



Philipp & Co. KG
Kieswerk Bad Schönborn-Langenbrücken

Erweiterung Süd

Teil V
Landschaftspflegerische Begleitplan

November 2020

Bearbeitung

arguplan GmbH
Vorholzstraße 7
76137 Karlsruhe
Tel. 0721 1611 0-21
Fax 0721 1611 0-10
juris@arguplan.de

Antragstellerin

Philipp & Co. KG
Inneres Fischwasser
76669 Bad Schönborn
Tel. 07253 9430-0
Fax 07253 9430-90
info@philipp-kies.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zielstellung	1
2	Methoden.....	1
3	Beurteilung der Eingriffsflächen	2
3.1	Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter	2
3.2	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen	3
3.3	Schutzgut Boden	4
4	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	6
5	Rekultivierungsmaßnahmen.....	7
6	Externe Ausgleichsmaßnahmen	11
7	Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen	11
8	Weitere Artenschutzmaßnahmen	12
9	Beurteilung der Eingriffsdauer	13
10	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	13
10.1	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biototypen	13
10.2	Schutzgut Boden	16
10.3	Gesamtbilanz des Eingriffs.....	22
11	Zusammenfassende Beurteilung	22
12	Verwendete Unterlagen	24

Anhang

Anhang V.1: Kriterien von besonderer Bedeutung

Anlagen

Anlage V.1: Rekultivierungs- und Maßnahmenplan

Anlage V.2.1: Rekultivierungsprofil A-A´

Anlage V.2.2: Rekultivierungsprofil B-B´

1 **Veranlassung und Zielstellung**

Die Philipp & Co. KG betreibt am Standort Bad-Schönborn-Langenbrücken (Landkreis Karlsruhe) einen Sand- und Kiesabbau im Nassschnitt. Zur Sicherung der Rohstoffversorgung plant die Firma am Südufer des Baggersees eine Erweiterung der Abbaustätte. Die Antragsfläche weist eine Größe von ca. 15 ha auf, die eigentliche Abbaufäche besitzt einen Umfang von 13,3 ha. Zusätzlich werden durch das Vorhaben vorgelagerte Uferbereiche beansprucht, die innerhalb der Genehmigungsgrenze liegen und Bestandteile der genehmigten Rekultivierung sind. Aufgrund der abbaubedingten Beanspruchung eines asphaltierten Feld- bzw. Radwegs ist auch die Anlage eines ca. 840 m langen Ersatzwegs südlich des Vorhabensbereichs vorgesehen.

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 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 V.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 Vorhabensfläche zeichnet sich durch das Vorkommen wertgebender Arten aus. Das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen verfügt daher über *Funktionen von besonderer Bedeutung*.

Der überwiegende Teil der natürlichen Böden der Eingriffsfläche weist überdurchschnittliche Leistungsfähigkeiten als *Ausgleichskörper im Wasserkreislauf* sowie als *Filter und Puffer für Schadstoffe* auf und wird daher als mittel bis 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 untersuchen, 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 ist daher eine erhebliche Betroffenheit festzustellen. 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 stellt das Vorhaben eine vollständige Inanspruchnahme der anstehenden Böden durch Umwandlung einer Land- in eine Seefläche dar. Die Böden werden 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/Biotoptypen

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 wurde den beschriebenen Biotopen ergänzend eine Wertstufe zur naturschutzfachlichen Bedeutung zugewiesen. Die Bestandskarte kann ebenfalls dem UVP-Bericht entnommen werden (s. Teil II, Anlage II.2).

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

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Biotopbestandes der Eingriffsfläche (ohne Baumgruppe)

Biotoptyp	Bewertung ÖKVO [Ökopunkte/m²]	Naturschutzfachliche Bedeutung
Abbauerweiterung		
Asphaltweg [60.21]	1	keine bis sehr gering (Wertstufe I)
Grasweg [60.25]	6	gering (Stufe II)
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	8	gering (Wertstufe II)
Naturnaher Bereich anthropogener Stillgewässer [13.80b] - aquatische Uferzone	20	hoch (Wertstufe IV)
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Stand- orte [35.62]	30	hoch (Wertstufe IV)
Sandsteilwand [21.22]	30	hoch (Wertstufe IV)
Ersatzweg		
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	4	keine bis sehr gering (Wertstufe I)
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	13	mittel (Wertstufe III)

Die Abgrabungsfläche wird größtenteils durch geringwertige *Äcker mit fragmentarischer Unkrautvegetation* [37.11] eingenommen. Diese dienen allerdings als Brutlebensräume für Feldlerche (RL-BW 3, RL-D 3) und Wiesenschafstelze. Durch den westlichen Teil verläuft ein *Grasweg* [60.25], der ein mögliches Habitat für zwei stark gefährdete Wildbienen darstellt.

Hochwertige Biotope sind in der vorgelagerten Uferzone bzw. Betriebsfläche vorhanden, bei denen es sich um die auf sandigen Rohböden vorkommende *Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte* [35.62] sowie *Sandsteilwände* [21.22] handelt. Die lückigen Ruderalfluren stellen Lebensräume für Kleines Filzkraut (*Filago minima*, RL-BW 3), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*, RL-BW V), Flussregenpfeifer (RL-BW V), Schwarzkehlchen, Neuntöter, Wechselkröte (RL-BW 2, RL-D 3), Blauflügeligen Ödlandschrecke (RL-BW 3) sowie von wertgebenden Wildbienenarten dar. Die Steilwände bieten aktuell Besiedlungsmöglichkeiten für Uferschwalbe (RL-BW 3, RL-D V) und wertgebende Wildbienenarten. Die aquatische Uferzone des Baggersees ist aufgrund des erst jüngst erfolgten Abbaus sehr vegetationsarm und weist noch keine wertgebende Pflanzenbestände und Arten auf.

Der geplante Ersatzweg durchquert fast ausnahmslos intensiv genutzte Ackerflächen, die hier nicht von der Feldlerche besiedelt sind. Bei der Wegeanbindung im Westen kommt sehr kleinflächig eine Fettwiese im Bereich einer vorhandenen Ackerzufahrt vor. Zwar erstreckt sich der Anschlussbereich randlich auf das gesetzlich geschützte Biotop *Feldhecke an der Kronauer Allee westlich von Langenbrücken* (Nr. 167172152884) und das dort deckungsgleiche Biotop *Waldmeister- Buchen- Wald am Kriegbach* (Nr. 267172154021), aufgrund der gehölzfreien Ackerzufahrt sind dort keine schützenswerten Lebensräume vorhanden.

