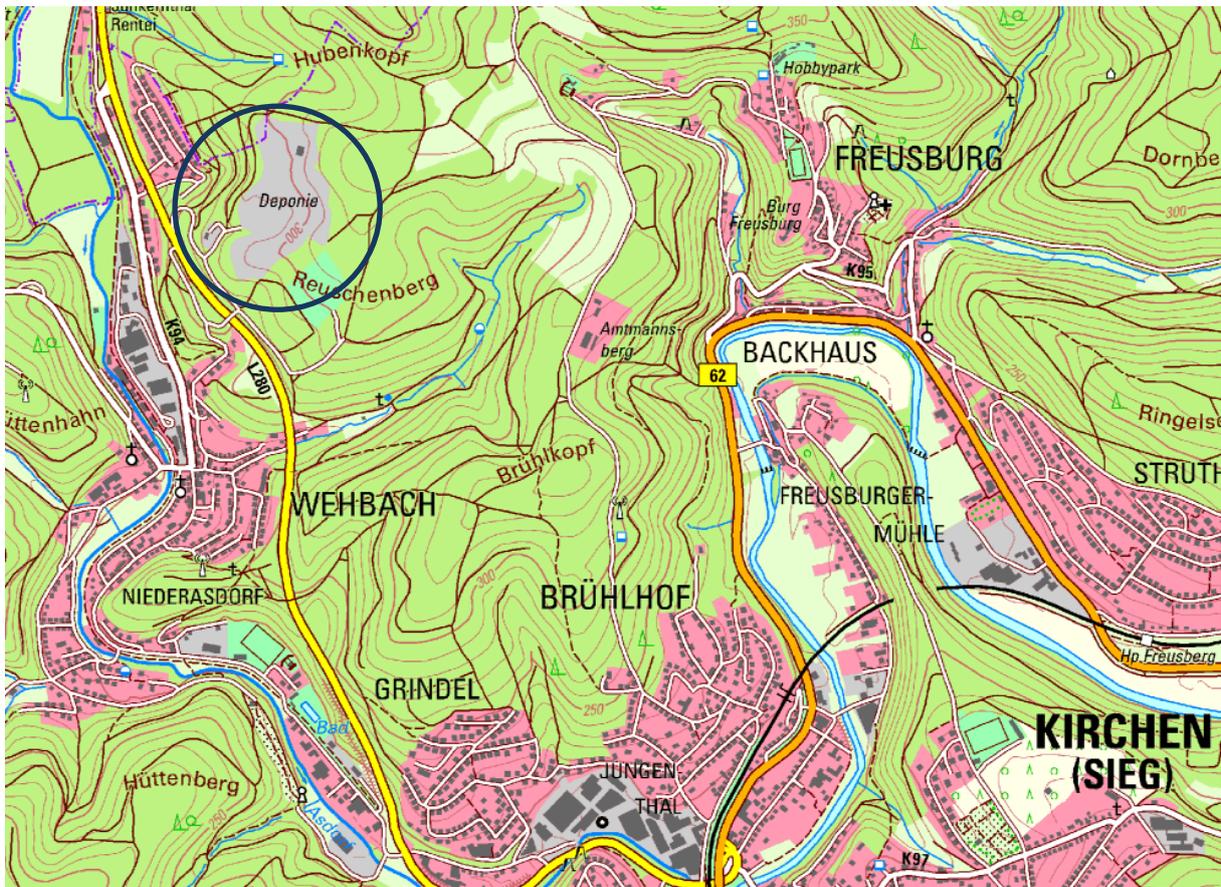


Abbildung 4: Lage des geplanten Vorhabens. Quelle: Kartendienst LANIS
(<https://geodaten.naturschutz.rlp.de>)

Vom Vorhaben betroffen sind die Flurstücke Nr. 1/1, 1/5, 2/6, 2/13, 2/23, 2/32, 2/34, 2/36, 6/2, 6/11, 47/12 (Glückaufstraße) jeweils Gemarkung Wehbach Flur 5. In Abbildung 5 sind das Planungsgebiet und das einbezogene Untersuchungsgebiet in einem Radius von etwa 100 m um das Planungsgebiet dargestellt.



Abbildung 5: Bereich des geplanten Vorhabens (rot umrandet) und Untersuchungsgebiet (dunkelblau gestrichelt); Bauabschnitte aus bestehenden Planungen (gelb, hellblau, grün)

3.1.2 Nutzungen im Untersuchungsraum

Die Flächennutzungen bestehen überwiegend aus forstwirtschaftlicher Nutzung, in kleinerem Umfang findet eine Nutzung als Kleingarten statt. Das Planungsgebiet selbst wird als Bauschuttdeponie bzw. als Lagerplatz und zur Baustoffaufbereitung genutzt. Im Nordwesten des Deponiegeländes und westlich der Landesstraße schließen Wohnbau- und

Gewerbeflächen von Wehbach an.

3.2 Beschreibung und Bewertung der Schützgüter

Maßgeblich für die Beschreibung und Bewertung der verschiedenen Schützgüter sind die jeweils genehmigten Planungszustände. Die Bestandsbewertung für die planfestgestellten Bauabschnitte BA I und II wurde entsprechend des Maßnahmenplans des Landschaftspflegerischen Begleitplans in Verbindung mit dem Planfeststellungsbeschluss der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord vom 04.08.2004 durchgeführt. Für die Bestandsbeschreibung im Bereich des BA III wurden die Festsetzungen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ von 2003 zugrunde gelegt. Für alle übrigen Flächen, ist der aktuelle Bestand mit Erhebungsdatum vom 22.03.2019 maßgeblich. Dabei handelt es sich in erster Linie um Randflächen im Süden des Planungsgebiets sowie im Südwesten, angrenzend an das Wohngebiet von Wehbach (Darstellung s. Bestands- und Konfliktplan zum LBP).

Die Beschreibung der Schützgüter erfolgt grundsätzlich nach folgender Gliederung:

- Bestand
- Bedeutung
- Empfindlichkeit
- Vorbelastung

3.2.1 Schutzgut Boden

Bestand

Für die genehmigte Deponiefläche sind entstehende Beeinträchtigungen für den Boden bereits im LBP 2004 berücksichtigt, so dass für den planfestgestellten Deponiekörper ein zur Rekultivierung aufgetragener Boden von 0,5-1,0 m Mächtigkeit als Bestand angenommen wird. Im BA II ist laut Plangenehmigung von 2004 von einer Rekultivierungsschicht auf einer Basisabdichtung als Bestand auszugehen. Im BA III sind die Böden laut Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ teilweise versiegelt. In den Randbereichen sind laut Umweltverträglichkeitsstudie [2] Böden aus wenigen Metern mächtigem, pleistozänem Hanglehm anzutreffen. Es handelt sich um tonigen bis schwachsandigen Schluff. Bei den damals durchgeführten Handbohrsondierungen wurde von einer Mächtigkeit von mehr als 1 m flächendeckend ausgegangen. Die Mächtigkeit des Ah-Horizonts lag zwischen 15 und 35 cm. Vorkommender Bodentyp ist Braunerde großer Entwicklungstiefe. Laut Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau handelt es sich im Planungsgebiet um Braunerde aus flachem löss- und grusführendem Schluff (Hauptlage) über Grusschluff (Basislage) über tiefem Schutt aus Schiefer oder Sandstein (Devon) (Quelle: <https://mapclient.lgb-rlp.de>). Alle übrigen Böden im Planungsgebiet werden als anthropogen überformt und damit stark beeinträchtigt angenommen.

Bedeutung

Die natürlichen Bodenfunktionen, die der Boden im Naturhaushalt erfüllt, sind in §2 (2) Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes unter a) – c) genannt:

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c) Abbau-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Bewertet werden die Böden nach:

- Ertragspotential
- Wasserhaushaltsparameter (Feldkapazität)
- Nitratrückhaltevermögen

Innerhalb des Planungsgebiets handelt es sich überwiegend um durch Umlagerung veränderte Böden. Lediglich in Teilbereichen des Gewerbegebiets findet sich gewachsener Boden, bestehend aus Braunerden großer Entwicklungstiefe. In der Kartendarstellung der Bodenflächendaten BFD50 des Landesamtes für Geologie und Bergbau wird das natürliche Ertragspotential für die anstehenden Böden im Planungsgebiet mit mittel angegeben (Wertstufe 3). Die Feldkapazität des durchwurzelbaren Bodens, also die Wassermenge, die der Boden gegen die Schwerkraft zurückhalten kann, ist mit 100-200 mm gering (Wertstufe 2). Das Nitratrückhaltevermögen wird ebenfalls mit gering angegeben (Wertstufe 2) (Quelle: <https://mapclient.lgb-rlp.de>, HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2012). Diese Böden sind damit von mittlerer bis hoher Bedeutung für das Schutzgut Boden.

Im Bereich der Rekultivierungsfläche handelt es sich laut LBP 2004 um vegetationsfähigen Boden in einer Stärke von 0,5 m. In den Bereichen, in denen Gehölzpflanzungen geplant waren, war eine Mächtigkeit von 1,0 m vorgesehen. Diese Flächen sind von mittlerer Bedeutung für den Boden.

Durch Wege und den Lagerplatz versiegelte Flächen sind ohne Bedeutung für das Schutzgut Boden.

Empfindlichkeit

Im Folgenden wird die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Belastungsfaktoren betrachtet, die zur Beeinträchtigung der o.g. Bodenfunktionen führen können.

Mögliche Belastungsfaktoren im Rahmen der vorgesehenen Maßnahme sind:

Versiegelung	Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führen. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der Bodenfunktionen ab. Die überwiegend vorkommenden überformten Böden von mittlerer Bedeutung, weisen entsprechend eine „mittlere“ Empfindlichkeit auf.
Umlagerung Bodenauf-/abtrag	Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s. o.).

Schadstoff- eintrag	<p>Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Insofern entspricht die Empfindlichkeit der Bedeutung des Bodens als Filter und Puffer für Schadstoffe. Im Boden angereicherte Schadstoffe stellen ein langfristiges Gefährdungspotenzial dar, da sie aufgrund der Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. pH-Wert) mobilisiert werden können.</p> <p>Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen sind aufgrund der Akkumulation der Schadstoffe auch hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Allerdings ist auch bedeutend, ob ein bisher relativ unbelasteter Bereich oder ein vorbelasteter Bereich durch Schadstoffimmissionen belastet wird.</p>
Verdichtung/ Verschlammung	<p>Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen.</p> <p>Die überwiegend vorkommenden zur Rekultivierung aufgetragenen Böden sind gegenüber Verdichtung wenig empfindlich. Die anstehenden lehm- und tonhaltigen Böden sind gegenüber Verdichtung als hoch empfindlich einzustufen.</p>
Erosion	<p>Für offene Bodenstellen während der Bauphase oder des Deponiebetriebs besteht eine erhöhte Erosionsgefährdung durch Niederschlagswasser.</p>

Vorbelastung

Vorbelastungen der Böden sind vor allem durch versiegelte/teilversiegelte Flächen und umgelagerte Böden ohne natürliche Horizontabfolge im Bereich der Altdeponie wie auch der planfestgestellten Deponie in BA I und BA II vorhanden.

3.2.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand

Biotoptypen

Die Beschreibung der Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage des OSIRIS Biotoptypenschlüssels für Rheinland-Pfalz (<https://naturschutz.rlp.de/?q=node/305>). Maßgeblich ist hierfür der planfestgestellte Zustand laut Landschaftspflegerischem Begleitplan von 2004 in BA I und II, der Planungszustand gemäß Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ in BA III sowie außerhalb dieser Flächen der aktuelle Bestand. Zur Beschreibung der Biotoptypen wurde auch auf die Bestandserhebung im Rahmen der Erfassung von Artengruppen 2017 durch das Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer [4] zurückgegriffen.

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (in der Spalte „Grundlage“ wurde vermerkt, welche Planungszustand der Bestandserfassung zugrunde liegt. LBP = Landschaftspflegerischer Begleitplan von 2004; BP = Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ von 2003, aktuell = aktueller Bestand 2019 für Flächen außerhalb bestehenden Planungsrechts)

Biotopty p	Bezeichnung	Grundlage
A	Wälder	
AA	Buchenwald	
AA0	Buchenwald	LBP
AD1a/A U2	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	aktuell
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (mit Nadelbäumen)	LBP, aktuell
AJ0	Fichtenwald	LBP, aktuell
AV	Waldränder	
AV0	Waldrand	LBP
B	Kleingehölze	
BA	Feldgehölz	
BA1	Feldgehölz aus heimischen Baumarten	LBP, BP, aktuell
BE	Ufergehölz	
BE1	Weiden-Ufergehölz	LBP
BF	Baumgruppe, Baumreihe	
BF2	Baumgruppe	LBP
E	Grünland	
EA	Wiese	
EA1	Fettwiese, Flachlandausbildung	LBP
ED	Magergrünland	
ED1	Magerwiese	LBP
F	Gewässer	
FF	Teich	
FF0	(Absetz-)Teich	LBP
FD	Stehendes Kleingewässer	
FD0/FF5	Stehendes Kleingewässer/Naturschutzteich	LBP
FS	Sonstige technische Gewässer	
FS0	Rückhaltebecken	BP
H	Weitere anthropogen bedingte Biotope	
HS	Kleingartenanlagen, Grabeland	
HS2	Kleingartenanlage mit hoher struktureller Vielfalt	aktuell
HT	Hofplatz	
HT1	Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad	BP
K	Saum bzw. linienhafte Hochstaudenflur	
KB	Trockener Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur	
KB1	Ruderaler trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur	LBP
KC	Randstreifen, Saumstreifen	

Biotoptyp	Bezeichnung	Grundlage
KC1b	Magergrünland-Saum	LBP
V	Verkehrs- und Wirtschaftswege	
VB	Wirtschaftswege	
VB0	Wirtschaftsweg	LBP, BP
VB1	Feldweg, befestigt (Schotterweg)	LBP

A Wälder

AA0 Buchenwald, AD1a/AU2 Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten, AG2 Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten, AJ0 Fichtenwald, AV0 Waldrand

Buchenwald als Jungaufwuchs kommt im Bereich der Altdeponie im Westen vor. Eine kleine Fläche Buchenhochwald befindet sich im Nordosten des BA II, der sich außerhalb des Planungsgebiets als Eichen-Buchenmischwald fortsetzt. Eine weitere Teilfläche mit Buchenmischwald befindet sich östlich des Planungsgebiets, südöstlich des Planungsgebiets befindet sich ein als Niederwald genutzter Eichen-Buchenmischwald.

Birkenmischwald/Pionierwald hat sich nordöstlich und östlich des Planungsgebiets als Pionierwald mit Sandbirke und Buche und stellenweise Fichte ausgebildet.

Fichtenwald kommt an den Randbereichen des Planungsgebiets vor, im Bereich der Altdeponie im Westen und im Norden, im Übergang zu den angrenzenden Waldflächen. Am westlichen Rand des Planungsgebiets sowie zwischen den beiden Stillgewässern, kommt Laubmischwald mit heimischen Laubbaumarten sowie Nadelbäumen vor.

Ein gestufter Waldrand in einer Breite von 20-30 m war laut LBP 2004 am östlichen Rand des BA II vorgesehen. Den Übergang von den Offenlandstrukturen auf dem Deponiekörper zum Hochwald sollten Sträucher wie Gewöhnlicher Schneeball, Traubenholunder, Schwarzer Holunder, Faulbaum, Heckenkirsche Liguster, Roter Hartriegel, Pfaffenhütchen, Weißdorn, Hasel und Schlehe bilden. Im Übergang zum Hochwald waren Laubbäume II. Ordnung, wie Feld-Ahorn, Weiß-Birke, Hainbuche, Wildbirne, Wildapfel, Eberesche und Vogel-Kirsche vorgesehen.

B Kleingehölze

BA1 Feldgehölz aus heimischen Baumarten, BE1 Weiden-Ufergehölz, BF2 Baumgruppe

Feldgehölze aus heimischen Baumarten waren im Süden und Osten des Gewerbegebiets zur Einbindung des Betriebsgeländes in die umgebende Landschaft vorgesehen. Außerdem waren Feldgehölzinseln innerhalb des extensiven Grünlands der Rekultivierungsfläche im LBP 2004 vorgesehen. Es waren standortgerechte Arten vorgesehen, die der potentiellen natürlichen Vegetation des Planungsgebiets entsprechen (s. gestufter Waldrand).

Weiden-Ufergehölz war als Uferbewuchs am geplanten Feuchtbiotop nordwestlich des Gewerbegebiets vorgesehen.

Baumgruppen aus Stieleiche, Eberesche und Feldahorn waren im LBP 2004 als zusätzliche Strukturen, z.B. als Singwarte für Vögel, in der Nähe der Feldgehölze geplant.

E Grünland

EA1 Fettwiese Flachlandausbildung, ED1 Magerwiese

Extensives Grünland befindet sich im Bereich des Teiches im Westen des Planungsgebiets. Rund um das geplante naturnahe Stillgewässer sowie im Bereich der Offenlandflächen auf dem Deponiekörper. Hier war im LBP 2004 die Ansaat von artenreichem Extensivgrünland mit einem hohen Anteil an Kräutern vorgesehen. Mit der geplanten ein- bis zweijährlichen Mahd nach dem 15. Juni oder alternativ einer Schafbeweidung sollten sich Magerwiesen einstellen.

F Gewässer

FF0 Teich, FD0/FF5 Stehendes Kleingewässer/Naturschutzteich, FM6 Mittelgebirgsbach, FS0 FN3 Rückhaltebecken

Beim vorhandenen Teich im Westen des Planungsgebiets handelt es sich um einen Absetzteich, der zur Pufferung von anfallendem Oberflächenwasser aus der Deponie angelegt wurde. Das Ufer ist mit lückigem Röhricht aus Breitblättrigem Rohrkolben, Flutendem Schwaden, Sumpf-Schwertlilie und Bachbungen-Ehrenpreis bewachsen.

Das naturnahe Stillgewässer, westlich des Gewerbegebiets war Teil der Rekultivierungsplanung im Zuge des LBP 2004 und sollte ebenfalls der Pufferung von Oberflächenwasser dienen.

Westlich des Planungsgebiets verläuft der Asdorfer Bach als mäßig veränderter Mittelgebirgsbach. In den Asdorfer Bach wird auf dem Deponiegelände anfallendes Oberflächenwasser eingeleitet.

Im Süden der Gewerbefläche war ein Mulden-Rigolen-System zur Oberflächenwasserversickerung vorgesehen (Rückhaltebecken).

