



Quarzsandwerk Lang GmbH & Co. KG
Quarzsandgrube Birkhof

Rahmenbetriebsplan Birkhof III

Teil 4:
Landschaftspflegerischer Begleitplan

August 2021

Bearbeitung

arguplan GmbH
Vorholzstraße 7
76137 Karlsruhe
Tel. 0721 1611 0-0
www.arguplan.de

Antragstellerin

Quarzsandwerk lang GmbH & Co. KG
Schlechtbacher Straße 28
74417 Gschwend
Tel. 07972 912 335-0
www.quarzsandwerk-lang.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zielstellung	3
2	Allgemeine Methodik	3
3	Beurteilung der beantragten Abbaufläche	4
3.1	Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter	4
3.2	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen	5
3.3	Schutzgut Boden	7
4	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	8
5	Rekultivierungsmaßnahmen	9
6	Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen	12
7	Beurteilung der Eingriffsdauer	13
8	Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	13
8.1	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen	13
8.2	Schutzgut Boden	16
8.3	Gesamtbilanz	19
9	Zusammenfassende Beurteilung	20
10	Verwendete Unterlagen	21

Anhang

Anhang 4-1: Kriterien von besonderer Bedeutung

Anlagen

Anlage 4-1: Rekultivierungsplan

1 **Veranlassung und Zielstellung**

Die Quarzsandwerk Lang GmbH & Co. KG betreibt seit mehreren Jahrzehnten südöstlich von Gschwend im Ostalbkreis eine Quarzsandgrube (Sandbruch Birkhof). Die gewonnenen Rohsande werden im Werk vor Ort zu verschiedenen Spezialprodukten aufbereitet und an Abnehmer mit besonderen Qualitätsanforderungen im gesamten süddeutschen Raum geliefert.

Die Quarzsandwerk Lang GmbH & Co. KG beabsichtigt die Sandgrube zur Sicherung der Rohstoffversorgung in östliche und südliche Richtung zu erweitern. Die Antragsfläche weist eine Gesamtgröße von 10,8 ha auf und ist in zwei räumlich voneinander getrennten Teilflächen untergliedert. Nach § 52 Abs. 2a Bundesberggesetz ist für das Vorhaben ein Rahmenbetriebsplan aufzustellen und für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

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

2 **Allgemeine Methodik**

Gemäß der im *Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben* (LfU 1997) aufgeführten Kriterien (s. Anhang 4-1) erfolgt eine überschlägige Bewertung, ob *Funktionen von besonderer Bedeutung* oder *Funktionen von allgemeiner Bedeutung* für die Schutzgüter vorliegen.

Der Biotopbestand im Erweiterungsbereich wird nach den methodischen Vorgaben der zum 01.04.2011 in Kraft getretenen Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) bewertet. Die Daten zur Bestandsbewertung der Erweiterungsfläche wurden aus den Ergebnissen des UVP-Berichts (Teil 2 der Antragsunterlagen) in den LBP übernommen.

Die Bewertung des Bodens im Erweiterungsbereich erfolgt anhand des Leitfadens *Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit* (LUBW 2010). Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe *Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung* (LUBW 2012) erstellt.

3 Beurteilung der beantragten Abbaufläche

3.1 Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter

Gemäß den im Anhang 4-1 aufgeführten Kriterien besitzen die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung, Wasser sowie Klima/Luft ausschließlich Funktionen von allgemeiner Bedeutung. Ihre Bedeutung für den Naturhaushalt wird daher über die Biotopausstattung des Untersuchungsraums und damit über das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen mit erfasst. Die Biotopausstattung dient als Indikator für die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen ist infolge des Vorkommens wertgebender Tierarten in der Antragsfläche als Schutzgut mit Funktionen von besonderer Bedeutung einzustufen.

Die Bodenbewertung in Kapitel 3.3 weist einigen Böden der Antragsfläche eine hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf zu. Für das Schutzgut Boden sind daher Funktionen von besonderer Bedeutung festzustellen.

Zur Ermittlung der Untersuchungstiefe ist gemäß Leitfaden (LFU 1997) für die Schutzgüter mit Funktionen von besonderer Bedeutung in einem nächsten Bearbeitungsschritt zu untersuchen, ob mit dem Vorhaben eine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes verbunden ist.