Im Zuge der Bestandserhebungen erfolgte der Nachweis von Arten, die nicht europäisch geschützt, aber national besonders geschützt sind. Diese werden gemäß § 44 BNatSchG im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) bzw. im vorliegenden LBP berücksichtigt. Bei den besonders geschützten Arten handelt es sich um die 41 nachgewiesene Wildbienenarten und 2 Libellenarten. Eine Eingriffsbeurteilung zu den beiden Tiergruppen enthält der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (s. Teil III des Antrags).

3.3 Schutzgut Boden

Eine ausführliche Beschreibung, Bewertung und kartographische Darstellung der Bodenverhältnisse ist dem UVP-Bericht zu entnehmen (Teil II der Antragsunterlagen). Die Bewertung der natürlichen Böden erfolgt nach LUBW (2012) und wurde aus der Bodenkarte (LGRB 2016) übernommen. Zusammenfassend können die durch das Vorhaben betroffenen Böden wie folgt beschrieben werden:

Die Böden der Erweiterungsfläche haben sich aus vorwiegend schluffigem Auenlehm bzw. Flugsanddecken entwickelt. Nach der Bodenkarte von Baden-Württemberg sind im Auenlehm dominierten Erweiterungsbereich die Bodengesellschaften *Auengley, meist reliktisch, aus Auenlehm* und *Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus lösslehmreichen Auenlehm* anzutreffen. Auf den Flugsandflächen haben sich die Bodengesellschaften *Braunerde-Gley und Gley, häufig podsolig, aus spätwürmzeitlichem Hochflutsand (fluviatil umgelagerter Flugsand)* und *Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus würmzeitlichem Flugsand (Flugsanddecken)* ausgebildet.

Die Leistungsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt wird im vorliegenden Fall durch die vorherrschende Bodenart bestimmt. Die lehmig-schluffigen Substrate der Auenböden bedingen bessere Sorptions- und Wasserspeicherkapazitäten als die sandigen Substrate der Braunerden aus Flugsand. Der *Auengley* und der *Auengley-Brauner Auenboden* werden daher insgesamt als mittel bis hochwertig (Wertstufe 2,33 bzw. 2,5) eingestuft. Die Bodengesellschaften der *Braunerde* und der *Braunerde-Gleys* werden insgesamt als mittelwertig (Wertstufe 2,0 bzw. 2,17) eingestuft.

Neben den natürlichen Böden wird auch die versiegelte Fläche eines Feldwegs durch das Vorhaben beansprucht. Infolge der Versiegelung sind die Böden der Wegfläche praktisch funktionslos. Sie werden daher der Wertstufe 0 zugeordnet.

Die Böden der neuen Ersatzwegeverbindung sind der Bodengesellschaft *Auengley-Brauner Auenboden* zuzurechnen, die der Wertstufe 2,5 entsprechen.

Die nachfolgende Tabelle 2 stellt die Bewertung des Bodenbestands innerhalb der Abgräbungsfläche nochmals zusammengefasst dar.

Tabelle 2: Bewertung der Bodenfunktionen der im Untersuchungsgebiet vorliegenden Bodengesellschaften nach LGRB 2016 (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
Auengley aus Auenlehm	2,0	3	2,5	2,5	2,33
Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus lösslehmrei- chen Auenlehm	2,0	9	3,0	2,5	2,5
Braunerde-Gley und Gley	1,5	9	3,5	1,5	2,17
Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde	2,0	3	3,0	1,0	2,0
Versiegelte Böden/ Feldweg	0	0	0	0	0

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 und Oberbodenabtrag 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. Da es sich bei den betroffenen Vögeln auch um Bodenbrüter handelt (Feldlerche, Wiesenschafstelze) wird in diesem Zeitraum auf den Ackerflächen zusätzlich eine vollständig vegetationsfreie Rohbodenfläche durch Oberbodenabtrag innerhalb des betreffenden Abbaubereichs hergestellt. Dadurch wird eine mögliche Besiedlung der Flächen im nachfolgenden Frühjahr mit Verlusten von Gelegen und Jungvögeln vermieden.

Beanspruchung der Steilwände außerhalb der Brutzeit der Uferschwalbe (V 2)

Die Steilwände in dem Abbaubereich vor der Erweiterungsfläche werden regelmäßig von der Uferschwalbe besiedelt. Die abbaubedingte Inanspruchnahme dieser, aber auch zukünftig neu entstehender Brutwände erfolgt 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.

Bau des Ersatzradwegs außerhalb der Brutzeit (V 3)

Um bei der geplanten Anlage des Ersatzradwegs erhebliche Störungen der in der benachbarten Feldhecke vorkommenden Vögeln durch die Anwesenheit von Menschen während der sensiblen Brutphase zu vermeiden, sollen die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit und somit von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen.

Gewässerbeanspruchung außerhalb der Fortpflanzungszeit der Amphibien (V 4)

Zum Schutz der Wechselkröte aber auch möglicher anderer Amphibienarten sollen die im zukünftigen Abbaubereich nach Bodenabtrag entstehenden Tümpel oder mit Wasser gefüllten Geländesenken nur außerhalb der Fortpflanzungszeit der Amphibien vom Mitte Oktober bis Ende Februar beansprucht werden. Eine Inanspruchnahme (Abbau, Verfüllung) während der Fortpflanzungszeit ist möglich, wenn im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung kein Amphibienbesatz (Laich, Larven) festgestellt wurde.

Abtrag und Zwischenlagerung des kulturfähigen Oberbodens (V 5)

Vor Aufnahme der eigentlichen Gewinnungsarbeiten wird der anstehende kulturfähige Oberboden der natürlich gewachsenen Böden gemäß den Grundsätzen des Leitfadens zur *Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen* (UMWELT-MINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1991) abgetragen.

Der anfallende kulturfähige Boden wird zur späteren Wiederverwendung in geeigneten Mieten fachgerecht zwischengelagert. Beim Abtragen, Zwischenlagern und Wiedereinbauen des Bodens werden die Vorgaben der einschlägigen Leitfäden des UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (1991), der DIN 19731 und des §12 der BBodSchV beachtet. Diese beinhalten wesentliche Empfehlungen zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen.

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 Rekultivierungsplan dargestellt (s. Anlage V.1).