H Weitere anthropogen bedingte Biotope

HT1 Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad, HS2 Kleingartenanlage mit hoher struktureller Vielfalt

Die im „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ als GE festgesetzte Fläche ist laut Bebauungsplan vollständig befestigt und versiegelt. Die Flächen dienen der Lagerung von Baumaterialien, dem Umschlag von Schüttgütern und dem Abstellen von LKW und Baumaschinen.

Östlich des Gewerbegebiets schließt eine Kleingartenanlage an mit überwiegender Nutzung als Streuobstwiese.

K Saum bzw. linienhafte Hochstaudenflur

KB1 Ruderaler trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur, KC1b Magergrünland-Saum

Entlang der Wege auf dem Deponiekörper waren im LBP 2004 Gräben zur Ableitung von Oberflächenwasser vorgesehen. Die Gräben sollten als einfache Rasenmulden ausgeführt werden, so dass für die Gräben der Biotoptyp ruderaler trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur angenommen wird.

Magergrünland-Saum kommt im Übergang von den geplanten Gehölzinseln zu den Wiesenflächen und zum Wald auf dem Deponiekörper vor. Durch eine nur alle 2-3 Jahre stattfindende Mahd sollen sich Altgrasbestände entwickeln, die verschiedenen Insektenarten zur Überwinterung dienen.

V Verkehrs- und Wirtschaftswege

VB0 Wirtschaftsweg, VB1 Feldweg, befestigt

Befestigte Wege (Asphalt) kommen im Bereich der Deponiezufahrt und der Zufahrtstraße zum Gewerbegebiet vor.

Die Unterhaltungs- und Spazierwege auf dem Deponiekörper waren als Schotterwege geplant.

Die Lage der Biotoptypen ist im Bestands- und Konfliktplan dargestellt (Plan-Nr. 1905.4.01).

Bedeutung

Die Beurteilung und Differenzierung der einzelnen Biotoptypen erfolgt hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege der im Sinne des § 1 Bundesnaturschutzgesetz.

Wesentliche Kriterien sind hierbei:

1. die Naturnähe
2. die Bedeutung für gefährdete Arten
3. die Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart

Von sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung ist demnach der Buchenhochwald sowie der Asdorfer Bach als Lebensstätte für geschützte Tierarten.

Die sonstigen aufgeforsteten Laubmischwälder aus standortgerechten Arten sowie die gestuften Waldränder, das Weiden-Ufergehölz am geplanten Stillgewässer, die Magerwiesen mit den Altgrassäumen auf der rekultivierten Deponie, die Baumgruppen, die Besenginster-Heide sowie das naturnahe Stillgewässer sind von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Die Feldgehölze, Mischforst aus Nadel- und Laubbäumen, Nadelforst, linienförmige Hochstaudenflur entlang der Entwässerungsgräben, der extensive gepflegte Graben zwischen den beiden Stillgewässern, die Fettwiese sowie der Teich sind von mittlerer Bedeutung.

Die stark anthropogen geprägten Biotoptypen, wie befestigte Plätze und Wege, wie auch das Rückhaltebecken sind von geringer bis sehr geringer Bedeutung.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen gegenüber bestimmten Belastungsfaktoren ergibt sich im Wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotoptyps von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse bzw. aus der Regenerationsfähigkeit der Biotopstrukturen. Zusätzlich ist die Bedeutung der Biotoptypen ein wichtiger Aspekt. Die Einstufung der Empfindlichkeit (siehe Tabelle 2) erfolgt deshalb nach folgenden Kriterien:

Tabelle 2: Empfindlichkeit der Biotoptypen

Empfindlichkeit	Kriterium
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • seltene Lebensräume hoch spezialisierter Lebensgemeinschaften (z. B. unverbaute Bachabschnitte) • nicht oder nur langfristig ersetzbare Biotoptypen mit einer Regenerations- bzw. Entwicklungszeit von über 50 Jahren • Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensräume auf Sonderstandorten infolge isolierter Lage, hohem Nutzungsdruck etc. weniger gut ausgeprägt als in Kategorie sehr hoch, vereinzelt Störzeiger • mittel- bis langfristig wieder herstellbar 20-50 Jahre • Biotoptypen mit hoher Bedeutung
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen deren Lebensgemeinschaften durch überwiegend weit verbreitete und weniger spezialisierte Arten geprägt sind. Hochspezialisierte, seltene, gefährdete Arten mit geringer Individuendichte • Regenerationszeit 10-20 • Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung
gering	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensgemeinschaften aus anpassungsfähigen, euryöken Arten, gegenüber Störungen relativ unempfindlich • Regenerationszeit von 5-10 Jahren • Biotoptypen mit geringer Bedeutung
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensgemeinschaften mit geringer Artenvielfalt aufgrund Belastungen, dominieren wenige euryöke Arten • gut regenerierbare, monostrukturierte Biotoptypen mit Entwicklungszeit von bis zu 5 Jahren • Biotoptypen mit sehr geringer Bedeutung

Von hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen sind demnach die Laubwälder außerhalb des Planungsgebiets sowie der Asdorfer Bach. Der gestufte Waldrand, die Feldgehölze und Magerwiesen sowie das geplante naturnahe Stillgewässer mit Uferweiden-Gebüsch nach LBP 2004 wären ebenfalls von mittlerer bis hoher Empfindlichkeit, allerdings wurden sie noch nicht realisiert. Die übrigen Gehölzbestände, wie Laubmischwald oder Nadelwald sowie der Absetzteich sind von mittlerer Empfindlichkeit. Die Wege und Plätze sowie technische Bauwerke sind von sehr geringer Empfindlichkeit.

Vorbelastung

Vorbelastungen sind im Bereich des geplanten Vorhabens durch die vorhandenen Wege (Versiegelung, Barrierewirkung), die bestehende Nutzung als Erd- und Bauschuttdeponie

sowie das Gewerbegebiet mit Bauschutttaufbereitung vorhanden (Lärm- und Immissionsbelastung).

Tierarten

Bestand

Erfassung 2017:

Zur Erfassung planrelevanter Tierarten wurde im Zeitraum von März bis September 2017 durch das Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer eine artenschutzrechtliche Untersuchung durchgeführt [4]. Dabei wurden folgende Artengruppen untersucht: Vögel, Reptilien, Schmetterlinge, Heuschrecken, Nebenbeobachtungen Säugetiere, Amphibien.

Vogelarten:

Im Untersuchungsgebiet wurden 79 Vogelarten nachgewiesen, darunter 37 Arten als Brutvögel. Unter den Brutvögeln wird eine Art in den Roten Listen von Bund und Land als gefährdet angesehen (Trauerschnäpper), weitere vier sind in der Vorwarnliste zur Roten Liste geführt (Goldammer, Neuntöter, Waldschnepfe, Grauschnäpper) und drei haben einen hohen europäischen Schutzstatus (Neuntöter, Waldschnepfe, Schwarzspecht). Im Folgenden wird auf die planrelevanten Vogelarten näher eingegangen.

Der Brutplatz des Neuntöters (*Lanius collurio*) lag im Hangbereich der alten Deponie. Er nutzt die offenen Bereiche der alten Deponie (BA I) wie auch der Erweiterungsfläche (BA II) mit ihrem Nahrungsangebot an Insekten (z.B. Heuschrecken).

In den Eichen-Buchenmischwäldern und Fichtenforsten östlich des Planungsgebiets wurde der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) nachgewiesen. Der Brutplatz scheint allerdings außerhalb des Untersuchungsgebiets zu liegen. Der Schwarzspecht benötigt Altbäume mit Höhlen.

Der Grünspecht (*Picus viridis*) wurde ebenfalls im Hochwald und im Bereich der Kleingärten östlich des Planungsgebiets beobachtet. Aufgrund fehlender geeigneter Brutbäume kann die Betroffenheit eines Bruthabitats ausgeschlossen werden.

Es besteht ein Revier der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) im Bereich des Hochwalds der Bergkuppe und umgebender Sukzessionswälder, die dort beim Balzflug beobachtet wurde. Die Lage des Brutplatzes konnte nicht festgestellt werden. Die frischen und dicht schließenden Sukzessionswälder im Nordosten des Untersuchungsgebiets scheinen als Bruthabitat gut geeignet zu sein.

Reviere der Goldammer (*Emberiza citrinella*) wurden im Norden und Osten des Planungsgebiets im Bereich der Waldränder der Birken-Buchenpionierwälder erfasst.

Reptilien:

Im Bereich der Erweiterungsfläche (BA II) wurden Exemplare der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen. Diese nutzten die krautarme Fläche als Nahrungshabitat. Gebüsche des Besenginsters und des Staudenknöterichs dienen

als Verstecke. Mit Vorkommen im Bereich der Altdeponie ist aufgrund geeigneter Habitatstrukturen ebenfalls zu rechnen.

Schmetterlinge:

Im Untersuchungsgebiet wurden 34 Tagfalterarten festgestellt. Eine Art wird in den Roten Listen geführt (Kurzschwänziger Bläuling). An planungsrelevanten Arten wurden im Untersuchungsgebiet festgestellt: Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*), Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*) und Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*). Die genannten Arten besiedeln extensiv genutztes Grünland (Kleines Wiesenvögelchen), blütenreiche, magere Wiesen, Weiden und Brachen (Hauhechelbläuling) oder blütenreiche Pionierbestände (Kurzschwänziger Bläuling).

Heuschrecken:

An Heuschrecken wurden im Untersuchungsgebiet 9 Arten festgestellt, wobei eine als planrelevant angesehen werden kann: die Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*). Die Art besiedelt die im Zuge des Abbau- und Deponiebetriebs wechselnde felsig-grusige Offenböden.

Amphibien:

Beim Fischteich im Südwesten des Planungsgebiets wurden Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) als Nebenbeobachtungen nachgewiesen. Sie sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Erfassung 2019:

Im Zeitraum Februar bis Juli 2019 wurden durch das Büro Radicula, Büro für Landschaftsökologie und Naturschutz Dr. Claus Mükschel [19] ergänzende Untersuchungen zu Vögeln, Haselmaus und Fledermäusen durchgeführt.

Fledermäuse:

Innerhalb des Deponiegeländes lassen sich keine Gehölze mit Quartierpotenzialen für Fledermäuse erkennen. Innerhalb eines 200 m-Radius um das Planungsgebiet konnten mehrere Bäume mit Quartierpotenzialen für Fledermäuse festgestellt werden.

Vogelarten:

Auf dem Gelände der Deponie wurden bei den faunistischen Untersuchungen im Frühjahr/Sommer 2019 43 Vogelarten festgestellt, im erweiterten Untersuchungsgebiet (1.000 m-Radius um die Deponie) weitere zehn Arten. Von den 43 Arten im Bereich der Deponie werden 31 als Brutvögel eingestuft, zehn als Nahrungsgäste. Ein Großteil der Vogelarten ist ubiquitär und in seinem Bestand nicht gefährdet. Als planungsrelevant sind die neun Arten Baumpieper, Bluthänfling, Grünspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzspecht, Turmfalke und Waldschnepfe anzusehen [19].

Haselmaus:

Bei den Untersuchungen 2019 konnten keine Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus auf dem Gelände der Deponie bzw. dem im Umkreis von 100 m angrenzenden Umfeld gefunden werden. Es gibt jedoch einen belegten Haselmausfund durch den Jagdpächter aus dem Jahre 2017 am östlichen Rand des Planungsgebiets. Von einem Vorkommen der Haselmaus ist daher auszugehen. Potenzielle Haselmaushabitate befinden sich im Bereich der Pionierwälder im Bereich der BA II sowie den nordöstlich und südöstlich an das Planungsgebiet angrenzende Flächen.

Bedeutung

Das Deponiegelände und auch die geplante Rekultivierungsfläche stellen eine Offenlandfläche innerhalb eines ausgedehnten Waldgebiets dar. Somit bietet das Planungsgebiet Lebensräume für spezialisierte Arten, die sonst im Untersuchungsgebiet nicht anzutreffen wären. Das Planungsgebiet beherbergt besonders geschützte und streng geschützte Arten nach BNatSchG sowie nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Trotz der bestehenden anthropogenen Nutzung ist das Planungsgebiet insgesamt mit hoher Bedeutung für Tierarten einzustufen.

Empfindlichkeit

Alle Arten sind generell empfindlich gegenüber Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeit.

Fledermäuse

Fledermäuse sind empfindlich gegenüber Verlust von Quartierbäumen. Die Quartierpotenziale befinden sich alle außerhalb des Planungsgebiets und können durch die Fledermäuse weiterhin genutzt werden.

Vogelarten

Alle Vogelarten sind generell empfindlich gegenüber Verlust von Bruthabitaten sowie eine bauzeitliche Gefahr der Tötung oder Verletzung von noch nicht fluchtfähigen Jungvögeln bzw. Eiern.

Der Neuntöter ist empfindlich gegenüber Verlust an niedrigwüchsiger, grasiger Freifläche im Zuge der Sukzession oder betrieblichen Umnutzung, womit ein Verlust an Nahrungshabitat und Verlust an Übersichtlichkeit einhergeht.

Da eine Inanspruchnahme der Hochwälder nicht vorgesehen ist und geeignete Brutbäume im Bereich des Vorhabens nicht vorhanden sind, ist von einer geringen Empfindlichkeit von Schwarzspecht und Grünspecht auszugehen.

Ein Teilbereich eines Reviers der Waldschnepe liegt in den bewaldeten östlichen Randbereichen der Deponie, die in Anspruch genommen werden. Für das Haselhuhn ist von einer entsprechenden Empfindlichkeit auszugehen.

Die projektbedingte Empfindlichkeit der Goldammer wird als gering angesehen, da die Art von dem Nebeneinander eines strukturreichen Waldrandes und der sich über den Deponiebetrieb ergebenden Offenflächen profitiert.

Bluthänfling, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rotmilan und Turmfalke nutzen das Deponiegelände nur sporadisch als Nahrungsgäste.

Haselmaus

Die Haselmaus ist empfindlich gegenüber Lebensraumverlust durch Gehölzrodungen.

Reptilien

Die beiden vorkommenden Eidechsenarten sind empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme ihres Habitats durch die geplante Auffüllung.

Schmetterlinge

Die Schmetterlingsarten sind empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme nährstoffarmer Offenlandbereiche. Ihre Habitate sind insbesondere durch Verbuschung der Sukzessionsflächen gefährdet.

Heuschrecken

Die Langfühler-Dornschrecke ist empfindlich gegenüber Verlust von felsig-grusigen Habitaten.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht durch die mit dem hohen Versiegelungsgrad verbundene Einschränkung natürlicher Lebensräume sowie Störungen aus LKW-Verkehr und mit dem Betrieb der Deponie verbundenen Lärmemissionen sowie Erschütterungen.

3.2.5 Wasser

Grundwasser

Bestand

Im Zuge des Planfeststellungsantrags mit Beschluss von 2004 zur Erweiterung des BA II wurden die Untergrundverhältnisse im Planungsgebiet untersucht [2]. Demnach besteht der Untergrund aus devonischem Fels, der mit einem weniger mächtigen lößlehmhaltigen Hanglehm bedeckt ist. Eine Grundwasserführung in der Deckschicht wurde für die damalige Erweiterungsfläche weitestgehend ausgeschlossen. Für die Erweiterungsfläche wurde ein ausreichend tiefgelegenes Hauptgrundwasserstockwerk in dem klüftigen, devonischen Feld angenommen. Es wurde von einem Grundwasserflurabstand von mehreren Metern ausgegangen. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass der Untergrund die Anforderungen bezüglich der Dichtigkeit gemäß Deponieverordnung von 2002 für die Deponieklasse 0 nicht erfüllte. Die ermittelte Durchlässigkeit des Hangschutts lag bei rund $k_f = 8 \times 10^{-6}$ m/s. Darüber hinaus war die Mächtigkeit der Hangschuttzone im hangoberen Bereich oberhalb des Forstwegs mit rd. 0,6 m zu gering. Zur Erfüllung der Anforderungen der Deponieverordnung hinsichtlich der geologischen Barriere wurde daher festgelegt, dass der anstehende

Hangschutt unter Einsatz von zusätzlichen technischen Maßnahmen eingesetzt und soweit erforderlich, durch bindiges Fremdmaterial ergänzt wird.

Bedeutung

Die Bedeutung eines Gebiets für das Grundwasser wird anhand folgender Kriterien bemessen:

- Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten
- Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung von Grundwasserleitern

Laut vorangegangener Untersuchungen zu bestehenden Planungen im Gebiet (BP „Gewerbegebiet Wehbach Nord. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag“) und der vorhandenen Versiegelung bzw. genehmigten Basisabdichtung im Planungsgebiet ist die Bedeutung des Grundwassers als gering einzustufen.

Empfindlichkeit

Bewertet wird die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag. Aufgrund des devonischen Sedimentgesteins und der Überdeckung mit Braunerden, bzw. mit einer technischen Barriere nach DepV als geologische Barriere und Auftrags einer 1,0 m mächtigen Bodenschicht mit lehmigen Böden bzw. Herstellen einer Basisabdichtung im BA II laut Plangenehmigung von 2004, ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gering einzustufen.

Vorbelastung

Das Planungsgebiet ist im Bereich versiegelter oder überdeckter Flächen durch den Verlust von Infiltrationsfläche und der Minderung der Grundwasserneubildungsrate vorbelastet.

Oberflächengewässer

Bestand

Im Südwesten des Planungsgebiets befindet sich ein künstlicher Teich mit Fischbesatz. Westlich des Gewerbegebiets war die Anlage eines naturnahen Tümpels als Ausgleichsmaßnahme geplant. Zur Entsorgung des Oberflächenwassers aus der Gewerbefläche war im Südwesten des Gewerbegebiets ein Mulden-Rigolen-System zur Sammlung und Versickerung des Niederschlagswassers vorgesehen.

Entlang der Betriebswege auf dem Deponiekörper sollten Entwässerungsrinnen angelegt werden, die anfallendes Oberflächenwasser ableiten sollen und nur bei Niederschlag wasserführend gewesen wären.

Westlich des Planungsgebiets verläuft der Mittelgebirgsfluss Asdorfer Bach. Die Planung sieht vor, dass Sickerwasser und Oberflächenwasser gedrosselt in den Asdorfer Bach eingeleitet wird.

Bedeutung

Die Beurteilung der Bedeutung der Oberflächengewässer hinsichtlich ihrer Biotopfunktion erfolgt im Kapitel „Pflanzen und Tiere“. Hier wird die Bedeutung dagegen hinsichtlich der Funktion als Trink- und Brauchwasserreservoir für den Menschen sowie hinsichtlich des Retentionsvermögens beurteilt.