Der Biotopbestand wird durch die Rohstoffgewinnung vollständig beansprucht. Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen ist daher eine erhebliche Betroffenheit festzustellen. Daher ist dieses Schutzgut zum einen aufgrund seiner Indikatorfunktion für die Schutzgüter von allgemeiner Bedeutung und zum anderen infolge seiner Funktion als Schutzgut von besonderer Bedeutung zu erfassen und zu bewerten.

Des Weiteren werden im Rahmen der Rohstoffgewinnung die natürlich anstehenden Böden beansprucht, indem sie fachgerecht abgeschoben und direkt zu Rekultivierungszwecken eingesetzt oder bis zur Weiterverwendung zwischengelagert werden. Die vollständige Entfernung der Bodendecke im Abbaubereich ist als erheblicher Eingriff in das Schutzgut Boden einzustufen.

3.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen

Da der UVP-Bericht (Teil 2 der Antragsunterlagen) bereits eine ausführliche Beschreibung des Biotopbestands innerhalb der Antragsfläche enthält, wird hierauf verwiesen. Die Tabelle 1 beinhaltet eine zusammenfassende Auflistung und Bewertung des Biotop-Bestands innerhalb der Antragsgrenze. Aufgrund der Lage in dem Geländestreifen zwischen Antrags- und Abbaugrenze werden das Rohrkolben-Röhricht sowie der Mittelgebirgsbachabschnitt jedoch nicht abgebaut.

Die Bewertung der Biotope erfolgt im UVP-Bericht anhand der Bewertungsmethode der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). Für eine allgemeinverständliche Einordnung der Zahlenwerte der ÖKVO im Gutachtentext wird den beschriebenen Biotopen im UVP-Bericht ergänzend eine Wertstufe zur naturschutzfachlichen Bedeutung zugewiesen. Eine Bestandskarte zu den Biotopen kann ebenfalls dem UVP-Bericht entnommen werden (Anlage 2-2).

Die Teilfläche Ost der geplanten Abbauerweiterung zeichnet sich durch nadelbaum-dominierte Waldbestände im Norden und Ackerflächen im Süden aus (s. Tabelle 1). Während der *Tannen-Bestand* [59.46] eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung besitzt, verfügen die übrigen Nadelwälder über eine mittlere Wertigkeit. Die Ackerflächen weisen aufgrund der intensiven Bewirtschaftung eine sehr geringe Bedeutung auf. Auch die Teilfläche Süd wird sowohl von Nadelbaumbeständen als auch von Landwirtschaftsflächen eingenommen (s. Tabelle 1). Es dominieren mittelwertige Lebensräume.

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen wurden nur wenige wertgebende Arten nachgewiesen. So wurden mit Ausnahme der stellenweise an den Waldrändern brütenden Goldammer (RL-BW V, RL-D V) keine wertgebenden Brutvogelarten festgestellt. Bei der Fledermaus-Untersuchung erfolgte die Feststellung von nur zwei potenziellen Quartierbäumen, zu denen keine Hinweise auf eine Nutzung vorliegen. Die Kartierungen ergab den Nachweis eines Einzeltiers der Erdkröte (RL-BW V) und des Grasfrosches (RL-BW V) sowie der Libellenart Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) in dem im Norden der Teilfläche Ost vorhandenen Bachtal. Bei den drei Arten handelt es sich um national besonders geschützte Arten, die gemäß § 44 BNatSchG im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) bzw. im vorliegenden LBP zu berücksichtigen sind. Durch den 5 m breiten Abstand zwischen Antrags- und Abbaugrenze wird der Bach nicht beansprucht.

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Biotopbestandes innerhalb der Antragsgrenze (ohne Baumgruppen)

Biotoptyp	Bewertung ÖKVO [Ökopunkte/m²]	Naturschutzfachliche Bedeutung
Teilfläche Ost		
Schotterweg [60.23]	2	sehr gering (Wertstufe I)
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	4	sehr gering (Wertstufe I)
Rohrkolben-Röhricht [34.53]	11	mittel (Wertstufe III)
Fichten-Bestand [59.44]	12	mittel (Wertstufe III)
Nadelbaum-Bestand [59.40]	14	mittel (Wertstufe III)
Tannen-Bestand [59.46]	18	hoch (Wertstufe IV)
Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbaches [12.11]	35	sehr hoch (Wertstufe V)
Teilfläche Süd		
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	4	sehr gering (Wertstufe I)
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	12	mittel (Wertstufe III)
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	13	mittel (Wertstufe III)
Nadelbaum-Bestand [59.40]	14	mittel (Wertstufe III)
Streuobstbestand auf mittelwertigem Biotop [45.40b]	19	hoch (Wertstufe IV)

3.3 Schutzgut Boden

Im Untersuchungsraum stehen im Verbreitungsgebiet des Stubensandsteins vorherrschende Bodengesellschaften an. Vorrangig sind saure, z.T. podsolierte Braunerden sowie Übergänge zum Pelosol sowie zum Pseudogley anzutreffen.