Im Einzelnen sind folgende Rekultivierungsmaßnahmen (R) 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 Wasservögel 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 zum Landbereich hin 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 stellenweise ausgeprägten Wasserwechselzone innerhalb der aquatischen Uferzone vor. Die Wasserwechselzone erstreckt sich von der Mittelwasserlinie mit einer Böschungsneigung von ca. 1:5 (teilweise 1:3) bis zum Niedrigwasser -1 m (NW-1 m). Unterhalb von NW-1 m schließt sich abschnittsweise eine Unterwasserböschung mit einer Neigung von 1:2,5 an.

An der Westseite sowie im Osten der Abgrabungsfläche weist der Bereich zwischen NW-1 m und NW-4 m flachere Böschungsneigungen auf und bildet so eine Flachwasserzone gemäß dem *Leitfaden für Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft* (LFU 2004). Die Flachwasserzonen mit einer Mindestbreite von 10 – 20 m zwischen NW-2 und NW-4 erstrecken sich innerhalb der Antragsfläche auf einer Uferlänge von insgesamt ca. 418 m. Darin enthalten sind 270 m Uferlänge an Flachwasserzonen, die sich aus den im Leitfaden geforderten 20 %-Anteil an der Gesamtuferlänge der Antragsfläche von 1.350 m ergeben. Darüber hinaus werden 104 m Uferlänge an Flachwasserzonen berücksichtigt, die im Rahmen der 2019 beantragten Arrondierung dort nicht eingeplant werden konnten und deren Umsetzung auf die hier anstehende Erweiterung verlagert wurde. Außerdem kann eine Flachwasserzone mit einer Länge von 38 m (Breite: 20 m) nicht realisiert werden, die am Ufer vor der Antragsfläche im Rahmen der Rekultivierungsplanung von 2006 dort vorgesehen war. Da diese in der Erweiterungsfläche ggf. erst in etwa 5 Jahren hergestellt werden kann, wird zur Berücksichtigung des time lags zusätzlich eine Flachwasserzone von 6 m eingeplant. Diese ergibt sich bei der 760 m² großen Flachwasserzone (38 m x 20 m) aus einer Verzinsung mit 3 % im Jahr ($5 \text{ Jahre} \times 23 \text{ m}^2 = 114 \text{ m}^2/20 \text{ m}$).

Im Bereich der Wasserwechselzone können sich wertvolle Röhricht- und Wasserpflanzenbestände entwickeln. Sie bieten Bruthabitate für Schilfbewohner (z.B. Teichrohrsänger) sowie für Wasservögel (z.B. Haubentaucher, Blässhuhn, Teichhuhn). Auch zahlreiche Vertreter anderer Tiergruppen wie z.B. Libellen und Fische profitieren von einer reich strukturierten Uferzone.

Zur Schaffung von Unterständen für Fische sollen Totholzansammlungen mit einer jeweiligen Mindestbreite von 6 m an dafür geeigneten Stellen in die unentwickelte Uferzone eingebracht werden.

Zur Initialisierung und Förderung einer Schilfentwicklung ist die Pflanzung von Schilfrohr (*Phragmites australis*) an einigen Uferabschnitten vorgesehen. Bei einer Schilfpflanzung stehen im Allgemeinen mehrere Formen zu verwendenden Pflanzmaterials zur Verfügung (Samen/Aussaats, aus Samen gezogene Jungpflanzen, Schräg-/Schwimmhalme, Rhizomballen, Rhizomstückchen, Pflanzmatten), deren Verwendung jeweils Vor- und Nachteile besitzen (s. HOLSTEN et al. 2011).

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 (Wertspanne 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 mittelfristig ein Weidengebüsch durch Sukzession etablieren wird. 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 ufernaher Ruderalfluren (R 4)

Im Bereich der geplanten ebenen, höhergelegenen Sandflächen im Osten und Südwesten, die zur Entwicklung einer *Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte* [35.62] dienen (s. Maßnahme R 4), soll im Gegensatz zur obigen Maßnahme R 3 benachbart eine gehölzfreie Uferzone durch regelmäßige Pflegemaßnahmen hergestellt werden. Dort wird sich aufgrund der wechselfeuchten Verhältnisse eine *Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte* [35.63] entwickeln. Diese wird innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (9-11) mit dem Normalwert von 11 ÖP/m² beurteilt.

Anlage von Tümpeln (R 5)

Auf den ebenen Sandflächen im Osten und Südwesten sollen durch Vertiefung und Verdichtung flache Kleingewässer angelegt werden, die vor allem der im aktuellen Abbaubereich nachgewiesenen Wechselkröte geeignete Laichhabitate 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.

Anlage von Kiesflächen (R 6)

Um dem Flussregenpfeifer geeignete Nistplätze anzubieten, soll auf den ebenen Sandflächen stellenweise Kiesschüttungen angelegt werden. Die *Kiesflächen* [21.51] werden innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (2-4) mit 4 ÖP/m³ beurteilt.

Anlage von Steilwänden (R 7)

Um der im Umfeld vorkommenden Uferschwalbe sowie einigen Wildbienenarten geeignete Nisthabitate zur Verfügung zu stellen, sollen an mehreren Standorten der Abbauböschung senkrechte Steilwände angelegt werden, die als Biotoptyp *Sandsteilwand* [21.22] mit 23 ÖP/m² (Wertspanne Planungsmodul: 4-23-30) bewertet werden.

Entwicklung einer Ruderalvegetation auf sandigen Rohboden (R 8)

Auf den neu entstehenden sandig-kiesigen Abbauböschungen sowie auf zwei ebenen Uferabschnitten im Osten und Südwesten 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. Darüber hinaus stellen die ebenen ufernahen Flächen in Verbindung mit dem Seeufer und den Tümpeln potenzielle Bruthabitate für den Flussregenpfeifer dar. Damit die offenen, trockenen Ruderalfluren langfristig erhalten bleiben, sollen im Rahmen von Pflegemaßnahmen die aufkommenden Gehölze in einem dreijährigen Abstand entfernt werden. Um den betroffenen Schwarzkehlchen und Neuntöter neue Bruthabitate anzubieten, sollen entlang der Oberkante der Böschung stellenweise Einzelsträucher oder kleinere Gebüsche 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 Magerwiese (R 9)

In Anlehnung an die Empfehlungen des Wildbienen-Gutachtens soll in dem ca. 10 m breiten Geländestreifen zwischen Abgrabungs- und Antragsgrenze ein insbesondere für diese Tiergruppe wertvoller Lebensraum angelegt werden. Die Empfehlung des Gutachters sieht zur Förderung der Wildbienenfauna neben einem Erdweg die Anlage eines Magerrasens und einer trockenwarmen Staudenflur vor. Die Funktion der Staudenflur auf sandigen Rohboden soll die geplante Entwicklung einer Ruderalvegetation auf der angrenzenden Abbauböschung übernehmen (s. Maßnahme R 8). Die Umsetzung der Empfehlung zur Herstellung von sandigen Rohböden durch Abschieben des Oberbodens kann aus Gründen des Bodenschutzes außerhalb des Abbaubereichs nicht erfolgen. Auf dem 10 m breiten Geländestreifen soll daher neben einem Erdweg eine Magerwiese durch eine entsprechende Mischung aus Regiosaatgut mit einem Kräuteranteil von über 50 % entwickelt werden. Die Magerwiese wird einmal jährlich gemäht und das Schnittgut abgeräumt. Auf eine Düngung ist zu verzichten.