Für die Qualität eines Gewässers spielt das Selbstreinigungsvermögen der Oberflächengewässer eine entscheidende Rolle, das wiederum vom Ausbauzustand der Gewässer abhängig ist. Wichtig hierbei ist auch die Gewässerdynamik, das heißt die Möglichkeit des Gewässers zur Ausuferung und somit Retention im Hochwasserfall.

Die Gewässergüte des Asdorfer Bachs ist laut Gewässerstrukturkartierung von 2005 mit mäßig belastet angegeben (<http://www.gda-wasser.rlp.de>). Im Bereich der geplanten Einleitstelle ist die Strukturgüte als mäßig verändert angegeben. Gemäß Wasserkörpersteckbrief der Bundesanstalt für Gewässerkunde handelt es sich bei dem Asdorfer Bach um ein erheblich verändertes Fließgewässer. Das ökologische Potenzial wird mit „gut“ und die hydromorphologische Qualitätskomponente mit „mäßig“ bewertet. Zudem gibt es Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) für Quecksilber und Quecksilberverbindungen, woraus eine Bewertung „nicht gut“ für den chemischen Zustand resultiert.

Der vorhandene Absetzteich sowie das im LBP 2004 geplante, jedoch nicht umgesetzte, naturnahe Stillgewässer stellen Retentionsflächen für anfallendes Oberflächenwasser auf dem Deponiegelände dar.

Ein weiteres Kriterium für das Schutzgut Wasser ist der Hochwasserschutz und somit das Wasserrückhaltevermögen des Bodens. Das Wasserrückhaltevermögen der rekultivierten Böden kann als gering bezeichnet werden. Die versiegelten Flächen sorgen für einen erhöhten Oberflächenwasserabfluss.

Empfindlichkeit

In jedem Fall empfindlich sind die Oberflächengewässer gegenüber Schadstoffeintrag. Durch Schadstoffeintrag können die Gewässer erheblich in ihrer Nutzungsfunktion beeinträchtigt werden. Zudem besteht generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überbauung oder Verrohrung, da durch diese Eingriffsfaktoren (neben der Biotopfunktion) die natürliche Selbstreinigungskraft und das Retentionsvermögen unterbunden werden.

Vorbelastung

Im Zuge der Planung zur Deponieerrichtung wurden die vorhandenen Oberflächengewässer beprobt. Es wurde eine geringe Belastung festgestellt [15].

3.2.6 Klima und Luft

Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist dem Klimatyp des ozeanischen Berglandklimas zuzuordnen. Für die Station Altenkirchen wird ein mittlerer jährlicher Niederschlagswert von 980 mm angegeben. Für die Station Siegen eine jährliche Durchschnittstemperatur von 9,2°C (www.dwd.de).

Bei der Betrachtung des Schutzguts Klima und Luft unterscheidet man im Wesentlichen Kaltluftentstehungsflächen und Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion. Während strukturarme Flächen wie Äcker und Wiesen vor allem für die Kaltluftentstehung von

Bedeutung sind, dienen Wälder oder Streuobstwiesen der Filterung von Staub und Schadstoffen und damit der Frischluftproduktion. Die Produktion von Kaltluft ist jedoch nur dann von Bedeutung, wenn sie einerseits abfließen kann, was eine Hangneigung von mehr als 2 % und das Fehlen von Barrieren voraussetzt, und andererseits siedlungsrelevant ist, d.h. der Entlüftung von Siedlungen dient.

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt zum einen für die lufthygienischen, zum anderen für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen der Landschaft.

- Lufthygienische Schutz- und Regenerationsleistungen

Die Beurteilung der lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft orientiert sich vor allem an der Bedeutung der Landschaftsstrukturen für den Immissionsschutz, d.h. an der Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe aus der Luft auszufiltern. Das Maß der Schadstoffabbauleistung ist dabei abhängig von der jeweiligen Pflanzenart, von der Struktur der Vegetationsbestände (Alter, Schichtung, Deckungsgrad) und von der räumlichen Anordnung der Vegetationsbestände im Bezug zu den Emittenten.

Der Waldbestand im Westen des Untersuchungsraums sowie die geplanten Gehölzgruppen auf dem Deponiekörper besitzen eine hohe Schadstoffabbauleistung und sind somit von hoher Bedeutung für lufthygienische Schutz- und Regenerationsleistungen.

- Bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistungen

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Diese lokalen, thermisch induzierten Windsysteme zwischen Siedlungsgebieten (Wirkungsraum) und Freiflächen (Ausgleichsraum) sorgen für Frischluftzufuhr. Als maximale Reichweite der thermischen Ausgleichswirkung von Freiflächen wird dabei eine Entfernung von ca. 300 m angenommen.

Auf den Offenlandflächen des Deponiekörpers kann in gewissem Umfang Kaltluft entstehen, die aufgrund der umgebenden Gehölze jedoch nicht in Siedlungsgebiete abfließen kann und somit von untergeordneter Bedeutung für die bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistung ist. Die versiegelten Flächen, insbesondere im Bereich des Gewerbegebiets, stellen Flächen verstärkter Erwärmung dar, was zu einer bioklimatischen Belastung führt.

Bedeutung

Die Waldbestände im Nordwesten des Untersuchungsgebiets sorgen für Frischluftentstehung und sind aufgrund ihrer Siedlungsrelevanz von hoher Bedeutung für Klima und Luft. Der versiegelte Bereich des Gewerbegebiets stellt hingegen eine bioklimatisch belastete Fläche mit erhöhter Erwärmung bezogen auf das Lokalklima dar.

Empfindlichkeit

Die lufthygienischen und bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen sind vor allem gegenüber Versiegelung, Überbauung und Schadstoffeintrag empfindlich.

**Versiegelung/
Überbauung** Durch Versiegelung und Überbauung gehen die lufthygienischen und bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen vollständig verloren. Je höher die Bedeutung eines Vegetationsbestandes zur Erfüllung dieser Leistungen eingestuft wurde, desto gravierender ist dessen Verlust. Die Wälder und Gehölzflächen sind somit mit einer hohen Empfindlichkeit einzustufen.

Schadstoffeintrag Die Wirkmechanismen, die die lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen von Vegetationsbeständen ausmachen, führen gleichzeitig zur Anreicherung von Schadstoffen. Je größer die Reinigungsleistung ist, desto größer ist auch die Schadstoffanreicherung. Dies kann zur Überlastung bzw. Schädigung der entsprechenden Vegetationsbestände sowie vernetzter Landschaftskomplexe wie Boden und Wasser führen.

Bei Gehölzbeständen mit hoher Bedeutung für den lokalen Immissionsschutz kann von einer hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen durch das zu weiten Teilen versiegelte Gewerbegebiet und der damit verbundenen erhöhten Erwärmung. Im Zuge der Arbeiten im Bereich des Gewerbegebiets und der vorhandenen Deponie treten zeitweise Staubemissionen auf.

Im Nahbereich der L 280 ist durch die verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen eine Belastung der Lufthygiene vorhanden.

3.2.7 Landschaftsbild und Erholung

Bestand

Unter Landschaftsbild wird das visuell wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft verstanden. Vielfalt, Eigenart und Naturnähe sind in der Regel Merkmale eines angenehm oder schön empfundenen Landschaftsbildes. Mit entscheidend für eine hohe Qualität ist weiterhin die Relativität der einzelnen Landschaftselemente und -strukturen zueinander. Der Indikator „Ruhe“ ist für die landschaftsbezogene Erholung von erheblicher Bedeutung. Landschaftsbild und Erholung korrespondieren unmittelbar miteinander.

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt einerseits anhand der Ausprägung der vorhandenen Landschaftselemente und ihrem Gesamtbild, wobei die Merkmale Eigenart, Charakteristik und Seltenheit von besonderer Bedeutung sind.

Des Weiteren sind die Sichtbeziehungen aus den umliegenden Bereichen maßgebend, die im Wesentlichen von der Ausprägung des Reliefs insgesamt und von der Lage des zu untersuchenden Landschaftsraums abhängig sind.

Wesentliche Merkmale von Landschaftsbildern (Elemente) sind:

- Relief- und Gewässerelemente
- Vegetation und Landnutzung

- Siedlungsstruktur und Bebauung

Landschaftsbildprägend sind im Untersuchungsgebiet die Laub- und Nadelwälder der Mittelgebirgslandschaft. Das Deponiegelände ist insbesondere von der westlich des Planungsgebiets liegenden Ortschaft Wingendorf aus zu sehen.

Die Rekultivierungsfläche sollte mit Spazierwegen in räumlicher Nähe zu Wohngebieten ausgestattet werden und bietet somit gute Möglichkeiten für eine Feierabenderholung.

Bedeutung

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sollen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert werden. Die Bewertung der Landschaft erfolgt in Anlehnung an diese Forderung durch die Erfassungskriterien Schönheit und Naturnähe, Vielfalt, Eigenart sowie Repräsentativität.

Das Landschaftsbild im Bereich der planfestgestellten Rekultivierungsfläche wird durch die gute Einsehbarkeit und das Vorhandensein unterschiedlicher Strukturen, wie Gehölzinseln und Waldränder mit hoher Bedeutung eingestuft, im Bereich des stark anthropogen überprägten Gewerbegebiets mit sehr geringer Bedeutung.

Die Beurteilung der Bedeutung für die Erholung erfolgt hinsichtlich naturbezogener, ruhiger Erholungsformen wie Spazierengehen, Radfahren, Wandern, Entspannen etc., die für jedermann ohne größeren materiellen Aufwand möglich sind (extensive Erholung). Von besonderer Bedeutung für diese Erholungsformen ist die Wahrnehmung und das Erleben von Natur, d.h. die Erfahrung frei lebender Tiere und Pflanzen sowie natürliche Elemente wie Boden, Wasser und Luft. Damit wird deutlich, dass das Landschaftsbild bzw. die Erlebnisqualität einen wesentlichen Faktor der Erholungsqualität darstellt. Die Erholungsqualität ist des Weiteren von der Erreichbarkeit der Flächen und somit der Erschließung abhängig. Zudem sind im Allgemeinen die unmittelbar erreichbaren Flächen in der Nähe der Wohn- und Mischgebiete (bis zu 500 m Entfernung) von hoher Bedeutung für die tägliche Nutzung (z. B. Feierabendnutzung). Für die Erholungsnutzung von hoher Bedeutung ist die Kleingartenanlage östlich des bestehenden Gewerbegebiets. Das Gewerbegebiet selbst ist ohne Bedeutung für die Naherholung und beeinträchtigt durch betriebliche Lärm- (und Staubemissionen) auch die umliegenden Flächen. Die Deponiefläche sollte nach Rekultivierung für die Erholung bereitgestellt werden und ist damit von hoher Bedeutung für die siedlungsnaher Erholung, da auch die umliegenden Wege bereits jetzt stark von Spaziergängern frequentiert sind. Während der Betriebsphase ist die Deponie jedoch ohne Bedeutung für die Erholung und sorgt ebenfalls für Beeinträchtigungen der umliegenden Flächen.

Empfindlichkeit

Veränderungen des Landschaftsbildes durch Einbringen visuell störender Elemente oder durch den Verlust landschaftsbildprägender Strukturen haben in der Regel einen Verlust an Naturnähe zur Folge. Dies wirkt sich im Allgemeinen umso stärker aus, je weniger ein Gebiet bereits anthropogen überformt ist, d. h. mit steigender Naturnähe steigt auch die visuelle

Empfindlichkeit. Ein weiterer Faktor, der die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft beeinflusst, ist die Transparenz, d. h. die Einsehbarkeit der Landschaft. Dies wird im Wesentlichen durch die an den Eingriffsort angrenzenden Vegetationsstrukturen bestimmt.

Aufgrund der exponierten Lage des Planungsgebietes wird die Empfindlichkeit gegenüber Landschaftsbildveränderungen als hoch eingestuft.

Die Empfindlichkeit des Erholungspotenzials besteht insbesondere gegenüber folgenden Belastungsfaktoren:

- Minderung der Erlebnisqualität durch Veränderung des Landschaftsbildes
- Flächenentzug
Da durch Flächenentzug für die Erholung nutzbare Flächen verloren gehen, erfolgt die Einstufung der Empfindlichkeit analog der Einstufung der Bedeutung der Flächen; d.h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung sind entsprechend „hoch empfindlich“ gegenüber einer potenziellen Inanspruchnahme.
- Zerschneidungseffekte
Die Zerschneidung von Wegebeziehungen kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungseignung führen (z. B. Trennung von Wohngebieten und Erholungsbereichen).
- Lärmimmissionen
Lärm ist ein Belastungsfaktor mit hohem Stellenwert im Bewusstsein der Bevölkerung. Die Empfindlichkeit der Freiflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Verlärmung wird entsprechend deren Bedeutung für die Erholung eingestuft; d. h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung werden entsprechend mit hoher Empfindlichkeit bewertet.

Vorbelastung

Vorbelastungen stören das harmonische Bild der gewachsenen Kulturlandschaft z.B. durch unangepasste Strukturen erheblich. Da die Landschaft mit allen Sinnen wahrgenommen wird, zählen auch Gerüche und Lärm zu den Störreizen.

Vorbelastungen im Untersuchungsraum sind:

- Rekultivierungsfläche: Umgestaltung der Topographie durch Deponie, Nutzungsänderung von Wald in Offenland
- Nutzung als Gewerbegebiet: anthropogene Überprägung der Landschaft, Lärm- und Staubemissionen

4 Konfliktanalyse

Durch die Neuerrichtung der DK I-Deponie entstehen Eingriffe in Natur- und Landschaft nach § 14 Abs. 1 BNatSchG.

Wie in Kapitel 4.2 bereits dargelegt, stellen der genehmigte Rekultivierungszustand der Deponie bzw. die Festsetzungen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ den rechtlich maßgeblichen Zustand der Landschaft dar.

Durch die geplanten Baumaßnahmen sind verschiedene Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu erwarten. Diese werden unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.

- baubedingte Auswirkungen ergeben sich in Zuge der Bautätigkeit und können zeitlich auf die Bauphase des Vorhabens befristet oder dauerhaft sein
- anlagebedingte Auswirkungen entstehen durch den geplanten Baukörper selbst und sind zeitlich unbegrenzt
- betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch den Betrieb und die Unterhaltung der Deponie

Nachfolgend werden die möglichen Wirkfaktoren kurz erläutert.

4.1 Wirkfaktoren

Als **baubedingte Wirkfaktoren** sind vor allem folgende zu nennen:

- Inanspruchnahme von Lebensstätten von Tierarten, Tierverluste durch Überfahren, Beseitigung von Fortpflanzungshabitaten
- die vorübergehende Flächeninanspruchnahme für die Anlage von Baustraßen, Lagerflächen, Zwischendeponien
- Lärmemissionen durch Bautätigkeit
- Öl- und Benzineintrag in Boden, Grund- und Oberflächenwasser durch Baustellenfahrzeuge
- Beschädigung von an das Baufeld angrenzenden Biotopstrukturen z.B. durch Überfahren von Flächen, Beschädigungen von Gehölzbeständen u.ä.
- Bauverkehr auf Zubringerwegen

Die wesentlichen **anlagebedingten Wirkfaktoren** sind:

- Versiegelung
Versiegelung des Untergrunds durch Herstellung einer Basisabdichtung (im Bereich der genehmigten Erweiterung in BA II bereits als vorhanden angenommen).
Durch den Neubau des Wertstoffhofes und der neuen Zufahrt werden bisher unversiegelte Flächen versiegelt.
- Flächenumwidmung
Durch die Vergrößerung der Fläche und der Kubatur der Deponie entstehen Eingriffe in die Biotopstrukturen, die in der Rekultivierungsplanung und im Bebauungsplan vorgesehen waren.
- Verlust von Habitatstrukturen verschiedener geschützter Tierarten

- Veränderung von Fließgewässern
Das Einleiten von anfallendem Oberflächenwasser in den Asdorfer Bach kann zu Veränderungen der Abflusswerte des Fließgewässers und damit zu Änderungen der Bachsohle oder der Bachufer sowie zum Eintrag von Schadstoffen führen.
- Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer
Durch die Einleitung von Oberflächen- und Sickerwasser aus dem Deponiegelände besteht die Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in den Asdorfer Bach
- Veränderung des Landschaftsbilds
Durch Überhöhung der Deponie gegenüber der ursprünglichen Planung tritt diese stärker in Erscheinung

Als **betriebsbedingte Wirkfaktoren** sind im Allgemeinen zu nennen:

- Schallemissionen, Staubemissionen durch den Betrieb der Deponie, der Baustoffaufbereitung und des Wertstoffhofes.
- Schadstoffimmissionen gasförmiger Art (Luftschadstoffe) und flüssiger Art (Abwässer)
- Tierverluste durch Überfahren

4.2 Auswirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die zu erwartenden Konflikte und deren Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter beschrieben, wobei die Intensität der Beeinträchtigung jeweils aus der Bewertung der Schutzgüter abgeleitet wird. Auch hier erfolgt eine Unterteilung in

- baubedingte Konflikte
- anlagebedingte Konflikte
- betriebsbedingte Konflikte

Die Betrachtung der anlagebedingten Umweltauswirkungen bezieht sich auf den Endzustand nach erfolgter Rekultivierung der Deponie.

4.2.1 Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt erfolgt außerhalb des Deponiegeländes keine Flächeninanspruchnahme. Vorhandene Zufahrten können als Baustraße genutzt werden. Innerhalb des Deponiegeländes wird vor Beginn der Baumaßnahmen (Herstellung der Deponieaufstandsfläche oder Bau des Wertstoffhofs) vorhandener Oberboden abgeschoben und fachgerecht gelagert. Sofern der Boden nach der Bauzeit wieder ordnungsgemäß auf die Flächen aufgetragen wird, kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen.

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Baustoffe und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Für die Herstellung der Deponie gehen zunächst die zur Rekultivierung der planfestgestellten Deponie vorgesehenen, künstlich aufgebrachten Böden verloren. Am südlichen und östlichen Rand des BA III sind noch anstehende Böden zu vermuten, die allerdings durch Herstellung der Böschungen um das Gewerbegebiet laut Bebauungsplan bereits überformt und somit beeinträchtigt sind. Diese Böden werden im südöstlichen Teil der Deponie durch Herstellen der Deponie abgetragen. Der Verlust der Böden durch Anlage der Deponie wird durch Aufbringen der Rekultivierungsschicht mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht gemindert.