Die innerhalb der beiden Erweiterungsflächen (Fläche Süd, Fläche Ost) nach der Bodenkarte von Baden-Württemberg (M 1:50.000) anstehenden Bodengesellschaft sowie ihre ausgewiesenen Leistungsfähigkeiten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der Bodenverhältnisse können dem UVP-Bericht entnommen werden.

Tabelle 2: Bewertung der im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden nach LGRB (2020)

Bodengesellschaft	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Standort für die natürliche Vegetation	Wertstufe
Braunerde, z.T. podsolig (LN / Wald)	2,5	2,5 / 3,5	1,5 / 1,0	<3	2,17 / 2,33
Pseudogley-Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde	2,5	1,5	2,5	<3	2,17
Pelosol-Braunerde	2,0	2,5	1,5	<3	2,0
Podsolige Braunerde und Braunerde	2,0	2,0	1,5	<3	1,83
Pseudogley	2,0	2,5	1,5	3	2,0
Gley	2,0	3,0	1,5	3	2,17
Schotterwegflächen	0	0	0	0	0

Funktionserfüllung: 0 = keine, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch

Die Fläche Ost erstreckt sich kleinflächig auch auf geschotterte Forst- und Feldwege, deren Böden infolge der Überlagerung mit Schotter und der Verdichtung praktisch keine Bodenfunktionen besitzen. Die Wegflächen werden daher pauschal als funktionslos (Wertstufe 0) gewertet.

4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Um die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu begrenzen, können bereits vor oder während der Abbauphase verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Ein Teil der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind insbesondere aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich (siehe Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Teil 3 des Antrags).

Entfernung des Vegetationsbestandes außerhalb der Brut- bzw. Aktivitätszeit (V 1)

Zum Schutz der Nester brütender Vogelarten und zur Vermeidung einer Tötung oder Verletzung von Fledermäusen soll die Beanspruchung der Vegetationsbestände außerhalb der Brut- bzw. Aktivitätszeit, d.h. von Anfang November bis Ende Februar erfolgen.

Gewässerbeanspruchung außerhalb der Fortpflanzungszeit der Amphibien (V 2)

Zum Schutz potenzieller europarechtlich und national geschützter Amphibien (Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Erdkröte, Grasfrosch) sollen die in der Quarzsandgrube gelegenen Gewässer nur außerhalb der Fortpflanzungszeit der Amphibien vom Mitte Oktober bis Ende Februar beansprucht werden. Eine betrieblich erforderliche Inanspruchnahme (Abbau, Verfüllung) während der Fortpflanzungszeit ist jedoch möglich, wenn kein Amphibienbesatz (Laich, Larven) vorhanden ist.

Anlage von Wanderbiotopen für Amphibien (V 3)

Da in der Erweiterungsfläche keine Amphibien festgestellt wurden, sind eigentlich keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen oder Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Im Norden der Betriebsfläche erfolgte jedoch im dortigen Rekultivierungsbereich der Nachweis von wertgebenden Arten, v. a. Kreuzkröte (RL-BW 2) und Gelbbauchunke (RL-BW 2!).

Um diesen regelmäßig geeignete Laichhabitats anzubieten, sollen im Falle einer abbaubedingten Beanspruchung neue Gewässer in der Grube vor Beginn der Fortpflanzungszeit bereitgestellt werden. Soweit noch keine Ersatzgewässer vorhanden sind, werden dazu abseits der für einen Sommerhalbjahr geplanten Abbau-, Verfüll- und Befahrungsbereiche (v.a. ungestörte Randzonen) 2–3 flache Tümpel mit dem Radlader ausgehoben und deren zukünftiger Gewässerboden durch mehrmaliges Befahren zur Erhöhung der Wasserhaltekapazität verdichtet. Als Alternative bietet es sich an, bei der Einspülung von sandhaltigem Schlamm nicht die gesamte als Absetzbecken genutzte Abbaugrube zu verfüllen, sondern randlich kleinere Tümpel zu erhalten.