Der Erdweg wird während des Abbaueitraumes vor allem durch die gelegentliche betriebliche Befahrung zur Befestigung der Schwimmbagger angelegt und offengehalten. Nach Beendigung der Rohstoffgewinnung erfolgt eine extensive Nutzung im Rahmen der Pflegemaßnahmen auf dem Geländestreifen und der Abbauböschung.

Die Magerwiese ist dem Biotoptyp *Magerwiese mittlerer Standort* [33.43] zuzuordnen und wird mit dem Normalwert von 21 ÖP/m² (Wertspanne Planungsmodul: 12-21-27) bewertet.

Rückbau eines Asphaltwegs (R 10)

Im Osten und Westen erstrecken sich im ca. 10 m breiten Geländestreifen zwischen der Antrags- und Abbaugrenze Teilstücke des asphaltierten Feldwegs. Diese werden zurückgebaut und dort nach Oberbodenauftrag eine Magerwiese entsprechend der in R 9 dargestellten Methode entwickelt.

6 Externe Ausgleichsmaßnahmen

Neben den Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der Antragsgrenze sollen die folgenden Kompensationsmaßnahmen außerhalb durchgeführt werden:

Rückbau eines Asphaltweges und Anlage eines Erdwegs (A 1)

Durch die vorhabensbedingte Beanspruchung eines asphaltierten Wirtschaftswegs verbleibt im Westen ein Wegabschnitt, der aufgrund der entstehenden Sackgasse nicht mehr die Funktion eines häufig befahrenden Feldwegs besitzt. Dieses Teilstück soll entsiegelt und durch einen Erdweg für die Zufahrt angrenzender Ackerflächen ersetzt werden. Damit wird auch die Forderung des Wildbienen-Gutachters nach Anlage von wildbienenrelevanten Wegen erfüllt. Nach der Herstellung erfolgt eine Entwicklung zu einem *Grasweg* [60.25], der 6 ÖP/m² aufweist.

7 Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Aus Gründen der Vollständigkeit werden im Folgenden die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil III des Antrags) dargestellt.

Herstellung optimierter Landwirtschaftsflächen für Feldvögel (CEF 1)

Um den betroffenen bodenbrütenden Feldvögeln (Feldlerche, Wiesenschafstelze) neue Brutlebensräume zu Verfügung zu stellen, sollen besiedelte Landwirtschaftsflächen durch Maßnahmen so optimiert werden, dass zusätzliche Brutreviere ausgebildet werden können. Zu den Maßnahmen gehören eine extensive Getreidebewirtschaftung (Saatreihenabstand > 20 m, Verzicht auf Herbizide und Insektizide) und/oder selbstbegrünte Ackerbrachen. Der Gesamtumfang an Ausgleichsflächen orientiert sich an die maximal festgestellte Anzahl an Brutrevieren der Feldlerche in der Erweiterungsfläche (= 9 Reviere).

Pro auszugleichendes Brutrevier der Feldlerche soll auf eine 0,5 ha große Fläche eine extensive Getreidebewirtschaftung erfolgen oder eine Ackerbrache angelegt werden. Die jeweilige Ausgleichsfläche kann Teil eines größeren Schlages sein und sollte zu Waldrändern und sonstigen höheren Gehölzstrukturen einen Mindestabstand von 50 m aufweisen. Insgesamt ergibt sich bei neun betroffenen Brutrevieren ein Ausgleichsbedarf von insgesamt 4,5 ha. Die geplante, 20 ha große Maßnahmenkulisse grenzt im Osten direkt an die Antragsfläche an.

8 Weitere Artenschutzmaßnahmen

Ebenfalls aus Gründen der Vollständigkeit werden im Folgenden die sonstigen Ausgleichsmaßnahmen aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Teil III des Antrags) aufgeführt, bei denen es sich ausschließlich um die Anlage von Wanderbiotopen während des Abbauezeitraumes handelt.

Anlage von Steilwänden (A 1)

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

Anlage eines Tümpels (A 2)

Um gezielt für die Wechselkröte kontinuierlich ein Laichgewässer während des Abbauezeitraums zur Verfügung zu stellen, soll auf den durch Oberbodenabtrag im Abbaubereich entstehenden Rohboden eine Geländesenke hergestellt werden. Dabei wird abseits geplanter Abbau- und Befahrungsbereiche (v.a. ungestörte Randzonen) eine Vertiefung ausgehoben und der zukünftige Gewässerboden durch mehrmaliges Befahren zur Erhöhung der Wasserhaltekapazität verdichtet.

Herstellung vegetationsarmer Sandböden (A 3)

Durch den separaten Abtrag des Oberbodens entstehen innerhalb eines Abbaufeldes offene Sandflächen, die bis zum eigentlichen Abbau erhalten bleiben. Auf diesen entwickeln sich lückig bewachsene Sandbiotope, die Lebensraum für Wildbienen und Flussregenpfeifer bieten.

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 einschließlich der beantragten Arrondierung etwa 10 bis 11 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 einige Wanderbiotope angelegt, bei denen es sich um Steilwände für Uferschwalbe und Wildbienen, um flache Tümpel für die Wechselkröte sowie um lückig bewachsene Sandflächen v.a. für Wildbienen handelt (s. Kap. 8 zu den weiteren Artenschutzmaßnahmen).

10 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

10.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biotoptypen

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 Biotopen 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.

Die Bilanzierungsfläche umfasst die eigentliche Antragsfläche, deren vorgelagerte Abbauböschung und aquatische Uferzone innerhalb der bestehenden Genehmigungsgrenze sowie der Ersatzradwegabschnitt außerhalb der Antragsgrenze.