Eingriffe in den Boden durch Versiegelung entstehen auch durch die Ausführung der beiden Rückhaltebecken in Betonbauweise. Diese Böden, insbesondere im Bereich der Zufahrtstraße, werden ebenfalls als überformt angenommen. Durch Anlage des Wertstoffhofs und der Bauschuttaufbereitung findet eine weitere Versiegelung von Böden statt, die jedoch durch frühere Nutzungen (Altdeponie) sowie durch Umformung (Böschungsbereiche) als bereits stark beeinträchtigt zu bewerten sind. Der Eingriff durch Versiegelung kann im Bereich der Baustoffaufbereitung durch Ausführung des Platzes als Schotterplatz gemindert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens durch den Betrieb des Wertstoffhofes sind nicht zu erwarten, da die Betriebsfläche vollständig versiegelt und mit einer Wasserfassung versehen wird und Schadstoffeinträge in den Boden so vermieden werden.

Durch den Betrieb der Deponie sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Boden zu erwarten, da der Einbau von Abfällen auf der Deponie nach Herstellung einer Basisabdichtung unter vorheriger Entfernung des vorhandenen Bodens erfolgt.

4.2.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Baubedingte Auswirkungen

Für Pflanzen können bauzeitlich Beeinträchtigungen durch die Beschädigung angrenzender Biotopstrukturen entstehen, z.B. der Waldflächen. Durch geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Bauzäune) kann diese Gefahr gemindert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Bauzeitlich bedingte Beeinträchtigungen für Tiere können insbesondere für geschützte Tierarten entstehen, wenn durch Bautätigkeit Individuen getötet werden sollten, oder ihre Fortpflanzungs- oder Jagdhabitats zerstört werden. Insbesondere betroffen sind die vorkommenden Eidechsenarten, deren Versteckmöglichkeiten entfernt werden sowie der Neuntöter, der sein Revierzentrum innerhalb des Deponiegeländes hat. Zudem besteht die Gefahr von Tierverlusten durch Baumaschinen. Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, sind Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erforderlich, die in Kapitel 6 näher beschrieben werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Erweiterung der Deponiefläche wird in die im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wehbach Nord“ festgesetzten Pflanzgebote eingegriffen. Dies bedeutet insbesondere den Verlust von Feldgehölzen zur Eingrünung des Gewerbegebiets.

Mit der Deponieerrichtung gehen die zur Rekultivierung vorgesehenen Biotopstrukturen verloren. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Magerwiesen mit Altgrassäumen und Feldgehölzinseln, gestuften Waldrand im Übergang zum Hochwald im Bereich des BA II, linienförmige Hochstaudenflur entlang der Entwässerungsgräben.

Ein im LBP 2004 geplanter Tümpel mit umgebenden Weiden-Ufergehölz und Fettwiese kann aufgrund des Neubaus des Wertstoffhofes nicht umgesetzt werden. Die Anlage der beiden RRBs erfolgt innerhalb von Waldflächen (Laubmischwald und Fichtenwald).

Die Einleitstelle für Oberflächen- und Sickerwasser in den Asdorfer Bach wird baulich verändert. Aufgrund der bereits vorhandenen Einleitstelle mit Ufersicherung werden die Eingriffe als nicht erheblich gewertet.

Anlagebedingt werden durch die Deponie Habitate von Eidechsen und Vögeln in Anspruch genommen. Maßnahmen zu Wiederherstellung geeigneter Strukturen werden in Kapitel 6.2.3 näher beschrieben.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die direkt an die Deponie angrenzenden bedeutenden Biotope können während des Betriebs der Deponie wie auch des Wertstoffhofes und der Baustoffaufbereitung durch Lärm- und Staubentwicklung beeinträchtigt werden, ihre Biotopfunktion kann während dieser Zeit deutlich gemindert sein. Die Betriebsweise ändert sich gegenüber der genehmigten Planung nicht, so dass diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich eingestuft werden.

4.2.5 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Auf dem Untergrund der Deponie wird eine Basisabdichtung, bestehend aus einer mineralischen Dichtung, hergestellt, um Einträge von Schadstoffen aus der Deponie ins Grundwasser bzw. in den Untergrund auszuschließen. Gleichzeitig verringert sich durch die Basisabdichtung allerdings die Grundwasserneubildungsrate auf dem Gelände der Deponie. Im Bereich des BA II war diese Basisabdichtung bereits Bestandteil der Genehmigung von 2004, so dass hier keine Verschlechterung eintritt. Im Bereich des Wertstoffhofes verringert

sich durch Versiegelung ebenfalls die Infiltrationsfläche zur Grundwasserneubildung. Aufgrund der geringen Bedeutung des Planungsgebiets für die Grundwasserneubildung durch die bestehende Vorbelastung aus Deponienutzung und Gewerbegebiet werden diese Beeinträchtigungen jedoch als nicht erheblich gewertet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe von Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Oberflächengewässer

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauzeit besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe von Baumaschinen in Oberflächengewässer. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt ist ein beschleunigter Oberflächenwasserabfluss in den Böschungsbereichen der Deponie zu erwarten. Die Oberflächenentwässerung ist über Gräben vorgesehen, die das Wasser in ein Rückhaltebecken im Westen des Planungsgebiets leiten. Dieses sorgt für eine gepufferte Abgabe des Oberflächenwassers in den Asdorfer Bach. Übermäßige Schwebstoffeinträge in den Bach werden so vermieden. Die 1,5 m mächtige Bodenschicht auf der rekultivierten Deponie sorgt zudem für eine Speicherung und Pufferung des Oberflächenwassers.

Nach vollständiger Verfüllung der Deponie ist mit geringen Mengen an Sickerwasser zu rechnen. Das anfallende Sickerwasser wird in der Entwässerungsschicht an der Deponiebasis gefasst und einem Speicherbecken zugeführt. Dort wird das Wasser von Feinteilen und Schwebstoffen befreit und anschließend mit dem Oberflächenwasser in den Asdorfer Bach eingeleitet. Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern können so vermieden werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kann auf der Deponie mit Schadstoffen belastetes Sickerwasser anfallen. Bei Sickerwasser handelt es sich um Niederschlagswasser, das durch auf der Deponie gelagertes Material hindurch sickert und dadurch verunreinigt sein kann. Der Sickerwasserabfluss ist abhängig von der Art der eingebauten Abfälle sowie der Schichtmächtigkeit der Abfälle. Zur Reduzierung des anfallenden Sickerwassers ist je nach Baufortschritt eine temporäre Bodenabdeckung vorgesehen. Das anfallende Sickerwasser wird in der

Entwässerungsschicht an der Deponiebasis gefasst und einem Speicherbecken zugeführt. Das Wasser aus der Einbaufläche wird, wie bisher praktiziert, von Feinteilen und Schwebstoffen befreit und dann mit dem Oberflächenwasser in den Asdorfer Bach eingeleitet. In den Zwischenzuständen der Deponie ist aufgrund von offenen Einbauabschnitten mit einem geringeren Oberflächenwasseranfall zu rechnen. Chemische Analysen des auf dem Deponiegelände anfallenden Oberflächenwassers haben ergeben, dass keine erhebliche Belastung vorliegt. Für das Sickerwasser wurde berechnet, dass nach Einleitung des Sickerwassers in den Asdorfer Bach keine Überschreitungen der Grenzwerte nach AbwV und Anhang 7 und 8 der OGewV auftreten [15]. Durch betriebliche Maßnahmen, wie z.B. Versickerungsrigolen auf der Einbaufläche, wird belastetes Oberflächenwasser aus nicht abgedeckten Deponiebereichen dem Sickerwasserfassungssystem zugeleitet. Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen für Oberflächengewässer können somit vermieden werden.

4.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Baubedingte Auswirkungen

Die Arbeiten finden auf den Flächen des Deponiegeländes statt. Gegenüber des bereits stattfindenden Betriebs der Deponie und der Baustoffaufbereitung ist die Bautätigkeit mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen für Klima und Luft verbunden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Anlage der Deponie ist zum einen mit einem Verlust von bioklimatisch aktiven Gehölzstrukturen verbunden, sowie an Offenlandflächen, die der Frischluftproduktion dienen. Durch eine fehlende Verdunstungskühle im Bereich versiegelter Flächen des Wertstoffhofes und auf dem unbewachsenen Deponiekörper ergeben sich kleinklimatische Veränderungen. Diese Flächen besitzen jedoch keine Siedlungsrelevanz. In Verbindung mit den umgebenden ausgedehnten Waldflächen wird der Verlust der bioklimatisch und lufthygienisch aktiven Flächen als nicht erheblich gewertet. Die siedlungsrelevanten Waldflächen im Nordwesten des Untersuchungsgebiets bleiben erhalten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die zu erwartenden Staubemissionen durch den Bau und Betrieb des Wertstoffhofes und der Deponie werden im Staubemissions- und -immissionsgutachten beschrieben [13]. Insbesondere durch den Betrieb des Wertstoffhofes und der Brecheranlage sind Staubemissionen zu erwarten, die, je nach betrachteter Variante, vereinzelt die Irrelevanzkriterien der TA Luft überschreiten. Um erhebliche Beeinträchtigungen durch Staubemissionen zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen im Gutachten vorgeschlagen:

- regelmäßige Reinigung der befestigten Flächen
- Befeuchtung der Schüttgüter bei andauernder Trockenheit
- Minderungsmaßnahmen bei Brecherbetrieb (Befeuchtung des Rohmaterials bei trockener Witterung)
- Minderungsmaßnahmen bei Betrieb der Siebanlage

- Begrenzung der Geschwindigkeit auf dem Betriebsgelände auf 20 km/h.

4.2.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Baubedingte Auswirkungen

Durch den Baubetrieb sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung zu erwarten, da die Bauarbeiten auf dem Betriebsgelände der Deponie stattfinden. Für den Bau zu rodende Gehölze werden durch Neupflanzungen ersetzt. Bestehende Wegebeziehungen außerhalb des Deponiegeländes bleiben erhalten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Mit der Deponieerrichtung erfolgt auch eine Aufstockung der maximalen Deponiehöhe um maximal 16 m von 335 m ü NN auf 351 m ü NN. Damit stellt die Deponie nach abgeschlossener Auffüllung einen markanten Hochpunkt in der Landschaft dar, der insbesondere von Wingendorf aus gut einsehbar ist. Die Deponie überragt den nördlich an die Deponie angrenzenden Hubenkopf um ca. 11 m. Aufgrund des Baumbestandes des Hubenkopfes wird dieser Höhenunterschied jedoch in der Landschaft nicht wahrnehmbar sein. Die Sichtbeziehungen auf die dahinterliegenden Erhebungen in östlicher Richtung (Peltersberg, Hellbachskopf, Giebelberg) werden nicht beeinträchtigt. Aus Richtung der Freusburg wird die Deponie auch aufgrund des Baumbestands nicht einsehbar sein. Aus Richtung des nordwestlich der Deponie gelegenen Schlosses Junkerthal wird die Deponie im letzten Verfüllabschnitt das bestehende Gelände überragen. Aufgrund der Entfernung von ca. 850 m werden Sichtbeziehungen nicht wesentlich beeinträchtigt. Es entstehen jedoch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mit Anlage der Deponie.

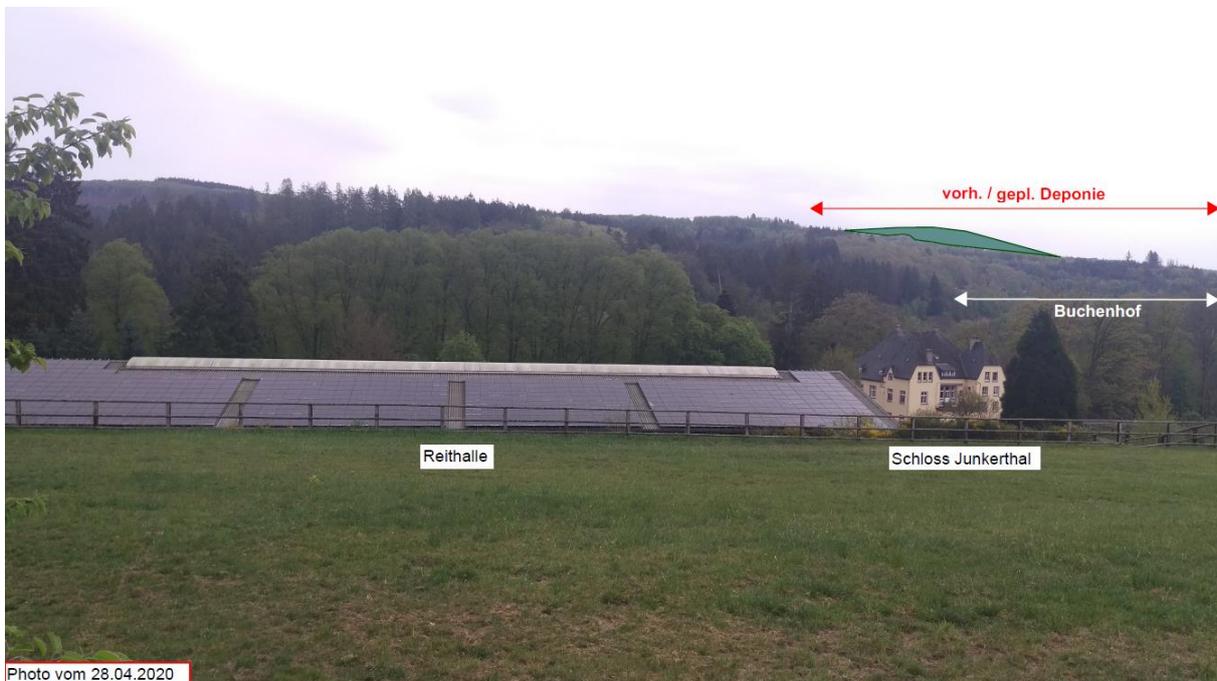


Abbildung 6: Sichtbeziehung zur Deponie aus Richtung Schloss Junkerthal. Visualisierung: Gebr. Schmidt Bauunternehmen AG.

Durch den Verlust der (in der genehmigten Planung vorhandenen) Gehölzstrukturen auf dem Deponiekörper sowie die Aufschüttung des Geländes entsteht eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds. Um eine Einbindung des Planungsgebiets in das natürliche Landschaftsbild zu erreichen, werden Maßnahmen zur Bepflanzung des Deponiekörpers erforderlich (s. Kap. 5.3).

Bestehende Wegebeziehungen bleiben erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen für die siedlungsnahe Erholung sind somit ebenfalls nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Deponiebetrieb findet von Montag-Freitag von 7-17 Uhr und Samstag von 7-12 Uhr statt und bleibt gegenüber den bisher geltenden Betriebszeiten unverändert. Die Betriebsweise der Deponie wird beibehalten. Der Betrieb der Baustoffaufbereitung bleibt ebenfalls unverändert. Die mobile Brecheranlage befindet sich an maximal 50 Arbeitstagen im Jahr auf der Deponie. Aufgrund der verschiedenen Verfüllabschnitte der Deponie und des temporären Einsatzes der Brecheranlage wurde für mehreren Varianten eine Lärmprognose erstellt [14]. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an allen Aufpunkten die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Zum Schutz vor Lärmimmissionen wird in Ausbaustufe II ein Lärmschutzwall an der Grenze der Deponie zur Kleingartenanlage errichtet.

Unter Einhaltung der lärmindernden Maßnahmen sind keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung zu erwarten.

4.2.8 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete „Sieg“ und „Giebelwald“

Erhebliche Beeinträchtigungen auf Erhaltungsziele der beiden FFH-Gebiete in der Umgebung des Vorhabens konnten in einer Voreinschätzung zur Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit ausgeschlossen werden. Für das FFH-Gebiet „Sieg“ besteht eine potenzielle Gefährdung der wertgebenden Lebensraumtypen „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ sowie „Erlen- und Eschenauenwälder“ sowie für die geschützten Arten durch Schadstoffeinträge aus dem Oberflächenwasser der Deponie. Diese kann durch die in Kap. 4.2.5 Schutzgut Wasser genannten Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Asdorfer Bach (Zwischenspeicherung von Sickerwasser aus der Deponie in einem Speicherbecken zur Rückhaltung von Schwebstoffen) gemindert werden. Erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der Entfernung des Vorhabens zu vorhandenen Lebensraumtypen bzw. Lebensstätten von Arten sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebiets „Giebelwald“ zu erwarten. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen konnte eine Betroffenheit von Fledermausarten ebenfalls ausgeschlossen werden, da keine Quartierpotenziale in Anspruch genommen werden [19].

Europäisches Vogelschutzgebiet „Westerwald“

Im näheren Umfeld des Vorhabens konnten in den artenschutzrechtlichen Untersuchungen (Vollmer 2018 [4], Mückschel 2020 [19]) folgende Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie festgestellt werden: Wiesenpieper, Uhu, Schwarzspecht, Neuntöter und Rotmilan. Der Wiesenpieper ist vom Vorhaben nicht betroffen, da er im Untersuchungsgebiet nur als Rastvogel beobachtet werden konnte. Erhebliche Beeinträchtigungen für den Uhu, den Schwarzspecht und den Rotmilan konnten ausgeschlossen werden, da diese Arten das Planungsgebiet nur als Nahrungshabitat nutzen, was auch weiterhin möglich sein wird. Einzige direkt betroffene Art ist der Neuntöter, der sein Bruthabitat innerhalb des Planungsgebiets hat. Für ihn werden konfliktmindernde Maßnahmen erforderlich, die in Kap. 6 näher beschrieben werden.

Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes der Tötung bzw. Verletzung gemäß § 44 (1) BNatSchG ist die Baufeldräumung bzw. Rodung von Gehölzen generell außerhalb der Vogelbrutzeit, also zwischen dem 30. September und dem 1. März durchzuführen.

Der bisher als Brut- und Jagdhabitat genutzte Bereich der Deponie bleibt für etwa 30 Jahre unberührt und kann somit weiterhin durch den Neuntöter genutzt werden. Rechtzeitig vor Inanspruchnahme dieser Teilfläche durch die Deponie werden in anderen Bereichen des Deponiegeländes Strukturen für den Neuntöter hergerichtet (s. Kap. 5.3).

