



**Heidelberger Sand und Kies GmbH
Kieswerk Wiesental**

Erweiterung West

Teil IV
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Dezember 2022

Bearbeitung

arguplan GmbH
Vorholzstraße 7
76137 Karlsruhe
Tel. 0721 1611 0-21
juris@arguplan.de

Antragstellerin

Heidelberger Sand und Kies GmbH
Berlinerstraße 6
69120 Heidelberg
Tel. 07254 776 70-15
joern.ebeling@heidelbergcement.com

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Methoden	1
3	Beurteilung der Eingriffsflächen	1
3.1	Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter	1
3.2	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen	2
3.3	Schutzgut Boden	5
4	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	7
5	Rekultivierungsmaßnahmen	9
6	Externe Ausgleichsmaßnahmen	13
7	Artenschutzmaßnahmen	15
7.1	Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen	15
7.2	Weitere Artenschutzmaßnahmen.....	16
8	Ausgleich gesetzlich geschützte Biotope / FFH-Mähwiese	17
9	Beurteilung der Eingriffsdauer	20
10	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	21
10.1	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biototypen	21
10.2	Schutzgut Boden	28
10.3	Gesamtbilanz des Eingriffs.....	31
11	Pflegekonzept	31
12	Monitoringkonzept	33
13	Zusammenfassende Beurteilung	33
14	Verwendete Unterlagen	36

Anhang

Anhang IV.1: Kriterien von besonderer Bedeutung

Anlagen

Anlage IV.1: Rekultivierungs- und Maßnahmenplan

Anlage IV.2.1: Rekultivierungsprofil A-A´

Anlage IV.2.2: Rekultivierungsprofil B-B´

Anlage IV.2.3: Rekultivierungsprofil C-C´

1 **Veranlassung**

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH betreibt am Standort Wiesental (Gemeinde Waghäusel, Landkreis Karlsruhe) einen Sand- und Kiesabbau im Nassschnitt. Zur Sicherung der Rohstoffversorgung plant die Firma am Westufer des Baggersees eine Erweiterung der Abbaustätte. Die Antragsfläche weist eine Größe von ca. 19,6 ha auf, die eigentliche Abbaufäche besitzt einen Umfang von ca. 18,2 ha. Gegenstand des Antrags ist auch eine Verlegung des Landförderbandes vom Ost- zum Nordwestufer.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) zum Abbauvorhaben beinhaltet die im Sinne von § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erforderliche Eingriffsbeurteilung, die Darstellung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Festlegung der zum Eingriffsausgleich erforderlichen Ausgleichs- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen. Anhand einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird geprüft, ob der vorhabensbedingte Eingriff in Natur und Landschaft durch die vorgesehenen Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden kann.

2 **Methoden**

Der LBP orientiert sich an den Vorgaben des Leitfadens für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1998).

Die Beurteilung der Wertigkeit der Biotoptypen vor und nach dem Eingriff wird nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010 durchgeführt.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt anhand des Leitfadens zur *Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit* (LUBW 2010). Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden orientiert sich an der Arbeitshilfe *Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung* (LUBW 2012).

3 **Beurteilung der Eingriffsflächen**

3.1 **Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter**

Gemäß dem *Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben* (LFU 1998) ist zunächst zu prüfen, welche Schutzgüter Funktionen von besonderer oder allgemeiner Bedeutung besitzen. Anhand der vorgegebenen Kriterien (s. Anhang IV.1) weisen die Schutzgüter Landschaftsbild, Erholung, Wasser, Fläche sowie Klima/Luft keine *Funktionen von besonderer Bedeutung* auf. Ihre Bedeutung für den Naturhaushalt wird daher über die Biotopausstattung des Untersuchungsraumes mit erfasst.

Die Erweiterungsfläche sowie die geplante Förderbandtrasse zeichnen sich durch das Vorkommen hochwertiger Biotope und wertgebender Arten aus. Das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen verfügt daher über *Funktionen von besonderer Bedeutung*.

Die natürlichen Böden der Eingriffsfläche weisen überdurchschnittliche Leistungsfähigkeiten vor allem als *Ausgleichskörper im Wasserkreislauf* auf. Die Böden werden insgesamt als mittel- bzw. hochwertig eingestuft. Damit liegen für das Schutzgut Boden ebenfalls *Funktionen von besonderer Bedeutung* vor.

Zur Ermittlung der Untersuchungstiefe ist gemäß Leitfaden (LFU 1998) für die Schutzgüter von besonderer Bedeutung in einem nächsten Bearbeitungsschritt zu prüfen, ob mit dem Vorhaben eine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes verbunden ist.

Der Biotopbestand wird durch die Rohstoffgewinnung vollständig beansprucht. Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biototypen liegt daher eine erhebliche Betroffenheit vor. Somit ist das Schutzgut zum einen aufgrund seiner Indikatorfunktion für die Schutzgüter von allgemeiner Bedeutung und zum anderen infolge seiner Funktion als Schutzgut von besonderer Bedeutung zu erfassen und zu bewerten.

Des Weiteren beinhaltet das Vorhaben eine vollständige Inanspruchnahme der anstehenden Böden durch Umwandlung einer Land- in eine Seefläche. Der Oberboden wird im Rahmen der Rohstoffgewinnung fachgerecht abgeschoben und bis zur Wiederverwendung im Rahmen von Rekultivierungs- oder Meliorationsmaßnahmen zwischengelagert. Die Funktionalität der Böden innerhalb der Eingriffsfläche ist daher nicht mehr gegeben. Insofern ist der Eingriff als erheblich einzustufen und eine Eingriffs-/Ausgleichsbewertung gemäß den Vorgaben des Leitfadens vorzunehmen.

3.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen

Da der UVP-Bericht (Teil II der Antragsunterlagen) bereits eine ausführliche Beschreibung des Biotopbestandes enthält, wird dieser hier nur zusammenfassend dargestellt. Die Bewertung der Biotope im UVP-Bericht erfolgt anhand der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). Für eine allgemein verständliche Einordnung der Zahlenwerte der ÖKVO wird den beschriebenen Biotopen gemäß der im UVP-Bericht dargestellten Methode ergänzend eine Wertstufe zur naturschutzfachlichen Bedeutung zugewiesen. Eine Bestandskarte enthält ebenfalls der UVP-Bericht (s. Teil II, Anlage II.2).

Erweiterungsfläche

Die nachfolgende Tabelle 1 beinhaltet eine zusammenfassende Auflistung und Bewertung des Biotopbestandes innerhalb der geplanten Abbauerweiterung inklusive der vorgelagerten Uferzone.

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Biotopbestandes der Erweiterungsfläche (ohne Einzelbäume)

Biotoptyp	Bewertung [Ökopunkte/m ²]	Naturschutzfachliche Bedeutung
Gebäude [60.10]	1	keine (Wertstufe I)
Vollständig versiegelter Weg [60.21]	1	keine (Wertstufe I)
Schotterweg [60.23]	2	sehr gering (Wertstufe I)
Lagerplatz [60.41]	2	sehr gering (Wertstufe I)
Unbefestigter Weg [60.24]	3	sehr gering (Wertstufe I)
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	4	sehr gering (Wertstufe I)
Erdbeerfeld [37.36]	4	sehr gering (Wertstufe I)
Spargelfeld [37.24]	4	sehr gering (Wertstufe I)
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41] - Wegrain	8	gering (Wertstufe II)
Landreitgras-Bestand [35.35]	8	gering (Wertstufe II)
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63]	11	mittel (Wertstufe III)
Ruderalvegetation [35.60] mit Gehölzsukzession	11	mittel (Wertstufe III)
Spargelfeld [37.24] mit Wechselkröten-Gewässer	12	mittel (Wertstufe III)
Feldgehölz [41.10] - Pappel-Bestand	14	mittel (Wertstufe III)
Gebüsch mittlerer Standorte [42.20]	16	mittel (Wertstufe III)
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22]	17	hoch (Wertstufe IV)
Feldgehölz [41.10] – Geschütztes Biotop	17	hoch (Wertstufe IV)
Brombeer-Gestrüpp [43.11]	18	hoch (Wertstufe IV)
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43]	21	hoch (Wertstufe IV)
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	23	hoch (Wertstufe IV)
Sonstige Hochstaudenflur [35.44]	27	hoch (Wertstufe IV)
Sandrasen kalkfreier Standorte [36.62]	27	hoch (Wertstufe IV)
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte [35.62]	30	hoch (Wertstufe IV)
Ufer-Schilfröhricht [34.51]	30	hoch (Wertstufe IV)
Naturnaher Bereich anthropogener Stillgewässer [13.80b] - aquatische Uferzone	30	hoch (Wertstufe IV)

Die Abgrabungsfläche wird größtenteils von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen (Äcker, Spargel- und Erdbeerfelder) eingenommen, die eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen.

Zu den mittelwertigen Lebensräumen zählt u.a. ein Spargelfeld, das an einer Stelle temporär mit Wasser gefüllte Pfützen aufweist, die von der Wechselkröte (RL-BW 2, RL-D 2) als Laichhabitate genutzt werden. Aufgrund der schnellen Austrocknung und Beeinträchtigung durch Tritt und Wassertrübung während der Ernte stellen die Pfützen jedoch nur suboptimale Fortpflanzungshabitate dar.

Bei den höherwertigeren Biotopen im Eingriffsbereich handelt es sich unter anderem um diejenigen Lebensräume, die sich an der durch Abbau entstandene Uferzone und -böschung entwickelt haben und als gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen sind. Zu diesen gehören die *aquatische Uferzone* [13.80b], die *Ufer-Schilfröhrichte* [34.51], ein sehr kleiner, *Sandrasen* [36.62] sowie ein *Feldgehölz* [41.10]. Wertgebende Tierarten im Uferbereich stellen Teichhuhn (RL-BW 3, RL-D 3) und Zauneidechse (RL-BW V, RL-D V) dar. Auf den durch Trittbelastung am Ufer entstandenen kurzrasigen Ruderalfluren wurden die wertgebenden Heuschreckenarten Blauflügelige Ödlandschrecke (RL-BW V, RL-D V), Blauflügelige Sandschrecke (RL-BW 3, RL-D 2) und Grüne Strandschrecke (RL-BW 3, RL-D 2) festgestellt. Auf dem Sandrasen kommen Silber-Gras (RL-BW 3) und der Dünen-Sandlaufkäfer (RL-BW 3) als wertgebende Arten vor. Unterwasser liegt eine vergleichsweise artenarme Wasserpflanzenvegetation vor. Nachgewiesen wurde dort u.a. die Gegensätzliche Armleuchteralge (RL-BW 3).

Der Südwesten der Antragsfläche besitzt im Vergleich zu den offenen gehölzarmen Landwirtschaftsflächen im Norden eine struktureichere Ausprägung. So existiert dort eine längere *Feldhecke* [41.22], an der ein Brachestreifen mit einer *Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte* [35.62] angrenzt. Letztere weist ein Vorkommen zahlreicher wertgebender Wildbienenarten, vereinzelt Zauneidechsen (RL-BW V, RL-D V) sowie die Sprossende Felsennelke (RL-BW V) auf. Das großflächige, auf einer Erdaufschüttung vorhandene *Brombeer-Gestrüpp* [43.11] besitzt seine naturschutzfachliche Bedeutung aufgrund der Nutzung als Bruthabitat für zahlreiche Bluthänflinge (RL-BW 3, RL-D 3) sowie als Teillebensraum einiger wertgebender Wildbienenarten. Am südwestlichen Rand erstreckt sich die Antragsfläche teilweise auf extensiv genutzte *Äcker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte* [37.13], die insbesondere aufgrund des Vorkommens einiger wertgebender Wildbienenarten, des Deutschen Filzkrauts (RL-BW 3) und der Acker-Hundskamille (RL-BW V) eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen.

Zu den weiteren naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräumen im Erweiterungsbereich gehört eine *Magerwiese* [33.43]. Diese und weitere Ruderalfluren werden von der Gefleckten Keulenschrecke (RL-BW 2) besiedelt.