Abtrag und Wiederverwendung des kulturfähigen Bodens (V 4)

Vor Aufnahme der eigentlichen Gewinnungsarbeiten wird der auf den Erweiterungsflächen anstehende kulturfähige Boden gemäß den Grundsätzen des *Leitfadens zur Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen* (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1991) abgetragen.

Der nutzbare Kulturboden wird schonend abgetragen und für Rekultivierungszwecke im Grubengelände wiederverwendet. Beim Abtragen, Zwischenlagern und Wiedereinbauen des Bodens sind die Vorgaben der einschlägigen Leitfäden des UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (1991), der LABO (2002), des BUNDESVERBANDS BODEN E.V. (2013) und der DIN 19639 (2019) zu beachten. Diese beinhalten wesentliche Empfehlungen zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen.

5 Rekultivierungsmaßnahmen

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Rekultivierung der Antragsfläche bzw. zur Kompensation der verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft beschrieben. Als Anlage 4-1 ist dazu ein Rekultivierungsplan beigelegt.

Verfüllung der Abbaustätte (R 1)

Die entstehende Abbaugrube soll mit grubeneigenem Material (sandiger Schlamm, Abraum, nicht verwertbares Material) sowie mit Fremdmaterial (unbelasteter Erdaushub) verfüllt werden. Dabei ist ein Anschluss an das anstehende Gelände vorgesehen. Die Geländeoberfläche wird landschaftsgerecht modelliert. Dabei werden Senken, in denen sich Kaltluftseen ausbilden können, vermieden.

Wiederherstellung von Böden (R 2)

Voraussetzung für eine erfolgreiche forstliche bzw. landwirtschaftliche Folgenutzung der Abbaufäche ist die Wiederherstellung leistungsfähiger Böden. Die fachgerechte Herstellung erfolgt durch den Auftrag von geeignetem kulturfähigem Bodensubstrat.

Für die forstliche Folgenutzung ist zur Gewährleistung einer ausreichenden Wasser- und Nährstoffversorgung der Gehölze der Aufbau eines im gesetzten Zustand 1,5 m mächtigen Rekultivierungsbodens vorgesehen. Der Aufbau des Rekultivierungsbodens erfolgt zweischichtig. Über einer mindestens 1,2 m mächtigen kulturfähigen Unterbodenschicht wird humoser Oberboden in einer Mächtigkeit von 0,3 m aufgebracht.

Auf den Flächen, die einer landwirtschaftlichen Folgenutzung zugeführt werden sollen, kann der Bodenauftrag in geringerer Mächtigkeit erfolgen. Nach der der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV (LABO 2002) liegt die Regelmächtigkeit von Rekultivierungsböden, die als Grünland oder Acker genutzt werden sollen, zwischen 0,5 m und 2,0 m. Für die Rekultivierung der hier beantragten Erweiterungen wird ein Bodenauftrag von mindestens 1 m Mächtigkeit angestrebt. Auch der Aufbau der Böden zur landwirtschaftlichen Nutzung erfolgt zweischichtig mit einem ca. 0,3 m mächtigen humoser Oberboden und einem mindestens 0,7 m mächtigen Unterboden.

Für eine Bodenrekultivierung mit den angestrebten Bodenmächtigkeiten ist die Annahme von geeignetem Fremdmaterial erforderlich. Fremdböden, die zur Rekultivierung angenommen werden, müssen die Qualitätsstufe Z0 bzw. Z0*IIIA nach der VwV Boden einhalten, da es sich bei der geplanten Rekultivierungsschicht um die abdeckende Schicht einer verfüllten Abgrabung handelt. Darüber hinaus muss das Bodenmaterial, das auf den Flächen aufgebracht werden soll, die zur landwirtschaftlichen Folgenutzung vorgesehen sind, die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 der Bundesbodenschutzverordnung einhalten.

Die Arbeitsweise beim Einbau des Bodens orientiert sich an den Vorgaben des UMWELT-MINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (1991), der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV (LABO 2002), des LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN (2011) und der DIN 1973. Hierdurch wird angestrebt, schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden. In diesem Zusammenhang wird darauf geachtet, dass nur trockenes oder leicht feuchtes Bodenmaterial umgelagert wird und der Kulturboden möglichst wenig bzw. nur mit geringer Bodenpressung befahren wird. So können Verdichtungen und die Ausbildung von Bodenvernässungen vermieden werden.