Bei der Bewertung der bestehenden Uferzone wird aufgrund des sehr geringen Alters nicht der aktuelle Biotopbestand herangezogen, sondern derjenige, den die genehmigte Rekultivierungsplanung von 2006 dort vorsieht.

Zu den geplanten Biotopstrukturen gehören im aquatischen Bereich ein Regelufer und eine Flachwasserzone im östlichen Abschnitt. Entlang der Abbauböschung sollte eine Ruderal- und Saumvegetation mit Feldheckenelementen entwickelt werden. Für die vorliegende Bilanzierung werden diese Lebensräume den Biotoptypen der ÖKVO zugeordnet. Da die nach der genehmigten Rekultivierungsplanung vorgesehenen Biotope aufgrund des erst jüngst erfolgten Abbaus noch nicht oder nur teilweise vorhanden sind (Ruderalvegetation) liegt kein time-lag vor. Außerdem entstehen zumindest die terrestrischen Lebensräume mit der Fortführung des Abbaus in der geplanten Erweiterung kurzfristig entlang der neuen Abbauböschung im Westen. Die nicht umgesetzte Flachwasserzone kann in der Südwestecke der Erweiterung erst mittelfristig realisiert werden. Für den zeitlichen Verzug wurde eine Verzinsung berechnet und die Fläche entsprechend vergrößert (s. Beschreibung Maßnahme R 2).

Die Biotopausprägung im Planungsraum weist im Bestand insgesamt einen Wert von 1.541.940 Ökopunkten (ÖP) auf (s. Tabelle 3).

Für den Biotop-Bestand nach Abbau und Rekultivierung werden 3.207.550 ÖP (s. Tabelle 4) erzielt.

In der Bilanzierung mit dem aktuellen Bestand ergibt sich für den Erweiterungsbereich demnach ein Überschuss von 1.665.610 ÖP.

Tabelle 3: Bewertung des aktuellen Biotop-Bestandes innerhalb der Abbauerweiterung einschließlich der vorgelagerten Uferzone (F = Feinmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko- punkte
vorgelagerte Uferzone (genehmigte Rekultivierungsplanung 2006)					
Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b] - aquatische Uferzone	17- <u>30</u> -53	30	typische Ausprägung	6.010	180.300
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte [35.62] (Ruderal- und Saumvegetation)	12- <u>15</u> -35	30	aktuelles Vorkommen wertgebender Arten	5.600	168.000
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22] (Feldhecken)	10- <u>17</u> -27	17	Typische Ausprägung	340	5.780
Antragsfläche					
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	<u>4</u> -8	8	Brutlebensraum Feldlerche	147.390	1.179.120
Baumgruppe [45.20]					2.280
Asphaltweg [60.22]	1	1		1.960	1.960
Grasweg [60.25]	6	6		750	4.500
Summe				162.050	1.541.940

Tabelle 4: Bewertung des Biotop-Bestandes innerhalb der Abbauerweiterung einschließlich der vorgelagerten Uferzone nach Abbau und Rekultivierung
(P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko- punkte
Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b] - offene Seefläche (Anlage offener Seefläche, R 1)	17- <u>30</u> -39	17	geringere Bedeutung als Lebensraum	92.330	1.569.610
Naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers [13.80b] - aquatische Uferzone (Anlage aquatischer Uferzonen, R 2)	17- <u>30</u> -39	30		32.060	961.800
Gebüsch feuchter Standorte [42.30] (Entwicklung ufernaher Gehölzbestände, R 3)	14- <u>18</u> -23	18	typische Ausprägung	5.490	98.820
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63] (Entwicklung ufernaher Ruderalfluren, R 4, inkl. Kiesflächen, R 6)	9- <u>11</u>	11	typische Ausprägung	2.220	24.420
Tümpel [13.20] (Anlage von Tümpeln, R 5)	13- <u>26</u> -34	26	typische Ausprägung	270	7.020
Ausdauernde Ruderalvegetation trocken-warmer Standorte [35.62] (Entwicklung Ruderalvegetation auf Abbauböschung R 8, inkl. Steilwände, R 7)	12- <u>15</u>	15	typische Ausprägung	12.900	193.500
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43] (Anlage einer Magerwiese, R 9; inkl. Rückbau eines Asphaltwegs, R 10)	12- <u>21</u> -27	21	typische Ausprägung	16.780	352.380
Summe				162.050	3.207.550

Bei der Bilanzierung des geplanten Ersatzwegs entsteht ein Defizit von 11.670 ÖP (s. Tabelle 5). Dagegen führt der Rückbau des verbleibenden Feldwegs im Zuge der externen Ausgleichsmaßnahme A 1 zu einem Überschuss von 2.350 ÖP (s. Tabelle 6).

Fasst man die Bilanzierungen der Eingriffs- und Maßnahmenflächen zusammen, so ergibt sich für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biotoptypen ein rechnerischer Überschuss von 1.656.290 ÖP.

Tabelle 5: Bilanzierende Bewertung des Biotopbestands zum Ersatzweg
(F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Öko-punkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko-punkte
Bestand					
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	<u>4</u> -8 (F)	4	typische Ausprägung	3.730	14.920
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	8- <u>13</u> -19 (F)	13	typische Ausprägung	40	520
Summe				3.770	15.440
Planung					
Völlig versiegelte Straße [60.21]	1 (P)	1		3.770	3.770
Bilanzierung					-11.670

Tabelle 6: Aufwertungsumfang der Ausgleichsmaßnahme A 1 zum Rückbau des Asphaltwegs (F= Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F/P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko-punkte
Bestand					
Völlig versiegelte Straße [60.21]	1 (F)	1		470	470
Planung					
Grasweg [60.25]	6 (P)	6		470	2.820
Bilanzierung					2.350

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 8 dargestellt.

Durch das Erweiterungsvorhaben werden die weitgehend ungestörten, mittel- bis hochwertige Bodengesellschaften des *Auengleys aus Auenlehm* und des *Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus lösslehmreichen Auenlehm* auf einer Fläche von 7,1 ha bzw. 5,6 ha abgegraben. Diese Bodengesellschaften erreichen in der Gesamtbewertung infolge ihrer überdurchschnittlichen Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe insgesamt die Wertstufe 2,33 bzw. 2,5 (entspricht 9,33 ÖP/m² bzw. 10 ÖP/m).

