DÖRR
INGENIEURBÜRO

Landschaftspflegerischer Begleitplan

für das naturschutzrechtliche Genehmigungs- und wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren

---

Kiesabbau Wagenhart, Gemeinde Ostrach, Landkreis Sigmaringen: Kiesabbauerweiterung im „Kernbereich Erweiterung Süd“ und Optimierung des Nassabbaus in den genehmigten Flächen

---

Kiesbaggerei Weimar GmbH & Co. KG
Einharter Str. 30
88356 Ostrach

Siebenmühlenstr. 36 · 70771 Leinfelden-Echterdingen ·Tel.: 07 11 – 99 760 7 - 60 · Fax: 07 11 – 99 760 7- 80 · eMail: info@doerrib.de · Web: http://www.doerrib.de

03.04.2019 13:14:00

Auftragnehmer: DÖRR INGENIEURBÜRO
Siebenmühlenstraße 36
70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 / 99 760 7-60
Telefax 0711 / 99 760 7-80
Email info@doerrib.de

Projektleitung: Axel Dörr (Dipl.-Geol.)
Bearbeitung Axel Dörr (Dipl.-Geol.)
Lutz Schmelzle (Dipl.-Biol.)

erstellt für: Kiesbaggerei Weimar GmbH & Co. KG
Einharter Str. 30
88356 Ostrach

Inhalt

1 Einleitung 1
1.1 Rechtliche Grundlage 1
1.2 Aufbau und Methodik 1
2 Ergebnisse der UVU 2
2.1 Schutzgut Flora und Fauna 2
2.2 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung 4
2.3 Schutzgut Boden 5
2.4 Schutzgut Klima 6
2.5 Schutzgut Wasser – Limnologie 7
2.6 Weitere Schutzgüter der UVU 8
3 Eingriffs-, Ausgleichsregelung 9
3.1 Konflikte und notwendige Kompensationsmaßnahmen 11
3.2 Eingriffsvermeidung 12
3.3 Eingriffsminimierung 13
3.3.1 Schutzgut Flora und Fauna 13
3.3.2 Schutzgut Erholung 13
3.3.3 Schutzgut Boden 14
3.3.4 Schutzgut Klima 15
3.3.5 Schutzgut Wasser – Limnologie 16
3.4 Ausgleich des Eingriffs 17
3.4.1 Renaturierungskonzept 18
3.4.2 Renaturierungsmaßnahmen 23
3.4.3 Zeitplan Maßnahmen 32
4 Schutzgutbilanzierung 34
4.1 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung 34
4.2 Schutzgut Klima 35
4.3 Schutzgut Wasser – Limnologie 36
4.4 Schutzgut Flora und Fauna 36
4.5 Schutzgut Boden 40
4.6 Forstrechtlicher Ausgleich 43
5 Zusammenfassung 45

Tabellen

Tabelle 1: Konflikte beim Schutzgut Flora und Fauna 3
Tabelle 2: Konflikte beim Schutzgut Landschaftsbild und Erholung 5
Tabelle 3: Konflikte beim Schutzgut Boden 6
Tabelle 4: Konflikt beim Schutzgut Klima 7
Tabelle 5: Konflikt beim Schutzgut Wasser/Limnologie 8
Tabelle 6: Ableitung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen aus der vorher durchgeführten Konfliktbewertung 10
Tabelle 7: Übersicht Konflikte und Art der Kompensationsmaßnahme 11
Tabelle 8: Zielarten für die renaturierte Kiesabbaustätte 21
Tabelle 9: Zeitfahrplan für Ausgleichsmaßnahmen 33
Tabelle 10: Flächenanteile und Bewertungen Biotoptypen vor Abbaubeginn und 25 Jahre nach Abschluss der Renaturierung 38
Tabelle 11: Bewertung der Bodenfunktionen vor und nach dem Vorhaben: EINGRIFFSFLÄCHE 41
Tabelle 12: Bewertung der Bodenfunktionen vor und nach dem Vorhaben: GENEHMIGTE FLÄCHE 42

Pläne

LBP 2014/2018 ..... L12-0304/1a

1 Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlage

Die gesetzliche Grundlage für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bilden das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 2017 und das das Landesnaturschutzgesetz (NatSchG) 2015. §17 (4) BNatschG:
„Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen … die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

… Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben … im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 (5) und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 (5) enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplans.“

Der Begriff des „Eingriffes“ ist entsprechend dem BNatSchG definiert als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (§ 14 Abs.1).

Gemäß den gesetzlichen Regelungen des BNatSchG darf der Eingriff „nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen" (§15 Abs.5 BNatSchG).

1.2 Aufbau und Methodik

Die Ausarbeitung des LBP erfolgt entsprechend dem Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1997). Weiterhin wurden die Teile I - III zur Methodik der Eingriffsregelung

(LANA Band 4, 1994 und Band 5 und 6, 1996[1]) berücksichtigt. Zur Punktebewertung werden die Vorgaben der Ökokontoverordnung (ÖKVO, 2010).

Der LBP wird auf der Grundlage der im Rahmen der UVU durchgeführten Bestandsaufnahmen und -bewertungen, sowie der Beschreibungen der vorhabensspezifischen Auswirkungen und Konflikte erarbeitet.

Der LBP wird in 3 Abschnitte eingeteilt:

1) Übernahme der UVU-Ergebnisse
2) Erarbeitung eines Folgenutzungskonzeptes mit Leitbild und Renaturierungsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan
3) Bearbeitung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Anhand der in der UVU durchgeführten Konfliktbewertung werden im LBP entsprechende Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen festgelegt und in konkrete planerische Maßnahmen umgesetzt. Durch die Genehmigung erhalten diese ihren rechtsverbindlichen Charakter. Die Maßnahmen werden beschrieben und planerisch dargestellt.
In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird der Nachweis erbracht, dass nach Abschluss der Rekultivierung/Renaturierung jede durch das Vorhaben nachhaltig oder erheblich beeinträchtigte Funktion im Naturhaushalt ausgeglichen und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

2 Ergebnisse der UVU

2.1 Schutzgut Flora und Fauna

Das Vorhabensgebiet liegt außerhalb von flächigen Schutzgebieten nach Naturschutzrecht (NSG, LSG, Natura2000 etc.). Auf der gewählten Erweiterungsfläche liegen auch keine geschützten Biotope nach §32 NatSchG.

[1] LFU (1997): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben. Karlsruhe.
LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG) (März 1993): Methodik der Eingriffsregelung Teil 1: Synopse, Schriftenreihe 4, Hannover.
LANA (Juni 1996): Methodik der Eingriffsregelung Teil 2: Analyse, Schriftenreihe 5, Stuttgart.
LANA (Juni 1996): Methodik der Eingriffsregelung Teil 3: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz, Schriftenreihe 6, Stuttgart.

Biotoptypen: Auf der Erweiterungsfläche dominieren ältere Fichtenwälder verschiedener Ausprägung. Daneben kommen jüngere Fichtenbestände und Lichtungen vor, kleinflächig auch Restbestände mit Buche.

Vögel: Auf/an der Erweiterungsfläche brüten Gimpel, Goldammer (Rote-Liste-Arten) und Mäusebussard (streng geschützt).

Amphibien: Wichtigstes Amphibienlaichgebiet ist die Kiesgrube. Die Erweiterungsfläche ist lediglich Landlebensraum für den Grasfrosch (und höchstwahrscheinlich die Erdkröte) sowie Ausbreitungsweg für die genannten Arten und Grünfrösche.

Tagfalter: 4 Rote-Liste-Arten profitieren durch die großen Lichtungen im Wagenhart (Fraßpflanzen Veilchen, Sal-Weiden) und kommen auch auf/an der Erweiterung vor: *Fabriciana adippe, Clossiana selene, Apatura iris, Nymphalis polychloros*.

Auswirkungen des Vorhabens sind v.a. direkte Flächenbeanspruchung. Dadurch entstehen 1 hoher, 2 mittlere und 1 geringer Konflikt.
Die lange Vorhabensdauer > 15 Jahre („time-lag“) ergibt ebenfalls einen auszugleichenden mittleren Konflikt.
Durch Fernwirkungen (Staub, Lärm, Verkehr, Grundwasserhaushalt) entstehen keine zusätzlichen Konflikte.
Durch Zerschneidungseffekte ergibt sich ein geringer Konflikt bezüglich der Inanspruchnahme von Amphibien-Landlebensräumen.

Tabelle 1: Konflikte beim Schutzgut Flora und Fauna

Konflikt-nummer	Konflikt	Bewertung des Konfliktpotenzials
BT01	Entfernen mittelwertigen Fichtenaltholzes	mittel
BT02	Entfernen mittelwertiger Lichtungsflächen	mittel
BT03	Entfernen geringwertiger jüngerer Fichtenbestände und Waldwege	gering
BT04	Entfernen hochwertiger buchenreicherer Waldbestände	hoch
BT05	lange Vorhabensdauer > 15 Jahre („time-lag“)	mittel
FF01	Zerschneidungseffekt auf Amphibien-Landlebensräume	gering

Maßnahmenempfehlungen der UVU:
Um den Ausgleich bewerkstelligen zu können sollen im Rahmen der Rekultivierung möglichst hochwertige Biotoptypen vorgesehen werden, z.B. Flachwasserzonen, großzügige Uferzonen, naturnahe Wiederbewaldung etc.

Ansprüche der 2012 vorgefundenen seltenen Falterarten können dabei berücksichtigt werden (z.B. Anlage von Weidensäumen, breiter Wald-Offenland-Übergangszonen, auch als Wuchsort für Veilchen).
Das Naturschutz-Monitoring in der Kiesgrube wird fortgesetzt zur Unterstützung der aktuellen Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Grünfröschen, Uferschwalbe, Flussregenpfeifer etc.

2.2 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Im Bereich der Kiesgrube wird das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft als mittelwertig eingeschätzt:

Landschaftsbild:
Die Vorhabensfläche liegt innerhalb des Waldgebiets Wagenhart mit überwiegend einförmigen Fichtenhochwäldern. Vorbelastung im Gebiet ist der bereits bestehende Kiesabbau. Ein Landschaftsschutzgebiet besteht im Bereich des Vorhabens nicht. Die nächstgelegenen Ortschaften (Hoßkirch, Oberweiler) liegen mindestens 1 km entfernt.
Durch die Lage innerhalb des Waldes sind die bestehende Kiesgrube und die geplante Erweiterung nur von benachbarten Waldwegabschnitten aus sichtbar (u.a. Gemeindeverbindungsweg (GV) Tafertsweiler-Hoßkirch), ggf. auch von außerhalb des südlichen Waldrandes, wenn der bestehen bleibende Gehölzsaum zu schmal gewählt wird.
Auswirkungen:
Der Oberflächenbewuchs wird entfernt und durch landschaftsfremde Strukturen ersetzt. Der Abbau vollzieht sich sukzessive, parallel zum Abbau findet die Wiederverfüllung statt. Nach Beendigung des Abbaus wird das Gelände teilverfüllt und naturnah wieder in die Umgebung eingebunden: Es bleibt eine Rinnenform mit Wald-Seen-Landschaft zurück. Bis Vorhabensende vergeht ein Eingriffszeitraum von > 15 Jahren. Mit der Lage der Erweiterungsfläche wird ein Eingriff in den Endmoränenwall am Südwestrand des Wagenharts bzw. in Toteislöcher vermieden. In der Summe entsteht ein mittlerer Konflikt LB01 bezüglich des Landschaftsbildes.

Erholungsnutzung:
Generell ist das gesamte Untersuchungsgebiet zum Spazierengehen geeignet (ortsrandnahe Feierabenderholung, insbesondere auf Feld- und Waldwegen). Auf oder entlang der Vorhabensfläche sind keine Wanderwege ausgewiesen. Aufgrund der dünnen Besiedlung im Umkreis und der Größe des Waldgebietes kann davon aus-

gegangen werden, dass es sich bei den Waldwegen im Bereich des Vorhabens nicht um besonders häufig frequentierte Wege handelt. Der am Ostrand verlaufende GV Hoßkirch-Tafertsweiler wird häufig von Radfahrern genutzt.
Auswirkungen: Mit dem Vorhaben werden keine Wanderstrecken durchtrennt oder sonstige Infrastrukturen für die Erholung beseitigt. Die Erweiterungsfläche liegt jedoch randlich zu bestehenden Waldwegen und dem GV Tafertsweiler-Hoßkirch, die potenziell für die Feierabenderholung zwischen Hoßkirch und Ostrach genutzt werden können. Die Beeinträchtigungen sind überwiegend visueller Natur, da Erholung v.a. außerhalb der Betriebszeiten stattfindet. Es entsteht nur ein geringer zusätzlicher Konflikt LB02, der mit geeigneten Sichtschutzmaßnahmen minimiert werden kann.

Tabelle 2: Konflikte beim Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Konfliktnummer	Konfliktnahme	Konfliktbewertung
LB01	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Mittlerer Konflikt
LB02	Beeinträchtigung der Erholungsnutzung	Geringer Konflikt

2.3 Schutzgut Boden

Das geplante Erweiterungsgebiet verursacht einen Eingriff in das Schutzgut Boden im Umfang von netto 27,62 ha[2]. Dabei ergibt sich ein sukzessive ab- und wieder aufzutragendes Bodenvolumen von ca. 220.960 m³ (96.670 m³ Oberboden + 124.290 m³ kulturfähiger Unterboden). Die Eingriffsfläche ist derzeit überwiegend mit Fichtenhochwald bestanden und wird forstwirtschaftlich genutzt. Vorherrschender Bodentyp sind lehmig-sandige Parabraunerden.
Die Böden der Erweiterung haben mit ihrem rel. hohen Sand-, Lehm- und Kiesgehalt:

- sehr hohe Bedeutung als „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf".
- mittlere Bedeutung bez. der „natürlichen Bodenfruchtbarkeit".
- geringe bis mittlere Bedeutung als „Filter und Puffer für Schadstoffe".
- keine besondere Bedeutung als „Sonderstandort für naturnahe Vegetation".
- keine besondere Bedeutung als „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte".

[2] Beinhaltet auch Bodenflächen am Südrand innerhalb der Genehmigungsfläche vom 06.12.2010 im Übergang zur Erweiterungsfläche nach Süden.

Auf der Eingriffsfläche wird Bodenmaterial abgeschoben und auf Miete am Standort bis zur weiteren Verwendung zwischengelagert oder sobald als möglich auf bereits fertig rekultivierte Flächen in der bestehenden Abbaustätte wiederaufgetragen. Das Abschieben erfolgt sukzessive, entsprechend dem Abbaufortschritt.
Durch ordnungsgemäßes Abtragen, Zwischenlagern und Wiederaufbringen des Bodens werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Bodenfunktionen wieder regenerieren können.
Entsprechend der Rekultivierungsplanung wird der Abbaustandort teilverfüllt. Dabei kann der vor dem Abbau abgetragene und zwischengelagerte Boden vollständig wieder aufgetragen werden (z.B. Begründung von Waldflächen). Auf Teilflächen ist kein Wiederauftrag von Boden mehr vorgesehen (Entstehung von Baggerseen, z.B. Sukzessionsflächen auf Rohboden).
Ein Verlust von Boden findet damit nicht statt. Allerdings kann auf Teilflächen bis zur Wiederherstellung von Böden eine lange Vorhabenszeit vergehen.