Im Zuge der Bestandserhebungen erfolgte in der Erweiterungsfläche der Nachweis von Arten, die nicht europäisch geschützt, aber national besonders/streng geschützt sind. Diese werden gemäß § 44 BNatSchG im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) bzw. im vorliegenden LBP berücksichtigt. Bei den national besonders/streng geschützten Arten handelt es sich um eine Reptilienart (Ringelnatter), 71 Wildbienenarten, drei Heuschreckenarten und sechs Libellenarten. Eine Eingriffsbeurteilung zu den Tiergruppen enthält der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (s. Teil III des Antrags).

Förderbandtrasse

Die nachfolgende Tabelle 2 enthält eine zusammenfassende Auflistung und Bewertung des Biotopbestandes innerhalb der geplanten Förderbandtrasse.

Tabelle 2: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Biotopbestandes der Förderbandtrasse

Biototyp	Bewertung [Ökopunkte/m ²]	Naturschutzfachliche Bedeutung
Feldgehölz [41.10] – Geschütztes Biotop	17	hoch (Wertstufe IV)
Sandfläche [21.52] - Werksgelände	2	sehr gering (Wertstufe I)
Ruderalvegetation [35.60]- Werksgelände	11	mittel (Wertstufe III)
Gebüsch mittlerer Standorte [42.20]- Werksgelände	16	mittel (Wertstufe III)

Außerhalb des Werksgeländes verläuft die geplante, ca. 5 m breite Trasse auf einer Länge von etwa 270 m oberhalb der ehemaligen Abbauböschung, zwischen dem Betriebszaun und der Böschungskante. Der Eingriffsbereich ist dort vollständig Bestandteil eines *Feldgehölzes* [41.10], das als gesetzlich geschütztes Biotop *Nordwestufer Baggersee Wittmer & Klee* (Nr. 167172152507) ausgewiesen ist. Als einzige wertgebende Art wurde der Star (RL-D 3) in dem Gehölzbestand festgestellt, wobei unklar ist, ob die Brutstätte innerhalb oder außerhalb der Trasse liegt. Ein Nachweis einer national besonders oder streng geschützten Art erfolgte im Trassenbereich nicht.

Eine Ausführungsplanung zum konkreten Verlauf der Förderbandtrasse auf dem Werksgelände liegt derzeit noch nicht vor. Aufgrund der Anbindung an der hochaufragenden Sortieranlage ist ein aufgeständertes Förderband mit Punktfundamenten erforderlich. Dementsprechend ergibt sich ein kleinflächiger Eingriff in die weitestgehend vegetationsfreien und somit ohnehin geringwertigen Betriebsflächen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass bei der Fortführung des zum Förderband parallelgeführten Betriebswegs ins Werksgelände dort ein Gehölzbestand bzw. ein *Gebüsch mittlerer Standorte* [42.20] sowie eine *Ruderalvegetation* [35.60] beansprucht werden müssen.

3.3 Schutzgut Boden

Eine ausführliche Beschreibung, Bewertung und kartographische Darstellung der Bodenverhältnisse sind dem UVP-Bericht zu entnehmen (Teil II der Antragsunterlagen). Die Bewertung der natürlichen Böden erfolgt nach LUBW (2012) und wurde aus der Bodenkarte (LGRB 2022) übernommen. Zusammenfassend können die durch das Vorhaben betroffenen Böden wie folgt beschrieben werden:

Der Standort liegt im Bereich der Niederterrasse der nördlichen Oberrheinebene, die hier durch würmzeitlichen Flugsand sowie stellenweise durch holozäne Abschwemmmassen überlagert wird. Aus den vorwiegend sandigen bis lehmig-sandigen Substraten haben sich gemäß der Bodenkarte von Baden-Württemberg je nach Sedimentationsbedingungen *Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus würmzeitlichem Flugsand* (Flugsanddecken) und *Podsolige Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus meist verschwemmtem Flugsand* (Hochflutsand) entwickelt.

Der direkt an den bestehenden Baggersee angrenzende östliche Teil der Erweiterungsfläche bildet eine muldenförmige Rinne in der Niederterrasse. Dort konnten sich holozäne Abschwemmmassen akkumulieren und der Bodentyp *Gley-Kolluvium* ausbilden.

Die Leistungsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt wird im vorliegenden Fall durch die vorherrschende Bodenart bestimmt. Die lehmig-sandigen Substrate des *Gley-Kolluviums* und der Bänderbraunerden aus Hochflutsand bedingen bessere Sorptions- und Wasserspeicherkapazitäten als die sandigen Substrate der Bänderbraunerden aus Flugsanddecken. Das *Gley-Kolluvium* und die *Podsolige Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus meist verschwemmtem Flugsand* werden daher insgesamt als hochwertig (Wertstufe 2,83), die Bodengesellschaften der *Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus wärmzeitlichem Flugsand* als insgesamt mittelwertig (Wertstufe 2,0) eingestuft.

Eine Teilfläche der Bodengesellschaft *Gley-Kolluvium* wird durch eine alte Bodenmiete überlagert, in welcher der Oberboden aus der 1999 genehmigten Erweiterungsfläche gelagert wird. Die Bodenkarte weist auf der Fläche der Bodenmiete nur das anstehende *Gley-Kolluvium* aus. Da eine Bewertungsmethodik für Bodenmieten nicht vorliegt, erfolgt die Beurteilung der vorliegenden Bodenmiete verbal-argumentativ. Die Oberbodenmiete weist eine mittlere Mächtigkeit von ca. 1,0 m auf. Durch die erhöhte Mächtigkeit der humosen Schicht ist der Boden am Standort deutlich leistungsfähiger hinsichtlich seiner Funktionen Filter- und Puffer für Schadstoffe und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Darüber hinaus ist auch von einer insgesamt höheren Nährstoffspeicherfähigkeit auszugehen. Gleichzeitig kann nicht ausgeschlossen werden, dass es im Zuge der Bodenumlagerung zu einer Verdichtung des anstehenden Bodens gekommen ist. Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass der Substratwechsel von anstehenden lehmigen Sanden bzw. sandigen Lehmen zu den auflagernden Sanden die Funktionsfähigkeit des Bodens beeinträchtigt. Inwieweit sich die mögliche Beeinträchtigung und die Leistungssteigerung überlagern, kann nur durch eine räumlich hochauflösende Kartierung der Bodenmietenfläche ermittelt werden. Vereinfachend wird daher davon ausgegangen, dass sich die möglichen Beeinträchtigungen und die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Bodens die Waage halten. Für die Bewertung der Mietenfläche wird somit die Leistungsfähigkeit der anstehenden *Gley-Kolluvium*-Bodengesellschaft angesetzt.

Neben den natürlichen Böden werden auch bebaute Flächen bzw. Flächen befestigter Wege durch das Vorhaben beansprucht. Infolge der Befestigung und Verdichtung sind die Böden der Wegflächen praktisch funktionslos. Sie werden daher der Wertstufe 0 zugeordnet.

Die nachfolgende Tabelle 3 stellt die Bewertung des Bodenbestands innerhalb der Abgrabungsfläche nochmals zusammengefasst dar.

Tabelle 3: Bewertung der Bodenfunktionen der in der Erweiterungsfläche vorliegenden Bodengesellschaften nach LGRB 2020 (Methodik nach LUBW 2010)

Bodengesellschaft (Kartiereinheit der Bodenkarte)	Natürliche Boden- fruchtbar- keit	Sonder- standort für naturnahe Vegetation	Aus- gleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schad- stoffe	Wertstufe
Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus wärmzeitlichem Flugsand (Flugsanddecken)	2,0	3,0	3,0	1,0	2,0
Podsolige Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus meist verschwemmtem Flugsand (Hochflutsand)	2,5	9	4,0	2,0	2,83
Gley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über wärmzeitlichem Terrassensand und Kies	2,0	9	4,0	2,5	2,83
Böden der Wegflächen	0	0	0	0	0
Alte Bodenmiete	Fläche pauschal wie Gley-Kolluvium eingestuft				2,83

Funktionserfüllung: 0 = keine, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch, 9 = Klasse 3 und 4 werden nicht erreicht

4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Um die mit dem Vorhaben verbundenen Folgen für Natur und Landschaft zu begrenzen, können bereits vor oder während des Eingriffs verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Einige der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind auch aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich (s. Teil III des Antrags).

Entfernung der Vegetation außerhalb der Brutzeit (V 1)

Um die Tötung/Verletzung von Vögeln zu vermeiden, erfolgt die Räumung des Vegetationsbestandes außerhalb der Brutzeit und somit von Anfang Oktober bis Ende Februar.

Verfüllung der Wechselkröten-Gewässer außerhalb der Aktivitätszeit (V 2)

Um eine Nutzung der Erweiterungsfläche als Winter- oder Tagesquartier für die Wechselkröte und somit eine abbaubedingte Tötung von Tieren weitestgehend zu vermeiden, sollte kein Angebot von potenziellen Laichhabitaten, die zumindest im Frühjahr das Zentrum des besiedelten Lebensraums darstellen, vorliegen. Dazu werden vor dem geplanten Oberbodenabtrag die zwischen den Spargelreihen aktuell vorhandenen und besiedelten Pfützenbereiche, soweit zum Zeitpunkt der Beanspruchung überhaupt noch vorhanden, im Winter bzw. außerhalb der Aktivitätszeit der Wechselkröten mit Boden verfüllt. Im Gegenzug wird den Wechselkröten im Rahmen einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme im südwestlichen Umfeld ein Tümpel als neue, aber dann optimale Fortpflanzungsstätte zur nachfolgenden Laichperiode angeboten (s. vorgezogene Ausgleichsmaßnahme CEF 3 im Kap. 7.1). Da in der Umgebung der neuen Gewässer eine Reihe von Steinriegeln und Totholzstrukturen für die Zauneidechse angelegt werden, die auch von den Wechselkröten als Versteckmöglichkeiten genutzt werden können, ist davon auszugehen, dass die von den Kleingewässern entfernt liegenden Spargelfelder und Brachflächen der Erweiterungsfläche nun nicht mehr als unterirdische Quartiere genutzt werden und ein Bodenabtrag nach erfolgten Abwanderung im Spätsommer dort möglich ist.

Beanspruchung der Steilwände außerhalb der Brutzeit der Uferschwalbe (V 3)

Es ist zu erwarten, dass auch die durch den Abbau in der Erweiterungsfläche entstehenden Steilwände von der Uferschwalbe besiedelt werden. Entsprechend der im Abbauplan dargestellten Abbaurichtung erfolgt zunächst im Südosten der Erweiterung die Herstellung einer steilen Sandwand, die als Bruthabitat genutzt werden kann. Durch Erosion und Böschungsabbrüche stehen die Steilwände zwar grundsätzlich nur kurzzeitig als Brutplatz zur Verfügung, infolge des wandernden Abbaus werden jedoch kontinuierlich neue Nistwände angeboten. Zum Schutz der Bruten erfolgt die abbaubedingte Inanspruchnahme der Brutwände nicht während der artspezifischen Brutzeit (Anfang April bis Ende September), sondern außerhalb der Fortpflanzungsperiode. Um eine Ansiedlung der Uferschwalbe in einem für das Sommerhalbjahr geplanten Abbaubereich zu verhindern, ist ein Abflachen der dort vorhandenen Steilwand vor der Brutzeit zu empfehlen und an anderer Stelle eine potentielle Brutwand anzubieten.

Erhalt eines Greifvogelhorstes (V 4)

Die an der Böschungskante der Förderbandtrasse stehende Waldkiefer, die einen alten Horst des Mäusebussards aufweist, sollte nach Möglichkeit nicht gefällt werden.