Daneben werden auch kleinflächige Böden der Gesellschaften *Braunerde-Gley und Gley, häufig podsolig, aus spätwürmzeitlichem Hochflutsand* und *Braunerde mit Bändern und Bänderparabraunerde aus würmzeitlichem Flugsand* beansprucht, die insgesamt nur eine mittlere Wertigkeit erreichen (Wertstufe 2,0 bzw. 2,17).

Die durch die Abbauerweiterung beanspruchte versiegelte Wegfläche (ca. 1.645 m²) erfüllt keine Bodenfunktionen und wird 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 Bewertungsstufe 1 für die Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf angesetzt werden. Diese Einstufung entspricht der Wertstufe 0,33.

Im vorliegenden Fall wird die Abgrabungsfläche nicht in eine entstehende Wasserfläche und terrestrische Böschungsbereiche unterschieden. Auch die Böden der Böschungen büßen durch die Abgrabung den größten Teil ihrer Funktionalität ein. Als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf können die Böschungsböden jedoch weiterhin, wenn auch mit geminderter Leistungsfähigkeit, fungieren. Vereinfachend werden die Böschungsböden in der Eingriffsbewertung mit der entstehenden Wasserfläche zusammengefasst und pauschal der Wertstufe 0,33 zugeordnet.

Dagegen verlieren die Böden, die im Zuge der Anlage des Ersatzwegs versiegelt werden, ihre Bodenfunktionen vollständig. Die neue Wegefläche (3.770 m²) wird daher als funktionslos (Wertstufe 0) eingestuft. Die Böden der neuen Ersatzwegverbindung sind der Bodengesellschaft *Auengley-Brauner Auenboden* zuzurechnen, die der Wertstufe 2,5 entsprechen.

Unter Anwendung der Arbeitshilfe (LUBW 2012) ergibt sich durch den Eingriff in das Schutzgut Boden insgesamt ein Kompensationsbedarf von rund 1.145.650 Ökopunkten (s. Tab. 8).

Ausgleichsbewertung

Zur Kompensation der Eingriffswirkung in das Schutzgut Boden sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vorgesehen:

Bodenverwertung

Entsprechend den Vorgaben des Bodenschutzes ist der anfallende kulturfähige Boden seinem ursprünglichen Zweck zuzuführen. Hierzu ist es vorgesehen, den anfallenden kulturfähigen Boden für Bodenverbesserungsmaßnahmen einzusetzen und auf Ackerflächen im Umfeld des Baggersees aufzubringen.

Kulturfähiger humoser Oberboden fällt in der Erweiterungsfläche auf einer Abgrabungsfläche von ca. 13,3 ha abzüglich der bereits versiegelten Flächen des Feldwegs von 1.960 m² an (s. UVP-Bericht, Teil II der Antragsunterlagen). Die mittlere Mächtigkeit des humosen Oberbodens kann, entsprechend ihrer ackerbaulichen Nutzung, mit 0,3 m angesetzt werden. Daraus ergibt sich überschlägig ein Volumen des anfallenden Oberbodens von ca. 39.300 m³. Zusätzlich fallen im Zuge des Neubaus des Ersatzradweges, auf einer Fläche von 3770 m², ca. 1.130 m³ humosen Oberbodens an.

Ein Teil des Bodens soll nach Entsiegelung des nicht mehr benötigten alten Feldwegabschnitts auf die entsiegelten Flächen ca. 0,8 m bis 1,0 m mächtig aufgebracht werden. Die zur Bodenrekultivierung vorgesehenen Flächen umfassen 315 m² innerhalb der Antragsgrenze (s. Rekultivierungsmaßnahme R 10) sowie 470 m² auf die externe Flächen der Ausgleichsmaßnahme A 1. Dazu werden ca. 700 m³ des anfallenden Bodens benötigt.

Der überwiegende Teil des anfallenden kulturfähigen Bodens soll in Bodenverbesserungsmaßnahmen eingesetzt und auf Ackerflächen im Umfeld des Baggersees aufgebracht werden. Mit dem verbleibenden Oberbodenvolumen von ca. 39.700 m³ ist ein Bodenauftrag zur Melioration (ca. 0,2 m mächtig) auf einer Fläche von ca. 19,85 ha möglich.

Voraussetzung für die Anrechenbarkeit der Maßnahme ist die Eignung der Auftragsfläche (vgl. LUBW 2012). Die Karte der *Suchräume für potenzielle Auftragsflächen* (LGRB 2018) weist östlich der geplanten Erweiterungsfläche beidseitig der K 3575 zahlreiche Ackerflächen aus, auf denen ein Bodenauftrag potenziell möglich ist.

Die Fa. Philipp hat dort bereits für den Bodenauftrag geeignete Ackerflächen mit einer Gesamtgröße von 20 ha ausgewählt, für die vertragliche Verhandlungen mit den jeweiligen Eigentümern geführt werden. Folgende in der Tabelle 7 dargestellten Ackerflurstücke der Gemarkung Langenbrücken sollen als Bodenauftragsflächen dienen. Die Lage der Fläche kann dem Abbauplan (Anlage I.3) entnommen werden.

Tabelle 7: Bodenauftragsflächen

Flst. Nr.	Flächengröße [ha]
8955	9,94
8957	10,06

Auf den Auftragsflächen steht nach der Bodenkarte von Baden-Württemberg vorrangig eine *podsolige Braunerde mit Bändern aus Flugsand* an. Im südlichen Teil sind auch ein *Kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus lössreichem Auenlehm* sowie ein *Braunerde-Gley und Gley aus Hochflutsand* anzutreffen. Diese Bodengesellschaften sind jeweils auch in der Erweiterungsfläche anzutreffen.

Nach LUBW (2012) sind Auftragsflächen nur geeignet, wenn die zu beaufschlagende Bodengesellschaft weder die Bewertungsklasse 3 und 4 bei der Funktion Natürliche Bodenfruchtbarkeit noch die Bewertungsklasse 4 als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation erreichen. Dies ist bei keiner der aufgeführten Bodengesellschaften der Fall (vgl. UVP-Bericht Kap. 7.4, Teil II des Antrags). Die Anforderungen nach den Vorgaben der LUBW (2012) an die Auftragsflächen sind somit erfüllt.