Das Abbauvorhaben verursacht folgende Konflikte:

Tabelle 3: Konflikte beim Schutzgut Boden

Konfliktnummer	Konflikt	Bewertung des Konfliktpotenzials
BO1	Bodenfunktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“	mittel
BO2	Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“:	sehr hoch
BO3	Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“	gering - mittel
-	Bodenfunktion „Sonderstandort für natürliche Vegetation“	kein Konflikt
-	Bodenfunktion „Archive der Natur- und Kulturgeschichte“	kein Konflikt

2.4 Schutzgut Klima

Im Wagenhart gebildete Frischluft wird in der Regel nach außen an die meist tiefer gelegenen Offenlandschaften abgegeben. Hiervon können die umliegenden Ortschaften profitieren. Die Bewaldung „Wagenhart“ besitzt aufgrund ihrer Ausdehnung ein ausgeprägtes Bestandsklima und leistet dadurch einen Beitrag zur Verbesserung des Klimas. Die klimatische Ausgleichsfunktion wird als sehr hoch eingestuft.
Lokal kann Kaltluft an tiefgelegenen Punkten innerhalb des Waldes „steckenbleiben“. So kann sich in der bestehenden Kiesgrube ein Kältesee bilden.

Es ist davon auszugehen, dass sich im welligen und schwach geneigten Gelände nur schwache Luftbewegungen ergeben. Die umgebenden Ortschaften sind, abgesehen von ggf. lokalen Belastungen wie stärker befahrenen Straßen, durch die umliegenden großen Freiflächen gut mit Frischluft versorgt. Eine direkte Siedlungsrelevanz der Frischluftproduktion auf der Erweiterungsfläche ist nicht abzuleiten.

Klimatische Auswirkungen bleiben auf den Nahbereich beschränkt. Siedlungsrelevante Frischluftzufuhr wird nicht beeinträchtigt. Bei geeigneter Witterung kann lokal eine Kaltluftfalle entstehen.
Die Eingriffsfläche greift in die bezüglich ihrer klimatischen Funktionen sehr hochwertige Waldfläche Wagenhart ein. Der Eingriff erfolgt jedoch nur kleinflächig und ohne direkte Siedlungsrelevanz.
Die Erweiterung führt nicht zu einem vollständigen oder dauerhaften Verlust dieser Flächen. Das Vorhaben ist auf einen langen Zeitraum befristet (> 15 Jahre). In der Folgenutzung werden neben Seen und Sukzessionsflächen auch wieder neue Waldgebiete begründet. Insgesamt entsteht dadurch nur ein geringer Konflikt KL 1.
Der Verlust von klimaaktiver Waldfläche oder die Entstehung einer Kaltluftfalle soll durch geeignete Geländegestaltung und neuerliche Waldbegründung minimiert werden. Die entstehenden Seen haben zusätzlich eine ausgleichende Wirkung auf die Temperaturverhältnisse in der Grube.

Tabelle 4: Konflikt beim Schutzgut Klima

Konflikt-nummer	Konflikt	Bewertung des Konfliktpotenzials
KL 1	Klimatische Auswirkungen des Vorhabens	gering

2.5 Schutzgut Wasser – Limnologie

Nach Ende des Kiesabbaus sollen im Rahmen der Rekultivierung zwei Baggerseen bestehen bleiben, die Flächen von 9 bzw. 17 ha aufweisen und in einer Geländerinne innerhalb des Waldes angeordnet sind, umgeben von breiten Ufer- und Sukzessionszonen.

Im Bereich der geplanten Seen handelt es sich um O_2-reiches und rel. nährstoffarmes Grundwasser. Die Nährstoffarmut liegt im kleinen Einzugsgebiet und der überwiegend forstwirtschaftlichen Nutzung begründet.

Die geplanten Baggerseen sind zu- und abflusslose Grundwasserseen. Das Nährstoffeintragspotenzial wird daher im Wesentlichen durch das zufließende Grundwasser bestimmt. Alle andere Belastungspfade (Dränwasser, Falllaub, Wasservögel, Folgenutzung etc.) sind im vorliegenden Fall von untergeordneter Bedeutung. Voraussetzung sind ausreichend breite Uferzonen zur Abpufferung externer Belastungen (Falllaub, Dränwasser).

Aufgrund günstiger Voraussetzungen für die Einrichtung von Baggerseen (Zufluss nährstoffarmen und sauerstoffreichen Grundwassers; geringer Einfluss weiterer Eutrophierungsquellen) tritt bezüglich des zu erwartenden Stoffhaushalte in den Baggerseen nur ein geringer Konflikt auf.
Bezüglich des Grundwasserschutzes treten keine Konflikte auf. Schädliche Einflüsse auf unterstromiges Grundwasser durch Stoffumsetzungen in den Baggerseen sind nicht zu erwarten bzw. wirken sich nur auf wenige 100er-Meter aus. Die Brunnen Jettkofen (Abstand 3,5 km) werden dadurch nicht beeinflusst.

Tabelle 5: Konflikt beim Schutzgut Wasser/Limnologie

Konflikt-nummer	Konflikt	Bewertung des Konfliktpotenzials
LI 1	Beeinträchtigungen des Gewässerhaushaltes bei Erstellung zweier neuer Baggerseen	gering

Die Seebeckenform richtet sich nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten und kann im Rahmen des LBPs nur geringfügig verändert werden. Im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen werden aber Maßnahmen ergriffen, die die Vollzirkulation im Winterhalbjahr unterstützen und Nährstoffeinträge minimieren.

2.6 Weitere Schutzgüter der UVU

Der LBP beschränkt sich auf die naturschutzrechtlichen Aspekte des geplanten Vorhabens.
Die Untersuchungen zum Schutzgut „Mensch“ und zum Schutzgut „Hydrogeologie“ und ggf. notwendige technische Maßnahmen sind den UVU-Gutachten zu entnehmen.

Beim Schutzgut „Mensch“ entstehen nach den Ergebnissen der UVU keine Konflikte.

Beim Schutzgut „Wasser-Hydrogeologie“ entstehen nach den Ergebnissen der UVU keine Konflikte:
Die Prognoseberechnungen der Hydro-Data, Radolfzell, zeigen, dass durch die geplanten Änderungen gegenüber dem genehmigten Kiesabbau keine Verschlechterung der hydraulischen Verhältnisse im Abbaugebiet

auftritt. Auch für den in im Einflussbereich liegenden Brunnen „Unterweiler“ wird belegt, dass keine Einbußen der genehmigten Entnahmemengen durch den Kiesabbau zu erwarten sind.

Beim Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ entstehen nach den Ergebnissen der UVU ebenfalls keine Konflikte: Die nächstgelegenen Verdachtsflächen für Grabhügel bzw. Burgstelle werden durch den geplanten Kiesabbau nicht beeinträchtigt.

Auf eine weitere Bearbeitung der Schutzgüter Mensch, Wasser-Hydrogeologie sowie Kultur- und sonstige Sachgüter wird im Rahmen des LBPs verzichtet.

3 Eingriffs-, Ausgleichsregelung

Oberstes Ziel ist die Vermeidung von Eingriffen. Der Verursacher hat weiterhin die Pflicht, durch eine optimale fachlich-technische Planung den Eingriff so gering wie möglich zu halten (Eingriffsminimierung). „Ausgeglichen“ ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. „Ersetzt“ ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§15 (6) BNatSchG).

Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen, entsprechend den genannten gesetzlichen Grundlagen, werden abhängig von der Schwere des Konfliktes (Wertstufen: gering, mittel, hoch) nach Tabelle 6 festgelegt.

Tabelle 6: Ableitung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen aus der vorher durchgeführten Konfliktbewertung

Konfliktbewertung	Notwendige Kompensationsmaßnahmen
hoch	**Ausgleich- und/oder Ersatzmaßnahmen** Ein Ausgleich auf der Vorhabensfläche ist wegen – der langen Zeitdauer bis zur Wiederherstellung aller Funktionen im Naturhaushalt und – des Risikos des Erfolgs der Ausgleichsmaßnahmen. unter Umständen nicht möglich Zum Ausgleich müssen u.U. Flächen außerhalb der Vorhabensfläche zur Verfügung gestellt werden. Ist der Eingriff nicht ausgleichbar, da durch den Eingriff die ehemaligen Funktionen des Schutzguts nicht mehr wiederhergestellt werden können, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Ersatzmaßnahmen werden außerhalb der Vorhabensfläche notwendig, wenn nach Durchführung aller Maßnahmen noch ein erheblicher Eingriff am Ort verbleibt.
mittel	**Ausgleichsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche** Abbaustellen und Deponien sind im Gegensatz zu vielen anderen Eingriffstypen besonders geeignet, einen Ausgleich des Eingriffs am Eingriffsort durch entsprechende ausgleichende Maßnahmen zu leisten. (LfU 1997) Die zum Ausgleich des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen sollen daher, wenn möglich, auf der Vorhabensfläche durchgeführt werden. Sie erfolgen in der Regel im Rahmen der Rekultivierung bzw. Renaturierung der Abbaustelle.
gering/kein Konflikt	**Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen** Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Minimierungsmaßnahmen sollten konfliktbezogen durchgeführt werden. Der Verursacher hat grundsätzlich die Pflicht alle potenziellen Wirkungen zu vermeiden. Die Notwendigkeit zur Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen besteht daher immer, auch um Vorhabenswirkungen zu kompensieren, die unterhalb des Schwellenwerts einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung liegen.

3.1 Konflikte und notwendige Kompensationsmaßnahmen

Auf der Grundlage der Konfliktbewertung in Kapitel 2 und den Festlegungen in Kapitel 3 werden die im Sinne der Eingriffsregelung durchzuführenden Maßnahmen in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 7: Übersicht Konflikte und Art der Kompensationsmaßnahme

Schutzgut: Konflikt und Konfliktnummer	Konflikt-bewertung	Kompensations-maßnahme
BT 1: Entfernen mittelwertigen Fichtenaltholzes	mittel	Ausgleichsmaßnahmen
BT 2: Entfernen mittelwertiger Lichtungsflächen	mittel	Ausgleichsmaßnahmen
BT 3: Entfernen geringwertiger jüngerer Fichtenbestände und Waldwege	gering	Minimierungsmaßnahmen
BT 4: Entfernen hochwertiger buchenreicherer Waldbestände	hoch	Ausgleichs- und/oder Ersatz-maßnahmen
BT 5: lange Vorhabensdauer > 15 Jahre („time-lag“)	mittel	Ausgleichsmaßnahmen
FF 1: Zerschneidungseffekt auf Amphibien-Landlebensräume	gering	Minimierungsmaßnahmen
LB 1: Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	mittel	Ausgleichsmaßnahmen
LB 2: Beeinträchtigung der Erholungsnutzung	gering	Minimierungsmaßnahmen
BO 1: Bodenfunktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“	mittel	Ausgleichsmaßnahmen
BO 2: Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“	sehr hoch	Ausgleichs- und/oder Ersatz-maßnahmen
BO 3: Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“	gering - mittel	Minimierungs- / Ausgleichs-maßnahmen
KL 1: Klimatische Auswirkungen des Vorhabens	gering	Minimierungsmaßnahmen
LI 1: Beeinträchtigungen des Gewässerhaushaltes bei Erstellung zweier neuer Baggerseen	gering	Minimierungsmaßnahmen

3.2 Eingriffsvermeidung

Im Gegensatz zu anderen Eingriffstypen (z.B. Straßenbauvorhaben), bei denen durch die Wahl der günstigsten Trasse oder des günstigsten Standortes die vom Projekt ausgehenden Beeinträchtigungen möglichst klein gehalten werden können, sind bei Abbauvorhaben diesem Ziel enge Grenzen gesetzt. Mineralische Rohstoffe können nur dort abgebaut werden, wo ihre Lagerstätten sind und wo diese unter den gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abgebaut werden können. Somit müssen sich die Abbaugrenzen nach Lage und Ergiebigkeit der Lagerstätte richten.
Da es sich bei dem Abbauvorhaben nicht um die Neuanlage eines Mineralgewinnungsbetriebs handelt, sondern um die geplante Sicherung eines bestehenden Standortes, der mit den erforderlichen Infrastruktureinrichtungen versehen ist, sind hierfür an anderer Stelle keine neuen Eingriffe erforderlich.
Die Vorteile des Standorts liegen in der bestehenden Erschließung der Lagerstätte mit allen erforderlichen Infrastruktureinrichtungen. Ziel ist daher, im Hinblick auf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme, eine möglichst vollständige Nutzung der Lagerstätte.

Am Standort Wagenhart sind folgende Vorteile zu nennen:
- Lage innerhalb der Regionalplanflächen für den Rohstoffabbau.
- Lage außerhalb von geschützten Biotopen oder anderen Schutzgebietskategorien nach Naturschutzrecht: keine Natur-, Landschaftsschutzgebiete, keine Beeinträchtigung von NATURA-2000-Gebieten
- keine hydrogeologischen Bedenken gegen den erweiterten Abbau (s. Schutzgut Wasser-Hydrogeologie)
- rel. schlechte Einsehbarkeit
- ausreichende Entfernung zur Ortsbebauung
- gute Qualität und Quantität des Rohstoffs bei wirtschaftlich vertretbarer Überdeckung

Das Vorhabensziel „Kiesgewinnung“ ist, ausgehend vom derzeitigen Bestand, durch eine beeinträchtigungsärmere Planungsvariante nicht zu erreichen. Der Eingriff in Natur und Landschaft ist für die Gewinnung des Kiesmaterials unvermeidbar.

Vermeidungsmaßnahmen im Einzelnen sind:
- Schutzgut Flora/Fauna: Durch die Lage der geplanten Erweiterungsfläche wird ein Eingriff in Waldbiotope vermieden (zahlreiche Toteislöcher im Südwesten).
- Schutzgut Landschaftsbild: Mit der Lage der Erweiterungsfläche wird ein Eingriff in den Endmoränenwall vermieden. Damit bleibt dieses geomorphologisch charakteristische bzw. landschaftsgeschichtlich relevante Landschaftselement erhalten.

- Schutzgut Landschaftsbild: Am Südrand der Erweiterungsfläche wird auf Abbaufläche verzichtet: Hier bleibt ein 30 m breiter Waldrandstreifen als Sichtschutz bestehen.
- Schutzgut Wasser- Hydrogeologie: Zum verbesserten Grundwasserschutz soll der bisher geplante verbleibende See im Kernbereich Nord nur bis 2 m über der Aquiferbasis heraus gewonnen und anschließend wiederverfüllt werden. Durch die verbleibende Kiesschicht kann der Verfüllkörper aus ortsbürtigem Material unterströmt werden. Eine Verplombung wird so vermieden.
- Forstwirtschaft: Schäden durch Sonnenbrand an Stämmen, Windwurf oder Käferbefall werden durch eine angepasste Abbauführung auf der Erweiterungsfläche (Abbaurichtung von Nordwest nach Südost) vermieden.