Erhalt von bedeutenden Wildbienen-Lebensräumen (V 5)

Im Süden und Südwesten erstreckt sich der Vorhabensbereich teilweise auf extensiv genutzte Ackerflächen, die von zahlreichen wertgebenden Wildbienenarten besiedelt werden. Im Rahmen der Bestandserfassung wurde auch eine vom Aussterben bedrohte Wildbienenart festgestellt. Um diesen Lebensraum größtmöglich zu erhalten, erfolgt in dem dortigen 10 m breiten Geländestreifen zwischen Antrags- und Abbaugrenze kein Eingriff. Durch entsprechende Pflegemaßnahmen soll der Bereich als wertvoller Wildbienen-Lebensraum langfristig gesichert werden (s. Artenschutzmaßnahme A 1).

Umsiedlung der Zauneidechsen (V 6)

Um Tötungen/Verletzungen von Zauneidechsen zu vermeiden, werden die Tiere aus dem Eingriffsbereich gefangen und danach direkt in einen Ersatzlebensraum ausgesetzt (s.u.). Für die Maßnahme stehen grundsätzlich zwei Zeitfenster zur Verfügung: Frühjahr (April/Mai) und Spätsommer (August/September), was bei der Zeitplanung zum Abbau zu berücksichtigen ist.

Abtrag und Zwischenlagerung des kulturfähigen Oberbodens (V 7)

Vor Aufnahme der eigentlichen Gewinnungsarbeiten wird der anstehende kulturfähige Oberboden gemäß den Grundsätzen der DIN 19639 abgetragen.

Der anfallende kulturfähige Boden wird, sofern eine direkte Umlagerung auf Wiederauftragsflächen nicht möglich ist, zur späteren Wiederverwendung in geeigneten Mieten fachgerecht zwischengelagert.

Beim Abtragen, Zwischenlagern und Wiedereinbauen des Bodens werden die Vorgaben der DIN 19639, der DIN 19731 und des §12 der BBodSchV beachtet. Diese beinhalten wesentliche Empfehlungen zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen. Für die Arbeiten mit dem anfallenden kulturfähigen Boden wird ein Bodenschutzkonzept erstellt (Teil X des Antrags). Mit dem Bodenschutzkonzept wird der sparsame, schonende und haushälterische Umgang mit dem Boden gewährleistet.

5 Rekultivierungsmaßnahmen

Die Rekultivierungsplanung verfolgt grundsätzlich das Ziel, eine naturschutzfachlich wertvolle Uferzone mit einer angrenzenden Abbauböschung aus sandig-kiesigen Rohböden herzustellen. Mit den Maßnahmen soll auch ein funktionaler Ausgleich für die Beanspruchung von Lebensräumen wertgebender und besonders geschützter Arten gewährleistet werden.

Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen zur Rekultivierung der Antragsfläche bzw. zur Kompensation der verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft vorgestellt. Die Beschreibung der mit den Maßnahmen verbundenen Zielbiotope beinhaltet auch deren Bewertung nach der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO), die in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung einfließt. Die Maßnahmen sind im Rekultivierungs- und Maßnahmenplan (s. Anlage IV.1) und den Rekultivierungsprofilen (Anlagen IV.2.1 - 2.3) dargestellt.

Einige Rekultivierungsmaßnahmen stellen auch Ausgleichsmaßnahmen für europarechtlich sowie national besonders/streng geschützte Arten dar (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Teil III).

Im Einzelnen sind folgende Rekultivierungsmaßnahmen vorgesehen:

Herstellung eines offenen Seebereichs (R 1)

Abbaubedingt entsteht auf dem überwiegenden Teil des Abbaubereichs eine offene Seefläche. In uferfernen Bereichen weist der Kiessee große Tiefen auf. Die Bedeutung als Lebensraum für Fische und Wasservogel ist dort geringer als im Uferbereich. Die ufernahe Zone unterhalb von Niedrigwasser –4 m (NW-4m) wird ebenfalls dem offenen Seebereich zugerechnet.

Nach der Rekultivierung liegt ein Seebereich abseits der Materialgewinnung vor, der insbesondere nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren dem Biotoptyp *Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers* [13.80b] zuzuordnen ist. Aufgrund der geringeren naturschutzfachlichen Bedeutung werden der offenen Seefläche 17 Ökopunkte (ÖP)/m² innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (17-30-39 ÖP/m²) zugewiesen.

Anlage einer strukturreichen aquatischen Uferzone (R 2)

Der offene Seebereich geht in Richtung Land in eine aquatische, naturschutzfachlich wertvolle Uferzone über. Sie umfasst einen Unterwasserlebensraum, der aufgrund des Lichteinfalls bis auf den Gewässergrund von Wasserpflanzen besiedelt werden kann. Die aquatische Uferzone erstreckt sich von der Mittelwasserlinie bis etwa zum Niedrigwasser -4 m (NW-4 m). Da die Zone oberhalb des Mittelwassers nur sporadisch bei Hochwasser überflutet wird, zählt diese eher zu den terrestrischen Lebensräumen.

Die Rekultivierungsplanung sieht die Anlage einer Wasserwechselzone innerhalb der aquatischen Uferzone vor, die sich von der Mittelwasserlinie mit einer Böschungsneigung von ca. 1:5 (teilweise 1:3) bis zum Niedrigwasser –1 m (NW-1 m) erstreckt. Unterhalb von NW- 1 m schließt sich abschnittsweise eine Unterwasserböschung mit einer Neigung von 1:2,5 an. Eine breite Wasserwechselzone ist im Süden der Erweiterung vorgesehen. Im Bereich der Wasserwechselzone können sich wertvolle Röhricht- und Wasserpflanzenbestände entwickeln. Sie bieten Bruthabitate für Schilfbewohner (z.B. Teichrohrsänger) sowie für Wasservogel (z.B. Haubentaucher, Blässhuhn, Teichhuhn). Auch zahlreiche Vertreter anderer Tiergruppen wie z.B. Libellen und Fische profitieren von einer reich strukturierten Uferzone.

Entlang der Südgrenze der Abgrabungsfläche weist der Bereich zwischen NW-1 m und NW- 4 m flachere Böschungsneigungen auf und bildet eine ca. 20 m breite Flachwasserzone gemäß dem *Leitfaden für Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft* (LFU 2004). In der Nordwestecke der Antragsfläche soll ebenfalls eine Flachwasserzone angelegt werden. Im Zuge der nächsten Erweiterung in der regionalplanerisch ausgewiesenen Sicherungsfläche für den Abbau würde diese Flachwasserzone jedoch wieder beansprucht werden.

Die am Südufer geplante dauerhafte Flachwasserzone weist eine Uferlänge von etwa 260 m auf. Bei einer Gesamtuferlänge im Erweiterungsbereich von ca. 1.280 m entspricht dieses einen Anteil von ca. 20 %. Somit wird der im Kiesleitfaden geforderte Anteil von 20 % an Flachwasserzonen bezogen auf den Vorhabensbereich erfüllt. Die zusätzliche, vermutlich temporäre Flachwasserzone in der Nordwestecke verfügt über eine Uferlänge von etwa 90 m (= 7 % der Gesamtuferlänge).

Zur Schaffung von Unterständen für Fische sollen Totholzansammlungen mit einer jeweiligen Mindestbreite von 6-8 m vor allem im Bereich der Flachwasserzonen eingebracht werden.

Die aquatische Uferzone ist nach Abbauende ebenfalls dem Biotoptyp *Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b]* zuzuordnen und wird mit dem Normalwert von 30 ÖP/m² (Wertschuppe Planungsmodul: 17-30-39 ÖP/m²) beurteilt.

Entwicklung ufernaher Gehölzbestände (R 3)

Zwischen der aquatischen Uferzone und der trockenen Kies-Sandböschung verläuft ein wechselfeuchter Streifen, auf dem sich abschnittsweise Ufergehölze (v.a. Weidengebüsch) durch Sukzession etablieren soll. Aufgrund der nördlichen Exposition und der damit geringeren Bedeutung für wärmeliebende Insekten (v.a. Wildbienen) sind ufernahe Gehölzbestände am Südufer der Erweiterung vorgesehen. Das zur Bewertung herangezogene *Gebüsch feuchter Standorte [42.30]* wird innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (14-18-23) mit dem Normalwert von 18 ÖP/m² beurteilt.

Entwicklung einer ufernahen Ruderalvegetation (R 4)

Neben den im Zuge der Maßnahme R 3 entstehenden Ufergehölzen soll am West- und Nordufer im wechselfeuchten Bereich durch regelmäßige Pflegemaßnahmen mit Ausnahme einzelner Gebüsch eine gehölzfreie Uferzone hergestellt werden. Dort wird sich eine *Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63]* entwickeln, die innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (9-11) mit dem Normalwert von 11 ÖP/m² beurteilt wird.

Anlage von Tümpeln (R 5)

An einigen Uferstellen sollen durch Vertiefung und Verdichtung flache Kleingewässer angelegt werden, die vor allem der betroffenen Wechselkröte (RL-BW 2, RL-D 2) geeignete Laichhabitats bieten. Damit die Gewässer fischfrei bleiben, werden sie nicht an den See angebunden. Aufgrund der faunistischen Bedeutung wird den Kleingewässern innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (13-26-34) mit 26 ÖP/m² der Normalwert zugeordnet.

Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (R 6)

Auf den neu entstehenden sandig-kiesigen Abbauböschungen sowie innerhalb des 10 m Abstandstreifens im Südwesten zwischen Antrags- und Abbaugrenze soll durch Sukzession und regelmäßige Pflege eine Ruderalvegetation entwickelt werden. Insbesondere die lückigen Pionierstadien auf Sandböden bieten den betroffenen wertgebenden Pflanzen-, Wildbienen- und Heuschreckenarten einen neuen Lebensraum.

Wie oben erläutert, entstehen entlang der Abbaugrenze Steilwände für die Uferschwalbe. Aufgrund von Erosion und Böschungsabbrüchen stellen diese jedoch nur kurzzeitig bzw. temporär nutzbare Bruthabitats dar. So lange der Abbau innerhalb der Antragsgrenze erfolgt, können kontinuierlich neue Steilwände als Wanderbiotops den Uferschwalben zur Verfügung gestellt werden. Nach Abbauende ist dieses allerdings nicht mehr möglich, sodass Steilwände als temporäres Biotopelement in der Rekultivierungsplanung nicht berücksichtigt werden. Neue Steilwände werden jedoch im nächsten Erweiterungsbereich der regionalplanerisch ausgewiesenen Sicherungsfläche zur Verfügung gestellt.

Damit die offenen, trockenen Ruderalfluren langfristig erhalten bleiben und keine flächigen Gehölzbestände entstehen, soll die Krautvegetation im Rahmen von Pflegemaßnahmen auf den Böschungen einmal jährlich gemulcht werden. Um Gebüschbrütern wie Klappergrasmücke (RL-BW V) und Neuntöter Bruthabitats anzubieten, sollen entlang der Oberkante der Böschung stellenweise Einzelsträucher oder kleinere Gebüsch entwickelt werden, die im Rahmen der Sukzession dort aufkommen. Der angestrebte Biotoptyp *Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte* [35.62] wird mit 15 ÖP/m² (Wertspanne Planungsmodul: 12-15) beurteilt.

Entwicklung einer Ruderalvegetation auf dem Erdwall (R 7)

Zur endgültigen Lagerung des Oberbodens sieht das Bodenschutzkonzept u.a. die Anlage eines Erdwalls entlang der westlichen und nördlichen Antragsgrenze vor. Da diese Randzonen an der regionalplanerisch ausgewiesenen Sicherungsfläche zum Abbau grenzen, würden die Erdwalle im Zuge der nächsten Erweiterung mittel- bis langfristig beansprucht werden. Im Sinne eines in sich geschlossenen Antrags erfolgt jedoch auch für diesen Bereich eine abschließende Rekultivierungsplanung.