Vom Haselhuhn wurden keine Vorkommen nachgewiesen. Im östlichen Bereich der Deponie bzw. angrenzend befinden sich bedingt geeignete Habitate. Hier (außerhalb des Planungsgebiets) konnte die Waldschnepfe nachgewiesen werden, die vergleichbare Habitatansprüche hat [19]. Zum Erhalt der lokalen Population der Waldschnepfe werden Maßnahmen zur Konfliktminderung erforderlich, die auch dem Haselhuhn zugutekommen. Die Maßnahmen werden ebenfalls in Kap. 5.3 näher beschrieben.

4.2.9 Sonstige Schutzgebiete

Bei den geschützten Biotopen nach Bundesnaturschutzgesetz oder Landesbiotopkartierschlüssel Rheinland-Pfalz im näheren Umfeld handelt es sich um den Biotoptyp Birken-Eichenmischwald (als Niederwald genutzt) sowie einen Biotopkomplex aus Buchenhochwald, Grünland und Quellbach. Die Abgrenzung des Biotopkomplexes umfasst einen Teilbereich des Planungsgebiets im BA II (Buchenhochwald), der sich jedoch bereits innerhalb der planfestgestellten Deponiefläche befindet. Die Eingriffe wurden daher bereits im LBP 2004 berücksichtigt. Beeinträchtigungen durch Lärm-, und Staubimmissionen durch den Betrieb der Deponie auf die Biotopflächen sind nicht auszuschließen. Die Beeinträchtigungen werden jedoch als nicht erheblich gewertet, da gegenüber der genehmigten Planung keine wesentlichen Veränderungen beim Betrieb der Deponie stattfinden. Maßnahmen, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Staubemissionen zu vermeiden, werden im Staubemissions- und -immissionsgutachten beschrieben [13] (s. auch Kap. 4.2.6). Diese Maßnahmen kommen auch den Biotopflächen zugute.

4.2.10 Zusammenfassende Darstellung der Konflikte

Die in den vorangegangenen Kapiteln ermittelten Konflikte werden in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt und insbesondere auf die Erheblichkeit der Auswirkungen bzw. auf die Ausgleichbarkeit der Eingriffe hingewiesen.

Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der Konflikte (zur Darstellung der Konflikte siehe Bestands- und Konfliktplan Plan-Nr. 1905.4.01):

Konflikt	Auswirkungen	Erheblichkeit/Ausgleichbarkeit
K1 Versiegelung von Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust der im biologischen Sinne produktiven oberen Bodenschicht • Irreversible Schädigung der Funktionen des Bodens als Kontakt und Regenerationsraum für Bodenorganismen • Erhöhung des oberirdischen Abflusses bzw. Verringerung der Grundwasserneubildung • Verlust des Biotopentwicklungspotentials • Veränderung des Mikroklimas 	Hohe Eingriffserheblichkeit für das Schutzgut Boden durch Verlust sämtlicher Bodenfunktionen und Verlust des Biotopentwicklungspotenzials ⇒ erhebliche Beeinträchtigung durch Aufbringen einer Rekultivierungsschicht auf dem Deponiekörper kompensierbar
K2 Herstellen einer Basisabdichtung für die Deponie	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der Grundwasserneubildungsrate 	Keine erhebliche Beeinträchtigung durch die bereits vorhandene Basisabdichtung in BA II, des bereits hohen Anteils versiegelter Flächen und der geringen Bedeutung der hydrogeologischen Schichten für die Grundwasserneubildung. Die Basisabdichtung verhindert Schadstoffeinträge in das Grundwasser.
K3 Ableitung von Oberflächen- und Sickerwasser in den Asdorfer Bach	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr der Verschmutzung durch Einleitung von kontaminiertem Oberflächen- bzw. Sickerwasser • Gefahr erhöhter Schwebstoffeinträge 	Mit Maßnahmen zur getrennten Ableitung von belastetem Oberflächenwasser/Sickerwasser und unbelastetem Oberflächenwasser sowie der Zwischenspeicherung und Einsatz eines Tosschachts vor Einleitung in den Vorfluter, können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.
K4 Bauliche Veränderung der Einleitstelle in den Asdorfer Bach	<ul style="list-style-type: none"> • Eingriffe in das Gewässerufer 	Keine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund der bereits vorhandenen Einleitstelle und Ufersicherungen
K5 Betriebsbedingte Lärm- und Staubemissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Biotopfunktionen angrenzender Biotope • Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der angrenzenden Kleingärten 	Mit Durchführung von Maßnahmen zur Eindämmung der Staubentwicklung sowie Errichtung eines Lärmschutzwalls entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen

Konflikt	Auswirkungen	Erheblichkeit/Ausgleichbarkeit
K6 Verlust verschiedener Biotopstrukturen (Laubmischwald, Fichtenwald, Feldgehölz, Weiden-Ufergehölz, Magerwiese, Fettwiese, Gestufter Waldrand, naturnahes Stillgewässer, linienförmige Hochstaudenflur)	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Landschaftsbildes • Verlust der Biotopfunktion des Gehölzbestandes • Verlust der klimatischen/lufthygienischen Funktion 	Hohe Eingriffserheblichkeit hinsichtlich Schutzgut Pflanzen und Tiere aufgrund überwiegend hoher Biotopwerte; der Gehölzverlust führt zu gravierenden Veränderung des Landschaftsbildes sowie zu einer Veränderung des Kleinklimas ⇒ erhebliche Beeinträchtigung , die durch weitgehende Wiederherstellung der entsprechenden Biotopstrukturen kompensiert werden kann
K7 Inanspruchnahme von Habitaten geschützter Tierarten	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr bau- und betriebsbedingter Tierverluste • Gefahr des Verlusts lokaler Populationen geschützter Tierarten (Eidechsen, Neuntöter, Waldschnepfe, Kurzschwanz-Bläuling, Langfühler-Dornschröcke) 	Hohe Eingriffserheblichkeit hinsichtlich Artenschutz ⇒ erhebliche Beeinträchtigung , die mit Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich kompensiert werden kann

4.3 Konfliktminderung

Die Neuerrichtung der DK I-Deponie erfolgt auf dem Gelände einer vorhandenen Deponie bzw. eines Lagerplatzes, so dass keine zusätzlichen Freiflächen in Anspruch genommen werden müssen. Die nötige Infrastruktur ist bereits vorhanden.

Die Gesamthöhe der Deponie wurde im Laufe des Planungsprozesses um 9 m reduziert, so dass eine deutliche Minderung der Fernwirkung erreicht werden kann.

Der Einbau von Abfall erfolgt in 6 Verfüllabschnitten. Somit können einzelne Bereiche der Deponie abschnittsweise rekultiviert werden. Auf diese Weise stehen kontinuierlich Flächen zur Verfügung, die als Ersatzhabitat für vorkommende geschützte Tierarten bereitgestellt und hergerichtet werden können. Somit können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden.

5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die Maßnahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes haben zum Ziel, die negativen Auswirkungen einer Baumaßnahme so auszugleichen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Nach § 2 der LKompVO (LAND RHEINLAND-PFALZ 2018) sind „erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind nach § 13 Satz 2 BNatSchG durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch ein Ersatz in Geld zu kompensieren. Im Falle von Bodenversiegelung kommt als Kompensationsmaßnahme nur

eine Entsiegelung als Voll- oder Teilentsiegelung oder eine dieser gleichwertig bodenfunktionsaufwertende Maßnahme, wie die Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsextensivierung oder Erosionsschutzmaßnahmen, infrage“.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind Maßnahmen direkt am geplanten Vorhaben zu prüfen und, soweit die Eingriffe durch diese nicht ausgeglichen sind, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im näheren und weiteren Umfeld vorzusehen. Die räumlich zu fassenden Maßnahmen sind im Maßnahmenplan dargestellt (Plan Nr. 1905.4.02).

5.1 Vermeidungsmaßnahmen (V)

Die Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sollen sicherstellen, dass während der Bautätigkeiten keine unnötigen Schäden oder Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes, für Arten oder den Menschen entstehen. Die räumlich zu fassenden Maßnahmen sind im Maßnahmenplan (Plan Nr. 1905.4.02) dargestellt.

Bodenschutz/Wasserschutz (Maßnahme V1)

- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Baubedingte Auswirkungen müssen auf ein unvermeidbares Minimum begrenzt werden
- Vermeidung von Bodenverdichtungen sowie von Schadstoffeinträgen in den Boden und das Gewässer durch einen sachgerechten Umgang mit Schadstoffen und wassergefährdenden Stoffen

Wasserschutz (Maßnahme V2)

- Herstellen einer Basisabdichtung gemäß Anhang 1 Tabelle 1 Nummer 2 DepV im Bereich der DK I-Deponie zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser bestehend aus einer Abdichtungskomponente und einer mineralischen Entwässerungsschicht ($d \geq 0,5$ m)
- Separate Fassung des Sickerwassers aus der Deponie in einem Sickerwasserspeicherbecken, um einen kontrollierten Abfluss in den Vorfluter sicherzustellen. Der Abfluss aus dem Speicherbecken wird auf max. 165 l/s gedrosselt, um eine hydraulische Überlastung des Asdorfer Bachs zu verhindern. Im Zulauf des Sickerwasserspeicherbeckens wird ein Absetzbecken zur Entnahme der Schwebstoffe angeordnet. So wird ein Ausspülen von Schwebstoffen vermieden. Für die Ableitung wird ein Bewirtschaftungsplan erstellt, sodass die maximale Einleitmenge nicht überschritten wird. Sollte sich beim Deponiebetriebs wider Erwarten zeigen, dass die tatsächliche Schadstoffbelastung des Sickerwassers die jetzt angenommenen Werte wesentlich übersteigt, wird eine mobile Sickerwasserreinigungsanlage installiert. Die Ableitung des gereinigten Sickerwassers erfolgt dann ebenfalls in den Asdorfer Bach. (detaillierte Beschreibung s. [15]).
- Aufgrund der Differenz zwischen anfallender Oberflächenwassermenge und ableitbarer Wassermenge in den Vorfluter, wird das (unbelastete) Oberflächenwasser in einem Regenrückhaltebecken zwischengespeichert. Das auf der Deponie anfallende

Oberflächenwasser wird mittels Oberflächenwassergräben, welche entlang der Straßen und Wege der Deponie verlaufen, gefasst. Von den Gräben fließt das unbelastete Oberflächenwasser über ein vorhandenes Erdbecken, welches als Absetzbecken dient, in das Oberflächenwasser-Speicherbecken. Aus dem OFW-Speicherbecken fließt das gefasste Oberflächenwasser gedrosselt in einem Kanalsystem dem Asdorfer Bach zu. Der Notüberlauf entwässert im Bedarfsfall in den geplanten Kanal und über die Einleitstelle in den Asdorfer Bach. Um eine übermäßige hydraulische Belastung des Asdorfer Bachs zu vermeiden, ist der Einleitstelle ein Tosschacht vorgeschaltet. Durch betriebliche Maßnahmen, wie z.B. Versickerungsrigolen auf der Einbaufläche, wird belastetes Oberflächenwasser aus nicht abgedeckten Deponiebereichen dem Sickerwasserfassungssystem zugeleitet (detaillierte Beschreibung s. [15]).

- Ein sachgerechter Umgang mit Kraft- und Schmierstoffen sowie die ordnungsgemäße Entsorgung aller anfallenden Abfallstoffe werden vorausgesetzt

Artenschutz:

- Rodung von Gehölzen/Baufeldfreimachung außerhalb der Fortpflanzungs- und Ruhezeiten von Wildtieren (insbes. Avifauna und Fledermäuse), die vom 1. März bis 30. September reicht (*Maßnahme V3*).
- Rodung von Gehölzen im Bereich des BA II im Oktober, außerhalb der Fortpflanzungs- und Ruhezeiten der Haselmaus, Entfernen von Schnittgut (*Maßnahme V4*)
- Vergrämung von Eidechsen vor Baubeginn aus dem Baufeld mit anschließendem Aufstellen von Reptilienschutzgittern, um eine Rückwanderung von Eidechsen zu verhindern (*Maßnahme V5*)

Immissionen:

- Errichtung eines Lärmschutzwalls an der Grenze der Deponie zur Kleingartenanlage in Ausbaustufe II (*Maßnahme V6*)
- Vermeidung erheblicher Staubbelastungen durch regelmäßige Reinigung der befestigten Flächen, Befeuchtung der Schüttgüter bei andauernder Trockenheit, Minderungsmaßnahmen bei Brecherbetrieb (Befeuchtung des Rohmaterials bei trockener Witterung), Minderungsmaßnahmen bei Betrieb der Siebanlage, Begrenzung der Geschwindigkeit auf dem Betriebsgelände auf 20 km/h (*Maßnahme V7*)

5.2 Eingriffsminderung (M)

Bodenschutz

- Rekultivierungsschicht (*Maßnahme M1*):

Nach Beendigung der jeweiligen Einbauabschnitte wird eine Oberflächenabdichtung mit folgendem Aufbau hergestellt:

Ausgleichsschicht, $d = 0,40$ m

Auflagerschicht, $d_e = 0,10$ m

Bentonitmatte

Sandschutzschicht, $d = 0,10$ m

Mineralische Entwässerungsschicht, $d = 0,25$ m

Geotextiles Trennvlies, 300 g/m^2

Rekultivierungsschicht, $d = 1,50$ m

Gemäß DepV darf die Rekultivierungsschicht eine Dicke von 1,0 m nicht unterschreiten. Die Herstellung einer über das gesetzliche Minimum hinausgehende Rekultivierungsschicht mit einer Dicke von 1,5 m, wirkt zusätzlich eingriffsmindernd. Das Wasseraufnahmevermögen des Bodens verbessert sich, ebenso wie das Standortpotential für Pflanzen (insbesondere der geplanten Gehölze).

- Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für die Unterhaltungswege sowie Ausführung der Baustoffaufbereitung als Schotterplatz (*Maßnahme M2*)
- Zur Reduzierung des anfallenden Sickerwassers ist je nach Baufortschritt eine temporäre Bodenabdeckung vorgesehen. Das auf diesen Bereichen anfallende Niederschlagswasser kann dann als Oberflächenwasser abgeleitet werden (*Maßnahme M3*).
- Zur Unterstützung der Waldschnepfe und des Haseluhns werden Fichtenwälder in standortheimische Laubwälder umgewandelt. Diese Maßnahme (*Maßnahme A9*) wirkt auch positiv auf das Schutzgut Boden.

Rekultivierungsphasen (Maßnahme M4)

Die Verfüllung der Deponie ist in 6 Verfüllabschnitten mit unterschiedlichen Laufzeiten geplant. Dabei wird es immer Deponieabschnitte geben, die über mehrere Jahre bzw. Jahrzehnte ungenutzt sind. Auf diesen Flächen können für diese Dauer Strukturen geschaffen werden, die u.a. von auf der Deponie vorkommenden besonders geschützten Tierarten als Habitat genutzt werden können. Abgeschlossene Verfüllabschnitte werden sukzessive nach Beendigung der Nutzung rekultiviert, wobei sich das Rekultivierungsziel insbesondere an den Lebensraumsprüchen vorkommender geschützter Arten orientiert.

- Rekultivierungsphase 0:

Herstellen Endzustand: Nach Herstellung der Deponieaufstandsfläche und der Basisabdichtung (Bauabschnitt OAD 0, vgl. Abbildung 7) kann im nordwestlichen Teil der Deponie das Rekultivierungsziel „gestufter Waldrand“ mit „Saumstrukturen“ hergestellt werden (ca. 1,6 ha).

Zwischennutzung: Etwa im Zentrum des Deponiegeländes, nördlich des Gewerbegebiets (Fläche für Bauschuttanlieferung), ergibt sich eine Fläche, die bis zum Ende des Bauabschnitts OAD 3 ungenutzt bleibt. Hier sollen Strukturen geschaffen werden, die im Gebiet vorkommenden besonders geschützten Arten, wie Eidechsen und Neuntöter einen Rückzugsraum bieten (ca. 1,1 ha).

- Rekultivierungsphase 1:

Herstellen Endzustand: In Rekultivierungsphase 1 kann im nördlichen Teil der Deponie nach Herstellung des OAD 1 auf weiteren ca. 3 ha das Rekultivierungsziel umgesetzt werden. Ebenso kann nach OAD 1 mit der Eingrünung des neuen Wertstoffhofes und der

Bauschuttzubereitung mit Feldgehölzen begonnen werden (ca. 1 ha).

Zwischennutzung: Die Zwischennutzung im Zentrum des Deponiegeländes bleibt bestehen.

- Rekultivierungsphase 2:

Herstellen Endzustand: Nach Herstellung von OAD 2 im Süden der Deponie, kann dieser Abschnitt mit einer Fläche von ca. 1,9 ha rekultiviert werden.

Zwischennutzung: Die bislang verbliebenen Habitatstrukturen für Neuntöter, Eidechsen, Kurzschwanz-Bläuling und Langfühler-Dornschröcke, werden rückgebaut. Inzwischen stehen ausreichend Strukturen auf den bereits rekultivierten Flächen aus Rekultivierungsphase 0 und 1 zur Verfügung.

- Rekultivierungsphase 3:

Herstellen Endzustand: In einer letzten Stufe wird Verfüllabschnitt 6 (Kuppenabschluss) hergestellt (nach OAD 3, Fläche ca. 4 ha)

Zur Darstellung der Rekultivierungsphasen s. Maßnahmenplan 1905.4.02.

Ausbaustufe	Bauabschnitt Basisabdichtung	Grundfläche in [ha]	Verfüllabschnitt	Nettovolumen in [m³]	Laufzeit in [a]	Bauabschnitt Oberflächenabdichtung	Grundfläche in [ha]
AS I	BA 1	2,9	VA 1	199.479	6		
	BA 2	1,6	VA 2	220.853	7		
			VA 3	54.754	2	OAD 1	2,52
AS II	BA 3	2,15	VA 4	142.964	5		
	BA 4	1,85	VA 5	290.982	10	OAD 2	1,69
			VA 6	417.750	14	OAD 3	4,77

Tab. 2: Übersicht Betriebsphasen und relevante Randdaten der Deponieerweiterung

Abbildung 7: Übersicht Betriebsphasen und relevante Randdaten der Deponieerrichtung. Auszug aus dem Erläuterungsbericht zur Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach. RUK 2020 [10])

5.3 Ausgleichsmaßnahmen (A)

Bei den Schutzgütern Boden, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild sind trotz der oben aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Beeinträchtigungen zu erwarten. Hierfür werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen ist Rekultivierung des Deponiegeländes vorgesehen. Das angestrebte Rekultivierungsziel orientiert sich am bestehenden Landschaftspflegerischen Begleitplan für die Deponie von 2004. Demnach bestehen keine Ansprüche bezüglich einer forstwirtschaftlichen Nutzung des Planungsgebiets. Da der Naturraum sehr walddreich ist und Offenland deutlich unterrepräsentiert ist, sollen die

rekultivierten Flächen insbesondere Lebensraum für Arten des Offenlandes bieten. Die umliegenden Wälder werden stark von Spaziergängern genutzt. Neben der ökologisch orientierten Folgenutzung soll daher auch durch Anlage von Spazierwegen eine ruhige, landschaftsbezogene Naherholung ermöglicht werden.