3.3 Eingriffsminimierung

Für die Konflikte BT 3 (jüngere Fichtenbestände), LB 2 (Erholungsnutzung), KL 1 (klimatische Auswirkungen) und LI 1 (Beeinträchtigung des Gewässerhaushalts) sind Minimierungsmaßnahmen ausreichend. Minimierungsmaßnahmen sind aber auch für schwerere Konflikte angebracht, auch wenn diese sich dadurch nicht vollständig ausgleichen lassen.

3.3.1 Schutzgut Flora und Fauna

Als Minimierungsmaßnahme werden der Oberboden und die Vegetation auf den Erweiterungsflächen nur außerhalb der Vogelbrutzeit und Vegetationszeit (Winterhalbjahr, näheres s. Kapitel 3.4.2.5 „Artenschutz“) abgetragen. Damit wird die vorhandene Flora und Fauna geschont und kann begonnene Entwicklungszyklen beenden. Benachbarte Biotoptypen werden dadurch so wenig wie möglich gestört.

Zur Minimierung des geringen Konflikts FF 1 (Verlust von Landlebensraum für Amphibien) werden frühzeitig Flächen in der Kiesgrube rekultiviert. Die so entstehenden Sukzessionsflächen und naturnäheren Jungwaldflächen (Laubholz, Mischwald) sind mutmaßlich besser als Landlebensräume geeignet als der bestehende artenarmen Nadelwald auf der Eingriffsfläche.

3.3.2 Schutzgut Erholung

Insbesondere ein Sichtschutz entlang des GV Tafertsweiler-Hoßkirch, der rel. häufig von Erholungssuchenden (v.a. Radfahrenden) genutzt wird, ist zu gewährleisten.

Hierzu verbleibt entlang des GV ein mind. 10 m breiter Sicherheitsstreifen, der nicht abgebaut wird. Dies entspricht mindestens den im südöstlichen Bereich des aktuellen Kiesgrube bestehenden Verhältnissen. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung wird aufgrund des Sichtschutzes deshalb ausgeschlossen. Weitere Minimierungen des Eingriffs erfolgen durch:

- Der Abbau am GV erfolgt nicht auf ganzer Länge gleichzeitig, sondern unterteilt in mehrere Abschnitte (s. Stufenplanung Abbau).
- Die (Teil-)verfüllung entlang des GV erfolgt möglichst zeitnah dem Abbau nach und wird wiederbewaldet. Im Falle eines Abbaus östlich des GV (in fernerer Zukunft) muss auf frühzeitige Anfüllung verzichtet werden. Dann wird aber der GV frühzeitig verlegt, so dass immer ein Sichtschutz gewährt bleiben kann.

Außerdem erklärt sich die Antragstellerin bereit, die Ausstockung der Gehölzbestände, das Beseitigen der Vegetation sowie das Abräumen der oberen Deckschichten und den Abtransport des Bodens zur Wiederverwendung so zu organisieren, dass der unvermeidbare Einsatz von Großgerät zeitlich auf ein Minimum verkürzt werden.

Um eine Erholungsnutzung an den entstehenden Baggerseen unterbinden zu können, wird das bisher vorgeschriebene Freizeitmonitoring fortgesetzt (Nebenbestimmung G 4 der letzten Genehmigung vom 06.12.2010: Jährlich 2 Begehungen). Aufkommende Freizeitnutzung (z.B. Baden) soll durch geeignete Maßnahmen unterbunden werden. Bislang (noch aktiver Kiesabbau) ergeben sich keine Belastungen des Abbaugebiets durch Erholungssuchende.

3.3.3 Schutzgut Boden

Für die meisten Bodenkonflikte werden Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen notwendig. Darüber hinaus werden folgende Minimierungsmaßnahmen ergriffen. Sie orientieren sich an den üblichen Leitfäden des Umweltministeriums sowie den Vorgaben in LAK (2011)[3].

[3] LAK (LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN) (2011): Forstliche Rekultivierung. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-Württemberg – Band 3
Leitfäden des UVM 1991, 1993, 1994):
UVM (1991). Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. Reihe Luft, Boden, Abfall. Heft 10.
UVM (1993). Technische Verwertung von Bodenaushub. Reihe Luft, Boden, Abfall. Heft 24. Rung-Druck. Göppingen.
UVM (1994). Leitfaden zum Schutz der Böden beim Auftrag von kulturfähigem Bodenaushub. Reihe Luft, Boden, Abfall. Heft 28.

Das Abschieben des Bodens erfolgt sukzessive, entsprechend dem Abbaufortschritt.

- Minimierungsmaßnahmen beim Abtrag des Bodens:
  - Vor Erschließung der neuen Abbaufläche werden die oberirdischen Pflanzenteile entfernt, um bei der Zwischenlagerung des Bodens in Mieten schädliche Umsetzungen zu vermeiden.
  - Um das Bodengefüge möglichst wenig zu beeinträchtigen, wird auf eine ausreichende Festigkeit des Bodens geachtet. Der Ausbau und der Transport des Bodenmaterials erfolgt nur bei trockener Witterung und ausreichend abgetrockneten Böden.

- Minimierungsmaßnahmen bei Lagerung des Bodens – Anlage und Pflege von Bodenmieten:
  Ziel ist die Erhaltung der biologischen Aktivität des Bodens. Es werden folgende Punkte beachtet:
  - Die Bodenmieten werden nicht befahren.
  - Die maximalen Höhe bei Schüttung von humosem Boden in trapezförmiger Mieten von 2 bis 2,5 m wird eingehalten, da beim Anlegen höherer Mieten die Gefahr der Bodenverdichtung und einer Verringerung der Belüftung besteht. Es stellen sich reduzierende Verhältnisse ein, die zum Absterben des Bodenlebens und damit zur Unbrauchbarkeit des Bodenmaterials führen können.
  - Die Bodenmieten werden so gestaltet, dass das Oberflächenwasser nach außen abfließen kann.

- Minimierungsmaßnahmen beim Wiedereinbau des Bodens - Rekultivierung:
  - Vor dem Auftragen des kulturfähigen Bodens wird die Verfüllungslage unterhalb des Rohplanums mechanisch gelockert, um durch eine möglichst gute Verbindung zwischen dem Porensystem des kulturfähigen Bodens und des verfüllten Rohbodenmaterials eine gute Durchwurzelbarkeit zu erreichen bzw. einen Stauhorizont zu vermeiden.
  - Eine Verdichtung und Vernässung wird vermieden, indem der Wiedereinbau des kulturfähigen Bodenmaterials als „Vor – Kopfschüttung“ direkt auf Endhöhe erfolgt und mit einer Raupe mit Moorlaufwerk eingeebnet wird.
  - Die Verteilung des Bodens erfolgt ebenfalls mit einer Raupe mit Moorlaufwerk.
  - Die Rekultivierungsarbeiten erfolgen nur bei trockener Witterung.

3.3.4 Schutzgut Klima

Minimierung des Verlustes des Ausgleichsraum „Wald“:

- Wiederbegründung neuer Waldflächen innerhalb der Abbaustätte sowie im Rahmen von Ersatzaufforstungen auch außerhalb.

Minimierung der Auswirkungen eines Kaltluftstaus:

- Modellierung des endgültigen Geländes so, dass der Kaltluftstau möglichst geringe Auswirkungen auf die forstliche Folgenutzung (Frostschäden) hat, z.B. durch möglichst hohe Wiederverfüllung der entstehenden „Abbaurinne". Geplanten Waldflächen NW des nördlichen Sees werden auf das Niveau an der Nordgrenze des Abbaugebiets "hochgezogen". Dadurch versteilt sich die (waldlose) Böschung unmittelbar NW des Sees "Mitte".
- Planung der Folgenutzung „Wald" auf den höher gelegenen Rekultivierungsflächen.
- Begründung von tiefer gelegenen Waldflächen durch Sukzession an Stelle von Pflanzung, um so zu angepassten Beständen zu kommen (s.a. Erlenbestände in Toteislöchern).

Die entstehenden Seen haben zusätzlich eine ausgleichende Wirkung auf die Temperaturverhältnisse in der Grube.

3.3.5 Schutzgut Wasser – Limnologie

Die Maßnahmen sollen die Regeneration des Tiefenwassers fördern und Nährstoffeinträge auf soweit als möglich reduzieren.

3.3.5.1 Günstige Gestaltung der Seebecken

Bei der Auskiesung wird auf eine möglichst große, einheitlich flache Gestaltung der Tiefensohle geachtet. Gräben, Rinnen und lokale Vertiefungen werden weitestgehend vermieden, damit auch diese Bereiche an der Durchmischung des Wasserkörpers teilnehmen und regenerieren. Es werden auch keine Halbinseln und Inseln gestaltet, die die Zirkulation beeinträchtigen könnten.

Um das Fließfeld des Grundwassers (Grundwassergefälle, -spiegeländerungen) möglichst wenig zu stören, werden die Baggerseen quer zur Grundwasserfließrichtung (hier SW:) ausgerichtet. Ebenso wurde die Lage der Seen und der Verfüllflächen so gewählt, dass ein Grundwasserdurchstrom durch den Kernbereich West nach Westen gewährleistet bleibt.

3.3.5.2 Minimierung von Nährstoffeinträgen in die Baggerseen

Am Ufer sind, auch im Sinne des Naturschutzes, flache Uferzonen vorgesehen, die als Pufferzonen für zulaufendes Dränwasser und Falllaub fungieren und den Umbau anderweitig eingetragener Nährstoffe unterstützen

(i.d.R. hoher Stoffumsatz im Uferbereich). Am Ufer werden sich Röhrichtbestände und Flachwasserbereiche mit Schwimmblattgewächsen und Makrophytenbewuchs entwickeln. Diese entziehen dem Freiwasser die Nährstoffe und stehen in direkter Konkurrenz zur Nährstoffaufnahme durch das Plankton ohne den Sauerstoffhaushalt im Tiefenwasser zu belasten. Flächige Wasserpflanzenbestände in Flachwasserbereichen verzögern daher die Eutrophierung.

Der Leitfaden „Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft" (LfU 2004[4]) empfiehlt Böschungsneigungen von 1:2,5 im Unterwasserbereich und mindestens 1:4 bis 1:6 im Bereich der Wechselwasserzone (zwischen Niedrig- und Hochwasser).
Die Ufermodellierung wird durch den Kiesabbau hergestellt. Im Bereich der Ufer wird weiträumig kein Oberboden verwendet (s. LBP L05-1201/1), der mit Nährstoffen belastend auf den Seenhaushalt wirken könnte (Dränwasser). Oberbodenverwendung bleibt weitgehend auf die Aufforstungsflächen beschränkt. Die unmittelbaren Uferbereiche werden als Rohboden (Kies) belassen.

Die Renaturierungsplanung sieht eine extensive Folgenutzung vor (Naturschutz). Hierzu bieten sich Baggerseen in Wasserschutzgebieten an. Freizeitnutzung soll ausgeschlossen werden (s. Kapitel 3.3.2).
Die fischereigesetzlich zulässige Nutzung der künftigen Kiesseen darf nur in extensiver Weise erfolgen. Angelzonen, Fischeinsätze und Fischzucht sind auszuschließen.

3.4 Ausgleich des Eingriffs

Entsprechend dem Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1997) ist ein Eingriff ausgeglichen „wenn alle bewerteten Schutzgüter nach dem Eingriff gemäß den Flächenanteilen mindestens gleich hoch wie vor dem Eingriff bewertet werden. Eine Überkompensation bei einzelnen Schutzgütern mindert hinsichtlich evtl. vorhandener Defizite bei anderen Schutzgütern den weiteren Kompensationsbedarf."
„Ein Eingriff gilt auch dann als ausgeglichen, wenn wegen besonderer Ausgleichsmaßnahmen, die wegen vorrangiger Ziele des Naturschutzes gefordert werden, die Eingriffsfolgen bei einzelnen Schutzgütern nicht oder nicht vollständig ausgeglichen werden können."

[4] LFU (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft. Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand. Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88. Karlsruhe

Somit können Ausgleichsüberschüsse (Überkompensationen) auf Ausgleichsdefizite bei anderen Schutzgütern angerechnet werden.

Bezüglich der zeitlichen Dimensionen des Vorhabens wird angemerkt:
„Unter zeitlichen Gesichtspunkten sollen erhebliche Beeinträchtigungen dann als ausgeglichen gelten, wenn sich durch die Ausgleichsmaßnahmen innerhalb von 25 Jahren nach Beendigung des Eingriffs die vollständige funktionale Gleichartigkeit einstellt“ (LANA 1996).
Zwischen Abbaubeginn und Ende der Renaturierungsarbeiten sollen beim Kiesabbau 15 Jahre (= Dauer des Eingriffs) nicht überschritten werden, andernfalls ist die Dauer des Eingriffs in die Eingriffs-Ausgleichsbewertung mit ein zu beziehen (LFU 1997). Im Falle Wagenhart übersteigt die Vorhabensdauer 15 Jahre. Ein geeignetes Mittel um die Folgen einer längeren Eingriffsdauer zu kompensieren sind Wanderbiotope (LFU 1997). Diese werden als Ausgleichsmaßnahme für die zu lange Eingriffsdauer vorgeschlagen (s. Kapitel 3.4.2.2).

Ziele von Ausgleichsmaßnahmen sind:
- die Initiierung eines gleichartigen und gleichwertigen Ökosystems wie vor dem Eingriff oder
- ein Ausgleich nach den Leitzielen für Natur und Landschaft.

Im Falle Wagenhart werden beide Ziele verfolgt.
Abbaustätten sind im Gegensatz zu anderen Eingriffstypen wie Straßenbau, Industrieansiedlungen, etc. besonders geeignet, einen Ausgleich unmittelbar am Eingriffsort zu leisten, da sie Flächen nur für Jahrzehnte beanspruchen.

Im Folgenden werden zunächst allgemeine Entwicklungsziele beschrieben. Im Anschluss wird auf die Renaturierungsplanung und notwendigen Maßnahmen im Detail eingegangen. Die Maßnahmen zielen auf einen Ausgleich der mittleren und höheren Konflikte nach Tabelle 7 (BT, LB 1, BO).
Im Kapitel „Schutzgutbilanzierung“ wird dann aufgezeigt, wie mit den geplanten Maßnahmen ein Ausgleich im Sinne des Naturschutzgesetzes erreicht wird.

3.4.1 Renaturierungskonzept

Der LBP 2014 baut auf dem LBP 2007 auf bzw. entwickelt diesen fort. Neben den Kernbereichen „Mitte“, „West“ und „Nord“ (2007) umfasst der LBP 2014 zusätzlich den Kernbereich „Süd“.

Als weitere wesentliche Änderung gegenüber 2007 verbleiben durch die neue Planung nur 2 Baggerseen: Kernbereich „Mitte“ (=See „Mitte“) und Kernbereich „Süd“ (= See „Süd“). Der 2007 geplante See im Kernbereich „Nord“ entfällt. Dafür wird See „Mitte“ wird gegenüber 2007 vergrößert.