Um die Entwicklung von Dominanzbeständen einiger Pflanzenarten (z.B. Goldrute, Landreitgras, Brombeere) gleich zu Anfang zu verhindern, soll der Erdwall zur raschen Entwicklung einer Krautvegetation eingesät werden. Um eine blüh- und artenreiche Vegetation insbesondere auch für Wildbienen zu entwickeln, ist bei der Einsaat die Verwendung der Mischung „Blühende Landschaften“ der Fa. Rieger-Hofmann vorgesehen. Bis zur Beanspruchung des Erdwalls im Zuge der nächsten Erweiterung wird die entstehende Krautvegetation einmal jährlich gemulcht.

Für den Fall, dass die nächste Abbauerweiterung nicht erfolgt, bleibt die hergestellte Vegetation der Sukzession überlassen. Danach werden sich zusätzlich Gehölze auf dem Erdwall entwickeln, was aufgrund der bereits vorhandenen Vegetationsnarbe deutlich langsamer erfolgt. Die Gehölze bieten dann Brutlebensräume für einige Vogelarten.

Zur Bewertung wird der Biotoptyp *Ruderalvegetation* [35.60] herangezogen, der mit dem Normalwert von 11 ÖP/m² (Planungsmodul: 9-11) bewertet wird.

Ergänzungspflanzung zum Feldgehölz nach Rückbau des Förderbandes (R 8)

Nach Beendigung des Abbaus am Westufer wird das Förderband abgebaut und auf dem ehemaligen Trassenbereich eine Gehölzpflanzung zur vollständigen Wiederherstellung des angrenzenden und geschützten Feldgehölzes durchgeführt. Aufgrund der randlichen Lage am Feldgehölz soll ein Strauchgürtel entwickelt werden. Dazu werden ausschließlich gebietsheimische und standortgerechte Arten aus autochthoner Herkunft gepflanzt. Unter Berücksichtigung der Angaben der LfU (2002) sollen dabei Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*) verwendet werden. Es sollten wurzelnackte Pflanzware mit Höhen von 60-100 cm und in einem Abstand von 1,5 m x 1,5 m gepflanzt werden. Im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sollten die Gehölze regelmäßig gewässert und freigeschnitten werden. Der ergänzende Teil des Feldgehölzes wird mit dem Normalwert von 14 ÖP/m² innerhalb des Planungsmoduls (10-14-17) bewertet.

6 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Neben den Rekultivierungsmaßnahmen (R) innerhalb der Antragsgrenzen sollen Kompensationsmaßnahmen (K) außerhalb des Vorhabensbereichs durchgeführt werden, die zum naturschutzrechtlichen Ausgleich bzw. für die Eingriffs-Ausgleichsbilanz herangezogen werden. Im Sinne eines multifunktionalen Ausgleichs handelt es sich zum Teil auch um vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF) oder sonstige Artenschutzmaßnahmen (A), die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil III des Antrags) und im Kapitel 7 noch einmal dargestellt werden. Die Lage der Ausgleichsflächen ist in dem Rekultivierungs- und Maßnahmenplan (Anlage IV.1) enthalten.

Anlage einer Magerwiese (K 1, A 1)

Um die Beanspruchung der ausgewiesenen FFH-Mähwiese auszugleichen und um den betroffenen Wildbienenarten einen blühreichen Nahrungslebensraum zur Verfügung zu stellen, soll westlich des Vorhabensbereichs bzw. auf den Flurstücken 3617 bis 3621 eine Magerwiese entwickelt werden. Dazu ist nach einer entsprechenden Bodenbearbeitung eine Einsaat mit einer Mischung aus regionaler Herkunft und mit einem hohen Kräuteranteil (> 70 %) bzw. einen entsprechend geringeren Gräseranteil (< 30 %) durchzuführen. Die Magerwiese ist maximal zweimal im Jahr mit Räumung des Schnittguts zu mähen. Auf eine Düngung zumindest mit Stickstoff ist zu verzichten. Der *Magerwiese mittlerer Standorte* [33.43] wird der Normalwert von 21 ÖP/m² innerhalb des Planungsmoduls (12-21-27) zugewiesen.

Anlage eines Sandrasens (K 2, A 1)

Diese Maßnahme dient dazu, die abbaubedingte Beanspruchung des sehr kleinen geschützten Sandrasenbestands an der Uferböschung auszugleichen und einen besiedelbaren Lebensraum für wertgebende Arten (u.a. Silbergras, Wildbienen, Heuschrecken) auszugleichen. Zur Anlage soll der aktuelle Bestand tief umgepflügt werden und mittels Einsaat einer geeigneten Mischung regionaler Herkunft initiiert werden. Da die Ausgleichsfläche aktuell eine hohe Bedeutung für Wildbienen hat, soll die Herstellung in zwei Teilabschnitten zeitlich gestaffelt erfolgen. Der entstehende Sandmagerrasen soll einmal im Jahr mit Entfernung des Schnittguts gemäht werden. Das Biotop *Sandrasen kalkfreier Standorte* [36.62] wird mit dem Normalwert von 31 ÖP/m² (Planungswert: 22-31-37) beurteilt.

Anlage junger Ackerbrachen (K 3, A 1)

Gemäß den Empfehlungen in dem Wildbienen-Gutachten soll auf einer Fläche ein räumlich-zeitlich alternierendes System von jungen Ackerbrachen angelegt werden. Als Maßnahmenfläche dienen die Flurstücke 3608/2, 3809, 3610, 3611 und 3612, die westlich südwestlich der Antragsfläche liegen. Die Abgrenzung der alternierenden Teilflächen, die Einsaatmischung sowie das sonstige Management werden mit dem Wildbienengutachter abgestimmt. Den Ackerbrachen bzw. dem Biotoptyp *Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte* [37.13] werden 23 ÖP/m² innerhalb des Planungsmoduls (12-23) zugewiesen, da diese wie die aktuellen Brachen eine hohe Bedeutung für die Wildbienenfauna aufweisen werden.

Anlage einer Feldhecke (K 4, CEF 1)

Die Inanspruchnahme von Gehölzbeständen in der Erweiterungsfläche und innerhalb der geplanten Förderbandtrasse soll durch die Entwicklung einer Feldhecke funktional ausgeglichen werden. Die Maßnahmenfläche erstreckt sich im Südwesten der Erweiterungsfläche auf die Flurstücke 3614, 3615 und 3616 und besitzt eine Größe von ca. 4.290 m².

Der geplante Gehölzstreifen soll insbesondere als Ersatzhabitat für die vom Abbauvorhaben betroffenen Bluthänflinge (RL-BW 3, RL-D 3) und Klappergrasmücken (RL-BW V) dienen. Die Maßnahme stellt eine vorgezogene Artenschutzmaßnahme dar, die vor dem Eingriff in die betreffenden Gehölzbestände durchgeführt sein muss. Die Anlage der Hecke soll darüber hinaus ein zusätzlicher Ausgleich für den temporären Gehölzverlust in dem gesetzlich geschützten Feldgehölz *Nordwestufer Baggersee Wittmer & Klee* durch die geplante Förderbandtrasse darstellen.

Der geplante Gehölzstreifen soll als Strauchhecke entwickelt werden. Dazu werden ausschließlich gebietsheimische und standortgerechte Arten aus autochthoner Herkunft gepflanzt. Unter Berücksichtigung der Angaben der LfU (2002) sollen dabei v.a. Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*) verwendet werden.

Es wird wurzelnackte Pflanzware mit der Höhe von 60-100 cm und in einem Abstand von 1,5 m x 1,5 m gepflanzt. Im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sollten die Gehölze regelmäßig gewässert und freigeschnitten werden.

Der *Feldhecke mittlerer Standorte* [41.22] wird der Normalwert von 14 ÖP/m² innerhalb des Planungsmoduls (10-14-17) zugewiesen.

7 Artenschutzmaßnahmen

Aus Gründen der Vollständigkeit werden im Folgenden die Ausgleichsmaßnahmen aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil III des Antrags) dargestellt. Die Lage der Ausgleichsflächen ist in dem Rekultivierungs- und Maßnahmenplan (Anlage IV.1) enthalten.

7.1 Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen

Zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ist die Durchführung folgender Maßnahmen erforderlich, die vor dem Eingriff durchgeführt werden müssen:

Anlage einer Feldhecke (CEF 1)

Insbesondere für die betroffenen wertgebenden gebüschbrütenden Vogelarten (Bluthänfling, Klappergrasmücke) soll im südöstlichen Umfeld eine ca. 260 m lange Feldhecke durch Anpflanzung gebietsheimischer Gehölzarten entwickelt werden (s. Maßnahme K 4).

Aufhängen von Vogelnistkästen (CEF 2)

Um den Verlust von Bruthöhlenbäumen auszugleichen, soll an Bäumen des Umfeldes Nistkästen für Feldsperling (6 Kästen) und Star (4 Kästen) installiert werden.

Anlage eines Ersatzlebensraumes für die Zauneidechse (CEF 3)

Für die umzusiedelnden Zauneidechsen ist vorab die Herstellung eines Ersatzlebensraumes erforderlich. Dieses befindet sich südöstlich des Vorhabensbereichs auf Ausgleichsflächen der letzten genehmigten Erweiterung. Die Lage und Abgrenzung des Ersatzlebensraumes ist im Rekultivierungs- und Maßnahmenplans dargestellt (s. Anlage IV.1). Auf den dort geplanten versteck- und deckungsarmen Sandrasen sollen insgesamt zehn Habitatelemente (Steinriegel oder Totholzstrukturen) angelegt werden. Bei der Anlage der Steinriegel wird eine mindestens 80 cm tiefe Grube ausgehoben und diese mit Steinen zu einem ca. 60 cm hohen Haufen aufgefüllt. Hinsichtlich der Gesteinsgrößen ist eine Mischung von kleinen und großen Steinen (z.B. 70-200 mm Durchmesser) zu verwenden. Damit die offenen bzw. sonnigen Standortverhältnisse langfristig erhalten bleiben, wird der Ersatzlebensraum mit den Habitatelementen jährlich gemäht.

Anlage eines Tümpels für die Wechselkröte (CEF 4)

Um gezielt für die Wechselkröte ein optimales Laichgewässer zur Verfügung zu stellen, soll auf der im Südwesten gelegenen Ausgleichsfläche der letzten Erweiterung ein Tümpel hergestellt werden (s. Anlage IV.1). Da dort aufgrund des sandig-kiesigen Untergrundes wasserundurchlässige Böden vorhanden sind, sollen die Gewässer mit einer Lehmschicht im Untergrund abgedichtet werden. Dazu wird vorab der Boden abgetragen und eine Mulde in dem Gewässerbereich hergestellt. In diese wird der Lehm als homogene Packung mit einer Mächtigkeit von 0,6 bis 1 m aufgebracht und durch Befahren verdichtet. In diesem kompakten Lehmkörper wird dann der eigentliche Tümpel ausgebagert und modelliert.

7.2 Weitere Artenschutzmaßnahmen

Neben den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ist die Durchführung folgender weiterer Artenschutzmaßnahmen erforderlich.

Anlage neuer Lebensräume für Wildbienen und Heuschrecken (A 1)

Entsprechend den Empfehlungen des Wildbienen-Gutachtens sollen Sandmagerrasen, trockenwarme Ruderalfluren sowie räumlich-zeitlich alternierend junge Ackerbrachen für diese Tiergruppe angelegt werden. Die externen Ausgleichsflächen befinden sich im südlichen und südwestlichen Umfeld. Für die Wildbienen sollen eine Magerwiese (Kompensationsmaßnahme K 1), ein Sandrasen (Maßnahme K 2) und junge Ackerbrachen (Maßnahme K 3) angelegt werden (s. Anlage IV.1). Große Ruderalflächen entstehen zusätzlich im Rahmen der Rekultivierungsplanung auf den neu entstehenden Abbauböschungen (Maßnahme R 6). Von der Herstellung der genannten Lebensräume profitiert auch die von dem Vorhaben betroffene Heuschreckenfauna.