Entwicklung eines Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes (R 3)

Da die Wiederaufforstung der Abbauf Flächen auch dem naturschutzrechtlichen Ausgleich dienen soll, ist das generelle Ziel der Rekultivierung die Entwicklung von standortgerechten, ausschließlich aus gebietsheimischen Baumarten bestehenden Laubmischwaldbeständen. Der anzustrebende Zielwald orientiert sich an der Potenziellen Natürlichen Vegetation, bei der es sich im vorliegenden Fall um einen Hainsimsen-Tannen-Buchenwald handelt (s. LUBW 2013). Um diesen zu entwickeln, ist in einem ersten Schritt die Anlage eines Vorwaldes bestehend aus Lichtbaumarten bei der Aufforstung ratsam (s. LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN 2011). Das Einbringen von Zielwaldarten erfolgt erst nach einigen Jahren. Die Auswahl des Pflanzenmaterials sowie Anteil und Verteilung der verschiedenen Baumarten bei der Erstaufforstung und späteren Zielwaldpflanzung werden zum gegebenen Zeitpunkt mit dem zuständigen Forstamt und der Unteren Naturschutzbehörde unter Berücksichtigung der neuen Bodenverhältnisse abgestimmt.

Zum jeweils angrenzenden Offenland ist eine mindestens 20 m breite, gestufte Waldrandzone bestehend aus Krautsaum, Strauchgürtel und Bäumen 2. Ordnung anzulegen.

Die Standorte zur Aufforstung entsprechen denen der ursprünglichen Waldbestände.

Der angestrebte *Hainsimsen-Buchen-Wald* [55.12] wird aufgrund der fehlenden Waldbodenflora mit dem geringsten Wert von 17 Ökopunkten (ÖP) pro m² innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (17-21 ÖP/m²) bewertet (Normalwert unterstrichen).

Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen (R 4)

Die Landwirtschaftsflächen sollen nach der Herstellung leistungsfähiger Böden im gleichen Flächenumfang und an den ursprünglichen Standorten wiederhergestellt werden. Es ist dort wie im Bestand von einer Acker- und Grünlandnutzung auszugehen. Da es nach § 27a Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG) Baden-Württemberg unzulässig ist, die vor dem 1. Januar 2015 außerhalb von geschlossenen Ortschaften liegenden Dauergrünlandflächen in Ackerland oder eine sonstige landwirtschaftliche Nutzung umzuwandeln und das im Vorhabensbereich liegende Wirtschaftsgrünland (Fettwiesen) vor 2015 existierte, ist zumindest der gleiche Flächenumfang an Grünland im Rahmen der zukünftigen Bewirtschaftung wiederherzustellen. Im Rekultivierungsplan wurden Grünlandbestände auf den aktuell vorhandenen Standorten dargestellt. Die Lage und Abgrenzung der zukünftigen Wiesen/Weiden kann jedoch unter Einhaltung der Gesamtmindestgröße von ca. 1,36 ha vor der derzeitigen Situation abweichen.

Für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird das gleiche Flächenverhältnis wie im Bestand zwischen den verschiedenen Nutzungstypen (intensive und extensive Ackernutzung, Wirtschaftsgrünland) zugrunde gelegt. Die entsprechenden Biotoptypen *Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation* [37.11] (Planungsmodul: 4 ÖP/m²), *Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte* [37.13] (Planungsmodul: 12-23 ÖP/m²) und *Fettwiese mittlerer Standorte* [33.41] (Planungsmodul: 8-13 ÖP/m²) erhalten bei der Bewertung den jeweiligen (unterstrichenen) Normalwert des Planungsmoduls.

Anlage einer Streuobstwiese (R 5)

Die Beanspruchung eines Streuobstbestandes und von Obstbäumen soll durch die Anlage einer Obstwiese ausgeglichen werden.

Bei der Pflanzung der Bäume werden hauptsächlich regionaltypische Obstsorten in Form von Hochstämmen (Kronenansatz ab 1,8 m) verwendet.

Als Unterwuchs soll eine artenreiche Magerwiese durch eine extensive Bewirtschaftung entwickelt werden. Bei der Einsaat ist die Verwendung einer entsprechenden Mischung aus Regiosaatgut geplant. Die Einsaatmischung sollte einen höheren Kräuteranteil (> 50 %) bzw. einen entsprechend geringeren Gräseranteil (< 50 %) aufweisen. Die Magerwiese ist im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung maximal zweimal im Jahr mit Räumung des Schnittruts zu mähen. Auf eine Düngung zumindest mit Stickstoff ist zu verzichten.