Das vormalige Rekultivierungsziel kann auch auf die Neuplanung angewandt werden und wird auf die im Bereich des bestehenden Gewerbegebiets hinzukommende Fläche ausgedehnt. Die Bepflanzung und die anzulegenden Wege werden an die neuen Höhen- und Neigungsverhältnisse angepasst.

Auf dem Deponiegelände haben sich einige Tierarten eingestellt, die auf Rohbodenflächen (z.B. Eidechsen), Offenlandstrukturen in Verbindung mit Gehölzen/Waldrand (Vogelarten) bzw. blütenreiche Staudenfluren oder Magerwiesen (Schmetterlinge) spezialisiert sind. Unter den festgestellten Arten befinden sich auch besonders bzw. streng geschützte Arten, wie Neuntöter oder Eidechsenarten. Die Ansprüche dieser, teilweise europarechtlich geschützter Arten, sind in der Rekultivierungsplanung zwingen zu beachten.

Flächenumwidmung von versiegelter Fläche in Deponiefläche (Maßnahme A1)

- Durch die Umwidmung einer versiegelten Fläche des Gewerbegebiets in Deponiefläche mit anschließender Rekultivierung (Extensivgrünland mit Gehölzgruppen), bzw. Böschungfläche mit Feldgehölz sowie Umwidmung von Schotterwegen in Deponiefläche kann auf einer Fläche von ca. 25.970 m² eine Ausgleichsflächenzahl von 12.985 m² erreicht werden (s. Anlage „Bilanzierung von Eingriffen in die Bodenfunktionen und deren Kompensation“).

Rekultivierung/Bepflanzung

- Ansaat Magerwiesen (*Maßnahme A2*):

Der überwiegende Flächenanteil der rekultivierten Fläche wird extensiv genutztes mageres Grünland einnehmen. Zur Ansaat der Flächen ist eine Saatgutmischung für Magerrasen/Magerwiesen aus dem Produktionsraum 4 (Westdeutsches Berg-/Hügelland) mit einem hohen Anteil an Kräutern (50%) zu verwenden (s. Pflanzenliste 1).

Durch eine abschnittsweise Pflege sollen sich verschiedene Bestände entwickeln. So sollen Altgrasbestände/Säume entstehen, die nur alle zwei bis drei Jahre gemäht werden. Ein Belassen von reifen Samenbeständen im Winter ist für das Vorkommen einiger Insektenarten und zur Überwinterung von Schmetterlingsarten Voraussetzung. Diese Altgrasbestände sind vor allem im Bereich der Übergänge von Gehölzflächen zu Wiesenflächen vorgesehen. Ansonsten sind die Wiesenflächen ein- bis zweimal jährlich zu mähen, jedoch nicht vor dem 15. Juni. Alternativ ist eine Beweidung mit Schafen möglich. In allen Bereichen ist der Einsatz von Pestiziden zu vermeiden. Von dieser Maßnahme profitieren folgende Arten: Neuntöter, Reptilien, Kurzschwänziger Bläuling.

- Ansaat Fettwiese Flachlandausbildung (*Maßnahme A3*):

Die Freifläche südöstlich des Wertstoffhofes wird als extensiv genutzte Fettwiese mit einem hohen Kräuteranteil angesät. Zur Ansaat der Flächen ist eine Saatgutmischung z.B. für Blumenwiese aus dem Produktionsraum 4 (Westdeutsches Berg-/ Hügelland) mit einem Anteil an Kräutern von mind. 50% zu verwenden (s. Pflanzenliste 2).

- Ansaat Landschaftsrasen (*Maßnahme A4*):

Auf dem umlaufenden Damm beim Wertstoffhof wird ein artenreicher Landschaftsrasen angesät. Zur Ansaat der Flächen ist eine Saatgutmischung z.B. für Böschungen/Straßenbegleitgrün aus dem Produktionsraum 4 (Westdeutsches Berg-/ Hügelland) mit einem Anteil an Kräutern von mind. 30% zu verwenden (s. Pflanzenliste 3).

- Anpflanzen von Gehölzinseln (*Maßnahme A5*):

Innerhalb der Magerwiesenflächen werden Gehölzinseln angelegt. Zur Förderung des Neuntöters sind hier vorzugsweise Dornsträucher, wie Schlehe, Weißdorn, Heckenrose oder Brombeere zu pflanzen bzw. zu fördern (s. Pflanzenliste 4). Von diesen Maßnahmen profitieren alle Vogelarten, insbesondere der Neuntöter.

Auf vereinzelte Baumgruppen im Bereich der Feldgehölze auf dem Deponiekörper, wie im LBP 2004 vorgesehen, soll aufgrund der Windbruchgefahr und der damit verbundenen möglichen Beschädigung der Oberflächenabdichtung verzichtet werden.

- Anpflanzen von Feldgehölzen zur Eingrünung (*Maßnahme A6*):

Zur Eingrünung des geplanten Wertstoffhofes und im Übergang zu den Kleingärten werden Feldgehölze gepflanzt. Zu verwendende Arten sind den Pflanzenlisten zu entnehmen (s. Pflanzenliste 5).

- Herstellen von Rohbodenflächen/Lesesteinhaufen (*Maßnahme A7, CEF-Maßnahme*):

Zur Stützung des regional seltenen Vorkommens der Langfühler-Dornschrecke ist der Erhalt und die Förderung offener, besonnter, felsiger Oberflächen oder Bodenstellen mit Felsgrus oder feinem, fest gefugtem Schotter auch auf kleinen Flächen, v.a. im Randbereich der Betriebsflächen erforderlich. Eingestreute kleine Felsbrocken, die sich mit Moosen und Flechten bewachsen sind zu erhalten bzw. einzubringen. Auf rekultivierten Flächen sind eingestreute Rohbodenflächen herzurichten.

Als Ersatzhabitate für die im Planungsgebiet vorkommenden Eidechsenarten werden auf den nach Südost bis Südwest geneigten Böschungen mindestens sieben Lesesteinriegel jeweils an der Südseite der Gehölzinseln angelegt (s. Kap. 5.3). Diese Maßnahme ist zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme durchzuführen.

- Entwickeln eines gestuften Waldrands (*Maßnahme A8*):

Die nordwestlichen und nordöstlichen Randbereiche des Deponiekörpers werden als

gestufter Waldrand angelegt. Dieser stellt ein wichtiges Übergangsbiotop für die Fauna dar. Der Waldrand ist folgendermaßen aufzubauen: Im Übergang zum Offenland wird auf einer Breite von 10 – 15 m ein Feldgehölz aus Sträuchern gepflanzt. Im Übergang zum Hochwald werden zusätzlich zu den Sträuchern auch Hochstämme beigemischt (zu verwendende Arten s. Pflanzenliste 5).

(Insbesondere im Nordwesten sind Bestände des Staudenknöterichs als invasive Art aufgekommen. Diese sind bei Herstellen der Deponieaufstandsfläche komplett zu entfernen.)

- Schaffen geeigneter Habitatstrukturen zur Förderung der Waldschnepfe und des Haselhuhns (*Maßnahme A9*):
 - Entfernen von Fichtenbeständen nördlich des Deponiegeländes; die Wurzelstöcke verbleiben im Boden; ggf. Belassen von Wurzeltellern
 - Schaffung eines strukturreichen Laubmischwaldes an dieser Stelle mit Eberesche, Mehlbeere und Elsbeere in Gruppen gepflanzt. Zwischen den Gruppen verbleiben Lücken; Einbringen von Reisighaufen als Deckungsstruktur
 - beim Zurückdrängen des japanischen Knöterichs durch abschnittsweises Mähen sind kleine Bereiche als Rückzugsgebiet für die Waldschnepfe zu belassen

Zeitpunkt der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen:

Die Ausgleichsmaßnahmen zur Förderung geschützter Arten, wie Vogelarten und Reptilien (Umwandlung von Waldflächen, Schaffung von Ersatzhabitaten) werden gemäß LKompVO (LAND RHEINLAND-PFALZ 2018) mit Eingriffsbeginn umgesetzt. Weitere Maßnahmen, wie die Bepflanzung der rekultivierten Deponiefläche, finden sukzessive jeweils nach Abschluss eines Einbauabschnitts statt. Die Ausgleichsmaßnahmen sind spätestens ein Jahr nach Beendigung des jeweiligen Einbauabschnitts herzustellen.

Pflanzenlisten

Pflanzenliste 1 Magerrasen/Magerwiese:

Beispiel für Saatgutmischung Magerrasen, Produktionsraum 4, Ansaatstärke: 3 g/m² (30kg/ha)

Kräuter 50 %

Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Centaurea cyanus	Kornblume
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume
Clinopodium vulgare	Gewöhnlicher Wirbeldost
Daucus carota	Wilde Möhre
Dianthus carthusianorum	Kartäusernelke
Dianthus deltoides	Heidenelke
Echium vulgare	Gewöhnlicher Natternkopf

<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz-Alant
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauer Löwenzahn
<i>Leucanthemum ircutianum/vulgare</i>	Wiesen-Margerite
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornschotenklee
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
<i>Medicago lupulina</i>	Gelbklee
<i>Origanum vulgare</i>	Gewöhnlicher Dost
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich
<i>Potentilla verna</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume
<i>Prunella grandiflora</i>	Großblütige Braunelle
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Saponaria officinalis</i>	Echtes Seifenkraut
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Silene latifolia ssp. alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut
<i>Thymus pulegioides</i>	Gewöhnlicher Thymian
<i>Trifolium arvense</i>	Hasenklees
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Veilchen
Gräser 50%	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge
<i>Festuca guestfalica (ovina)</i>	Schafschwingel

Festuca rubra	Rotschwengel
Helictotrichon pratense	Echter Wiesenhafer
Koeleria pyramidata	Großes Schillergras
Luzula campestris	Gewöhnliche Hainsimse
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Poa compressa	Platthalm-Rispengras

Pflanzenliste 2 Blumenwiese:

Beispiel für Saatgutmischung Blumenwiese, Produktionsraum 4, Ansaatstärke: 4 g/m²
(40kg/ha)

Kräuter 50 %

Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig
Betonica officinalis	Heilziest
Campanula glomerata	Knäuel-Glockenblume
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Carum carvi	Wiesen-Kümmel
Centaurea cyanus	Kornblume
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume
Crepis biennis	Wiesen-Pippau
Daucus carota	Wilde Möhre
Galium album	Weißes Labkraut
Galium wirtgenii	Wirtgen-Labkraut
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume
Leontodon hispidus	Rauer Löwenzahn
Leucanthemum ircutianum/vulgare	Wiesen-Margerite
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut
Lotus corniculatus	Hornschotenklee
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke
Malva moschata	Moschus-Malve
Papaver rhoeas	Klatschmohn
Pimpinella major	Große Bibernelle
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle
Plantago lanceolata	Spitzwegerich
Plantago media	Mittlerer Wegerich
Primula veris	Echte Schlüsselblume
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß
Rhinanthus minor	Kleiner Klappertopf

Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf
Scorzoneroides autumnalis	Herbst-Löwenzahn
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart

Gräser 50%

Agrostis capillaris	Rotes Straußgras
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras
Arrhenatherum elatius	Glatthafer
Briza media	Gewöhnliches Zittergras
Bromus erectus	Aufrechte Trespe
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras
Festuca pratensis	Wiesenschwingel
Festuca rubra	Rotschwingel
Helictotrichon pratense	Echter Wiesenhafer
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Trisetum flavescens	Goldhafer

Pflanzenliste 3 Böschungen/Straßenbegleitgrün:

Beispiel für Saatgutmischung Böschungen/Straßenbegleitgrün, Produktionsraum 4,
Ansaatstärke: 5 g/m² (50kg/ha)

Kräuter 30 %

Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig
Betonica officinalis	Heilziest
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Centaurea cyanus	Kornblume
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume
Cichorium intybus	Gewöhnliche Wegwarte
Clinopodium vulgare	Gewöhnlicher Wirbeldost
Daucus carota	Wilde Möhre
Echium vulgare	Gewöhnlicher Natternkopf
Galium album	Weißes Labkraut
Galium verum	Echtes Labkraut
Hypericum perforatum	Echtes Johanniskraut
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume

Leontodon autumnalis	Herbst-Löwenzahn
Leucanthemum ircutianum/vulgare	Wiesen-Margerite
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut
Lotus corniculatus	Hornschotenklee
Medicago lupulina	Gelbklee
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost
Papaver rhoeas	Klatschmohn
Pastinaca sativa	Gewöhnlicher Pastinak
Picris hieracioides	Gewöhnliches Bitterkraut
Plantago lanceolata	Spitzwegerich
Plantago media	Mittlerer Wegerich
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Silene latifolia ssp. alba	Weißer Lichtnelke
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut
Verbascum nigrum	Schwarze Königskerze
Verbascum thapsus	Kleinblütige Königskerze

Gräser 70%

Agrostis capillaris	Rotes Straußgras
Bromus erectus	Aufrechte Treppe
Bromus hordeaceus	Weiche Treppe
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras
Festuca guestfalica (ovina)	Schafschwingel
Festuca rubra	Rotschwingel
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Poa compressa	Platthalm-Rispengras
Puccinellia distans	Gewöhnlicher Salzschwaden

Pflanzenliste 4 Gehölzinseln:

Sträucher (2-mal verschult)

Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Gem. Weißdorn
Rosa canina	Heckenrose
Prunus spinosa	Schlehe

Pflanzenliste 5 Waldrand/Feldgehölze:

Bäume Hochstamm, Stammumfang 18-20 cm

Acer campestre	Feld-Ahorn
Betula pendula	Gemeine Weiß-Birke
Carpinus betulus	Gemeine Hainbuche
Pyrus communis	Wildbirne
Malus communis	Wildapfel
Sorbus aucuparia	Gemeine Ebersche
Prunus avium	Vogel-Kirsche

Sträucher (2-mal verschult)

Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Gem. Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Lonicera xylosteum	Gem. Heckenkirsche
Ligustrum vulgare	Gem. Liguster
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Sambucus racemosa	Traubenholunder
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme Rekultivierung/Bepflanzung stellt sich die Flächenbilanz der Biotoptypen folgendermaßen dar:

Tabelle 4: Flächenbilanz Biotoptypen

Biotoptyp	Bezeichnung	Fläche Bestand in m²	Grundlage	Fläche Planung in m²	Defizit/Überschuss in m²
A	Wälder				
AA	Buchenwald				
AA2	Buchenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	5.440	LBP, aktuell	2.450	-2.990
AJ0	Fichtenwald	6.180	LBP, aktuell	2.850	-3.330
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (mit Nadelbäumen)	5.090	LBP, aktuell	4.130	-960
AV	Waldränder				
AV0	Gestufter Waldrand	10.500	LBP	19.860	+9.360
B	Kleingehölze				
BA	Feldgehölz				
BA1	Feldgehölz aus heimischen Baumarten	33.850	LBP, GE	17.250	-16.600
BE	Ufergehölz				
BE1	Weiden-Ufergehölz	260	LBP	0	-260
BF	Baumgruppe, Baumreihe				
BF2	Baumgruppe	k.A.	LBP	0	-
E	Grünland				
EA	Wiese				
EA1	Fettwiese Flachlandausbildung	-		630	+630
EA3	Fettwiesenansaat (Landschaftsrasen)	-		840	+840
ED	Magergrünland				
ED1/ KC1b	Magerwiese/Magergrünland-Saum	51.350	LBP	74.530	+23.180
F	Gewässer				
FF	Teich				
FF0	(Absetz-)Teich	550	LBP	550	+/-0
FD	Stehendes Kleingewässer				
FD0/F F5	Stehendes Kleingewässer/Naturschutzteich	630	LBP	0	-630
FS	Sonstige technische Gewässer				
FS0	Rückhaltebecken	1.170	GE	1.110	-60
H	Weitere anthropogen bedingte Biotope				
HT	Hofplatz				
HT3	Lagerplatz unversiegelt	330	aktuell	7.530	+7.200
HT4	Lagerplatz versiegelt	24.600	GE	3.600	-21.000
K	Saum bzw. linienhafte Hochstaudenflur				
KB	Trockener Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur				

KB1	Ruderaler trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur	1.350	LBP	1.570	+220
V	Verkehrs- und Wirtschaftswege				
VB	Wirtschaftswege				
VB0	Wirtschaftsweg	6.700	LBP, GE	13.800	+7.100
VB1	Feldweg befestigt (Schotterweg)	9.400	LBP, aktuell	6.700	-2.700
	Fläche Plangebiet ca.	157.400		157.400	

Die geänderte Planung führt zu Veränderungen bei folgenden hochwertigen Biotoptypen: Bei Gehölzstrukturen, wie Buchenmischwald (-2.990 m²), sonstiger Laubmischwald (-960 m²) und Feldgehölzen (-16.600 m²) entsteht im Vergleich zum planfestgestellten Bestand ein Verlust von ca. 20.550 m². Der Anteil an gestuftem Waldrand steigt dagegen um 9.360 m².

Anstelle der Gehölzflächen sollen im Gegenzug auf der rekultivierten Deponie naturschutzfachlich sehr hochwertige Magerwiesen auf einer Fläche von zusätzlich etwa 23.180 m² entwickelt werden.

Die versiegelten Flächen (Lagerplatz: -21.000 m² und Wirtschaftsweg: +7.100 m²) reduzieren sich in der Summe um 13.900 m². Die teilversiegelten Flächen im Plangebiet (Lagerplatz unversiegelt: +7.200 und Feldweg befestigt: -2.700 m²) erhöhen sich um dagegen um 4.500 m². **In der Summe bedeutet das eine Reduzierung der völlig versiegelten und teilversiegelten Flächen um ca. 9.400 m².** Das Biotopentwicklungspotenzial erhöht sich um diesen Flächenanteil.

Nach Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen zur Bepflanzung können die Eingriffe in Biotopstrukturen als ausgeglichen angesehen werden. Die Bepflanzung der Deponie wirkt gleichzeitig als Ausgleichsmaßnahme für das Schutzgut Landschaftsbild, da sich die Deponie wieder in das natürliche Landschaftsbild einfügt. (s. Visualisierung in Abbildung 9).