Die bereits 2007 geplanten Biotopelemente (Baggerseen, Waldflächen, Sukzessionsflächen, Rohböden etc.) werden übernommen bzw. deren Verteilung an die neue Planung angepasst und zwar in einer Weise, dass der natur- und forstrechtliche Ausgleich geschafft werden kann. Ergebnisse der UVU werden berücksichtigt.
Das grundlegende Renaturierungskonzept kann aus 2007 weitgehend übernommen werden:
Es entspricht dem Naturraum-Leitbild („In den verarmten fichtendominierten Wirtschaftswäldern ist eine Erhöhung des Laubholzanteils und der Strukturvielfalt (z.B. durch Waldmantelbiotope, äußere und innere Waldsäume, Sukzessionsflächen) anzustreben…“).

Die Renaturierung soll neben Waldflächen v.a. Feuchtgebiete, Rohboden- und Sukzessionsflächen schaffen. Eine Abdeckung von Böschungen und Kiesböden mit Erdmaterial sowie eine Bepflanzung soll aus Naturschutzgründen außerhalb der Aufforstungsflächen vermieden werden.

Vorgaben:

- Nach Vorgabe aus der raumordnerischen Beurteilung sollen ca. 30% der Abbaufläche in der Folgenutzung Vorrangfläche für den **Naturschutz** darstellen, die restliche Fläche bleibt der Forstwirtschaft vorbehalten. Nach dem LBP 2014 (s. L12-0304/1) ergibt sich folgende Flächenaufteilung im gesamten Vorhabensgebiet (126,78 ha[5]):
  - Baggerseen inkl. Uferzonen 25,94 ha
  - Sukzessionsflächen 21,94 ha
  - Aufforstungsfläche 78,9 ha.

  So kommen insgesamt 78,9 ha Aufforstungsfläche (forstl. Nutzung, 62 %) und 47,88 ha Naturschutzfläche (38%) zustande.

  Hier wird angemerkt, dass sich die Sukzessionsflächen ebenfalls langsam zu Wald entwickeln und sich dann Naturschutz- und Forstnutzung überschneiden können.
- Eine Freizeitnutzung ist nicht vorgesehen bzw. ist ggf. durch Maßnahmen zu vermeiden (s. Kapitel 3.3.2).
- Aus Gründen des **Bodenschutzes** sollte auf möglichst großen Flächenanteilen wieder Boden aufgetragen werden. Dieses Ziel steht der vom Naturschutz bevorzugten Anlage ausgedehnter Rohbodensukzessionsflächen entgegen.

[5] Kernbereiche Mitte 51,9 ha + Nord 22,9 ha + West 22,7 ha + Süd 29,38 ha

Um den forstrechtlichen Bodenausgleich zu schaffen, mussten die Waldflächen gegenüber der Planung 2007 vergrößert werden, auf Kosten der „Naturschutzflächen“ (Sukzessionsflächen).

3.4.1.1 Entwicklungsziel

Prinzipiell soll die während des Abbaus offen liegende Fläche durch eine enge Koppelung von Abbau und Rekultivierung minimiert werden.
Neben 2 Kiesseen entstehen v.a. Waldflächen (über Aufforstungen in den höhergelegenen bzw. natürliche Sukzession in den tieferen Bereichen). Im Übergang zwischen See und Wald sind Uferzonen (für Röhrichte) und Sukzessionsflächen eingeplant.

Entwicklungsziele:

- **Kiesseen**: Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna, keine fischereiliche oder angelsportliche oder Freizeitnutzung.
- **naturnahe Waldflächen**: Entwicklung von Buchenmischwäldern unter Berücksichtigung von Pionierbaumarten (Vor- und Begleitwälder).
- **Sukzessionsflächen**: Förderung der Pionier- und Ruderalvegetation, von Vorwaldstadien sowie der Vegetation und Fauna offener und halboffener Standorte), Integration und Entwicklung von Kleinbiotopen (Böschungen und Feuchtsenken).
- **Uferzonen**: Entwicklung und Förderung von Röhrichten und Großseggenrieden, langfristige Entwicklung von halboffenen Sumpfwäldern.

Nach Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK BW) besteht für das Gemeindgebiet Ostrach u.a für folgende Biotoptypen eine besondere Schutzverantwortung: Bruch- und Sumpfwälder, Größere Stillgewässer, Rohbodenbiotope (inkl. Kleingewässer, Verlandungszonen an Stillgewässer. Durch die geplante Renaturierung in der Abbaustätte werden solche Biotoptypen gefördert.

Die Vorhabensflächen werden auch während des Kiesabbaus Wald im rechtlichen Sinne bleiben (§11 LWaldG). Auf den Aufforstungsflächen ist von einer forstwirtschaftlichen Folgenutzung auszugehen. Die Folgebestockung sollte auf jeden Fall wertvoller, d. h. laubholzreicher sein. Forstlich nutzbare Standorte werden im Zuge der Rekultivierung vornehmlich nur im oberen Böschungsbereich herzustellen sein. Im Bereich der wannenartigen Senke sind Laubholzpioniere (z. B. Weiden, Birke, Vogelbeere) an die rauen Standortbedingungen besser angepasst (Sukzessionsflächen).

Zum Ausgleich des langen Eingriffszeitraums > 15 Jahre wird für die gesamte Vorhabenszeit das vorhandene Wanderbiotopkonzept fortgesetzt (Monitoring alle 3 Jahre, s. Kapitel 3.4.2.2). Hierbei werden insbesondere Pionierarten gefördert (z.B. Uferschwalbe, Flussregenpfeifer), die in der Renaturierungsplanung aufgrund der dann schneller fortschreitenden Sukzession nicht mehr ausreichend berücksichtigt werden können.

Die Kiesgrube Wagenhart stellt bereits aktuell Lebensraum für Rote-Liste-Arten dar (Laichgewässer für Amphibien, Brutvorkommen von Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Fitis etc.).
Die von bestimmten Arten bevorzugten Offenlandhabitate werden je nach den Standortverhältnissen mehr oder weniger schnell dichter bewachsen (Sukzession). Es ist deshalb prinzipiell wichtig, durch Schaffung von extremeren Standortbedingungen (mager, trocken oder nass, kein Bodenauftrag) eine schnelle Besiedlung durch Allerweltsarten so lang als möglich hinauszuzögern.
Da Abbau sowie Rekultivierung Schritt für Schritt vorgehen, existiert im Idealfall ein Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien (von der vegetationslosen Kiesfläche bis zum Vorwald) nebeneinander, welches einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten mit verschiedenen Ansprüchen Lebensraum bietet.
In Tabelle 8 werden einige exemplarische Zielarten aufgelistet, für die die Renaturierungsplanung geeigneten Lebensraum zur Verfügung stellen kann. Ein Teil dieser Arten kommt bereits in der Kiesgrube vor und soll weiter gefördert werden (Wanderbiotope).

Tabelle 8: Zielarten für die renaturierte Kiesabbaustätte

Tierart	Lebensraumanspruch
Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)*	Brutplatz: Vegetationsarme Flächen, bevorzugt in Wassernähe, störungsfrei und überflutungssicher
Uferschwalbe (*Riparia riparia*)*	Brutplatz: meist nur noch in Kiesgruben (grabbare Steilwände)
Gelbbauchunke (*Bombina variegata*),Kreuzkröte (*Bufo calamita*)*	Sonnenexponiertes Gelände mit spärlicher Vegetation, grabbares Substrat, Laichplatz: vegetationsfreie (Klein-, Pionier-)Gewässer, schon ab 0,1-0,2 m Tiefe
Armleuchteralgen (*Chara* sp.)	als Pionierarten in Kleingewässern oder in kalkreichen, nährstoffarmen Kiesabbauseen
Blässhuhn (*Fulica atra*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficolliss*)	Brutplatz: Stillgewässer mit ausgeprägter, störungsarmer Verlandungszone (Schwimmblattvegetation, Röhricht, Weiden)
Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und andere Amphibien	Laichplatz: i.d.R. reifere, fischfreie Kleingewässer oder Uferzonen größerer Gewässer mit breiter bewachsener Uferzone, bevorzugt in besonnter Lage

Tierart	Lebensraumanspruch
Neuntöter (*Lanius collurio*), Weidenmeise (*Parus montanus*)	Brutplätze an der Kiesgrube: trocken bzw. feucht getönte Waldränder Neuntöter: nicht zu stark verbuschte Sukzessionsflächen mit kurzrasigen oder kahlen Bereichen, trocken, windgeschützt Weidenmeise: verwilderte Waldränder mit ausreichend Angebot an stehendem Totholz für Bruthöhlen.
Fitis (*Phylloscopus collybita*), Feldschwirl (*Locustella naevia*)	ältere Vorwälder bzw. junge Aufforstungen oder dicht krautige Brachen mit hochwüchsigen Bereichen
Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)	Lebensraum: Großflächig zusammenhängende, störungsarme Komplexe naturnaher Wälder mit fischreichen Gewässern, Waldwiesen und Sümpfen Brutplatz: Struktureiche, z.T. aufgelockerte Altholzbestände, Nahrungssuche bis 3 km (16 km) vom Nest (SÜDBECK et al. 2005[6])

* nur während des Abbaus, nach dem Vorhaben mit der Sukzession wieder verschwindend.

Ansprüche der 2012 vorgefundenen seltenen Falterarten werden berücksichtigt: breite Wald-Offenland-Übergangszonen, mit Weiden-Sukzession, möglicher Wuchsort für Veilchen).

3.4.1.2 Geländemodell

Das Geländemodell 2007 wird fortgeschrieben. Dabei ist die veränderte Seenlage zu berücksichtigen.
Zur Herstellung des Geländemodells (= langgestreckte feuchte Mulde innerhalb des Waldes) ist neben dem Einbau des anfallenden Abraums und der nicht verwertbaren Anteile aus der Kieslagerstätte die Zufuhr von Fremdmaterial erforderlich. Die Ausformung des Geländes wurde auf eine vertretbare Fremdmaterialzufuhr hin abgestimmt.
Auf diese Weise ist es möglich, den Eingriff in die Geländemorphologie an Ort und Stelle abzumildern und andererseits die Belastung durch den Anlieferverkehr von Fremdmaterial und die damit zusammenhängenden Umwelteinwirkungen zu beschränken.

Das Geländemodell stellt eine langgezogene talähnliche Mulde dar, in die entlang der Längsachse 2 Seen eingebettet sind. Es formt im Wesentlichen das bereits vorhandene morphologische Inventar nach. Dabei wird

[6] SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelwarten und des Dachverbands Deutscher Avifaunisten. Radolfzell.

die bestehende „Weiherbachrinne“ um 7 m bis 19 m vertieft. Der Mittelwasserspiegel der entstehenden Seen im wird voraussichtlich bei 619,5 m ü NN liegen.
An den Rändern des Planungsgeländes werden die natürlichen Geländehöhen wieder erreicht.
Die Geländeform in den Kernbereichen Mitte, Nord und West wird aus der letzten Erweiterungsplanung 2007 weitgehend übernommen (ohne den See in Kernbereich Nord).
Im Kernbereich Süd entstehen mit Planung des Sees bis zum Abbaurand rel. steile Böschungen (> 1:3), an denen eine wirtschaftliche Forstwirtschaft nicht mehr durchführbar ist. In den Steilbereichen werden bevorzugt Sukzessionsflächen geplant. Dies ist der schmalen Ausformung des Kernbereichs Süd geschuldet, die sich erst wieder auflöst, wenn der darüber hinaus im ROV noch vorgesehene Abbauabschnitt „Außenbereich Süd“ hinzukommt.

Die Wiederverfüllung und Rekultivierung folgt dem Abbau so schnell wie möglich nach, d.h. entlang der Abbaustufen 1-5.

3.4.2 Renaturierungsmaßnahmen

Im letzten Kapitel wurden die allgemeinen Ziele für die Neugestaltung der Abbaustätte definiert. In diesem Kapitel werden die Maßnahmen beschrieben, mit denen die Ziele umgesetzt werden. Im Plan L12-0304/1 ist die renaturierte Abbaustätte dargestellt.
Für Konflikte, die als mittel- (und hoch)wertig beurteilt wurden, sind Ausgleichsmaßnahmen, ggf. Ersatzmaßnahmen, zu erbringen. Entsprechend Tabelle 7 sind demnach für die Konflikte BT 1-2, BT 4-5, LB 1 und BO 1-3 Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

3.4.2.1 Ausgleich für BT 1 – BT 4: Renaturierung der Kiesgrube

Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen werden für den Ausgleich der Konflikte BT 1 – BT 4 (= Entfernen verschiedener Waldtypen auf der Vorhabensfläche) vorgeschlagen. Es sollen in der Gesamtheit dabei mindestens gleichwertige Biotoptypen entstehen. Eine Wiederherstellung genau derselben Biotoptypen (Fichtenwälder, Lichtungen) ist dabei nicht immer möglich bzw. aufgrund des neu entstehenden Biotoppotenzials aus Naturschutzgründen auch nicht erwünscht.
Da es sich überwiegend um die Herstellung derselben Biotoptypen wie im zuletzt erstellten LBP 2007 handelt (verteilt auf größere Fläche), wird die Maßnahmenbeschreibung weitgehend aus 2007 übernommen.

Ein Nachweis der Kompensation wird im Kapitel „Schutzgutbilanzierung“ geführt. Die sich entwickelnden Biotoptypen sind im LBP L12-0304/1a dargestellt.

3.4.2.1.1 Wald

Nach Erreichen der endgültigen Verfüllungshöhe ist auf weiten Flächen eine Wiederaufforstung geplant (befristete Waldumwandlung nach § 11). Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zur Vorbereitung der Standorte für die Wiederbewaldung sind als Vorschläge zu werten. Sie orientieren sich an FD FREIBURG (1994), LAK (2000) und BFN (2002)[7]. Die Einzelheiten sind gegebenenfalls den örtlichen Bedingungen anzupassen.

Die Wiederbewaldung hat das Ziel, langfristig naturnahe und standortgerechte und damit naturschutzfachlich hochwertige Wälder zu begründen. Die Folgebestockung orientiert sich daher an der natürlichen potenziellen Vegetation (Waldmeister-Buchenwald). Eventuell werden aufgrund anderer Standortbedingungen Abweichungen vom Zielwaldtyp erforderlich. Der Zielwaldtyp wird in der Regel erst nach längeren Zeiträumen und zwischengeschalteten Vorwaldstadien erreicht, die den standörtlichen Gegebenheiten zunächst besser angepasst sind (mehr Licht, höhere Temperaturschwankungen, u.U. sommerliche Trockenheit, etc.).
So soll der Zielwaldtyp, wie bislang auch, über die Begründung eines Vorwalds erreicht werden: Aufforstung eines Grau-Erlen-Vorwalds. Aufgrund des hohen Samendrucks aus der Umgebung werden sich neben Laubbäumen auch Fichten etablieren, so dass langfristig die Entwicklung eines Buchen-Fichten-Mischwalds zu erwarten ist.
Es wird damit gerechnet, dass die so aufgeforsteten Flächen 25 Jahre nach Ende des Vorhabens eine **mind. mittelwertige** Bedeutung erlangen.