Streuobstwiesen besitzen nicht nur eine Bedeutung als Vogellebensraum (z.B. für Wendehals, Gartenrotschwanz), sondern auch viele Insektenarten (z.B. Tagfalter, Wildbienen) profitieren von einem blühreichen artenreichen Grünlandbestand.

Bei Streuobstbeständen erfolgt die Bewertung nach der ÖKVO über einen Zuschlag zu dem jeweiligen Unterwuchs. Die geplante *Magerwiese mittlerer Standorte* [33.43] wird innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (12-21-27) mit dem Normalwert von 21 ÖP/m² beurteilt. Da der Unterwuchs einen hochwertigen Biotoptyp darstellt, beträgt die Wertspanne für den Zuschlag 1-2 ÖP/m². Herangezogen wird der Normalwert von 2 ÖP/m², sodass sich insgesamt eine Wertigkeit von 23 ÖP/m² ergibt.

Anlage eines Feuchtbiotops (R 6)

Um zumindest einigen der in der Abbaustätte vorkommenden Amphibienarten (Kreuzkröte, Gelbbauchunke, Erdkröte, Grasfrosch) auch langfristig ein geeignetes Laichgewässer zur Verfügung zu stellen, soll in der Teilfläche Ost in der südlich exponierten Waldrandzone eine wechselfeuchte Geländemulde mit einem Tümpel angelegt werden.

Das Gewässer soll als flacher Tümpel ohne Steilufer gestaltet werden. Dazu wird eine Mulde bzw. Senke mit dem Radlader ausgehoben und deren zukünftiger Gewässerboden durch mehrmaliges Befahren zur Erhöhung der Wasserhaltekapazität verdichtet.

In der Geländesenke wird sich eine *Ausdauernde Ruderalvegetation feuchter bis frischer Standorte* [35.63] entwickeln, die innerhalb der Wertspanne des Planungsmoduls (9-11) mit dem Normalwert von 11 ÖP/m² beurteilt wird. Der *Tümpel* [21.13] erhält ebenfalls mit 26 ÖP/m² den Normalwert (Wertspanne: 13-26-34).

Wiederherstellung von Wirtschaftswegen (R 7)

Durch das Abbauvorhaben werden in der Teilfläche Ost zwei Abschnitte eines Wirtschaftsweges bzw. Forstweges beansprucht. Diese werden in etwa an gleicher Stelle wiederhergestellt und an das bestehende Wegenetz im Umfeld angeschlossen. Als *Schotterwege* [60.23] weisen diese 2 ÖP/m² auf.

6 Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Die artenschutzrechtliche Beurteilung des Abbauvorhabens in Teil 3 des Antrags kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG die Durchführung einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme erforderlich ist, die hier im LBP aus Gründen der Vollständigkeit noch einmal aufgeführt ist:

Aufhängen von Nisthilfen für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten (CEF 1)

Als Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungsstätten von Höhlen- und Nischenbrütern sollen im Umfeld der Vorhabensfläche 10 geeignete Vogelnisthilfen aufgehängt werden.

7 Beurteilung der Eingriffsdauer

Der Zeitraum zwischen dem Beginn der Quarzsandgewinnung und dem Abschluss der Rekultivierungsarbeiten beträgt in allen Abbauabschnitten weniger als 25 Jahre (siehe Rekultivierungszeitplan, Anlage 1-3 im Teil 1 der Antragsunterlagen).

Unabhängig von der genauen Zeitdauer zwischen Abbau und Rekultivierung entstehen begleitend zum Abbau kontinuierlich Wanderbiotope, bei denen es sich u.a. um Schlammflächen auf den fast verfüllten Absetzbecken handelt, die als Lebensraum für den Flussregenpfeifer dienen. Des Weiteren entstehen wie bislang auch am Rande teilverfüllter Schlampteiche Kleingewässer, die von den wertgebenden Amphibienarten der Grube und verschiedensten Libellenarten besiedelt werden. Größere Weiher bieten dem landesweit gefährdeten Zwergtaucher neue Bruthabitate.

Da die Eingriffsdauer weniger als 25 Jahre beträgt und Bereiche für Wanderbiotope bereitgestellt werden können, braucht die Eingriffsdauer nach der Vorgabe des Leitfadens (LFU 1998) im vorliegenden Fall nicht zur Bewertung herangezogen zu werden.