Die Gesamtfläche der externen Ausgleichsmaßnahmen (K1-3) weist in etwa den gleichen Umfang wie die beanspruchten Wildbienenlebensräume auf. Da Wildbienenarten grundsätzlich nicht europarechtlich geschützt sind und somit nicht unter die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände fallen, ist eine Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen aus rechtlicher Sicht nicht zwingend erforderlich. Dennoch soll entsprechend dem Wildbienen-Gutachten mit der Umsetzung der Maßnahmen vor Abbaubeginn begonnen werden.

Anlage von Steilwänden für Uferschwalben und Wildbienen im Erweiterungsbereich (A 2)

Um den Uferschwalben und Wildbienen regelmäßig Fortpflanzungshabitate zur Verfügung zu stellen, soll in der Erweiterungsfläche abseits des eigentlichen Abbaubereichs zumindest eine ausreichend große Steilwand zu Beginn eines Frühjahrs hergestellt und als Wanderbiotop für zumindest ein Jahr erhalten bleiben.

Anlage von Tümpeln für die Wechselkröte (A 3)

Neben dem Kleingewässer, das im Rahmen der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme außerhalb der Erweiterungsfläche angelegt wird (CEF 4), werden weitere Tümpel im Rahmen einer Rekultivierungsmaßnahme (Maßnahme R 5) an dem neu entstehenden Ufer hergestellt.

8 Ausgleich gesetzlich geschützte Biotope / FFH-Mähwiese

Im Zuge der geplanten Abbauerweiterung werden folgende gesetzlich geschützte Biotope vollständig oder teilweise beansprucht:

- *Röhrichte am Westufer Baggersee Wittmer & Klee* (Nr. 167172152505)
- *Nordwestufer Baggersee Wittmer & Klee* (Nr. 167172152507)
- *Sandrasen am Westufer Baggersee Wittmer & Klee* (167172153038).

Die geplante Anlage einer Förderbandtrasse im Nordwesten führt darüber hinaus zur Teilbeanspruchung des Biotops *Nordwestufer Baggersee Wittmer & Klee* (Nr. 167172152507).

Im Süden der Antragsfläche ist die FFH-Mähwiese *Flachland-Mähwiese-Neufeld* (Nr. 6500021546113360) ausgewiesen.

Die vorhabensbedingte Beanspruchung der geschützten Biotope und der Magerwiese soll durch die oben beschriebenen Rekultivierungs- oder externe Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. In diesem Kapitel erfolgt eine zusammenfassende Zuordnung und Darstellung der Maßnahmen, mit der gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG die Beeinträchtigungen der geschützten Biotope ausgeglichen werden sollen. Mit den vorliegenden Unterlagen wird gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG förmlich eine Ausnahme von dem Verbot, gesetzlich geschützter Biotope zu zerstören oder zu beeinträchtigen, beantragt.

Biotop Röhrichte am Westufer Baggersee Wittmer & Klee (Nr. 167172152505)

Im Rahmen der geplanten Abbauerweiterung kommt es zu einer Beanspruchung von Uferzonen, an denen sich eine Verlandungsvegetation bestehend aus Schilfröhricht-Beständen und Weidengebüschen entwickelt hat und die Bestandteil des ausgewiesenen geschützten Biotops ist. Aufgrund zahlreicher vegetationsarmer Angelstellen liegen kleinere und segmentierte Röhrichtbestände vor. Die Gesamtuferlänge der ausgewiesenen geschützten Schilfbestände beträgt etwa 70 m. Im nördlichen Abschnitt der vorgelagerten Uferzone befindet sich darüber hinaus ein weiterer Röhrichtsaum, der aufgrund einer Abzäunung keine Fragmentierung durch Angelstellen aufweist. Dieser ca. 200 m lange Schilfbestand ist zwar nicht Bestandteil des ausgewiesenen Biotops *Röhrichte am Westufer Baggersee Wittmer & Klee*, ist aber dennoch als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen und auszugleichen.

Die Beanspruchung der geschützten Ufervegetation wird durch die Herstellung neuer Uferzonen im Zuge des Abbaus und der anschließenden Rekultivierung (s. Rekultivierungsmaßnahme R 2) ausgeglichen. Eine dauerhafte Uferzone entsteht im Süden der Erweiterung, die eine Länge von etwa 350 m besitzt und größtenteils von einer ausgeprägten Wasserwechsel- und Flachwasserzone eingenommen wird. Aber auch an allen Uferabschnitten ist von einer Entwicklung einer Verlandungsvegetation bestehend aus Schilfbeständen und Weidengebüschen auszugehen. Dieses verdeutlicht die vergleichsweise kurzfristige Etablierung eines Schilf-Gehölzkomplexes an der Uferzone südlich der Erweiterungsfläche (s. Abb. 1). Ein vollständiger Ausgleich der beanspruchten Röhrichtbestände als gesetzlich geschützte Biotope ist somit gewährleistet.



Abb. 1: Entwicklung eines Schilfröhrichts an der Uferzone südlich der Erweiterung (12.08.2022)

Biotop Nordwestufer Baggersee Wittmer & Klee (Nr. 167172152507)

Bei diesem Biotop handelt es sich um überwiegend um ein Feldgehölz, das sich vermutlich durch Anpflanzung an der Seeuferböschung im Nordwesten entwickelt hat. Die Abbau-grenze im Norden erstreckt sich nur sehr kleinflächig auf das Biotop. Eine zusätzliche und größere Beanspruchung erfolgt im Rahmen der geplanten Förderbandtrasse, bei der eine ca. 5 m breite Randzone des Feldgehölzes betroffen ist. Der Gesamteingriff beläuft sich auf etwa 2.170 m². Nach Beendigung des Abbaus bzw. nach Rückbau des Förderbandes erfolgt im Rahmen der Rekultivierungsmaßnahme R 8 eine gleichgroße Wiederherstellung des beanspruchten Gehölzbestandes durch eine Anpflanzung.

Die temporäre Teilbeanspruchung des geschützten Feldgehölzes und den damit verbundenen timelag wird durch die Anlage einer 4.290 m² großen und ebenfalls gesetzlich geschützten Feldhecke ausgeglichen (s. externe Ausgleichsmaßnahmen K 4). Die Entwicklung eines aus hochwüchsigen Bäumen bestehenden Feldgehölzes in der offenen Feldflur westlich des Sees als Alternative wird nicht für sinnvoll erachtet.

Biotop Sandrasen am Westufer Baggersee Wittmer & Klee (167172153038)

An der bestehenden Uferböschung im Osten der Erweiterung ist durch Trittbelastung eine offene, sehr kleinflächige Sandfläche entstanden, auf der sich ein Sandrasen entwickelt hat. Die vorhabensbedingte Beanspruchung des fast 30 m² großen Bestandes wird durch die geplante Anlage eines 2.980 m² großen Sandmagerrasens ausgeglichen (s. externe Ausgleichsmaßnahme K 2).

FFH-Mähwiese Flachland-Mähwiese-Neufeld

Die Kompensation zur Beanspruchung der 720 m² großen Mähwiese erfolgt durch die Anlage eines 7.820 m² großen und mageren Grünlandbestandes im Südwesten der Vorhabensfläche (s. externe Ausgleichsmaßnahme K 1).

9 Beurteilung der Eingriffsdauer

Sofern keine Bereiche für Wanderbiotope bereitgestellt werden können, ist nach der Vorgabe des Leitfadens (LFU 1998) die Eingriffsdauer eines Vorhabens dann bei der Bewertung heranzuziehen, wenn beim Kiesabbau innerhalb eines Abbauabschnittes zwischen der Inanspruchnahme und dem Ende der Rekultivierungsarbeiten ein Zeitraum von 15 Jahren überschritten wird.

Im vorliegenden Fall beträgt die Gesamtlaufzeit zum Abbau der Erweiterungsfläche etwa 13 Jahre (s. Teil I Erläuterungsbericht). Vor diesem Hintergrund ist die Eingriffsdauer bzw. der time-lag bei der Eingriffsbeurteilung nicht zu berücksichtigen.

Unabhängig von der genauen Zeitdauer zwischen Abbau und Rekultivierung werden während des Abbauperioden ohnehin kontinuierlich Wanderbiotope angelegt, bei denen es sich um Steilwände für Uferschwalbe und Wildbienen handelt (s. Artenschutzmaßnahme A 2).

10 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

10.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biototypen

Methoden

Zur Überprüfung, ob die Eingriffe im Sinne des § 15 BNatSchG durch die geplanten Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen als ausgeglichen anzusehen sind, also keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushaltes zurückbleiben, wird eine Bilanzierung des Zustandes der Eingriffsflächen vor und nach dem Eingriff durchgeführt.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierungen erfolgen anhand der bewerteten Biotopausstattung. Hierzu werden die kartierten Biotope innerhalb der Eingriffsfläche den bewerteten Biotop der Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsplanung gegenübergestellt. Die Bewertung der Biotope erfolgt anhand der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19.12.2010.

Grundsätzlich kann der Eingriff dann als ausgeglichen angesehen werden, wenn die neuen Biotope der Rekultivierungs- und Ausgleichsplanung in ihrer Gesamtheit mindestens die gleiche Anzahl an Ökopunkten aufweisen wie der beanspruchte Biotop-Bestand.

Bilanzierung der Erweiterungsfläche

Die Bilanzierungsfläche für den Vorhabensbereich umfasst die eigentliche Antragsfläche sowie deren vorgelagerte Uferböschung mit der aquatischen Uferzone. Im Südosten erstreckt sich die geplante Abbauerweiterung teilweise auf den Genehmigungsbereich der letzten Erweiterung. Diese Fläche ist Bestandteil der 1999 genehmigten Rekultivierungsplanung, die dort die Anlage einer extensiven Wiese mit z.T. Obstbäumen vorsieht. Im Zuge der aktuellen Bestandsaufnahme wurde dort ein Mosaik unterschiedlicher Biotope festgestellt (Ruderalfluren mit z.T. Gehölzsukzession, Landreitgras-Bestände, Gebüsche). Diese Ausprägung entspricht somit nicht der Zielstellung der genehmigten Planung und weist eine geringere Wertigkeit auf. Vor diesem Hintergrund wurde für die Bilanzierung gemäß der genehmigten Rekultivierungsplanung der Biototyp *Streuobstbestand* [45.40c] mit einer *Magerwiese mittlerer Standorte* [33.43] herangezogen.

Die Biotopausprägung im Planungsraum weist im Bestand insgesamt einen Wert von 1.743.030 Ökopunkten (ÖP) auf (s. Tabelle 4).

Für den Biotop-Bestand nach Abbau und Rekultivierung werden 3.769.020 ÖP (s. Tabelle 5) erzielt.

In der Bilanzierung mit dem aktuellen Bestand ergibt sich für den Erweiterungsbereich demnach ein Überschuss von 2.025.990 ÖP.