Das Begründen von Vorwäldern (Ausbringen von Pionierholzarten, z: B. Ahorne, Esche) bereitet den Boden für anspruchsvollere Baumarten vor, mildert Klimaextreme durch Beschattung, Windruhe, Luftfeuchtigkeit, etc. und schützt so die Zielbaumarten (hier: Buche), die gleichzeitig oder in der Folge ausgebracht werden können. Das Vorwaldverfahren wird v.a. auf schwierigeren oder unsicheren Standorten oder großen Freiflächen empfohlen (LAK 2000).

---

[7] FD FREIBURG (1994): Merkblatt - Zur Rekultivierung von Materialentnahmeflächen und Deponien. Freiburg
LAK (LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN) (2011): Forstliche Rekultivierung. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-Württemberg – Band 3
.BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2002): Verbesserung der Renaturierungsmöglichkeiten bei Abbauvorhaben. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 48, Bonn – Bad Godesberg.

Die zur Auskiesung vorgesehenen Forstflächen werden abschnittsweise ausgestockt, ihr Oberboden wird abgeschoben und direkt zusammen mit seinem Samenpotenzial auf zur Wiederbewaldung vorgesehene Rekultivierungsflächen aufgebracht oder zwischenzeitlich zwischengelagert (Impfung der Deckschichten auf den Rekultivierungsflächen mit autochthonem Material zur Ausnutzung der Samenbank).
Die Wiederaufforstung beginnt sofort nach Herstellung der jeweiligen Geländeoberfläche. Eine Stufenplanung für die wiederaufzuforstenden Bereiche ist in der Technischen Planung dargestellt (Verfüllstufenplanung).
Die geplanten Wiederaufforstungsflächen befinden sich v.a. in den „Höhenlagen" des Geländemodells, um Frosteinflüsse beim Aufwachsen zu minimieren. Stellenweise wurden südexponierte Hanglagen zur Einrichtung von wertvolleren Offenlandbiotopen möglichst waldfrei gehalten.

Zur Erschließung der Waldflächen werden Forstwege vorgeschlagen (s. L12-0304/1a). Ihr exakter Verlauf kann den Bedürfnissen der Forstwirtschaft zukünftig noch angepasst werden. Dabei soll eine Zugänglichkeit zu den Naturschutzflächen soweit als möglich ausgeschlossen werden.
Nach Aufwachsen von Wald auf den Sukzessionsflächen können dorthin Forstwege angelegt werden, solange ein Zugang von Freizeitnutzungen zum Gebiet dadurch nicht gefördert wird.

3.4.2.1.2 Baggerseen: Anlage naturnaher Uferzonen

Die Uferzonen der Baggerseen werden durch den Kiesabbau modelliert. Im unmittelbaren Uferbereich kommen daher Rohkiesflächen zu liegen. Im landwärtigen Anschluss wird im Zuge der Geländemodellierung auch Material aufgeschüttet (s. LBP L12-0304/1a). Es handelt sich hier um ortsbürtiges Material. Fremdmaterial wird für die Modellierung nur abseits der Ufer aufgetragen. Keinesfalls wird hier Oberbodenmaterial verwendet. Dadurch sollen unnötige Nährstoffanreicherung in Seennähe vermieden werden.
Auf den Rohböden (Kies) sind die Standortverhältnisse extrem (nährstoffarm, auf Rücken trocken oder in Mulden nass) und die Sukzession läuft hier langsamer ab. Die Standorte können deshalb längere Zeit von Pionierarten besiedelt werden. Die Übergänge zwischen Ufer, Rohkiesflächen und den dichter bewachsenen Böschungen werden sich naturgemäß fließend gestalten und sind von vornherein nicht flächenscharf darstellbar.

Die Geländeneigung beträgt höchstens 1 : 4 im Bereich der Wechselwasserzone (zwischen Niedrig- und Hochwasser, Neigungen nach LFU 2004). Dabei sind wechselnde Verhältnisse, wenn immer abbautechnisch möglich, zu bevorzugen: Flachere Ufer, kleine Buchten, Kiesbänke, Strandwälle, Auskolkungen am Ufer, stellenweise Steilabbrüche, um möglichst viele Nischen zur Besiedlung anzubieten und unterschiedliche Lebens-

raumansprüche von Pflanzen- und Tierarten zu bedienen. Diese Nischen bleiben aber seewärtig auf den unmittelbaren Uferbereich beschränkt, um den Stoffhaushalt nicht unnötig zu belasten (Gewährleistung der Durchmischung nach Leitfaden LFU 2004).
Flachere Uferneigungen (< 1 : 4) wären aus naturschutzfachlicher Sicht vorzuziehen, wurden aber aus Gründen des Gewässerschutzes nicht geplant, um den Eingriff in das Grundwasser möglichst gering zu halten.
Mit einem durch den Leitfaden „Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft" (LFU 2004) vorgegebenen Uferprofil kommen Uferbreiten von bis 18,5 m zustande:

- Böschung 1 : 2,5 bis 2 m Wassertiefe unterhalb Niedrigwasser = 5 m Breite +
- Böschung 1 : 4 im Wechselwasserbereich zwischen mittlerem Hoch- und Niedrigwasser = Breite bis 7,5 m +
- Böschung 1 : 3 oberhalb mittlerem Hochwasser bis 2 m oberhalb Hochwasser = 6 m Breite

Der Verlauf der Vegetationsentwicklung wird außer durch den Grundwasserstand v.a. auch von der Substratzusammensetzung bestimmt. Neben nährstoffarmen Bedingungen ist für die Entwicklung von vielfältigen Pflanzen- und Tierbeständen daher auch ein ausgeprägtes Mikrorelief insbesondere im Grundwasserwechselbereich wichtig. Einjährige Krautfluren feuchter Standorte können mehrere seltene Arten umfassen. Im Verlaufe der Sukzession werden die Pionierarten nach und nach von beständigeren Pflanzengesellschaften abgelöst:
In der Vegetationsentwicklung wird langfristig mit der Etablierung von Röhrichten in der Uferzone gerechnet, v.a. Schilf (Phragmitetum), daneben Rohrkolben (Typhetum latifoliae). Seewärtig können sich auch Teichbinsenröhrichte bilden (Scirpetum lacustris). Initialstadien und kleinere Bestände dieser Röhrichte sind bereits in der Kiesgrube vorhanden. Auf Pflanzungen ist daher, wie in allen Bereichen außerhalb der Aufforstungen, zu verzichten (Prozessschutz).
Vor Etablierung der Röhrichte können sich auf den offenen Rohböden Pionierfluren feuchter Standorte einnisten: Zwergbinsen-Fluren (Nanocyperion), Zweizahn-Ufersäume (Bidentetalia). Typische Vertreter in der aktuellen Kiesgrube sind etwa die Kröten-Binse (*Juncus bufonius*) und die Sumpf-Wasserkresse (*Rorippa palustris*).

Seeseitig der Röhrichte wird sich in den Baggerseen (Entwicklung zu eutrophen Seen) ein Gürtel aus Laichkraut- oder Seerosengesellschaften ansiedeln (Potamogetonion, Nymphaeion), bis 5 m Wassertiefe. Entsprechendes Pflanzenmaterial wird von Wasservögeln auf natürliche Weise eingebracht. Bislang haben sich z.B. Armleuchteralgen (Characeae), das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und die Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) angesiedelt (Pionierbestände).

Landwärtig können sich an die Röhrichte bei flacher Geländeneigung, meist kleinflächig, Großseggenriede anschließen, die weiter landwärtig oder an steileren Uferabschnitten von Hochstaudenfluren und Weidengebüschen abgelöst werden. Die Übergänge sind dabei fließend. Je flacher der Uferverlauf desto flächiger und wertvoller sind die Bestände ausgebildet.

Die im LBP dargestellten Uferbereiche entstehen schon während des Abbaus, teilweise lange vor Abschluss des Vorhabens.
Es wird erwartet, dass sich die Baggerseen in mittelwertige Biotoptypen entwickeln. Der Freiwasserkörper spielt dabei eine geringere Rolle (Rastplatz und Nahrungsraum für Wasservögel) als die ufernahen Bereiche (Litoral). Für die Uferzonen und Röhrichte wird eine Entwicklung zu hochwertigen Biotoptypen diagnostiziert.
Eine gut ausgebildete Uferzone trägt außerdem zur Selbstreinigung des Gewässers bei und stellt eine Pufferzone dar, die den See von schädlichen Einflüssen von der Landseite schützt (z.B. Schadstoff-, Nährstoffeinträge, Trittschäden, etc.).

Reifere Standorte wie im Falle der Toteislöcher, mit beginnender Vermoorung und dem entsprechenden Artenpotenzial, lassen sich erst nach langen Zeitträumen erzielen. Sie spielen daher als Entwicklungsziel zum Ausgleich des Eingriffs keine Rolle.

3.4.2.1.3 Anlage von Sukzessionsflächen

Die hier beschriebenen Flächen liegen für die Ausbildung von Feuchtstrukturen zu hoch und wurden deshalb von der Uferzone abgegliedert. Sie liegen aber noch unterhalb der Aufforstungsflächen und sind Nebenprodukt der Geländemodellierung zugunsten einer landschaftsgerechten Wiederherstellung einer Rinnenform und können als Pufferflächen zwischen dem Feuchtgebiet im Zentrum der Abbaufläche und den Wäldern am Rand gelten.
Aus Naturschutzgründen und aufgrund eventueller Frostgefährdung werden die Flächen nicht aufgeforstet, sondern der natürlichen Sukzession überlassen. Es wird mit einer langsamen Entwicklung zur Wiederbewaldung gerechnet. Bei den aufkommenden Gehölzen werden zunächst Weidenarten dominieren, daneben, gemäß den Verhältnissen in der aufgelassenen Kiesgrube „Tiergarten“ (Wagenhart) und dem umliegenden Samenpotenzial, auch Fichte, Kiefer, Pappel, Erle, Hasel, Holunder und Brombeere.
Die Vegetationsentwicklung ist insbesondere abhängig vom eingebrachten Oberflächenmaterial. Skelettreiche Materialien (sandig, kiesig, steinig) oder Verdichtungen (Ton) verzögern das Wachstum aufgrund des schneller angespannten Wasser- bzw. Lufthaushaltes oder oberflächlicher Vernässungen. Aus Naturschutzgründen wäre

eine möglichst langsame Entwicklung zum Wald wünschenswert, um lange ein Vorwaldstadium mit einzelnen höheren Bäumen oder Beständen und zwischenliegenden staudendominierten Flächen zu erreichen (Zielarten: Fitis, Feldschwirl). In Mulden oder Senken sammelt sich Niederschlagswasser. Hier entstehen feuchte oder zeitweise nasse Standorte.
Dominanzbestände von Krautarten der Lichtungen oder nährstoffreicher Ruderalstandorte (Land-Reitgras, Brom-, Himbeere o.ä.) können die Gehölzentwicklung außerdem behindern.
Gefördert wird ein solches Vegetationsmosaik insbesondere durch das fleckenweise Auftragen unterschiedlicher Oberflächenmaterialien. Im Gegensatz zu den Aufforstungsflächen brauchen Bodenverdichtungen nicht vermieden zu werden.

Südexponierte Böschungen können insbesondere Arten des bestehenden Kiesgrubenrandes beherbergen (Flügel-Ginster, Wundklee, Goldammer, Tagfalter), hier wird deshalb ausschließlich skelettreiches Material aufgetragen, s. LBP L12-0304/1a).
Es wird mit der Entwicklung zu mittel- bis hochwertigen Biotoptypen gerechnet.

3.4.2.1.4 Anlage von Laichgewässern

Da sich in den Baggerseen schnell Fischpopulationen ansiedeln, sind zusätzliche Laichgewässer für Amphibien sinnvoll. Die Laichgewässer kommen im Kernbereich Nord in besonnter Lage nördlich des großen Sees zu liegen: Gesamtfläche für Laichgewässer ca. 1.500 m², s. L12-0304/1a. Die Fläche kann beliebig in mehrere Gewässer aufgeteilt werden.
Durch die Lage oberhalb der Trockenabbaubasis besteht kein direkter Kontakt zum Grundwasser. Die Gewässer sind daher mit geeignetem lehmigem Material am Grund auszukleiden, entsprechend z.B. spontan entstehenden Tümpeln im Verfüllbereich.
Bei der Ausgestaltung der Gewässer ist auf möglichst flach verlaufene Uferbereiche zu achten. Eine Tiefe von 2-3 m verhindert ein schnelles Verlanden des Gewässers.

3.4.2.2 Ausgleich für BT 5: Anlage von Wanderbiotopen

Die Maßnahme dient dem Ausgleich des time-lags (Vorhabensdauer > 15 Jahre):
Bis zum Ende der Renaturierung auf der Eingriffsfläche vergeht eine lange Zeitdauer, in der sich nur auf Teilflächen mittel- bis hochwertige Biotoptypen entwickeln. Um einen Ausgleich für diese Zeitdauer zu erbringen, werden für die Zeit des Vorhabens sog. „Wanderbiotope“ vorgesehen. Dieses Vorgehen entspricht den Vorgaben nach Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1997).

Bei Wanderbiotopen handelt es sich um ständig neu entstehende Sukzessionsbereiche, die in der Grube mit dem Abbau fortschreiten können. Werden an einer Stelle Biotope abgebaut, sind sie idealerweise bereits an anderer Stelle neu entstanden. Durch die Einrichtung von Wanderbiotopen werden für Kiesgruben typische seltene Tier- und Pflanzenarten gefördert. Sie werden über die gesamte Abbaudauer (an wechselnder Stelle) vorgehalten. Die Biotope können sowohl Pionierstandorte (z.B. Brutstandorte von Flussregenpfeifer und Uferschwalbe, Kleingewässer) als auch reifere Sukzessionsstadien (Trockensäume, Vorwälder, Röhrichte) umfassen. Dadurch können auch schon Arten, die von der späteren Rekultivierung profitieren sollen, frühzeitig einwandern oder ihr Überleben kann so über die gesamte Abbauzeit gesichert werden.

Nach TRÄNKLE & BEISSWENGER (1998[8]) sollen 10 - 15% der Flächen, die in Abbau oder der Vorbereitung für die Rekultivierung sind, aus der aktuellen Nutzung herausfallen und als Wanderbiotope Entwicklungsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere geben. Kriterien zur Auswahl von Wanderbiotopen sind in TRÄNKLE & BEISSWENGER (1998) genannt, danach sind rekultivierte Bereiche im Gegensatz zu zwischenrekultivierten bzw. renaturierten Zonen nicht als Wanderbiotope einzustufen.

Dieses Konzept der Wanderbiotope wird als Auflage aus der letzten gültigen Genehmigung von 2010 übernommen: Es finden alle 3 Jahre Kartierungen zur Aufnahme von Wanderbiotopen in der Abbaustätte statt (mit Bericht). Dabei wird auch der aktuelle Stand der Rekultivierung und die Durchführung der Kompensationsmaßnahmen überwacht sowie auftretendes Freizeitverhalten dokumentiert.
Das Monitoring wird bis zum Ende des Vorhabens fortgeführt.