8 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

8.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen

Zur Überprüfung, ob durch die im Rahmen der Rekultivierungsplanung vorgeschlagenen Maßnahmen der Eingriff im Sinne von § 15 BNatSchG für das Schutzgut *Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen* als ausgeglichen anzusehen ist und keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der Funktionen des Naturhaushaltes zurückbleibt, werden die innerhalb des Antragsbereichs aktuell vorhandenen und kartierten Biotope den Lebensräumen der Rekultivierungsplanung gegenübergestellt.

Die Bewertung der Biotope erfolgt anhand der Bewertungsmethodik zur ÖKVO. Grundsätzlich ist der Eingriff dann als ausgeglichen anzusehen, wenn die neuen Biotope der Rekultivierungs- bzw. Ausgleichsplanung in ihrer Gesamtheit mindestens die gleiche Anzahl an Ökopunkten aufweisen wie der beanspruchte Biotopbestand.

Die nachfolgende Bilanzierung bezieht sich auf die Antragsgrenze und schließt somit den Geländestreifen zwischen der Abbau- und Antragsgrenze mit ein.

Eine Beschreibung und Bewertung des Biotopbestands erfolgte bereits im UVP-Bericht (Teil 2 der Antragsunterlagen). Die Bewertung der Rekultivierungsbiotope ist im Kapitel 5 dieses Berichts dargestellt.

Bei denjenigen Abschnitten der Antragsgrenze mit Waldbeständen im Umfeld bleibt der bestehende Wald in dem Geländestreifen zwischen der Antragsgrenze und Abbaugrenze erhalten. Dort wird somit nicht der Rekultivierungswald bewertet, sondern der jeweilige erhaltene Walddtyp im aktuellen Bestand.

Bei dem nördlich gelegenen Wald auf der Fläche Süd soll hingegen der verbleibende 10 m schmale Waldbestand zwischen der Abbaugrenze und dem Wirtschaftsweg entlang der Antragsgrenze in die geplante Entwicklung eines naturnahen Buchen-Tannen-Waldes miteinbezogen werden.

Da der zwischen der Antrags- und Abbaugrenze verlaufende Abschnitt des Mittelgebirgsbaches im Norden der Fläche Ost nicht beansprucht wird, wird dieser bei der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Die Acker- und Grünlandflächen, die zwischen der Antrags- und Abbaugrenze liegen, werden größtenteils durch die Anlage eines Oberbodenwalls beansprucht, so dass sie ebenfalls neu angelegt und daher mit dem Planungswert bewertet werden.

Der aktuelle Biotopbestand der Antragsflächen weist einen Gesamtwert von 1.222.570 Ökopunkten auf (s. Tabelle 3). Für den Biotopbestand nach Abbau und Rekultivierung werden 1.310.050 Ökopunkte erzielt (s. Tabelle 4). In der Bilanz mit dem aktuellen Bestand ergibt sich für die Antragsfläche demnach rechnerisch ein Überschuss von 87.480 Ökopunkten.

Tabelle 3: Bewertung des aktuellen Biotopbestandes auf den Antragsflächen gemäß ÖKVO (F= Feinmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	F	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko- punkte
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	8- <u>13</u> -19	13	typische Ausprägung	13.130	170.690
Rohrkolben-Röhricht [34.53]	11- <u>19</u> -53	11	artenarme Ausprägung	330	3.630
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	<u>4</u> -8	4	typische Ausprägung	32.540	130.160
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	9- <u>12</u> -23	12	typische Ausprägung	8.130	97.560
Baumgruppe [45.20b] auf mittelwertigem Biotoptyp	3- <u>6</u>	6	4 Bäume mit Gesamtumfang von 420 cm		2.520
Streuobstbestand [45.40] auf Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	3- <u>6</u> -9 (Zuschlag) 8- <u>13</u> -19	19	typische Ausprägungen	1.230	23.370
Nadelbaum-Bestand [59.40] (stellenweise mit Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbaches [12.11])	9- <u>14</u> -22	14	typische Ausprägung (Bewertung ohne Bach)	18.820	263.480
Fichten-Bestand [59.44]	9- <u>14</u> -22	14	struktur- u. artenarme Ausprägung	8.750	122.500
Tannen-Bestand [59.46]	9- <u>14</u> -22	18	Alte u. strukturreiche Ausprägung	22.440	403.920
Schotterweg [60.23]	<u>2</u> -4	2	typische Ausprägung	2.370	4.740
Summe				107.740	1.222.570