Maßnahmen zum speziellen Artenschutz

Für die Arten Neuntöter, Waldschnepfe und Reptilien werden zur Abwendung von Verbotstatbeständen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Die Maßnahmen wurden aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büros Radicula, Büro für Landschaftsökologie und Naturschutz, Dr. Claus Mückschel, Stand 2020 übernommen [19].

Neuntöter

Für den Neuntöter können innerhalb des Deponiegeländes die aktuell dicht mit Büschen bestandenen Hänge am nördlichen und westlichen Rand von BA I aufgelockert werden. Hier sollen zudem standortgerechte Dornhecken angepflanzt bzw. Dornsträucher gefördert werden (Schlehe, Weißdorn, Heckenrose), die der Neuntöter für den Nestbau bevorzugt. Zwischen den Sträuchern sollten kurzrasige Flächen entwickelt werden, die dem Neuntöter als Jagdrevier dienen. In allen Bereichen ist der Einsatz von Pestiziden zu vermeiden. Von diesen Maßnahmen profitieren z.T. auch Reptilien.

Kurzschwänziger Bläuling

Um den Lebensraum des Kurzschwänzigen Bläulings im Planungsgebiet aufrecht zu erhalten, wird zusätzlich zu den unter A2 genannten Maßnahmen die Herrichtung geeigneter blütenreicher Offenlandfluren bei der Rekultivierung berücksichtigt.

Langfühler-Dornschrecke

Zur Stützung des regional seltenen Vorkommens der Langfühler-Dornschrecke ist der Erhalt und die Förderung offener, besonnter, felsiger Oberflächen oder Bodenstellen mit Felsgrus oder feinem, fest gefugtem Schotter auch auf kleinen Flächen, v.a. im Randbereich der Betriebsflächen erforderlich. Eingestreute kleine Felsbrocken, die sich mit Moosen und Flechten bewachsen sind zu erhalten bzw. einzubringen. Gegebenenfalls sind Individuen an gesichert erscheinende Stellen im Umland umzusiedeln. Auf rekultivierten Flächen sind eingestreute Rohbodenflächen herzurichten.

Reptilien

Der zu erwartende Verlust aktuell vorliegender Lebensraumstrukturen soll durch die Schaffung von Ersatzbiotopen in Form von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in etwa gleichem Flächenumfang im räumlich-funktionalen Zusammenhang kompensiert werden. Sofern geeignete CEF-Maßnahmen zur Anwendung kommen, ist davon auszugehen, dass grundsätzlich negative Wirkungen auf die betrachteten Tiergruppen der Reptilien ausgeschlossen werden können.

Wenn die Verfüllung der Deponie abschnittsweise durchgeführt wird, kann ein flächenmäßig äquivalentes Stück für Ausgleichsmaßnahmen genutzt werden. Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:

Vergrämnungsmaßnahmen im Rahmen der Baufeldfreimachung

Innerhalb von BA I, dessen Verfüllung geplant ist, wurden keine Vorkommen von Eidechsen festgestellt. Eine Einwanderung der Vorkommen aus dem benachbarten BA II ist jedoch möglich.

Daher ist im Rahmen der Baufeldräumung, welche im Zeitfenster von ca. Anfang Juli bis Ende August durchzuführen ist, dafür Sorge zu tragen, dass ein ggf. erforderliches Abschieben des Oberbodens nur abschnittsweise und kleinflächig erfolgt. Vor derartigen Eingriffen in den Boden bzw. die Bodenoberfläche muss auf der in Frage kommenden Fläche zuvor ein hohes Störpotenzial durch Vibration/ Lärm, (etwa durch den Einsatz eines Kompressors oder eines Baggers) von einer Dauer von mindestens 15 Minuten geschaffen werden. Reptilien weichen dieser Störung aus und fliehen auf Nachbarflächen, bzw. in die Bereiche, in welchen die vorbereiteten Kompensationsflächen liegen. Das Abschieben von Oberboden bzw. das Durchführen von Arbeiten hat kleinflächig immer vom Deponiezentrum aus in Richtung der Peripherie zu erfolgen (in die umgebenden Flächen bzw. in die Richtung der Kompensationsflächen)

Optimierung von Lebensräumen für die Zauneidechse im Umfeld, Anlage von sonnenexponierten Gesteinsschüttungen (CEF-Maßnahme)

Der vorhabenbedingte Verlust von Reptilienlebensräumen wird durch die Anlage von sieben sonnenexponierten Gesteinsschüttungen auf einer Fläche von 1 ha ausgeglichen. Diese Größenordnung entspricht dem Bereich, in dem Nachweise von Eidechsen erbracht werden konnten. Das Einbringen von Gesteinsschüttungen schafft neben exponierten Sonnenplätzen zusätzlich Strukturen zur frostsicheren Überwinterung und zum Schutz vor Prädatoren. Dazu sollten die Steinhaufen in sonnenexponierter Lage auf einer Fläche von mindestens 4 x 6 m etwa 40 cm tief in ausgehobenen Boden eingelassen und bis zu einer Höhe von ca. 60 cm über das Bodenniveau mit grobem Gestein mit einem Durchmesser von ca. 20 bis 40 cm geschichtet werden. Das grobe Gestein ist mit Gesteinen von ca. 10 bis 20 cm Durchmesser abzudecken. Im Randbereich der Schüttungen ist ein Sandkranz von ca. 30 cm Breite vorzusehen. Am höchsten Punkt des Haufens sind einige flache Steine mit Durchmessern zwischen 30 und 40 cm dachziegelartig aufzulegen. Auch hier sollte auf ausreichend angrenzende Vegetation zum Schutz der Tiere geachtet werden. Aufgrund ihrer thermodynamischen Eigenschaften haben sich insbesondere Sandstein und Basalt als zu verwendende Materialien bewährt.

Für diese Maßnahme bieten sich südlich exponierten Bereiche an, die in Nachbarschaft zu den bearbeiteten Flächen liegen und sich innerhalb des in Abbildung 8 markierten Bereiches für Reptilien befinden.

Haselhuhn und Waldschnepfe

Vom Haselhuhn wurden keine Vorkommen nachgewiesen. Im östlichen Bereich der Deponie bzw. angrenzend befinden sich bedingt geeignete Habitate. Hier konnte die Waldschnepfe nachgewiesen werden, die vergleichbare Habitatansprüche hat. Zum Erhalt der lokalen Population der Waldschnepfe werden Maßnahmen zur Konfliktminderung erforderlich, die auch dem Haselhuhn zugutekommen. Da beide Arten von einer Erhöhung der Waldstruktur profitiert, sind u.a. folgende Maßnahmen geeignet:

In Teilbereichen der Fläche 1 (s. Abbildung 8) sollen auf ca. 3.000 m² die dort stockenden Fichten entfernt werden. Beim Vor-Ort-Termin mit der Zentralstelle der Forstverwaltung am 07.07.2021 wurde festgelegt, dass die Eichen und die Douglasie erhalten und gefördert werden sollen, unter anderem durch Freistellen der Eichen. Die Wurzelstöcke der Fichten verbleiben im Waldboden. Einzelne Reisighaufen können ebenfalls zur Erhöhung der Strukturvielfalt belassen bzw. eingebaut werden.

Um das Aussamen und den erneuten Aufwuchs von Fichten zu verhindern, erfolgt eine Initialpflanzung mit vorwiegend Eberesche, Mehlbeere und Elsbeere. Die Gehölze werden in Gruppen gepflanzt mit Lücken zwischen den Gruppen, ebenfalls zur Strukturanreicherung. Die Pflanzen sollten in einer Größe von 50-80 cm gepflanzt werden. Ziel ist die Entwicklung eines strukturreichen Dauerwalds.

Die Blaufichten in diesem Bereich werden ebenfalls entfernt. Der japanische Knöterich soll durch abschnittsweises Mähen zurückgedrängt werden, jedoch sind kleine Bereiche als Rückzugsgebiet für die Waldschnepfe zu belassen.

Weitere geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Strukturvielfalt auf den potenziellen Ausgleichsflächen sind:

- Auflichtung von Fichtenbeständen
- Entwicklung und Pflege von Waldlichtungen und Blößen;
- Anlage und Pflege von Gehölz-Jungwuchsflächen (als Bestandteil der Balzareale),
- Belassen von Wurzeltellern und liegendem Totholz z. B. nach Windwurf als Deckungsstruktur, Umwandlung von (Fichten-) Monokulturen in standortstypische Laub- oder Mischwälder.



Legende

 Deponie (Bauabschnitte)	 Lage geeigneter Ausgleichbereiche Reptilien
 Ausgleichsflächen	 Haselhuhn und Waldschnepfe
 Nachweise Wald- und Zauneidechse	 Neuntöter

Abbildung 8: Lage potenziell für Ausgleichsmaßnahmen der einzelnen Arten bzw. Artgruppen geeigneter Flächen. Geodatenbasis: GeoBasis-DE / BKG 2019. Quelle: Mückschel 2020 [19].

In der folgenden Tabelle sind alle Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich aus den Gutachten des Büros für Naturschutz und Landschaftsökologie, I. Vollmer von 2018 sowie des Büros für Landschaftsökologie Dr. Claus Mückschel von 2020 zusammenfassend dargestellt

Tabelle 5: Zusammenfassende Darstellung spezieller Maßnahmen zum Artenschutz

Maßnahme	Maßnahme Nr.	Ort/Zeitraum der Ausführung	Betroffene Arten
<ul style="list-style-type: none"> Gehölzrodungen/Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit bzw. der Fortpflanzungs- und Ruhezeiten von Wildtieren 	V2	1. Oktober bis 29. Februar	Neuntöter, Grünspecht, Goldammer, Kurzschwänziger Bläuling
<ul style="list-style-type: none"> Rodung von Gehölzen im Bereich potenzieller Haselmaushabitate außerhalb der Fortpflanzungszeit (Mai bis September) und der Winterruhe (Ende Oktober bis April) der Haselmaus Entfernen von Schnittgut, um eine Wiederbesiedlung durch Arten zu vermeiden. 	V3	BA II/ Oktober	Haselmaus
<ul style="list-style-type: none"> Vergrämuungsmaßnahmen durch Beseitigung des Aufwuchses mit leichtem Gerät 	V4	Winterhalbjahr	Eidechsen
<ul style="list-style-type: none"> Vergrämung durch Erschütterung mit anschließender Auszäunung der Baufläche, ggf. Abfangen verbliebender Tiere 	V4	Anfang Juli bis Ende August	
<ul style="list-style-type: none"> Vorhalten ausreichender krautiger und grasiger Flächen (Flächenmanagement): <ul style="list-style-type: none"> Kurzhalten der Vegetation Zurückdrängen zu stark aufkommender Gehölzsukzession Pflanzung von Dornhecken bzw. Förderung von Dornsträuchern (Weißdorn, Schlehe, Heckenrose, Brombeere) Bekämpfen des Staudenknöterichs/Gehölzpflanzung Schafbeweidung Förderung strukturreicher Waldmäntel aus Straucharten mit vorgelagerten Krautsäumen 	A2, A5		Neuntöter, Grünspecht, Goldammer, Kurzschwänziger Bläuling

Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach
Landschaftspflegerischer Begleitplan

<ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Pestizide 			
<ul style="list-style-type: none"> • Herrichten offener blütenreicher Offenlandlebensräume 	A2		Kurzschwänziger Bläuling
<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Förderung offener, besonnter, felsiger Oberflächen oder Bodenstellen mit Felsgrus oder feinem, fest gefugtem Schotter auch auf kleinen Flächen, v.a. im Randbereich der Betriebsflächen • Erhalt/Förderung eingestreuter kleiner Felsbrocken, die sich mit Moosen und Flechten bewachsen • Umsiedelung an gesichert erscheinende Stellen im Umland zur Stützung des regional seltenen Vorkommens • Herrichtung geeigneter Rohbodenflächen auf rekultivierten Flächen 	A7		Langfühler-Dornschrecke
<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Ersatzhabitaten: Optimierung angrenzender Lebensräume durch Schaffung von geeigneten Verstecken, Sonnstrukturen und Eiablagemöglichkeiten (CEF-Maßnahme) 	A7	auf ungenutzten Deponieabschnitten (s. Kap. 5.3, Abb. 6) jeweils vor Erschließung neuer Verfüllabschnitte	Eidechsen
<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen von Fichtenbeständen nördlich des Deponiegeländes; die Wurzelstöcke verbleiben im Boden; ggf. Belassen von Wurzeltellern • Schaffung eines strukturreichen Laubmischwaldes an dieser Stelle mit Eberesche, Mehlsbeere und Elsbeere in Gruppen gepflanzt. Zwischen den Gruppen verbleiben Lücken; Einbringen von Reisighaufen als Deckungsstruktur • beim Zurückdrängen des japanischen Knöterichs durch abschnittsweises Mähen sind kleine Bereiche als Rückzugsgebiet für die Waldschnepfe zu belassen 	A9	nördlich der Deponie auf den Flst. Nr. 216/1, 215/1, 214/1, 213/1	Waldschnepfe, (Haselhuhn)

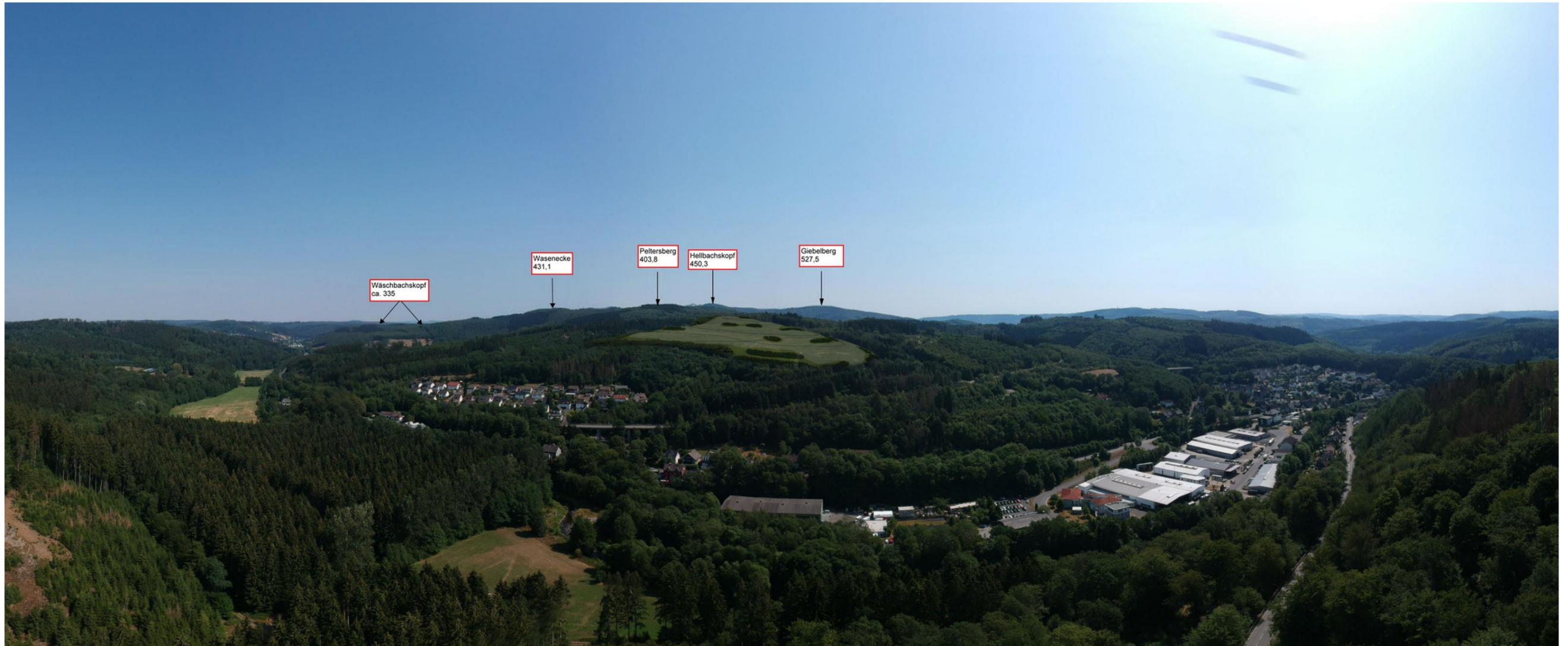


Abbildung 9: Visualisierung der Deponie nach Rekultivierung. Fotos: Gebr. Schmidt Bauunternehmen AG

6 Zusammenfassung

Die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sowie Maßnahmen zu deren Verminderung und zum Ausgleich werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Schutzgut Boden

Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen für den Boden können durch Abschieben und Lagerung des vorhandenen Oberbodens vor Baubeginn vermieden werden. Die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Baustoffe und Betriebsstoffe der Baumaschinen kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden entstehen durch die Anlage der Deponie sowie der Baustoffaufbereitung und des Wertstoffhofes. Außerdem werden für die Anlage eines Sickerwasserspeicherbeckens und eines Regenrückhaltebeckens Böden versiegelt. Zu einem überwiegenden Teil werden künstlich aufgebraachte Böden in Anspruch genommen, die zur Rekultivierung der planfestgestellten Deponie vorgesehenen waren. Zu einem kleineren Teil sind anstehende, jedoch durch Überformung veränderte Böden betroffen (Böschungen entlang der Zufahrtstraße und des Gewerbegebiets).

Der Verlust des Bodens im Bereich der Deponie kann durch Aufbringen der Rekultivierungsschicht mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht gemindert werden. Die Herstellung einer über das gesetzliche Minimum hinausgehende Rekultivierungsschicht mit einer Dicke von 1,5 m, wirkt zusätzlich eingriffsmindernd. Die Bodenversiegelung kann durch Verwendung wasserdurchlässiger Belägen für die Unterhaltungswege sowie Ausführung der Baustoffaufbereitung als Schotterplatz gemindert werden. Zur Unterstützung der Waldschnepfe und des Haselhuhns werden Fichtenwälder in standortheimische Laubwälder umgewandelt. Diese Maßnahme wirkt auch positiv auf das Schutzgut Boden.

Die Umwidmung einer versiegelten Fläche des bestehenden Gewerbegebiets in Deponiefläche mit anschließender Rekultivierung (Extensivgrünland mit Gehölzgruppen) ist mit einer Verbesserung für das Schutzgut Boden in diesem Bereich verbunden.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Durch geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Bauzäune) kann die Gefahr bauzeitlich bedingter Beeinträchtigungen für angrenzende Biotopstrukturen gemindert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Zur Vermeidung bauzeitlich bedingter Beeinträchtigungen für geschützte Tierarten sind Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erforderlich, die in untenstehender Tabelle zusammengefasst sind.