3.4.2.3 Ausgleich für LB 1: Nachbildung der Weiherbachrinne

Der Kiesabbau verändert die ursprüngliche, natürlich entstandene Landschaftsform. Beim Eingriff in die Geomorphologie (hier: den Formenschatz der Endmoränenlandschaft) entsteht ein mittlerer Konflikt. Allerdings wird nicht in den morphologisch wertvolleren Endmoränenzug am Südrand des Wagenhart eingegriffen, sondern in die nördlich davon gelegene und quartär überprägte Sanderfläche.

[8] TRÄNKLE, U. & T. BEIßWENGER. (1999): Naturschutz in Steinbrüchen – Naturschutzwert, Sukzession, Management, Schriftenreihe des Industrieverbandes Steine und Erden Baden-Württemberg, Heft 1.

An der Eingriffsstelle ist eine ehem. Schmelzwasserrinne im Gelände vorgezeichnet (sog. „Weiherbachrinne“). Als Ausgleichsmaßnahme wird das Geländemodell derart gestaltet, dass eine in Richtung NW-SO verlaufenden Rinne wieder nachgezeichnet wird. Die neue Rinne wird aber tiefer im Gelände verlaufen als die ursprüngliche.
Eine weitergehende Wiederherstellung des Ursprungsgeländes durch zusätzliche Auffüllungen ist aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes und des Gewässerschutzes und in Ermangelung geeigneten Auffüllmaterials nicht angezeigt.

3.4.2.4 Ausgleich für BO 1 – BO 3: Wiederauftrag des Bodens in der Abbaustätte

Die für den Kiesabbau abzutragenden Ober- und Unterböden (96.670 m³ bzw. 124.290 m³) werden möglichst zeitnah im Rahmen der Rekultivierung wieder aufgetragen (Rekultivierungsschicht 0,3 m Oberboden + 1,2 m kulturfähiger Unterboden für Aufforstungen). In der Kiesgrube werden jedoch u. a. aus Naturschutzgründen nicht alle Flächen wieder mit Oberboden belegt: Es verbleiben Baggerseeflächen, Uferzonen auf Rohkies bzw. magere Sukzessionsflächen auf skelettreicherem Untergrund (s. LBP L12-0304/1a). Dabei entsteht die mittleren bis hohen Konflikte bez. der Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.
Zur Gewährleistung des Bodenausgleichs wurden ausreichend Flächen für Wiederauftrag von Boden vorgesehen (s. Plan LBP 2014/2018: Flächen für Wiederbewaldung + zusätzliche Fläche für Bodenauftrag.

Die Vorhabensdauer beträgt insgesamt 23 Jahre (13 Jahre Abbau + zusätzliche 10 Jahre Verfüllung). Der geplante Wiederauftrag von Boden erfolgt daher binnen 25 Jahre. Ein time-lag ist daher nicht zusätzlich auszugleichen.

Der Boden kann vollständig innerhalb der Abbaustätte wiederaufgetragen werden. Eine kleine Menge muss für die Rekultivierung zugefahren werden.
Beim Abbau werden 0,35 m Oberboden abgetragen.
Es ergibt sich ein abzutragendes Volumen von 60,28 ha (Abbaustufen 0-4) * 0,35 m = 210.980 m³.

Es ergibt sich ein aufzutragendes Oberbodenvolumen von:

Massenbilanz Oberboden:

Nach Tabelle 10 sind insgesamt 79,58 ha Waldfläche herzustellen. Innerhalb der Abbaugrenzen sind bereits 17,61 ha Wald bzw. Aufforstungen (Stand 2018). Es verbleibt noch eine aufzuforstende Fläche von 61,97 ha.

	Fläche	Mächtigkeit	Volumen
Aufforstung	61,97 ha	0,30 m	185.910 m³
Sonst. Fläche mit Bodenauftrag	1,20 ha	0,30 m	3.600 m³
Summe	**63,17 ha**		**189.510 m³**

Die Massenbilanz Oberboden ist damit positiv: 210.918 m³ (Bodenabtrag) – 189.510 m³ (Bodenauftrag) = + 21.408 m³. Die Restmenge Oberboden kann auf die Rekultivierungsschicht verteilt werden: Damit erhöht sich die Rekultivierungsschicht Oberboden von 0,3 m auf **0,33 m**.

Für den durchwurzelbaren Unterboden gilt gleiches wie für den Oberboden. Der vorhanden Unterboden der Erweiterungsfläche kann vollständig wiederverwertet werden.

3.4.2.5 Ausgleichsmaßnahmen: Artenschutz

a) Kleiner Wasserfrosch

Die Art wird durch das Konzept der „Wanderbiotope“ gestützt (s. Ausgleichsmaßnahme Kapitel 3.4.2.2): Damit werden über die gesamte Vorhabenszeit (Abbau + Verfüllung) geeignete Laichhabitate vorgehalten (Begleitung durch ein Monitoring).

Grünfrösche sind überdies Zielarten der Rekultivierung: Nach Beendigung des Abbaus werden geeignete Laichhabitate hergestellt (fischfreies Kleingewässer, s. Ausgleichsmaßnahme Kapitel 3.4.2.1.4). So bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Bauzeitenregelung: Eine Beeinträchtigung (Abbau/Verfüllung) von Laichgewässern zur Fortpflanzungszeit (April-September) wird vermieden.

b) Vögel: Mäusebussard, Gimpel, Goldammer

Zur Vermeidung des Tötungstatbestandes werden Bauzeitenregelungen getroffen: Ein Eingriff in die jeweiligen Brutstandorte findet nur außerhalb der Brutzeit statt:

- Mäusebussard: Roden der Waldflächen in der Südhälfte der Erweiterung nur von September - Februar.
- Gimpel: Roden der Waldflächen in der Nordhälfte der Erweiterung nur von August - März.
- Goldammer: Eingriff in den Südrand des Bestandes bzw. Nordrand der Erweiterung (= Hecke und Lichtungen am Waldweg) nur von November - Februar.

c) Fledermäuse

Vor Waldrodungen auf der Erweiterung werden in direkt angrenzenden Wäldern 13 Fledermauskästen (10 Flachkästen als Ersatz für Spaltenquartiere und 3 Rundkästen als Ersatz für Baumhöhlenquartiere aller Art) aufgehängt. Diese Kästen werden einmal im Jahr (September) nach Fledermäusen kontrolliert und bei Bedarf repariert oder ersetzt, oder wenn auch diese Bereiche durchforstet werden sollen, umgehängt.
Die potentiellen Baumquartiere auf der Erweiterungsfläche sind als Winterquartiere nicht geeignet. Deshalb müssen die Rodungsmaßnahmen im Winter durchgeführt werden, dann sind keine Fledermäuse betroffen.

3.4.3 Zeitplan Maßnahmen

Zusammenfassend werden die genannten Maßnahmen in eine zeitliche Reihenfolge gestellt. Als mögliches Genehmigungsdatum wird 2018 angenommen. Als theoretischer Abbaubeginn wird 2018 zu Grunde gelegt.
Für die Zeitplanung LBP wird weiterhin angenommen:

- Gesamte Abbaudauer geschätzt 13 Jahre (2018-2031),
  unterteilt in die Abbaustufe 0 (2 Jahre, 2018-2019), 1 (1 Jahr, 2019-2020), 2 (3 Jahre, 2020-2023), 3 (3 Jahre, 2023-27) und 4 (4 Jahre, 2027-31).
- Gesamte Verfülldauer Erweiterung geschätzt 23 Jahre (2018-2041),
  unterteilt in die Abschnitte I (2 Jahre, 2018-2019), II (5 Jahre, 2019-2024), III (3 Jahre, 2024-2027), IV (1 Jahr, 2027-2028) und V (13 Jahre, 2028-2041).
  Für die Rekultivierung auf der Verfüllung wird ein Nachlauf von 2 Jahren einkalkuliert.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Wiederverfüllung und die Rekultivierung dem Abbau so schnell wie möglich folgen. Sie ist nahezu stufenlos. Die verschieden großen Abschnitte von Abbau und Verfüllung gehen in einander über.

Tabelle 9: Zeitfahrplan für Ausgleichsmaßnahmen

Datum	Maßnahme Beschreibung	Kapitel Nr.
ab Genehmigungsdatum bis zum Rekultivierungsende	10 % Wanderbiotope + Monitoring Laichhabitate Wasserfrosch	3.4.2.2, 3.4.2.5 a)
sukzessive 2018-2041 = gesamte Vorhabensdauer	Herstellung der Sukzessionsflächen	3.4.2.1.3
Winter 2018/19	Vor Abbaustufe 1: Roden Brutplatz Goldammer / Gimpel nur November-Februar	3.4.2.5 b)
2019	Vor Abbaustufe 1: Aufhängen 13 Fledermauskästen	3.4.2.5 c)
2018-2019	Verfüllabschnitt I: Wiederauftrag des Bodens	3.4.2.4
2020-2021	Verfüllabschnitt I: Wiederbewaldung (Vorwald)	3.4.2.1.1
2019-2024	Verfüllabschnitt II: Wiederauftrag des Bodens	3.4.2.4
2021-2026	Verfüllabschnitt II: Wiederbewaldung (Vorwald)	3.4.2.1.1
2023-2027	Abbaustufe 3: Herstellung Baggersee „Mitte“	3.4.2.1.2
2024	Ende Verfüllabschnitt II: Anlage Laichgewässer	3.4.2.1.4
2024-2027	Verfüllabschnitt III: Wiederauftrag des Bodens	3.4.2.4
2026-2029	Verfüllabschnitt III: Wiederbewaldung (Vorwald)	3.4.2.1.1
2026/2027	Vor Abbaustufe 4: Roden Brutplatz Mäusebussard nur September-Februar	3.4.2.5 b)
2027–2028	Verfüllabschnitt IV: Wiederauftrag des Bodens	3.4.2.4
2029-2030	Verfüllabschnitt IV: Wiederbewaldung (Vorwald)	3.4.2.1.1
2027-2031	In Abbaustufe 4: Herstellung Baggersee „Süd“	3.4.2.1.2
2027-2041	Verfüllabschnitt V: Wiederauftrag des Bodens	3.4.2.4
2029-2043	Verfüllabschnitt V: Wiederbewaldung (Vorwald)	3.4.2.1.1

4 Schutzgutbilanzierung

Die Schutzgutbilanzierung überprüft, ob der Eingriff ausgeglichen werden kann. Dies ist der Fall, wenn alle bewerteten Schutzgüter nach dem Eingriff gemäß den Flächenanteilen mindestens gleich hoch wie vor dem Eingriff bewertet werden.
Die Prognose der Wertigkeiten nach dem Eingriff beruht auf dem Entwicklungspotenzial und der voraussichtlichen Bedeutung der neu geschaffenen Biotope für das Landschaftsbild, das Klima, den Boden und als Lebensraum für Flora und Fauna.
Bei der Bewertung der Schutzgüter nach dem Eingriff wird der voraussichtliche Zustand max. 25 Jahre nach Abschluss der Renaturierung- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen beurteilt.
Im Folgenden wird für jedes Schutzgut verbal-argumentativ begründet, ob die vorgeschlagenen Maßnahmen ausreichen, um eine Kompensation des Eingriffs zu erreichen.

4.1 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Für die Konflikte beim Schutzgut Landschaftsbild
- LB 1 (mittel): „Beeinträchtigung des Landschaftsbilds“ und
- LB 2 (gering): „Beeinträchtigung der Erholungsnutzung“

werden geeignete Maßnahmen ergriffen (s. 3.4.2.3, 3.3.2).

Erholungsnutzung:
Der Gemeindeverbindungsweg (GV) Taferstweiler- Hoßkirch wird rel. häufig von Erholungssuchenden (v.a. Radfahrenden) genutzt. Zur Sicherung dieser Erholungsfunktion ist ein ausreichender Sichtschutz zur benachbarten Kiesgrube zu gewährleisten.
Als ausreichende Minimierungsmaßnahme wird das Belassen eines randlichen Waldstreifens (Sichtschutz) mit einer Breite von 10 m entlang des GV. Dies entspricht mindestens den bisherigen Sichtschutzverhältnissen an anderen Waldwegen entlang der Abbaustätte. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung wird danach ausgeschlossen.
Der Konflikt LB 2 ist so durch eine geeignete Minimierungsmaßnahme kompensiert.

Um eine Erholungsnutzung an den entstehenden Baggerseen zu unterbinden, wird das bisher vorgeschriebene Freizeitmonitoring fortgesetzt (Nebenbestimmung G 4 der letzten Genehmigung vom 06.12.2010: Jährlich 2

Begehungen). Aufkommende Freizeitnutzung (z.B. Baden) soll, wenn erforderlich, durch geeignete Maßnahmen unterbunden werden. Näheres regelt das jährliche Monitoring.

Landschaftsbild:

Der Veränderung der Geomorphologie (LB 1) kann auch mit einer vollständigen Auffüllung zum Ursprungsgelände aufgrund der Entnahme der natürlichen Kieslagerstätte und dem Einbringen von Fremdmaterial nicht vollständig wiederhergestellt werden. Annäherungsweise wird jedoch im Geländemodell eine natürlich wirkende Geländeform nachempfunden. Diese wird durch eine Rinnenform realisiert (Nachahmen der ehem. Schmelzwasserrinne „Weiherbachrinne").

Der mittlere Konflikt LB 1 basiert auf einem zwar nachhaltigen Eingriff in die Endmoränenlandschaft, allerdings wird im Falle der Erweiterungsflächen nicht in den morphologisch wertvolleren Endmoränenzug am Südrand des Wagenhart eingegriffen, sondern in die nördlich davon gelegene und quartär überprägte Sanderfläche mit der sog. „Weiherbachrinne". Ein Eingriff in Toteislöcher wird mit Lage der Abbauflächen vermieden. Eine Kiesentnahme ist in Oberschwaben ohne Eingriff in den Formenschatz der Moränenlandschaft nicht durchführbar. Durch die Erweiterung einer bestehenden Kiesgrube werden Eingriffe an noch unberührten Stellen vermieden.

Die raumordnerische Beurteilung kommt zum Ergebnis (Seite 41):

„Unter der Voraussetzung u.a. der

- landschaftlichen Einpassung im Rahmen einer zeitnahen Rekultivierung

stellt die durch den Abbau bedingte Verlängerung der talförmigen Weiherbachrinne nach Auffassung der Raumordnungsbehörde keine wesentliche raumbedeutsame Beeinträchtigung der Landschaft und des Landschaftsbildes dar."

Der Konflikt LB 1 wird daher als kompensiert beurteilt.

4.2 Schutzgut Klima

Klimatische Auswirkungen bleiben auf den Nahbereich beschränkt. Siedlungsrelevante Frischluftzufuhr wird nicht beeinträchtigt. Bei geeigneter Witterung kann lokal eine Kaltluftfalle entstehen.