Tabelle 4: Bewertung des aktuellen Biotop-Bestandes (ohne Einzelbäume) innerhalb der Antragsgrenze einschließlich der vorgelagerten Uferzone (F = Feinmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko- punkte
Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b] - aquatische Uferzone	17- <u>30</u> -53	30	Typische Ausprägung	3.930	117.900
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	8- <u>13</u> -19	8	Wegrain	6.350	50.800
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43]	12- <u>21</u> -32	21	typische Ausprägung	720	15.120
Ufer-Schilfröhricht [34.51]	11- <u>19</u> -53	30	Vorkommen wertgebender Arten	1.120	33.600
Sonstige Hochstaudenflur [35.44]	10- <u>16</u> -27	27	Vorkommen wertgebender Arten	160	4.320
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte [35.62]	12- <u>15</u> -35	30	Vorkommen zahlreicher wertgebender Arten	15.670	470.100
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63]	9- <u>11</u> -18	11	Trittbelastung, aber wertgebende Arten	420	4.620
Sandrasen kalkfreier Standorte [36.62]	22- <u>37</u> -50	27	Trittbelastung, kleinflächig, aber wertgebende Arten	30	810
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	<u>4</u> -8	4	Typische Ausprägung	18.650	74.600
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	9- <u>12</u> -23	23	Vorkommen zahlreicher wertgebender Arten	2.710	62.330
Spargelfeld [37.24]	<u>4</u> -12	4	typische Ausprägung	97.490	389.960
Spargelfeld [37.24] mit Wechselkröten-Vorkommen	<u>4</u> -12	12	Vorkommen wertgebender Art	8.000	96.000
Erdbeerfeld [37.26]	<u>4</u> -12	4	Typische Ausprägung	34.410	137.640
Feldgehölz [41.10] - Pappel-Bestand	10- <u>17</u> -27	14	gebietsfremde Baumart	1.170	16.380
Feldgehölz [41.10] - geschütztes Biotop	10- <u>17</u> -27	17	typische Ausprägung	470	7.990
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22]	10- <u>17</u> -27	17	typische Ausprägung	1.870	31.790
Gebüsch mittlerer Standorte [42.20]	9- <u>16</u> -27	16	typische Ausprägung	6.380	102.080

Biotoptyp	F	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko- punkte
Brombeer-Gestrüpp [43.11]	7- <u>9</u> -18	18	Vorkommen wertgebender Arten	2.680	48.240
Streuobstbestand [45.40] auf Magerwiese mittlerer Standorte [33.43] (Rekultivierungsplanung genehmigter Bereich)	12- <u>21</u> -32 plus +1-+ <u>2</u>	22	typische Ausprägung	3.160	69.520
Gebäude [60.10]	<u>1</u>	1		100	100
Asphaltweg [60.22]	1	1		1.580	1.580
Schotterweg [60.23]	<u>2</u> -4	2	typische Ausprägung	2.380	4.760
Unbefestigter Weg oder Platz [60.24]	<u>3</u> -6	3	typische Ausprägung	750	2.250
Lagerplatz [60.41]	2	2		270	540
Summe				210.470	1.743.030

Tabelle 5: Bewertung des Biotop-Bestandes innerhalb der Abbauerweiterung einschließlich der vorgelagerten Uferzone nach Abbau und Rekultivierung
(P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko-punkte
Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b] - offene Seefläche (Anlage offener Seebereich, R 1)	17- <u>30</u> -39	17	geringere Bedeutung als Lebensraum	155.200	2.638.400
Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b] - aquatische Uferzone (Anlage aquatische Uferzone, R 2)	17- <u>30</u> -39	30	typische Ausprägung	22.660	679.800
Gebüsch feuchter Standorte [42.30] (Entwicklung ufernaher Gehölzbestände, R 3)	14- <u>18</u> -23	18	typische Ausprägung	2.670	48.060
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63] (Entwicklung ufernaher Ruderalvegetation, R 4))	9- <u>11</u>	11	Typische Ausprägung	5.040	55.440
Tümpel [13.20] (Anlage Tümpel, R 5)	13- <u>26</u> -34	26	typische Ausprägung	300	7.800
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte [35.62] (Entwicklung Ruderalvegetation, R 6)	12- <u>15</u>	15	typische Ausprägung	16.680	250.200
Ruderalvegetation [35.62] (Entwicklung Ruderalvegetation Erdwall, R 7)	9- <u>11</u>	11	typische Ausprägung	7.520	82.720
Feldgehölz (41.10) - Erhalt	10- <u>17</u> -27	17	typische Ausprägung	200	3.400
Gebüsch mittlerer Standorte (42.20) - Erhalt	9- <u>16</u> -27	16	typische Ausprägung	200	3.200
Summe				210.470	3.769.020

Bilanzierung der Förderbandtrasse

Die Beanspruchung des Feldgehölzes wird nach Rückbau der Förderbandtrasse durch eine Ergänzungspflanzung (Maßnahme R 8) ausgeglichen. Auf dem Werksgelände wird für den Bereich eine Sukzession nach der Nutzung angenommen. Für die Bilanzierung sollen daher die gleichen Biotope (Ruderalvegetation, Gebüsche) wie im Bestand berücksichtigt werden. Der kleinflächige Eingriff in die bestehenden vegetationsfreien Sand- bzw. Betriebsflächen wird nicht in die Bilanzierung mit einbezogen. Bei der Bilanzierung zur Förderbandtrasse entsteht gemäß Tabelle 6 ein Defizit von -9.310 ÖP.

Tabelle 6: Bewertung des Biotopbestands im Bereich der Förderbandtrasse (F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biototyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko- punkte
Bestand					
Feldgehölz [41.10] - geschütztes Biotop	10- <u>17</u> -27 (F)	17	typische Ausprägung	2.170	36.890
Ruderalvegetation [35.60] - Werksgelände	9- <u>11</u> -18 (F)	11	typische Ausprägung	1.700	18.700
Gebüsch mittlerer Standorte [42.20] - Werksgelände	9- <u>16</u> -27 (F)	16	typische Ausprägung	1.400	22.400
Summe				5.270	77.990
Planung					
Feldgehölz [41.10] (Ergänzungspflanzung, R 8)	10-14-17 (P)	14	typische Ausprägung	2.170	30.380
Ruderalvegetation [35.60] - Werksgelände	9- <u>11</u> (P)	11	typische Ausprägung	1.700	18.700
Gebüsch mittlerer Standorte [42.20] - Werksgelände	10-14-16 (P)	14	typische Ausprägung	1.400	19.600
Summe				5.270	68.680
Bilanzierung					-9.310

Bilanzierung Anlage Magerwiese

Im Zuge der externen Ausgleichsmaßnahme K 1 zur Anlage einer Magerwiese entsteht eine Biotopaufwertung von 70.380 ÖP (s. Tab. 7).

Tabelle 7: Bewertung des Biotopbestands der Ausgleichsfläche zur Anlage einer Magerwiese (K 1) (F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biototyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko- punkte
Bestand					
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	9- <u>12</u> -23 (F)	12	Typische Ausprägung	7.820	93.840
Planung					
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43]	12-21-27 (P)	21	Typische Ausprägung	7.820	164.220
Bilanzierung					70.380

Bilanzierung Anlage Sandrasen

Die Anlage eines Sandrasens (K 2) führt auf der Ausgleichsfläche zu einer Biotopaufwertung von 23.840 ÖP (s. Tab. 8).

Tabelle 8: Bewertung des Biotopbestands der Ausgleichsfläche zur Anlage eines Sandrasens (K 2) (F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Ökopunkte
Bestand					
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	9- <u>12</u> -23 (F)	23	Typische Ausprägung	2.980	68.540
Planung					
Sandrasen kalkfreier Standorte [36.62]	22- <u>31</u> -37 (P)	31	Typische Ausprägung	2.980	92.380
Bilanzierung					23.840

Bilanzierung Anlage Ackerbrachen

Die Bilanzierung zur Anlage junger Ackerbrachen (K 3) ergibt eine Biotopaufwertung von 95.920 ÖP (s. Tab. 9).

Tabelle 9: Bewertung des Biotopbestands der Ausgleichsfläche zur Anlage junger Ackerbrachen (K 3) (F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Ökopunkte
Bestand					
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	9- <u>12</u> -23 (F)	12	Typische Ausprägung	8.720	104.640
Planung					
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	<u>12</u> -23 (P)	23	Typische Ausprägung	8.720	200.560
Bilanzierung					95.920

Bilanzierung Anlage Feldhecke

Die Anlage einer Feldhecke (K 4) führt auf der Ausgleichsfläche zu einer Biotopaufwertung von 8.560 ÖP (s. Tab. 10).

Tabelle 10: Bewertung des Biotopbestands der Ausgleichsfläche zur Anlage einer Feldhecke (K 4) (F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko- punkte
Bestand					
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	9- <u>12</u> -23 (F)	12	Typische Ausprägung	4.280	51.360
Planung					
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22]	10- <u>14</u> -17 (P)	14	Typische Ausprägung	4.280	59.920
Bilanzierung					8.560

Gesamtbilanz

Fasst man die Bilanzierungen der Eingriffs- und Maßnahmenflächen zusammen, so ergibt sich für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biotoptypen ein rechnerischer Überschuss von 2.215.380 ÖP (s. Tabelle 11).

Tabelle 11: Gesamtbilanz zum Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biotoptypen

Bilanzierung Erweiterungsfläche	2.025.990
Bilanzierung Förderbandtrasse	-9.310
Bilanzierung Anlage Magerrasen (K 1)	70.380
Bilanzierung Anlage Sandrasen (K 2)	23.840
Bilanzierung Anlage Ackerbrachen (K 3)	95.920
Bilanzierung Anlage Feldhecke (K 4)	8.560
Gesamtbilanz	2.215.380

10.2 Schutzgut **Boden**

Die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung für das Schutzgut Boden erfolgt nach der Arbeitshilfe *Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung* (LUBW 2012).

Eingriffsbewertung

Die Böden werden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung hinsichtlich ihrer Funktionen im Naturhaushalt bewertet. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächengröße errechnet sich aus dem Funktionsverlust der Kompensationsbedarf. Die Bilanzierung des Eingriffs ist in Tabelle 12 dargestellt. Die Abgrabungsfläche umfasst insgesamt 182.500 m².

Die Bodengesellschaften *Gley-Kolluvium* (einschließlich der Fläche der Alten Bodenmiete) und *Podsolige Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus meist verschwemmtem Flugsand* werden insgesamt als hochwertig (Wertstufe 2,83, entspricht 11,33 ÖP/m²) eingestuft. Durch das Erweiterungsvorhaben werden die weitgehend ungestörten hochwertigen Bodengesellschaften auf einer Fläche von 43.400 m² bzw. 125.860 m² sowie die Bodenmiete auf 3.640 m² abgegraben.

Daneben wird auch eine ca. 5.520 m² große Fläche der Bodengesellschaft *Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus würmzeitlichem Flugsand* beansprucht, die insgesamt nur eine mittlere Wertigkeit besitzt (Wertstufe 2,0, entspricht 8 ÖP/m²).

Die durch die Abbauerweiterung beanspruchten befestigten Wegflächen und der mit Gebäuden überbauten Bereiche (insgesamt 3.780 m²) erfüllen keine Bodenfunktionen und werden daher der Wertstufe 0 (entspricht 0 ÖP/m²) zugeordnet.

Aus der Abgrabung im Bereich der zukünftigen Seefläche ergibt sich kein Totalverlust der Bodenfunktionen im Naturhaushalt, da einige dieser Funktionen nicht ausschließlich an die Pedosphäre gebunden sind, sondern auch von anderen Umweltkompartimenten erfüllt werden können. Bei der Bewertung der Bodenfunktionen nach dem Eingriff wird daher die Funktionserfüllung durch andere Umweltkompartimente mitberücksichtigt.

Die Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf findet eine Entsprechung im Funktionsspektrum eines Baggersees. Der entstehende Baggersee besitzt eine Wasserrückhaltungsfunktion. Daher kann der Funktionsverlust, der aus der Beseitigung des Bodens im Rahmen des Kiesabbaus erfolgt, durch den entstehenden Kiessee teilweise ausgeglichen werden. Ein vollständiger Verlust der Funktionen, der beispielsweise im Falle einer Baumaßnahme mit Flächenversiegelung entsteht, ist für den Naturhaushalt bei Baggerseeerweiterungen nicht gegeben. Für die entstehende Wasserfläche kann daher nach LUBW (2012) die Bewertungsklasse 1 für die Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf angesetzt werden. Diese Einstufung entspricht der Wertstufe 0,33.

Unter Anwendung der Arbeitshilfe (LUBW 2012) ergibt sich durch den Eingriff in das Schutzgut Boden insgesamt ein Kompensationsbedarf von rund 1.763.791 Ökopunkten (s. Tab. 12).