Die Anlage der Deponie und der Baustoffaufbereitung sowie des Wertstoffhofes ist mit dem Verlust verschiedener Biotopstrukturen verbunden. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Laub- und Nadelwälder, Feldgehölze, Magerwiese und extensive Fettwiese. Die bauliche

Veränderung der Einleitstelle für Oberflächen- und Sickerwasser in den Asdorfer Bach wird aufgrund der bereits vorhandenen Einleitstelle mit Ufersicherung als nicht erheblicher Eingriff gewertet.

Anlagebedingt werden durch die Deponie Habitate von Eidechsen und Vögeln in Anspruch genommen. Eingriffsmindernd für das Schutzgut Pflanzen und Tiere wirkt die Verfüllung der Deponie in 6 Verfüllabschnitten. Dabei wird es immer Deponieabschnitte geben, die über mehrere Jahre oder Jahrzehnte ungenutzt sind. Auf diesen Flächen können für diese Dauer Strukturen geschaffen werden, die u.a. von auf der Deponie vorkommenden besonders geschützten Tierarten als Habitat genutzt werden können. In Bezug auf vorkommende geschützte Tierarten werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erforderlich.

Maßnahme	Betroffene Arten
<ul style="list-style-type: none"> Gehölzrodungen/Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit bzw. der Fortpflanzungs- und Ruhezeiten von Wildtieren 	Neuntöter, Grünspecht, Goldammer, Kurzschwänziger Bläuling
<ul style="list-style-type: none"> Rodung von Gehölzen im Bereich potenzieller Haselmaushabitate außerhalb der Fortpflanzungszeit (Mai bis September) und der Winterruhe (Ende Oktober bis April) der Haselmaus Entfernen von Schnittgut, um eine Wiederbesiedlung durch Arten zu vermeiden. 	Haselmaus
<ul style="list-style-type: none"> Vergrämuungsmaßnahmen durch Beseitigung des Aufwuchses mit leichtem Gerät 	Eidechsen
<ul style="list-style-type: none"> Vergrämung durch Erschütterung mit anschließender Auszäunung der Baufläche, ggf. Abfangen verbliebender Tiere 	
<ul style="list-style-type: none"> Vorhalten ausreichender krautiger und grasiger Flächen (Flächenmanagement): <ul style="list-style-type: none"> Kurzhalten der Vegetation Zurückdrängen zu stark aufkommender Gehölzsukzession Pflanzung von Dornhecken bzw. Förderung von Dornsträuchern (Weißdorn, Schlehe, Heckenrose, Brombeere) Bekämpfen des Staudenknöterichs/Gehölzpflanzung Schafbeweidung Förderung strukturreicher Waldmäntel aus Straucharten mit vorgelagerten Krautsäumen Verzicht auf Pestizide 	Neuntöter, Grünspecht, Goldammer, Kurzschwänziger Bläuling
<ul style="list-style-type: none"> Herrichten offener blütenreicher Offenlandlebensräume 	Kurzschwänziger Bläuling
<ul style="list-style-type: none"> Erhalt und Förderung offener, besonnener, felsiger Oberflächen oder Bodenstellen mit Felsgrus oder feinem, fest gefugtem Schotter auch auf kleinen Flächen, v.a. im Randbereich der Betriebsflächen Erhalt/Förderung eingestreuter kleiner Felsbrocken, die sich mit Moosen und Flechten bewachsen 	Langfühler-Dornschröcke

<ul style="list-style-type: none"> • Umsiedelung an gesichert erscheinende Stellen im Umland zur Stützung des regional seltenen Vorkommens • Herrichtung geeigneter Rohbodenflächen auf rekultivierten Flächen 	
<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Ersatzhabitaten: Optimierung angrenzender Lebensräume durch Schaffung von geeigneten Verstecken, Sonnstrukturen und Eiablagemöglichkeiten (CEF-Maßnahme) 	Eidechsen
<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen von Fichtenbeständen nördlich des Deponiegeländes; die Wurzelstöcke verbleiben im Boden; ggf. Belassen von Wurzeltellern • Schaffung eines strukturreichen Laubmischwaldes an dieser Stelle mit Eberesche, Mehlbeere und Elsbeere in Gruppen gepflanzt. Zwischen den Gruppen verbleiben Lücken; Einbringen von Reisighaufen als Deckungsstruktur • beim Zurückdrängen des japanischen Knöterichs durch abschnittsweises Mähen sind kleine Bereiche als Rückzugsgebiet für die Waldschnepe zu belassen 	Haselhuhn, Waldschnepe

Schutzgut Wasser

Die Gefahr des Schadstoffeintrags ins Grundwasser oder in Oberflächengewässer durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen, kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden.

Einträge von Schadstoffen aus der Deponie ins Grundwasser werden durch Herstellung einer mineralischen Basisabdichtung ausgeschlossen. Die damit verbundene Verringerung der Infiltrationsfläche zur Grundwasserneubildung wird aufgrund der geringen Bedeutung des Planungsgebiets für die Grundwasserneubildung und der vorhandene hohe Versiegelungsgrad des Planungsgebiets als nicht erheblich gewertet.

Das Risiko des Schadstoffeintrags in Oberflächengewässer während der Bauzeit durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe von Baumaschinen kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Auf dem Deponiegelände anfallendes (unbelastetes) Oberflächenwasser wird in ein Regenrückhaltebecken geleitet und gepuffert in den Asdorfer Bach abgegeben. Übermäßige Schwebstoffeinträge in den Bach werden so vermieden. Die 1,5 m mächtige Bodenschicht auf der rekultivierten Deponie sorgt zudem für eine Speicherung und Pufferung des Oberflächenwassers.

Während des Betriebs der Deponie und in kleinen Mengen auch nach deren Rekultivierung kann mit Schadstoffen belastetes Sickerwasser anfallen. Zur Reduzierung des anfallenden Sickerwassers ist je nach Baufortschritt eine temporäre Bodenabdeckung vorgesehen. Das auf diesen Bereichen anfallende Niederschlagswasser kann dann als Oberflächenwasser abgeleitet werden. Chemische Analysen des auf dem Deponiegelände anfallenden Oberflächenwassers haben ergeben, dass keine erhebliche Belastung vorliegt. Für das Sickerwasser wurde berechnet, dass nach Einleitung des Sickerwassers in den Asdorfer Bach keine Überschreitungen der Grenzwerte nach AbwV und Anhang 7 und 8 der OGewV

auftreten. Durch betriebliche Maßnahmen, wie z.B. Versickerungsrigolen auf der Einbaufläche, wird belastetes Oberflächenwasser aus nicht abgedeckten Deponiebereichen dem Sickerwasserfassungssystem zugeleitet. Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen für Oberflächengewässer können somit vermieden werden.

Schutzgut Klima und Luft

Die Anlage der Deponie ist zum einen mit einem Verlust von bioklimatisch und lufthygienisch aktiven Flächen verbunden. Aufgrund der fehlenden Siedlungsrelevanz in Verbindung mit den umgebenden ausgedehnten Waldflächen wird diese Beeinträchtigung als nicht erheblich gewertet.

Um erhebliche Beeinträchtigungen durch Staubemissionen aus dem Betrieb des Wertstoffhofes und der Brecheranlage zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- regelmäßige Reinigung der befestigten Flächen
- Befeuchtung der Schüttgüter bei andauernder Trockenheit,
- Minderungsmaßnahmen bei Brecherbetrieb
- Minderungsmaßnahmen bei Betrieb der Siebanlage
- Begrenzung der Geschwindigkeit auf dem Betriebsgelände auf 20 km/h.

Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Durch den Verlust von Gehölzstrukturen auf dem Deponiekörper sowie Auffüllung des Geländes entsteht eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds. Um eine Einbindung des Planungsgebiets in das natürliche Landschaftsbild zu erreichen, werden Maßnahmen zur Bepflanzung des Deponiekörpers erforderlich.

Zum Schutz vor Lärmimmissionen während des Deponiebetriebs wird in Ausbaustufe II ein Lärmschutzwall an der Grenze der Deponie zur Kleingartenanlage errichtet. Unter Einhaltung der lärmindernden Maßnahmen sind keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung zu erwarten.

Auswirkungen auf Schutzgebiete

FFH-Gebiete „Sieg“ und „Giebelwald“

Erhebliche Beeinträchtigungen auf Erhaltungsziele der beiden FFH-Gebiete in der Umgebung des Vorhabens konnten in einer Voreinschätzung zur Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit ausgeschlossen werden. Für das FFH-Gebiet „Sieg“ besteht eine potenzielle Gefährdung der wertgebenden Lebensraumtypen „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ sowie „Erlen- und Eschenauenwälder“ sowie für die geschützten Arten durch Schadstoffeinträge aus dem Oberflächenwasser der Deponie. Diese kann durch die in Kap. 4.2.5 genannten Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in den Asdorfer Bach (Zwischenspeicherung von Sickerwasser aus der Deponie in einem Speicherbecken zur Rückhaltung von Schwebstoffen) gemindert werden. Erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der Entfernung des Vorhabens zu vorhandenen Lebensraumtypen bzw. Lebensstätten von Arten sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebiets „Giebelwald“ zu erwarten. Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen konnte eine Betroffenheit von Fledermausarten ebenfalls ausgeschlossen werden, da keine Quartierpotenziale in Anspruch genommen werden.

Europäisches Vogelschutzgebiet „Westerwald“

Im näheren Umfeld des Vorhabens konnten in den beiden artenschutzrechtlichen Untersuchungen von 2018 und 2019 folgende Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie festgestellt werden: Wiesenpieper, Uhu, Schwarzspecht, Neuntöter und Rotmilan. Erhebliche Beeinträchtigungen für den Wiesenpieper, den Uhu, den Schwarzspecht und den Rotmilan konnten ausgeschlossen werden, da diese Arten das Planungsgebiet nur zur Rast bzw. als Nahrungshabitat nutzen, was auch weiterhin möglich sein wird. Einzige direkt betroffene Art ist der Neuntöter, der sein Bruthabitat innerhalb des Planungsgebiets hat. Für ihn werden folgende konfliktmindernde Maßnahmen erforderlich:

- Gehölzrodungen/Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit
- Vorhalten ausreichender krautiger und grasiger Flächen (Flächenmanagement):
- Kurzhalten der Vegetation
- Zurückdrängen zu stark aufkommender Gehölzsukzession
- Pflanzung von Dornhecken bzw. Förderung von Dornsträuchern (Weißdorn, Schlehe, Heckenrose, Brombeere)
- Bekämpfen des Staudenknöterichs/Gehölzpflanzung
- Schafbeweidung
- Förderung strukturreicher Waldmäntel aus Straucharten mit vorgelagerten Krautsäumen
- Verzicht auf Pestizide

Der bisher als Brut- und Jagdhabitat genutzte Bereich der Deponie bleibt für etwa 30 Jahre unberührt und kann somit weiterhin durch den Neuntöter genutzt werden. Rechtzeitig vor Inanspruchnahme dieser Teilfläche durch die Deponie werden in anderen Bereichen des Deponiegeländes Strukturen für den Neuntöter hergerichtet.

Sonstige Schutzgebiete

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärm-, und Staubimmissionen durch den Betrieb der Deponie auf den im Nordosten an das Planungsgebiet angrenzenden Biotopkomplex aus Buchenhochwald, Grünland und Quellbach sind nicht zu erwarten, da gegenüber der genehmigten Planung keine wesentlichen Veränderungen beim Betrieb der Deponie stattfinden.

Es ist davon auszugehen, dass mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und Ersatz, eine Kompensation der projektbedingten Eingriffe gemäß § 15 BNatSchG erreicht wird.

Aufgestellt: 15.05.2020, ergänzt am 14.12.2020 und am 31.08.2021

Stefanie Barteit

Stefanie Barteit, Dipl.-Geogr. bdl

R. Steinbach

Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt bdl

7 Literatur

Verwendete Arbeitsunterlagen

- [1] Planfeststellungsbeschluss zur Erweiterung der Erdaushubdeponie Kirchen-Wehbach, 2004
- [2] Planfeststellungsantrag – Heft 2: Umweltverträglichkeitsstudie (BCE 2002a)
- [3] Planfeststellungsantrag – Heft Nr. 3: Landschaftspflegerischer Begleitplan (BCE 2002b)
- [4] Deponieerweiterung Kirchen-Wehbach, Erfassung von planrelevanten Artengruppen. Beobachtungszeitraum März-September 2017 – Endbericht Stand Feb. 2018, Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer.
- [5] Besprechungsprotokoll vom 08.08.2017 bei der SGD-Nord
- [6] Besprechungsprotokoll vom 19.01.2017 bei der SGD-Nord
- [7] Besprechungsprotokoll vom 26.11.2018 bei der SGD-Nord
- [8] Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wehbach-Nord“ der Ortsgemeinde Kirchen/Sieg, Februar 2003 mit Landespflegerischem Planungsbeitrag
- [9] Lageplan Endzustand mit Wasserableitung zu den Speicherbecken für Oberflächen- und Sickerwasser sowie Schutzwasserfassung. Deponie Kirchen-Wehbach, Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach (Ingenieurgruppe RUK GmbH, Stand: 04/2020)
- [10] Lageplan und Detail Sickerwasser- und Oberflächenwasserableitung zum Asdorfer Bach. Deponie Kirchen-Wehbach, Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach (Ingenieurgruppe RUK GmbH, Stand: 04/2020)
- [11] Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach. Erläuterungsbericht (Ingenieurgruppe RUK GmbH im Mai 2020)
- [12] Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach. Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung „UVP-Bericht“ (Ingenieurgruppe RUK GmbH im Mai 2020)
- [13] Staubemissions- und –immissionsgutachten für die Deponie Kirchen-Wehbach (Ingenieurgruppe RUK GmbH im Mai 2020)
- [14] Schallemissions- und –immissionsgutachten für die Baustoffaufbereitungsanlage und die Deponie Kirchen-Wehbach (Ingenieurgruppe RUK GmbH im Mai 2020)
- [15] Fachbeitrag zur wasserrechtlichen Erlaubnis - Einleiten von Oberflächenwasser und Sickerwasser einer DK I-Deponie (Ingenieurgruppe RUK GmbH im Mai 2020)
- [16] Bericht zur ergänzenden hydrogeologischen Erkundung des Untergrunds vor dem Hintergrund des Grundwassermonitorings (Ingenium GmbH, 11.05.2020)

- [17] Voreinschätzung zur Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit des Vorhabens: „Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach“ (Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt, Mai 2020).
- [18] Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (Schutzgebiets-Nr. 5312-401) zum Vorhaben: „Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach“ (Roland Steinbach Freier Landschaftsarchitekt, Mai 2020).
- [19] Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Neuerrichtung einer Deponie DK I am genehmigten Standort der Deponie Kirchen-Wehbach (Landkreis Altenkirchen, Rheinland-Pfalz) (Untersuchungen im Zeitraum vom Februar – Juli 2019), (Radicula, Büro für Landschaftsökologie und Naturschutz, Dr. Claus Mückschel, Mai 2020).

Gesetze, Richtlinien, Normen, Verordnungen

- DEUTSCHER BUNDESTAG (2020): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.
- EUROPÄISCHE UNION (1997): FFH-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L305/42)
- LAND RHEINLAND-PFALZ (2016): Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) vom 6. Oktober 2015, letzte berücksichtigte Änderung: § 36 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 21.12.2016 (GVBl. S. 583).
- LAND RHEINLAND-PFALZ (2018): Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur- und Landschaft (Landeskompensationsverordnung – LKompVO -) vom 12. Juni 2018)

Literatur, Arbeitshilfen, Leitfäden

- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG. 2012): Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz. Methoden zur Klassifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen auf Basis der Bodenflächendaten 1:5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (LUWG 2014): Vegetationskundliche Standortkarte Rheinland-Pfalz. Erläuterungen zur Karte der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation. Mainz.
- LIESER, M. (1999): Möglichkeiten der Lebensraumgestaltung für Haselhuhn und Auerhuhn im Schwarzwald. - in: Landesanstalt f. Umweltschutz BW. (Hrsg.): Der Rohrhardsberg - Neue Wege im Naturschutz für den Mittleren Schwarzwald, Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher, 315-330

SCHAUSTEN, H., EISLÖFFEL, F. (1995): Untersuchung im Rahmen des Artenschutzprojektes "Haselhuhn (*Bonasia bonasia*) in Rheinland-Pfalz" in den Forstamtsbezirken Cochem, Bernkastel, St. Goar und Ahrweiler

MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ et. al. (2013): Zusammenstellung der Vorgaben zur Bewirtschaftungsplanung von Natura 2000-Gebieten in Rheinland-Pfalz.

MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT RHEINLAND PFALZ (ISM RLP Hrsg. 2008): Landesentwicklungsprogramm (LEP IV). Mainz.

SCHREIBER, A; MONTADERT, M. (2019): Westliches Haselhuhn: Biologie, Status und Perspektiven für eine Erhaltungszucht. Neustadt (Weinstraße), POLLICHA.

STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD RHEINLAND-PFALZ (SGD NORD 2017): Natura 2000 Bewirtschaftungsplan (BWP-2012-01-N) FFH 5113-302 „Giebelwald“, bearbeitet von weluga umweltplanung, Koblenz.

STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD RHEINLAND-PFALZ (SGD NORD 2018): Natura 2000 Bewirtschaftungsplan (BWP-2012-02-N) FFH 5212-302 „Sieg“, bearbeitet von Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer, Koblenz.

Geodaten und Karten:

Geoportal Wasser des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten.
<http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=54045>.

Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau: <https://mapclient.lgb-rlp.de>

Fachinformationsdienst Natur und Landschaft des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz - LfU- (Kartendienst LANIS), <https://geodaten.naturschutz.rlp.de/>, <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=natura2000>

PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELRHEIN-WESTERWALD (2017): Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald (<https://mittelrhein-westerwald.de/index.php/veroeffentlichungen/raumordnungsplan>).

Verbandsgemeinde Kirchen: 1. Fortschreibung Flächennutzungsplan Verbandsgemeinde Kirchen. Quelle: <http://www.geoportal.rlp.de/portal/karten.html?WMC=22392>.

Zentrale Stelle Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (GDI-RP), <https://www.geoportal.rlp.de/mapbender>