Die Eingriffsfläche greift in die bezüglich ihrer klimatischen Funktionen sehr hochwertige Waldfläche Wagenhart ein. Der Eingriff erfolgt jedoch nur rel. kleinflächig und ohne direkte Siedlungsrelevanz.

Die Erweiterung führt nicht zu einem vollständigen oder dauerhaften Verlust dieser Flächen. Das Vorhaben ist befristet. In der Folgenutzung werden neben Seen und Sukzessionsflächen auch wieder neue Waldgebiete begründet.

Der Verlust von klimaaktiver Waldfläche oder die Entstehung einer Kaltluftfalle (= geringer Konflikt KL 1) wird durch geeignete Geländegestaltung und neuerliche Waldbegründung minimiert werden (s. Minimierungsmaßnahme Kapitel 3.3.4). Die entstehenden Seen haben zusätzlich eine ausgleichende Wirkung auf die Temperaturverhältnisse in der Grube.
Der Konflikt KL wird als kompensiert beurteilt. Für den geringen Konflikt waren Minimierungsmaßnahmen ausreichend.

4.3 Schutzgut Wasser – Limnologie

Für den Konflikt beim Schutzgut Klima

- LI 1 (gering): „Beeinträchtigungen des Gewässerhaushaltes bei Erstellung zweier neuer Baggerseen“ werden geeignete Maßnahmen ergriffen (s. 3.3.5).

Verbleibende Baggerseen und ihre Umgebung werden so gestaltet, dass die Gefahr einer Meromixis oder sauerstoffarmen Tiefenwassers sowie ein Nährstoffeintrag minimiert werden (günstige Gestaltung der Seebecken, Flachuferbereiche als Pufferzonen, kein Oberbodenauftrag in Ufernähe).
Um das Fließfeld des Grundwassers (Grundwassergefälle, -spiegeländerungen) möglichst wenig zu stören, werden die Baggerseen quer zur Grundwasserfließrichtung (hier: SW) ausgerichtet. Ebenso wurde die Lage der Seen und der Verfüllflächen so gewählt, dass ein Grundwasserdurchstrom durch den Kernbereich West nach Westen gewährleistet bleibt.
Durch diese geeigneten Minimierungsmaßnahmen gilt der Eingriff in das Schutzgut Wasser als kompensiert.
Die geplante Erweiterung und die vorgesehene Folgenutzung sind aus limnologischer Sicht umweltverträglich geplant.

4.4 Schutzgut Flora und Fauna

Für die Konflikte beim Schutzgut Flora/Fauna

- BT 1 (mittel): „Entfernen mittelwertigen Fichtenaltholzes“,
-- BT 2 (mittel): „Entfernen mittelwertiger Lichtungsflächen“,
- BT 3 (gering): „Entfernen geringwertiger jüngerer Fichtenbestände und Waldwege“,
- BT 4 (hoch): „Entfernen hochwertiger buchenreicherer Waldbestände“,
- BT 5 (mittel): „lange Vorhabensdauer > 15 Jahre „time-lag“,
- FF 1 (gering): „Zerschneidungseffekt auf Amphibien-Landlebensräume“,

wurden Maßnahmen beschrieben (s. 3.3.1, 3.4.2.1, 3.4.2.2, 3.4.2.5). Es handelt sich überwiegend um die Herstellung von Biotoptypen in der rekultivierten/renaturierten Abbaustätte. Dabei werden mindestens gleichwertige Lebensräume angestrebt. Die alten Fichtenwälder lassen sich nicht innerhalb überschaubarer Zeiträume ersetzen, ihr Verlust soll aber durch die Anlage anderer hochwertiger Biotoptypen kompensiert werden. Dies scheint gerechtfertigt, da die Fichtenwälder nicht der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechen und im weiteren Umfeld noch häufig vorkommen. Ehemalige Kiesgruben können ebenfalls hohe Wertigkeiten erreichen.
Zum Ausgleich für den langen Eingriffszeitraum (> 15 Jahre) werden über die gesamte Abbaudauer Wanderbiotope in ausreichendem Umfang (10-15% der jeweiligen Kiesgrube) bereitgehalten.
Zur Wiederherstellung von Landlebensräumen für Amphibien wird die Kiesgrube möglichst rasch rekultiviert. Zusätzlich werden innerhalb der Kiesgrube geeignete Laichgewässer vorgehalten („Wanderbiotope“).
Außerdem werden Artenschutzmaßnahmen vorgesehen (Amphibien, Vogelarten, Fledermäuse).

Für die Bilanz beim Schutzgut Flora und Fauna wird zur Berechnung die Erweiterungsfläche (29,38 ha) herangezogen. Außerdem werden die geplanten Veränderungen auf der bereits genehmigten Fläche (ca. 97,4 ha) bewertet.
Die folgende Tabelle stellt die Flächeninhalte und Wertigkeiten der Biotoptypen auf der Eingriffsfläche vor und 25 Jahre nach dem Eingriff dar.
Für die Wertigkeiten 25 Jahre nach dem Eingriff werden die Planungswerte nach ÖKVO verwendet:

- Aufforstungen = Buchenwald (21 Ökopunkte = ÖP)
- Baggerseen = naturnahe Bereiche eines anthropogenen Stillgewässers (30 ÖP).
- Sukzessionsflächen = Mischung aus Sukzessionswald 17 ÖP, Ruderalvegetation frischer Standorte 11 ÖP, Ruderalvegetation trockener Standorte 15 ÖP im Verhältnis 1:1:1 = 14 ÖP

Tabelle 10:Flächenanteile und Bewertungen Biotoptypen vor Abbaubeginn und 25 Jahre nach Abschluss der Renaturierung

Biotoptyp	Biotoptyp-Nr.	Bestand vor Abbaubeginn			25 Jahre nach der Renaturierung		
		Fläche	Bewertung		Fläche	Bewertung	
		[ha]	ÖP/m²	ÖP	[ha]	ÖP/m²	ÖP
Genehmigte Fläche		**97,40**			**97,40**		
Geplanter Buchenwald	55.20	56,08	21	11.776.800	66,94	21	14.057.400
Geplanter naturnaher Baggersee	13.82	20,11	30	6.033.000	17,32	30	5.196.000
Geplante Sukzessionsflächen ohne Bodenauftrag	35.62 / 35.63 / 58.10	21,21	14	2.969.400	11,94	14	1.671.600
Geplante Sukzessionsflächen mit Bodenauftrag	35.63				1,20	11	132.000
Zwischensumme genehmigte Fläche		**97,40**		**20.779.200**	**97,40**		**21.057.000**
Erweiterungsfläche		**29,38**			**29,38**		
Naturferner Wald W1	59.20	2,76	11	303.600			
Naturferner Wald W2	59.20	1,45	12	174.000			
Naturferner Wald W9	59.20	0,84	13	109.200			
Naturferner Wald W10	59.20	2,07	13	269.100			
Naturferner Wald W10a	59.20	0,34	12	40.800			
Naturferner Wald W2a	59.20	2,18	12	261.600			
Naturferner Wald W3, W5	59.20	3,03	11	333.300			
Naturferner Wald „Randwald“	59.20	0,29	12	34.800			
Naturferner Wald W4	59.20	1,93	14	270.200			
Naturferner Wald W4 N	59.20	0,68	14	95.200			
Naturferner Wald W4 E	59.20	2,49	15	373.500			
Naturferner Wald W4 Bu	59.20	0,69	17	117.300			
Naturferner Wald W4 j	59.20	0,44	15	49.600			
Naturferner Wald W4 li	59.20	0,31	16	49.600			

Naturferner Wald W6, 6 II	59.20	1,29	14	180.600			
Naturferner Wald W7	59.20	1,93	9	173.700			
Naturferner Wald W8	59.20	0,77	9	69.300			
Buchenwald Bu	55.20	0,28	23	64.400			
Buchenreihen im Osten	59.20	0,28	18	50.400			
Buchenreihe im Norden	59.20	0,15	19	28.500			
Schlagflur Li 1	35.50	0,48	15	72.000			
Schlagflur Li 2, 2a	35.50	0,67	14	93.800			
Schlagflur Li 3, 4 II W	35.50	0,49	11	53.900			
Schlagflur Li 4	35.50	0,54	13	70.200			
Schlagflur Li 4 II E	35.50	0,28	12	33.600			
Schlagflur Li 6	35.50	0,23	10	23.000			
Schlagflur alte Li	35.50	0,22	12	26.400			
Schlagflur Li 7	35.50	0,25	15	37.500			
Schlagflur Li 5	35.50	1,27	15	190.500			
Waldwege	60.24	0,75	6	45.000			
Geplanter Buchenwald	55.20				12,64	21	2.654.400
Geplanter naturnaher Baggersee	13.82				8,62	30	2.586.000
Geplante Sukzessionsflächen	35.62 / 35.63 / 58.10				8,12	14	1.136.800
Zwischensumme Erweiterungsfläche		**29,38**		**3.711.000**	**29,38**		**6.377.200**
Gesamtfläche		**126,78**		**24.490.200**	**126,78**		**27.434.200**

Auf der bisher genehmigten Fläche ergibt sich durch Planänderung (Wegfallen eines Baggersees) v.a. durch die Zunahme von Waldfläche an Stelle von Sukzessionsflächen ein Zugewinn von ca. 300.000 ÖP.
Auf der Erweiterungsfläche ergibt sich durch die Planung von Baggersee / naturnahen Waldflächen an Stelle von Fichtenwäldern ein Zugewinn von ca. 2.700.000 ÖP.
Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 27.434.200 – 24.490.200 = 2.944.000 ÖP.

Der Eingriff in das Schutzgut Flora und Fauna gilt somit als kompensiert.

4.5 Schutzgut Boden

Für die Konflikte beim Schutzgut Boden

- BO 1 (mittel): Eingriff in „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“
- BO 2 (sehr hoch): Eingriff in „Ausgleichskörper Wasserkreislauf“
- BO 3 (gering - mittel): Eingriff in „Filter-/Puffereigenschaften“

wurden Maßnahmen beschrieben (s. 3.3.3, 3.4.2.3).

Die Schutzgutbilanzierung bzw. die Berechnung des nötigen Ausgleiches orientiert sich an der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012[9]).

Für die Schutzgutbilanzierung werden folgende Bewertungen der Böden vor und nach dem Eingriff herangezogen.

- vor dem Eingriff: s. Bewertung Schutzgut Boden
- nach dem Eingriff: Die Bewertungen richten sich nach den Vorgaben in LUBW 2012:

Biotoptyp	**Bewertung „nat. Vegetation“**	**Bewertung „Nat. Bodenfruchtbarkeit“**	**Bewertung „Ausgleichskörper Wasserkreislauf“**	**Bewertung „Filter & Puffer f. Schadstoffe“**
Wasserfläche	**-**	**0**	**1**	**0**
Landfläche: Auftrag durchwurzelbarer Boden > 80 cm	**1**	**3**	**3**	**3**
Landfläche: Auftrag durchwurzelbarer Boden > 50 cm	**1**	**2**	**2**	**2**
Landfläche: Auftrag durchwurzelbarer Boden > 20 cm	**1**	**1**	**1**	**1**
Landfläche: Auftrag durchwurzelbarer Boden < 20 cm	**3**	**1**	**1**	**1**

Für die Bilanz wird die Erweiterungsfläche (26,77 ha netto) herangezogen. Außerdem werden die geplanten Veränderungen auf der bereits genehmigten Fläche (ca. 97,4 ha) bewertet.

[9] LUBW (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.

Tabelle 11:Bewertung der Bodenfunktionen vor und nach dem Vorhaben: EINGRIFFSFLÄCHE

		Bewertungsklasse vor dem Eingriff					Ökopunkte (ÖP)		
Kartiereinheit im Bestand	Fläche in m²	Nat-Bod*	Aki-Was	FiPu	Nat-Veg	Ge-samt	ÖP	ÖP der Nutz-fläche	ÖP insge-samt
Nr. 2	220.200	2	4	1,5	-	2,5	10	2.202.000	
Nr. 9	42.100	2	4	1,5	-	2,5	10	421.000	
Nr. 8	5.400	2	4	2	-	2,666	10,66	57.564	
Ökopunkte im Bestand	**267.700****								**2.680.564**

*Bodenfunktionen: NatBod = Natürliche Bodenfruchtbarkeit, AkiWas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FiPu = Filter und Puffer für Schadstoffe, NatVeg = Standort für natürliche Vegetation

**netto-Eingriffsfläche Kiesabbau

		Bewertungsklasse nach dem Ein-griff					Ökopunkte (ÖP)		
Biotoptyp in der Planung	Fläche in m²	Nat-Bod*	A-ki-Was	FiPu	Nat-Veg	Ge-samt	ÖP	ÖP der Nutzflä-che	ÖP ins-gesamt
Wasserfläche: Geplanter Baggersee	86.200	0	1	0	-	0,33	1,33	114.646	
Landfläche > 80 cm Boden: ge-planter Buchenwald	100.300	3	3	3	-	3	12	1.203.600	
Landfläche < 20 cm Boden: Ge-plante Sukzessionsflächen	81.200	1	1	0	-	1	2,66	215.992	
Ökopunkte in der Planung	**267.700**								**1.534.238**
Ermittlung des Kompensationsbedarfs									
Ökopunkte Bestand **Ökopunkte Planung**									**2.680.564** **1.534.238**
Ökopunkte Differenz – Ausgleichsdefizit Süderweiterungsfläche									**1.146.326**

Tabelle 12:Bewertung der Bodenfunktionen vor und nach dem Vorhaben: GENEHMIGTE FLÄCHE

		Bewertungsklasse vor dem Eingriff					Ökopunkte (ÖP)		
Biotoptyp „im Bestand“	Fläche in m²	Nat-Bod*	Aki-Was	FiPu	Nat-Veg	Ge-samt	ÖP	ÖP der Nutzfläche	ÖP insge-samt
Wasserfläche: Geplanter Baggersee	201.100	0	1	0	-	0,33	1,33	267.463	
Landfläche > 80 cm Boden: geplanter Buchenwald	560.800	3	3	3	-	3	12	6.729.600	
Landfläche < 20 cm Boden: Geplante Sukzessionsflächen	212.100	1	1	0	-	1	2,66	564.186	
Ökopunkte im Bestand	**974.000**								**7.561.249**

		Bewertungsklasse nach dem Eingriff					Ökopunkte (ÖP)		
Klassenzeichen in der „Planung“	Fläche in m²	Nat-Bod*	A-ki-Was	FiPu	Nat-Veg	Ge-samt	ÖP	ÖP der Nutzfläche	ÖP ins-gesamt
Wasserfläche: Geplanter Baggersee	173.200	0	1	0	-	0,33	1,33	230.356	
Landfläche > 80 cm Boden: geplanter Buchenwald	669.400	3	3	3	-	3	12	8.032.800	
Landfläche > 80 cm Boden: Bodenauftragsfläche	12.000	3	3	3	-	3	12	144.000	
Landfläche < 20 cm Boden: Geplante Sukzessionsflächen	119.400	1	1	0	-	1	2,66	317.604	
Ökopunkte in der Planung	**974.000**								**8.724.760**
Ermittlung des Kompensationsbedarfs									
Ökopunkte Bestand **Ökopunkte Planung**									**7.561.249** **8.724.249**
Ökopunkte Differenz - Ausgleichsüberschuss									**1.163.511**

*Bodenfunktionen: NatBod = Natürliche Bodenfruchtbarkeit, AkiWas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FiPu = Filter und Puffer für Schadstoffe, NatVeg = Standort für natürliche Vegetation

Süderweiterung:

Durch Anlage eines Baggersees in Waldfläche entsteht auf der Erweiterungsfläche für sich allein betrachtet ein Ausgleichsdefizit von ca. 1 Mio. ÖP.