Des Weiteren gilt es, die Kombinationseignung der Bodenarten der Spenderfläche und der Auftragsfläche zu überprüfen. Allgemein gilt die Forderung, dass das Auftragssubstrat dem Substrat der Auftragsfläche möglichst vergleichbar zu sein hat. Da sämtliche Bodeneinheiten der geplanten Auftragsflächen auch in der Erweiterungsfläche vorkommen, ist diese Forderung prinzipiell erfüllt. Da in der Erweiterungsfläche der überwiegende Flächenanteil von Auenböden aus Auenlehm (Lu, Ut2-Tu3) eingenommen wird und in den Auftragsflächen die sandigen bis sandig-lehmigen Substrate in den Oberböden überwiegen, wird es auf dem überwiegenden Teil der Auftragsfläche zu einer Erhöhung des Schluff- und Tonanteils im Oberboden kommen. Dies führt zu einer Verbesserung der Wasser- und Nährstoffbindung, zur Erhöhung der Filterleistung und allgemein zur Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit.

Da der Oberbodenauftrag in den beaufschlagten Böden insgesamt auch zu einer Erhöhung sowohl der humosen Substanz als auch der Mächtigkeit des Profils führt, ist eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der Böden auf der gesamten Auftragsfläche gegeben.

Zur Gewährleistung einer fachgerechten Vorgehensweise werden die Vorgaben der Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV (BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ [LABO], 2002), der DIN 19731 und des UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (1991) berücksichtigt. Des Weiteren dürfen Bodensubstrate, die auf Ackerflächen aufgebracht werden sollen, 70% der Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 der BBodSchV nicht überschreiten.

Nach der Arbeitshilfe *Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung* (LUBW 2012) führt ein fachgerechter Auftrag von 0,2 m Oberboden zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen *Ausgleichskörper im Wasserkreislauf*, *natürliche Bodenfruchtbarkeit* und *Filter und Puffer für Schadstoffe* um je eine Bewertungsklasse. Entsprechend wird ein Zugewinn von einer Wertstufe bzw. von 4 Ökopunkten je m² in der Gesamtbewertung der beaufschlagten Böden erzielt.

Entsiegelungsmaßnahmen

Eine fachgerechte Entsiegelung mit Oberbodenauftrag und Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht erfolgt im Zuge der Rekultivierungsmaßnahme R 10. Für den Rückbau des versiegelten Weges auf einer Fläche von 315 m² kann nach LUBW (2012) und den Auftrag von ca. 0,8 m bis 1,0 m des in der Erweiterungsfläche anfallenden Oberbodens eine Ausgleichswirkung von 4 Wertstufen (entspricht 16 ÖP) angerechnet werden.

Die externe Ausgleichsmaßnahme *Rückbau eines Asphaltweges und Anlage eines Erdwegs* (A 1) stellt ebenfalls eine Entsiegelungsmaßnahme dar. Nach LUBW (2012) umfasst eine fachgerechte Entsiegelung die Entfernung der Versiegelung (hier Asphaltdecke), die Beseitigung von Verdichtungen des Unterbodens und den Auftrag von Oberboden zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, deren Mächtigkeit den natürlichen Verhältnisse in der Umgebung entspricht. Hierzu ist ein ca. 0,8 m bis 1,0 m mächtiger Auftrag des in der Erweiterungsfläche anfallenden Oberbodens geplant. Im vorliegenden Fall wird die Leistungsfähigkeit der entstehenden Böden durch Verdichtungen im Zuge der Gestaltung des Erdwegs sowie durch die anschließende extensive Befahrung beeinträchtigt. Daher kann nicht die volle Ausgleichswirkung gemäß LUBW (2012) angerechnet werden. Es wird eine reduzierte Ausgleichswirkung von 2,5 Wertstufen angenommen (entspricht 10 ÖP).

Durch die vollständige Verwertung des Bodens im Rahmen von Bodenverbesserungsmaßnahmen von Ackerflächen durch Bodenauftrag sowie durch die Entsiegelung nicht mehr benötigter Wegabschnitte wird eine Ausgleichswirkung von 787.740 Ökopunkten erreicht (s. Tabelle 8).

Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

Der Eingriff in das Schutzgut Boden kann größtenteils im engen räumlichen Zusammenhang und schutzgutbezogen ausgeglichen werden. Nach der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung verbleibt jedoch ein Defizit von 341.911 Ökopunkten. Dieses kann jedoch schutzgutübergreifend durch den Überschuss an Ökopunkten, der sich beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen ergibt, ausgeglichen werden (vgl. Kap. 10.3).

Tabelle 8: Eingriffs- / Ausgleichsbilanz für das Schutzgut Boden nach LUBW (2012)

Eingriff							
Ausgangssituation	Planung	Fläche [m²]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Kompensationsbedarf
			Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m²	Wertstufe des Bodens	Ökopunkte pro m²	Ökopunkte
Auengley	Abgrabung	71.015	2,33	9,33	0,33	1,33	568.120
Auengley-Brauner Auenboden	Versiegel- ter Radweg	3.770	2,5	10	0	0	37.700
Auengley-Brauner Auenboden	Abgrabung	55.580	2,5	10	0,33	1,33	481.879
Braunerde-Gley und Gley	Abgrabung	5.320	2,17	8,67	0,33	1,33	38.996
Braunerde mit Bän- dern und Bänder- parabraunerde	Abgrabung	3.170	2,0	8	0,33	1,33	21.144
Versiegelte Böden/ Radweg	Abgrabung	1.645	0	0	0,33	1,33	-2.188
Kompensationsbedarf gesamt							1.145.651
Ausgleich							
Ausgangssituation	Ausgleichs- maßnahme	Fläche [m²]	Kompensationswirkung der Maßnahme = Zugewinn an Wertstufen oder Ökopunkten pro m²			Ausgleichswirkung	
			Wertstufe /m²		Ökopunkte /m²	Ökopunkte	
Versiegelter Restweg (A 1)	Entsieglung und Her- stellung Erdweg	470	2,5		10	4.700	
Versiegelter Restweg (R 10)	Entsieglung und Her- stellung Mager- wiese	315	4		16	5.040	
Aufwertbare Ackerflächen	Oberboden- auftrag (0,2 m mächtig)	198.500	1		4	794.000	
Ausgleichswirkung gesamt							803.740
Kompensationsbilanz							
					Ökopunkte		
Eingriff					-1.145.651		
Ausgleich					803.740		
Kompensationsbilanz					- 341.911		

10.3 Gesamtbilanz des Eingriffs

Die geplanten Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaft/Biototypen führen zu einer Überkompensation des Eingriffs. So ergibt die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für das Schutzgut einen Überschuss von 1.656.290 Ökopunkten (vgl. Kap. 10.1).