Der mit der Verlegung der Förderbandtrasse verbundene Eingriff in den Boden ist minimal. Die Förderbandanlage wird auf eine Ständerkonstruktion errichtet, die in Abständen von ca. 5 m auf schmalen Betonelementen aufsteht. Gleichzeitig werden die entsprechenden Betonelemente entlang der bisherigen Förderbandtrasse zurückgebaut. Da sich die Förderbandtrasse mit der Verlegung um ca. 1.400 m verkürzt, reduziert sich auch die Aufstandsfläche der Betonelemente und damit deren Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Aufgrund der Geringfügigkeit und der insgesamt positiven Auswirkungen für den Boden, wird die Verlegung der Förderbandtrasse in der Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung für das Schutzgut Boden nicht berücksichtigt.

Ausgleichsbewertung

Zur Kompensation der Eingriffswirkung auf das Schutzgut Boden sind die nachfolgend aufgeführten Bodenverwertungen (Oberbodenauftrag) vorgesehen:

Kulturfähiger humoser Oberboden fällt in der Erweiterungsfläche nach Abzug der befestigten Wegflächen auf einer Abgrabungsfläche von ca. 178.720 m² an (s. UVP-Bericht, Teil II der Antragsunterlagen). Die mittlere Mächtigkeit des humosen Oberbodens kann entsprechend der ackerbaulichen Nutzung mit 0,3 m angesetzt werden. Daraus ergibt sich überschlägig ein Volumen des anfallenden Oberbodens von ca. 53.600 m³. Zusätzlich fallen durch den Abtrag der alten Bodenmiete weitere ca. 3.640 m³ humosen Oberbodens an.

Ein Teil des anfallenden Oberbodens (11.400 m³) ist zur Errichtung eines Schutzwalls entlang der nördlichen Grenze der Abbaufäche vorgesehen. Dies stellt keine fachgerechte Bodenverwertung dar und kann daher nicht als Ausgleichsmaßnahme betrachtet werden.

Der restliche Oberboden im Umfang von ca. 45.800 m³ soll entsprechend den Vorgaben des Bodenschutzes seinem ursprünglichen Zweck zugeführt werden. Dazu ist vorgesehen, den Boden in Bodenverbesserungsmaßnahmen einzusetzen und auf Ackerflächen im regionalen Umfeld des Baggersees aufzubringen. Mit dem dabei zur Verfügung gestehenden Oberbodenvolumen ist ein Bodenauftrag zur Melioration (ca. 0,2 m mächtig) auf einer Fläche von ca. 22,9 ha möglich.

Voraussetzung für die Anrechenbarkeit der Maßnahme ist die Eignung der Auftragsfläche (vgl. LUBW 2012). Die Antragstellerin sucht derzeit nach geeigneten Auftragsflächen. Die Karte der *Suchräume für potenzielle Auftragsflächen* (LGRB 2022) weist im regionalen Umfeld der Erweiterungsfläche zahlreiche Ackerflächen mit einer Gesamtfläche von weit über 50 ha aus, auf denen ein Bodenauftrag potenziell möglich ist. Konkrete Auftragsflächen können aber im Rahmen des vorliegenden Antrags noch nicht benannt werden. Daher kann der Oberbodenauftrag in der vorliegenden Bilanz noch nicht berücksichtigt werden.

Die Bodenmelioration durch Oberbodenauftrag führt bei fachgerechter Umsetzung nach LUBW (2012) zur Aufwertung der beaufschlagten Böden um eine Wertstufe bzw. um 4 ÖP/m². Sobald konkrete Auftragsfläche benannt werden können, wäre bei einer Verwertung des gesamten anfallenden Bodenvolumens ein Ausgleich von 916.000 Ökopunkten anrechenbar.

Für den fachgerechten Umgang mit dem Boden einschließlich seiner Verwertung wurde ein Bodenschutzkonzept erstellt (Teil X). Das bisher erstellte Konzept wird nach Vorliegen geeigneter Auftragsflächen hinsichtlich der Bodenverwertung ergänzt werden.

Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Der Kompensationsbedarf und die Kompensationswirkungen werden in der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz gegeneinander verrechnet (s. Tab. 12).

Tabelle 12: Eingriffs- / Ausgleichsbilanz für das Schutzgut **Boden** nach LUBW (2012)

Eingriff							
Ausgangssituation	Planung	Fläche [m ²]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Kompensationsbedarf
			Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m ²	Wertstufe des Bodens	Ökopunkte	Ökopunkte
Gley-Kolluvium s	Abgrabung	43.700	2,83	11,33	0,33	1,33	437.000
Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde	Abgrabung	5.520	2,0	8	0,33	1,33	36.818
Podsolige Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde	Abgrabung	125.860	2,83	11,33	0,33	1,33	1.258.600
Böden der befestigten Wegflächen/ überbaute Flächen	Abgrabung	3.780	0	0	0,33	1,33	-5.027
Alte Bodenmiete	Abgrabung	3.640	2,83	11,33	0,33	1,33	36.400
Kompensationsbedarf gesamt							1.763.791
Ausgleich							
Ausgangssituation	Ausgleichsmaßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswirkung der Maßnahme = Zugewinn an Wertstufen oder Ökopunkten pro m ²		Ausgleichswirkung		
			Wertstufe /m ²	Ökopunkte /m ²	Ökopunkte		
<i>Aufwertbare Ackerflächen</i>	<i>Oberboden-auftrag (0,2 m mächtig)</i>	<i>229.000</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>916.000</i>	
<i>Ausgleichswirkung gesamt (Ausgleich nach Sicherung konkreter Flächen)</i>							<i>(916.000)</i>
Kompensationsbilanz							
							Ökopunkte
Eingriff							-1.763.791
<i>Erzielbarer Ausgleich; Maßnahme noch nicht konkretisiert</i>							<i>(916.000)</i>
Kompensationsbilanz							-1.763.791

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die Abbauerweiterung mittel- bis hochwertige Böden in großem Umfang in Anspruch genommen werden. Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben ist der Eingriff in den Boden jedoch unvermeidbar.

Eine Verwertung des anfallenden Bodens kann in der Ausgleichsbilanz noch nicht berücksichtigt werden, da bisher keine konkreten Auftragsflächen vorliegen. Daher verbleibt in der Kompensationsbilanz für das Schutzgut Boden ein Defizit von 1.763.791 Ökopunkten.

Sobald Auftragsflächen im Gesamtumfang von ca. 22,9 ha zur vollständigen Verwertung des anfallenden kulturfähigen Bodenmaterials konkret gesichert werden können, ist ein Ausgleich von insgesamt 916.000 Ökopunkten anrechenbar. Der Eingriff in den Boden wäre dann schutzgutbezogen und im räumlichen Zusammenhang teilweise ausgeglichen.

Für einen vollständigen Ausgleich wird jedoch in jedem Fall eine schutzgutübergreifende Anrechnung aus der Überkompensation beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen erforderlich (vgl. Kapitel 10.3).

10.3 Gesamtbilanz des Eingriffs

Die geplanten Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biotoptypen führen zu einer Überkompensation des Eingriffs. So ergibt die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für das Schutzgut einen Überschuss von 2.215.380 Ökopunkten (vgl. Kap. 10.1).

In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für das Schutzgut Boden verbleibt ohne Berücksichtigung zukünftiger externer Bodenausgleichsflächen ein Defizit von 1.763.791 Ökopunkten (vgl. Kap. 10.2).

In der naturschutzrechtlichen Gesamtbilanz des Eingriffs kann das Defizit für das Schutzgut Boden durch den Überschuss beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen vollständig ausgeglichen werden. In der Gesamtbilanz ergibt sich ein rechnerischer Überschuss von rund 451.600 Ökopunkten. Der Eingriff durch das Abbauvorhaben der Fa. HSK kann mit den vorgesehenen Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen daher als vollständig ausgeglichen gewertet werden.

11 Pflegekonzept

Die Art und der Umfang von Pflegemaßnahmen hängen grundsätzlich von den geplanten Zielbiotopen der Rekultivierungs- und externen Ausgleichsmaßnahmen ab. Eine Auflistung der maßnahmenbezogenen Ziellebensräume für das vorliegende Vorhaben enthält Tabelle 13. Mit Ausnahme der geplanten Gehölzbestände (Ufergehölze, Feldhecke) stellt der Großteil der geplanten Lebensräume Offenlandbiotope dar.

Da deren naturschutzfachliche Wertigkeit durch eine rasch einsetzende Gehölzentwicklung stark beeinträchtigt wird, umfasst die Pflege in erster Linie Maßnahmen zur Verhinderung eines flächigen Gehölzbewuchses. Die vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen zu den jeweiligen Zielbiotopen bzw. Ausgleichsmaßnahme sind ebenfalls in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Geplante Pflegemaßnahmen zu den maßnahmenbezogenen Zielbiotopen

Rekultivierungs- u. Ausgleichsmaßnahme	Zielbiotop	Pflegemaßnahme
Rekultivierung		
Herstellung offener Seebereich (R 1)	Offene Wasserfläche	keine
Anlage strukturreicher, aquatischer Uferzone (R 2)	Schilfröhrichte, Wasserpflanzenbestände	keine
Entwicklung ufernaher Gehölzbestände (R 3)	v.a. Weidengebüsche	keine
Entwicklung ufernaher Ruderalvegetation (R 4)	Ruderalvegetation feuchter Standorte	Mulchen/Freischneiden (einmal jährlich)
Anlage von Tümpeln (R 5)	Besonntes Gewässer	Mulchen/Freischneiden (einmal jährlich)
Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (R 6)	Ruderalvegetation trockener Standorte	Mulchen/Freischneiden (einmal jährlich)
Entwicklung einer Ruderalvegetation auf dem Erdwall (R 7)	Ruderalvegetation	Mulchen/Freischneiden (einmal jährlich) bis zur nächsten Erweiterung. Wenn keine Erweiterung dann Sukzession
Ergänzungspflanzung zum Feldgehölz nach Rückbau des Förderbandes (R 8)	Feldgehölz	Wässern und Freischneiden im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
Externer Ausgleich		
Anlage einer Magerwiese (K 1, A 1)	Magerwiese	Mahd mit Abräumen des Schnittguts (zweimal jährlich)
Anlage eines Sandrasens (K 2, A 1)	Sandrasen	Mahd mit Abräumen des Schnittguts (einmal jährlich)
Anlage junger Ackerbrachen (K 3, A 1)	Junge Ackerbrachen	Alternierendes Umbrechen der Brache in Teilflächen und Einsaat
Anlage einer Feldhecke (K 4, CEF 1)	Feldhecke	Wässern und Freischneiden im Rahmen der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
Aufhängen von Vogelnistkästen (CEF 2)		Reinigung der Kästen (einmal jährlich)
Anlage eines Ersatzlebensraumes für die Zauneidechse (CEF 3)	Besonnte Stein- und Totholzhaufen	Mulchen/Freischneiden (einmal jährlich)
Anlage eines Tümpels für die Wechselkröte (CEF 4)	Besonnte Kleingewässer	Mulchen/Freischneiden (einmal jährlich)

12 Monitoringkonzept

Um die Wirksamkeit der geplanten Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen zu überprüfen, sollte ein Monitoring durchgeführt werden. Die Auswahl der zu untersuchenden Artengruppen orientiert sich anhand der geplanten Zielbiotope, bei denen es sich im vorliegenden Fall v.a. um Gehölzbestände, Magerwiesen, Sandrasen, Ruderalfluren und die aquatische Uferzone handelt. Vor diesem Hintergrund wird die Untersuchung folgender Artengruppen mit folgendem Umfang vorgeschlagen:

- Biotope
- Vögel (3 Termine pro Jahr)
- Amphibien (3 Termine pro Jahr)
- Reptilien (3 Termine pro Jahr)
- Heuschrecken (3 Termine pro Jahr)
- Wildbienen (5 Termine pro Jahr)
- Libellen (3 Termine pro Jahr)

Da derzeit der konkrete Abschluss der Maßnahmen nicht absehbar ist, können noch keine Kalenderjahre zur Durchführung des Monitorings angegeben werden. Darüber hinaus werden die Rekultivierungs- und externe Ausgleichsmaßnahmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten beendet sein. Dies gilt insbesondere für die vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen. Um eine Verteilung auf verschiedene Kalenderjahre zu vermeiden und um Synergieeffekte (Fahrzeiten, Berichterstellung) zu nutzen, sollten die Untersuchungen der verschiedenen Maßnahmenflächen auf ein Kalenderjahr konzentriert werden. Es wird vorgeschlagen, dass Monitoring im dreijährigen Rhythmus bis zur Fertigstellung der Rekultivierung durchzuführen. Die erste Untersuchung soll dabei ein Jahr nach Durchführung der ersten vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen erfolgen.