Bereits genehmigte Fläche:

Der Ausgleich für das Schutzgut Boden soll durch Verbesserungen auf der bisher genehmigten Abbaufläche erreicht werden: Verringerung der Seenflächen, Erhöhung der Waldflächen (und damit Flächen mit Bodenauftrag) sowie Einrichtung zusätzlicher Flächen mit Bodenauftrag. Die neuen Flächen wurden so dimensioniert, dass der Bodenausgleich gerade erreicht wird (s. Tabelle 12).

Es ergibt sich somit ein leichter **Ausgleichsüberschuss** von

- 1.146.326 ÖP (Erweiterung) + 1.163.511 ÖP (genehmigte Fläche) = **+ 17.185 ÖP (Gesamtfläche)**

Der Eingriff in das Schutzgut Boden gilt somit als kompensiert.

Der betroffene Boden wurde vollständig und sinnvoll verwertet (Substrat für Wiederaufforstung in ausreichenden Mächtigkeiten). Vor dem Abbau abzutragende Böden werden vollständig innerhalb der Abbaustätte wieder aufgetragen. Dies ist möglich, weil für die Rekultivierung i.d.R. mächtigere Bodenschichten vorgesehen werden müssen als dies bei den Ausgangsböden der Fall ist. Es entsteht kein Verlust von Boden.

Ein time-lag entsteht nicht: Abgetragener Boden wird innerhalb von weniger als 25 Jahren wieder aufgetragen. Dieser Beweis wurde in Kapitel 3.4.2.4 geführt.

Anmerkung: Die im letzten Verfahren zu tätigenden Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden wurden fast vollständig durchgeführt:

- Aufforstung Umgehungsstraße Ostrach „Hart“ und „Alter Spitz“ 8,9 ha (Flst. 2148 + 2185)
- Aufforstung südlicher Waldrand Wagenhart 1,4 ha von geplanten 3,5 ha (Defizit: 2,1 ha)
- Umwandlung Acker in Grünland Jettkofen (Flst. 488/2) 0,21 ha.

Es verbleibt ein Defizit von 2,1 ha. Dieses wird im Zusammenhang mit dem forstlichen Ausgleich erbracht (s. Folgekapitel).

4.6 Forstrechtlicher Ausgleich

Im vorangehenden Verfahren (Kiesabbau Kernbereiche Mitte + Nord + West, 2009) wurde festgesetzt: Wiederherstellung von „naturnahem Wirtschaftswald“ auf 80 % der Fläche.

Bei einer damaligen Eingriffsfläche von 94,95 ha ergab sich ein Wiederbewaldungsbedarf von ca. 76 ha. Tatsächlich eingeplant (LBP 2007) waren aber nur 53,6 ha.

Von der Forstdirektion Tübingen wurde daraufhin ein Waldausgleichsdefizit von 22,4 ha ermittelt (Forstrechtliche Flächenbilanz vom 19.01.2009, Az. 83/8881.62-LK SIG-3).

Der forstliche Ausgleich wurde wie folgt festgesetzt:

- 10 ha Sigmaringen-Laiz (Aufforstung 8,4 ha ist erfolgt),
- 8,9 ha an der Umgehungsstraße Ostrach (Thurn und Taxis), Flst. 2148 „Hart“ und 2185 „Alter Spitz“ (Aufforstung ist erfolgt),
- 3,5 ha Waldrand S Wagenhart („Lägelbühl“ / „Moosäcker“). Hiervon wurden 1,4 ha bereits aufgeforstet: Weitere 0,52 ha sind für 2019 genehmigt.
- 1,8 ha Gemarkung Riedhausen (St. Anna-Kapelle, Flst. 574 + 576) geplante Aufforstung.

> Gesamtfläche Aufforstungen: Summe: 8,4 ha + 8,9 ha + 1,92 ha + 1,8 ha= 21,02 ha.

Ausgleichsdefizit 22,4 ha – 21,02 ha = 1,38 ha

Es verbleibt noch eine aufzuforstende Restmenge von 1,38 ha.

Mit der neu geplanten Süderweiterung (Kernbereich Süd) entsteht ein neuer Eingriff in Waldfläche im Umfang von brutto 29,38 ha.

Mit Forderung der Wiederbewaldung von 80% der Fläche entsteht ein Waldbedarf von 23,5 ha.

Tatsächlich eingeplant (LBP 2014/2018) sind auf Fläche des Kernbereichs Süd 12,64 ha. Daraus entsteht ein Waldausgleichsdefizit 10,86 ha nur für den Kernbereich Süd betrachtet.

Entsprechend wurde der Waldanteil in den bereits genehmigten Abbaubereichen Mitte/Nord/West erhöht:

- Waldfläche im LBP 2007: 56,08 ha
- Waldfläche im LBP 2014/2018: 66,94 ha.

So kann der Forstausgleich innerhalb der Abbaustätte gewährleistet werden.

Saldo:

Walddefizit Süderweiterung	Zus. Waldfläche in den Abbaubereichen Mitte / Nord / West	Walddefizit aus vorausgegangenen Verfahren	Saldo Walddefizit
- 10,86 ha	+ 10,86	- 1,38 ha	**- 1,38 ha**

Demnach sind noch 1,38 ha Ersatzaufforstung außerhalb des Vorhabens notwendig. Diese Fläche ist auch für den Ausgleich beim Schutzgut „Boden“ vonnöten.

Die Firma Weimar ist derzeit auf der Suche nach einer geeigneten Fläche.

Es wird damit gerechnet, dass sich mit zukünftig weiterer Erweiterung des Kiesabbaus in Richtung SO der Waldanteil im Kernbereich Süd weiter erhöhen kann, da dann die heute geplanten rel. steilen Böschungen wegfallen.

Die jeweiligen Anträge auf Waldumwandlung werden im Zusammenhang mit den Anträgen auf Freigabe von Abbauabschnitten durch die Firma Weimar gestellt.

Die Waldneubegründungen in den Verfüllabschnitten I - V können jeweils innerhalb 25 Jahren nach Eingriffsdatum geleistet werden. Dieser Nachweis wurde im Kapitel 3.4.2.4 (Bodenausgleich) erbracht.

5 Zusammenfassung

Der vorliegende LBP orientiert sich am Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1997). Er erfüllt die naturschutzfachlichen Anforderungen für den Materialabbau im Rahmen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens.

Der vorliegende LBP wurde auf der Grundlage der im Rahmen der UVU durchgeführten Bestandsaufnahmen und -bewertungen, sowie der Beschreibungen der vorhabensspezifischen Auswirkungen und Konflikte erarbeitet.
Es wurden die Schutzgüter „Flora und Fauna“, „Boden“, „Landschaftsbild und Erholung“, „Klima“ sowie „Wasser/Limnologie“ bearbeitet.
Der LBP beschränkt sich auf die naturschutzrechtlichen Aspekte. Die Untersuchungsergebnisse zu den Schutzgütern „Mensch“, „Wasser – Hydrogeologie“, „Kultur- und sonstige Sachgüter“ und den Wechselwirkungen sowie ggf. notwendige technische Maßnahmen zur Kompensation von Konflikten sind dem UVU-Gutachten zu entnehmen.

Der LBP ist in 3 Abschnitte eingeteilt:

1) Übernahme der UVU-Ergebnisse (Schutzgutbewertung, Konfliktbewertung)
2) Erarbeitung eines Renaturierungskonzepts mit Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan
3) Bearbeitung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Konfliktbewertung ergab für die betrachteten Schutzgüter 13 Konflikte (1 sehr hoher, 1 hoher, 6 mittlere und 5 geringe Konflikte), die durch entsprechende Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden müssen.

Es werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgestellt. Minimierungsmaßnahmen reichen zur Kompensation geringer Konflikte aus. Sie umfassen Maßnahmen wie z.B. den schonenden Umgang mit dem Bodenmaterial bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederauftrag sowie die Terminierung von Eingriffen außerhalb der Vegetationszeit.

Renaturierungskonzept

Das Geländemodell stellt eine langgezogene talähnliche Mulde dar, in die entlang der Längsachse 2 Seen eingebettet sind. Es formt im Wesentlichen das bereits vorhandene morphologische Inventar nach. Dabei wird die bestehende „Weiherbachrinne" um 7 m bis 19 m vertieft. Der Mittelwasserspiegel der entstehenden Seen im wird voraussichtlich bei 619,5 m üNN liegen. An den Rändern des Planungsgeländes werden die natürlichen Geländehöhen wieder erreicht.

Bereits 2007 geplante Biotopelemente (Baggerseen, Waldflächen, Sukzessionsflächen, Rohböden etc.) werden übernommen bzw. deren Verteilung an die neue Planung angepasst und zwar in einer Weise, dass der natur- und forstrechtliche Ausgleich geschafft werden kann: Gegenüber 2007 wird der Waldanteil deutlich erhöht. Es verbleiben durch die neue Planung nur 2 Baggerseen: Kernbereich „Mitte" (=See „Mitte") und Kernbereich „Süd" (= See „Süd"). Der 2007 geplante See im Kernbereich „Nord" entfällt. Dafür wird See „Mitte" wird gegenüber 2007 vergrößert.
Neben 2 Kiesseen entstehen v.a. Waldflächen (über Aufforstungen in den höhergelegenen bzw. natürliche Sukzession in den tieferen Bereichen). Im Übergang zwischen See und Wald sind Uferzonen (für Röhrichte) und Sukzessionsflächen eingeplant.
Eine Abdeckung von Böschungen und Kiesböden mit Erdmaterial sowie eine Bepflanzung soll aus Naturschutzgründen außerhalb der Aufforstungsflächen vermieden werden.
Zum Ausgleich des langen Eingriffszeitraums > 15 Jahre wird für die gesamte Vorhabenszeit das vorhandene Wanderbiotopkonzept fortgesetzt (Monitoring alle 3 Jahre). Hierbei werden insbesondere Pionierarten gefördert (z.B. Uferschwalbe, Flussregenpfeifer).
Da Abbau sowie Rekultivierung Schritt für Schritt vorgehen, existiert im Idealfall ein Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien (von der vegetationslosen Kiesfläche bis zum Vorwald) nebeneinander, welches einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten mit verschiedenen Ansprüchen Lebensraum bietet.

Ausgleichsmaßnahmen

- Ausgleichsmaßnahme 1: Renaturierung der Kiesgrube (Wald – Baggerseen – Sukzessionsflächen - Laichgewässer)
- Ausgleichsmaßnahme 2: Anlage von Wanderbiotopen
- Ausgleichsmaßnahme 3: Nachbildung der Weiherbachrinne
- Ausgleichsmaßnahme 4: Wiederauftrag des Bodens
- Ausgleichsmaßnahme 5: Artenschutzmaßnahmen (Kleiner Wasserfrosch, Mäusebussard, Gimpel, Goldammer, Fledermäuse)

Bilanzierung

Die Schutzgutbilanzierung zeigt den möglichen Ausgleich für die einzelnen Schutzgüter.

Die Kompensation bei „Landschaftsbild und Erholung", „Klima" und „Wasser" wird verbal-argumentativ dargestellt.

- Landschaftsbild und Erholung: Belassen randlicher Waldstreifen als Sichtschutz, Nachgestaltung der „Weiherbachrinne", mit Renaturierung harmonische Einbindung der Abbaustätte in die Umgebung.
- Klima: Wiederbegründung von Waldflächen, Lage der Aufforstungen außerhalb eines möglichen Kaltluftstaus.
- Wasser: günstige Gestaltung der Seebecken, Flachuferbereiche als Pufferzonen, kein Oberbodenauftrag in Ufernähe
- Flora und Fauna:

  Auf der Erweiterungsfläche ergibt sich durch die Planung von Baggersee / naturnahen Waldflächen an Stelle von Fichtenwäldern ein Zugewinn von ca. 2.700.000 ÖP.

  Auf der bisher genehmigten Fläche ergibt sich durch Planänderung (Wegfallen eines Baggersees) v.a. durch die Zunahme von Waldfläche an Stelle von Sukzessionsflächen ein Zugewinn von ca. 300.000 ÖP.

  Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **+ 2.944.000 ÖP**.
- Boden:

  Süderweiterung:

  Durch Anlage eines Baggersees in Waldfläche entsteht auf der Erweiterungsfläche für sich allein betrachtet ein Ausgleichsdefizit von ca. 1 Mio. ÖP.

  Bereits genehmigte Fläche:

  Der Ausgleich für das Schutzgut Boden soll durch Verbesserungen auf der bisher genehmigten Abbaufläche erreicht werden: Verringerung der Seenflächen, Erhöhung der Waldflächen (und damit Flächen mit Bodenauftrag) sowie Einrichtung zusätzlicher Flächen mit Bodenauftrag. Die neuen Flächen wurden so dimensioniert, dass der Bodenausgleich gerade erreicht wird (s. Tabelle 12).

  Es ergibt sich somit ein leichter **Ausgleichsüberschuss** von

  - 1.146.326 ÖP (Erweiterung) + 1.163.511 ÖP (genehmigte Fläche) = **+ 17.185 ÖP (Gesamtfläche)**

Der geforderte Ausgleich wird durch die beschriebenen Maßnahmen hergestellt. Defizite aus dem vorangegangenen Genehmigungsverfahren (2,1 ha) werden im Zusammenhang mit dem forstlichen Ausgleich kompensiert.

Forstrechtlicher Ausgleich

Mit der Süderweiterung entsteht ein neuer Eingriff in Waldfläche im Umfang von brutto 29,38 ha.

Mit Forderung der Wiederbewaldung von 80% der Fläche entsteht ein Waldbedarf von 23,5 ha.

Tatsächlich eingeplant (LBP 2104) sind 12,64 ha. Daraus entsteht ein Waldausgleichsdefizit 10,86 ha.

Entsprechend wurde der Waldanteil in den bereits genehmigten Abbaubereichen Mitte/Nord/West erhöht:

- Waldfläche im LBP 2007: 56,08 ha
- Waldfläche im LBP 2014: 66,94 ha

Darüber hinaus entsteht durch die Süderweiterung kein Aufforstungsbedarf.

Aus dem letzten Verfahren sind noch 1,38 ha Ersatzaufforstungen vonnöten.

Die Firma Weimar ist derzeit auf der Suche nach einer geeigneten Fläche.

Leinfelden-Echterdingen, den 29.03.2019

. . . . . .
(Dipl.-Geol. A. Dörr)

. . . . . .
(Dipl.-Biol. L. Schmelzle)

anerkannt:

Ostrach , den . . . . . .