In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für das Schutzgut Boden verbleibt dagegen ein Defizit von rund 342.000 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/Biototypen vollständig ausgeglichen werden. In der Gesamtbilanz ergibt sich ein rechnerischer Überschuss von 1.314.379 Ökopunkten. Der Eingriff durch das Abbauvorhaben der Fa. Philipp kann mit den vorgesehenen Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen daher als ausgeglichen gewertet werden.

11 Zusammenfassende Beurteilung

Gemäß den Kriterien des *Leitfadens für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben* (LFU 1998) besitzen die Schutzgüter Landschaftsbild, Erholung, Wasser 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 Rekultivierungsmaßnahmen zum Schutzgut Tiere und Pflanzen führen rechnerisch zu einem Überschuss an Ökopunkten. Eine wertgleiche Kompensation ist somit gewährleistet. Ein funktionsgleicher Ausgleich erfolgt durch die Anlage betroffener Lebensräume, die eine höhere naturschutzfachliche Bedeutung besitzen und von einigen wertgebenden Arten besiedelt werden können. So sind hochwertige Biotope in der vorgelagerten Uferzone bzw. Betriebsfläche vorhanden, bei denen es sich um die auf dem sandigen Rohboden vorkommende *Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte* [35.62] sowie *Sandsteilwände* [21.22] handelt. Die lückigen Ruderalfluren stellen Lebensräume für Kleinen Filzkraut (*Filago minima*, RL-BW 3), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*, RL-BW V), Flussregenpfeifer (RL-BW V), Schwarzkehlchen, Neuntöter, Wechselkröte (RL-BW 2, RL-D 3), Blauflügeligen Ödlandschrecke (RL-BW 3) sowie von wertgebenden Wildbienenarten dar. Die Steilwände bieten aktuell Besiedlungsmöglichkeiten für Uferschwalbe (RL-BW 3, RL-D V) und wertgebende Wildbienenarten. Für die wertgebenden Arten werden sowohl während des Abbaueiterraums als Wanderbiotope sowie im Rahmen der Rekultivierung an den Endböschungen und teilweise Uferzonen der Erweiterung lückige Ruderalfluren und Steilwände wiederhergestellt.

Die Ackerflächen, die den Großteil der Antragsfläche einnehmen, besitzen zwar eine geringe Bedeutung, werden aber von der Feldlerche (RL-BW 3) und der Wiesenschafstelze besiedelt. Um den abbaubedingten Verlust von Brutlebensräumen für diese Arten funktional auszugleichen, werden im Rahmen einer vorgezogenen Artenschutzmaßnahme die besiedelten Landwirtschaftsflächen im östlichen Umfeld für die Feldvögel optimiert.

Im Zuge der Bestandserhebungen erfolgte der Nachweis von Arten, die nicht europäisch geschützt, aber national besonders geschützt sind. Diese werden gemäß § 44 BNatSchG im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) berücksichtigt. Bei den besonders geschützten Arten handelt es sich vor allem um die 41 nachgewiesenen Wildbienenarten. Deren vorhabensbedingter Habitatverlust wird durch die Wiederherstellung der besiedelten Lebensräume ausgeglichen. Die Wildbienenarten der lückig bewachsenen Sandfläche sowie der Steilwände profitieren von der Fortführung des Abbaus in dem kontinuierlich derartige Habitate als Wanderbiotope bereitgestellt werden. Auch nach Abbauende werden im Rahmen der Rekultivierungsplanung Ruderalfluren auf Sandflächen sowie Steilwände bereitgestellt und durch Pflegemaßnahmen erhalten. Für die Besiedler von Erdwegen erfolgt wie oben bereits dargestellt ebenfalls die Herstellung von Ersatzhabitaten. Im Rahmen der Libellenkartierung wurden nur zwei Arten festgestellt, was auf die nach dem jüngsten Abbau fast vegetationsfreie Ausprägung der Uferzone des Baggersees zurückzuführen ist. Entlang der im Rahmen der Rekultivierungsplanung vorgesehenen Seeuferzone, wird sich mittelfristig eine strukturreiche Ufervegetation ausbilden, die von seetypischen Libellenarten besiedelt werden wird. Außerdem sehen die Planungen die Anlage von Tümpeln in Ufernähe vor.

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 Umfeld des Baggersees aufzubringen. Mit der fachgerechten Verwertung des kulturfähigen Oberbodens kann der Eingriff in das Schutzgut Boden größtenteils ausgeglichen werden. Zusätzlich wird auch durch Entsiegelungsmaßnahmen ein Teilbeitrag zum Ausgleich erreicht. Insgesamt verbleibt in der Eingriffsbilanz für das Schutzgut Boden jedoch 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 Vorhaben bedingte Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

12 Verwendete Unterlagen

- BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV, 41 S.
- DIN 19731 (1998): Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial. 13 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 (2016): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000.- 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 Gestattungsverfahren. 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, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben und Bewerten, 5. ergänzte und überarbeitete Auflage.
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG., 1991): Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen - Luft Boden Abfall Heft 10.

Karlsruhe, den 23.11.2020



B. Juris
arguplan GmbH

Bearbeitung:

Christoph Artmeyer, Dipl.-Landschaftsökologe

Ingo Gueinzius, Dipl.-Geograph

Anhang V.1

Kriterien von besonderer Bedeutung (LFU 1998)

Schutzgut Arten und Lebensraumgemeinschaften/Biototypen

- 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 § 24a NatSchG besonders geschützte Biotope, Lebensräume der in den einschlägigen Artenschutzabkommen und -übereinkommen aufgeführten Arten (z.B. FFH-Richtlinie, Bundesartenschutzverordnung, Ramsar)
- Schutzgebiete nach § 21, 24 NatSchG (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal); Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG

Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

- Markante geländemorphologische Ausprägungen und großräumige Sichtbeziehungen (z.B. Hangkanten, Albrauf, 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, Naturparke, geschützte Grünbestände (§22, §23, §25 NatSchG), Erholungswald (§ 33 LWaldG)
- Landschaftsteil mit besonderer Bedeutung für die Erholung (z.B. siedlungsnaher Erholungsgebiete)

Schutzgut Boden

- Bereiche mit ausgeprägten Funktionen nach § 1 Bodenschutzgesetz
- Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen (charakterisiert durch naturnahe Biotop- und Nutzungstypen) z.B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden veränderten Nutzungen
- 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

- 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

- Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen
- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilter, Klimaausgleich)
- Gebiete mit bes. standortspezifischen Strahlungsverhältnissen oder geländeklimatischen Auswirkungen