13 Zusammenfassende Beurteilung

Gemäß den Kriterien des *Leitfadens für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben* (LFU 1998) besitzen die Schutzgüter Landschaftsbild, Erholung, Wasser, Fläche sowie Klima/Luft keine Funktionen von besonderer Bedeutung, sondern von allgemeiner Bedeutung. Ihr Belang für den Naturhaushalt wird daher über die Biotopausstattung bzw. über das Schutzgut Tiere und Pflanzen des Untersuchungsraumes mit erfasst. Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Boden weisen hingegen Funktionen von besonderer Bedeutung auf.

Die geplanten Rekultivierungs- und externen Ausgleichsmaßnahmen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen führen rechnerisch zu einem Überschuss an Ökopunkten. Eine wertgleiche Kompensation ist somit gewährleistet. Ein funktionsgleicher Ausgleich erfolgt durch die Wiederherstellung höherwertiger und geschützter Biotope, die von betroffenen wertgebenden Arten besiedelt werden können.

Dieses wird durch die Tabelle 14 verdeutlicht, die eine zusammenfassende Gegenüberstellung des Eingriffs in naturschutzfachlich bedeutsamen Lebensräumen mit deren Erhalt und Wiederherstellung durch die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen enthält. Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigen auch die betroffenen national besonders/streng geschützte Arten, für die entsprechend neue Lebensräume geschaffen werden.

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung zum funktionalen Ausgleich betroffener wertgebender Lebensräume und Arten

Vom Eingriff betroffene wertgebende Biotope und Arten	Vermeidungsmaßnahme, Rekultivierungs- u. Ausgleichsmaßnahme
Verlandungsvegetation am Seeufer mit Vorkommen des Teichhuhns (RL-BW 3) und Gegensätzlicher Armleuchteralge (RL-BW 3) und Ausweisung als gesetzlich geschütztes Biotop	Anlage strukturreicher, aquatischer Uferzonen (R 2)
Ufernahes Feldgehölz mit Brutvorkommen des Stars (RL-D 3) und Ausweisung als geschütztes Biotop	Anlage einer Feldhecke (K 5, CEF 1) Ergänzungspflanzung zum Feldgehölz nach Rückbau des Förderbandes (R 8) Aufhängen von Vogelnistkästen (CEF 2)
Gehölzfreie Uferzone mit Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke (RL-BW V, RL-D V), Blauflügeligen Sandschrecke (RL-BW 3, RL-D 2) und Grünen Strandschrecke (RL-BW 3, RL-D 2)	Entwicklung ufernaher Ruderalfluren (R 4)
Kleinflächiger geschützter Sandrasen mit Vorkommen des Silbergrases (RL-BW 3)	Anlage eines Sandrasens (K 2, A 1)
FFH-Mähwiese	Anlage einer Magerwiese (K 1, A 1)
Gehölzbestände mit Vorkommen des Bluthänflings (RL-BW 3, RL-D 3), Klappergrasmücke (RL-BW V) und andere Gehölzbrütern	Entfernung der Vegetation außerhalb der Brutzeit (V 1) Anlage einer Feldhecke (K 4, CEF 1)
Ruderalfluren mit Vorkommen wertgebender Wildbienenarten, Heuschreckenarten, Zauneidechse und Sprossender Felsennelke (RL-BW V)	Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (R 6)
Extensiv genutzte Äcker mit Vorkommen zahlreicher wertgebender Wildbienenarten, des Deutschen Filzkrauts (RL-BW 3) und der Acker-Hundskamille (RL-BW V)	Erhalt von bedeutenden Wildbienen-Lebensräumen (V 5) Anlage junger Ackerbrachen (K 3, A 1)
Spargelfeld mit suboptimalen Laichhabitaten für Wechselkröte (RL-BW 2, RL-D 2)	Verfüllung der Wechselkröten-Gewässer außerhalb der Aktivitätszeit (V 2) Anlage von Tümpeln (R 5) Anlage eines Tümpels für die Wechselkröte (CEF 4)
Brutbäume von Feldsperling (RL-BW V, RL-D V) und Star (RL-D 3)	Aufhängen von Vogelnistkästen (CEF 2)
Lebensräume der Zauneidechse (RL-BW V, RL-D)	Umsiedlung der Zauneidechsen (V 6) Anlage eines Ersatzlebensraumes für die Zauneidechse (CEF 3)

Vom Eingriff betroffene wertgebende Biotope und Arten	Vermeidungsmaßnahme, Rekultivierungs- u. Ausgleichsmaßnahme
Sandsteilwände im Erweiterungsbereich mit Brutplätzen der Uferschwalbe (RL-BW 3)	Beanspruchung der Steilwände außerhalb der Brutzeit der Uferschwalbe (V 3) Anlage von Steilwänden für Uferschwalben und Wildbienen im Erweiterungsbereich (A 2)
National besonders geschützte Ringelnatter	Anlage strukturreicher, aquatischer Uferzone (R 2) Anlage von Tümpeln (R 5, CEF 4)
National besonders geschützte Wildbienenarten (v.a. 29 wertgebende Arten)	Erhalt von bedeutenden Wildbienen-Lebensräumen (V 5) Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (R 6) Entwicklung einer Ruderalvegetation auf dem Erdwall (R 7) Anlage eines Sandrasens (K 2, A 1) Anlage einer Magerwiese (K 1, A 1) Anlage junger Ackerbrachen (K 3, A 1)
National besonders/streng geschützte Heuschreckenarten (Blaflügelige Ödlandschrecke, Blaflügelige Sandschrecke, Grüne Strandschrecke) sowie wertgebende Arten	Entwicklung ufernaher Ruderalfluren (R 4) Entwicklung einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (R 6) Anlage einer Magerwiese (K 1, A 1) Anlage eines Sandrasens (K 2, A 1)
National besonders geschützte Libellenarten (6 ungefährdete Arten)	Anlage strukturreicher, aquatischer Uferzone (R 2) Anlage von Tümpeln (R 5, CEF 4)
National besonders geschützter Dünen-Sandlaufkäfer (RL-BW 3)	Anlage eines Sandrasens (K 2, A 1)

Der im Zuge der Rohstoffgewinnung anfallende kulturfähige humose Oberboden ist nach den Vorgaben des Bodenschutzes seinem ursprünglichen Zweck zuzuführen. Hierzu ist vorgesehen, den anfallenden kulturfähigen Boden für Bodenverbesserungsmaßnahmen auf Ackerflächen im regionalen Umfeld des Baggersees aufzubringen. Da jedoch noch keine geeigneten Bodenauftragsflächen gesichert werden konnten, können entsprechende Ausgleichsmaßnahmen noch nicht angerechnet werden. Für das Schutzgut Boden verbleibt daher ein Defizit.

Für den Ausgleich des Eingriffes in das Schutzgut Boden wird in der vorliegenden Bilanz der Überschuss an Ökopunkten, der sich beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen ergibt, verrechnet. Das Defizit beim Schutzgut Boden kann dadurch vollständig und schutzgutübergreifend kompensiert werden.

Insgesamt wird mit der Umsetzung des Maßnahmenkataloges des Landschaftspflegerischen Begleitplanes der durch das Abbauvorhaben bedingte Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

14 Verwendete Unterlagen

- BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV, 41 S.
- DIN 19731 (1998): Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial. 13 S., Berlin.
- DIN 19639 (2019): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. 55 S. Berlin.
- GILCHER, S. & BRUNS, D. (1999): Renaturierung von Abbaustellen. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- HOLSTEN, B., SCHOENBERG, W. & K. JENSEN (2011): Schutz und Entwicklung aquatischer Schilfröhrichte - Ein Leitfaden für die Praxis. Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt u. ländliche Räume Schleswig-Holstein (Hrsg.).
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA, 1996): Methodik der Eingriffsregelung. Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitliche Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. Stuttgart, 146 S.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, HRSG) (1998): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben. -Fachdienst Naturschutz, Eingriffsregelung 1.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft - Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaues von Kies und Sand. Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88, Karlsruhe.
- LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2022): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000.- Map-Server des LGRB (www1.lgrb.uni-freiburg.de/com-viewer)
- LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2022): Suchräume für potenzielle Auftragsflächen.- Map-Server des LGRB (www1.lgrb.uni-freiburg.de/com-viewer)
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2010): Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungs-verfahren. Bodenschutz 23, Karlsruhe.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe. Bodenschutz 24, Karlsruhe.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. verlag regional-kultur.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, HRSG.)
(2018): Arten, Biotop, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben und Be-
werten, 5. ergänzte und überarbeitete Auflage.

Karlsruhe, den 16.12.2022



B. Juris
arguplan GmbH

Bearbeitung:

Christoph Artmeyer, Dipl.-Landschaftsökologe

Ingo Gueinzius, Dipl.-Geograph

Anhang IV.1: Kriterien von besonderer Bedeutung (angelehnt an LfU 1997)

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen
<ul style="list-style-type: none"> • alle natürlichen und naturnahen Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften (einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen) • Lebensräume seltener und im Naturraum bedeutsamer Arten (einschl. Räume für Wanderungen) • Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders gut eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden • Gemäß § 33 NatSchG besonders geschützte Biotope, Lebensräume der in den einschlägigen Artenschutzabkommen und -übereinkommen aufgeführten Arten (z.B. FFH-Richtlinie, Bundesartenschutzverordnung, Ramsar-Konvention) • Schutzgebiete nach §§ 28, 30 NatSchG (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal); Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG
Schutzgut Landschaftsbild und Erholung
<ul style="list-style-type: none"> • Markante geländemorphologische Ausprägungen und großräumige Sichtbeziehungen (z.B. Hangkanten, Alptrauf, Vulkankegel) • Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z.B. Gebiete mit Realteilung) • kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen) • Landschaftsschutzgebiete (BNatSchG § 26), Naturparke (§ 29 NatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 31 NatSchG), Erholungswald (§ 33 LWaldG) • Landschaftsteil mit besonderer Bedeutung für die Erholung (z.B. siedlungsnaher Erholungsgebiete)
Schutzgut Boden
<ul style="list-style-type: none"> • Bereiche mit ausgeprägten Funktionen nach § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz, Abs. 2, Satz 1 • Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen (charakterisiert durch naturnahe Biotop- und Nutzungstypen) z.B. Bereiche mit traditionell nur geringen Bodenveränderungen • Vorkommen seltener Bodentypen (z.B. Paläoböden (sofern besonders ausgeprägt), Böden der Sanddünen) • Böden mit besonderer Bedeutung als naturgeschichtliche Urkunde (z.B. geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Binnendünen) • Bereiche mit überdurchschnittlich hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (z.B. Vorrangbereiche für die Landwirtschaft) • Magerstandorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (z.B. Magerstandorte) • Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG) • Bereiche mit überdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe
Schutzgut Wasser
<ul style="list-style-type: none"> • Bereiche mit hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung oder Grundwasservorkommen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt insbesondere als Standortfaktor für die Pflanzen- und Tierwelt • Heilquellen und Mineralbrunnen • Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschl. natürlicher/tatsächlicher Überschwemmungsgebiete) ohne oder nur mit extensiven Nutzungen • Oberflächengewässer mit überdurchschnittlicher Wasserbeschaffenheit
Schutzgut Klima/Luft
<ul style="list-style-type: none"> • Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen • Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilter, Klimaausgleich) • Gebiete mit bes. standortspezifischen Strahlungsverhältnissen oder geländeklimatischen Auswirkungen