Tabelle 4: Bewertung des Biotopbestandes auf den Antragsflächen nach Abbau und Rekultivierung gemäß ÖKVO (F = Feinmodul, P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptyp	P/F	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m²]	Öko-punkte
Tümpel [13.20] (R 6, Anlage Kleingewässer)	13- <u>26</u> -34	26	typische Ausprägung	30	780
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41] (R 4, Herstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche)	8- <u>13</u>	13	typische Ausprägung	13.130	170.690
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11] (R 4, Herstellung landwirtschaftlicher Nutzfläche)	4	4		30.610	122.440
Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte [37.13]	<u>12</u> -23	12		9.050	108.600
Ausdauernde Ruderalvegetation feuchter bis frischer Standorte [35.63] (R 6, Anlage Kleingewässer)	9- <u>11</u>	11	typische Ausprägung	330	3.630
Streuobstbestand [45.40] auf Magerwiese mittlerer Standorte [33.41] (R 5, Anlage Streuobstwiese)	1- <u>2</u> (Zuschlag) 12- <u>21</u> -27	23	typische Ausprägung	2.050	47.150
Schotterweg [60.23] (R 7, Wiederherstellung Wirtschaftswege)	2	2		2.370	4.740
Hainsimsen-Buchen-Wald [55.12] (R 3, Entwicklung Hainsimsen-Tannen-Buchenwaldes)	17- <u>21</u>	17	Aufforstung v. Offenland	49.160	835.720
Nadelbaum-Bestand [59.40] stellenweise mit Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbaches [12.11] (Bestandserhalt)	9- <u>14</u> -22 (F)	14	typische Ausprägung (Bewertung ohne Bach)	470	6.580
Tannen-Bestand [59.46] (Bestandserhalt)	9- <u>14</u> -22 (F)	18	Alte u. strukturreiche Ausprägung	540	9.720
Summe				107.740	1.310.050

8.2 Schutzgut Boden

Eingriffsbewertung

Die Böden werden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung hinsichtlich ihrer Funktionen im Naturhaushalt bewertet. In der Eingriffsbilanz wird die festgestellte Wertigkeit des Bodens vor dem Eingriff der verbleibenden Wertigkeit nach dem Eingriff gegenübergestellt. Aus der Differenz der Wertigkeiten vor und nach dem Eingriff ergibt sich der Funktionsunterschied. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächengröße errechnet sich der eventuelle Kompensationsbedarf. Die Bilanzierung des Eingriffs ist in Tabelle 5 dargestellt.

Der natürlich gewachsene Boden wird auf der gesamten Abgrabungsfläche beansprucht. Diese nimmt unter Berücksichtigung der erforderlichen Abstände zu Nachbarflächen und zur Straße K3253 sowie unter Einhaltung des Gewässerrandstreifens an der Südgrenze der Erweiterung Ost in der Ostfläche rund 67.650 m² und in der Südfläche rund 27.070 m² ein. Zusätzlich sind rund 450 m² in der Südfläche als Lagerfläche vorgesehen.

Weitere Böden sind durch das Vorhaben nicht betroffen, da die sonstige notwendige Infrastruktur für den Abbau bereits vorhanden ist und weiter genutzt werden soll. Eine Beeinträchtigung der Böden im Umfeld der Antragsfläche erfolgt nicht.

Die beiden Erweiterungsflächen Fläche Süd und Fläche Ost werden jeweils von Bodengesellschaften eingenommen, die nach Ausweisungen der Bodenkarte von Baden-Württemberg (LGRB 2020) als mittelwertig einzustufen sind. Die daraus nach LUBW (2012) abgeleitete Einstufung der Bodengesellschaften liegt zwischen 8 ÖP/m² und 9,67 ÖP/m² (s. Tabelle 5). Eine Ausnahme bilden die Schotterwege, deren Böden funktionslos sind und daher mit 0 ÖP/m² zu bewerten sind.

Durch die Erweiterung der Abbaufäche werden die natürlichen Böden der gesamten Antragsfläche abgegraben. Infolge der vollständigen Inanspruchnahme der Böden erfüllt die Abbaufäche während des Eingriffs keine Bodenfunktionen (Wertstufe 0).

Die Lagerfläche wird durch Befahrung und Überlagerung verdichtet. Die Funktionsfähigkeit des Bodens wird während dieser Nutzung stark beeinträchtigt und daher pauschal als sehr geringwertig (Wertstufe 0,5) eingestuft und mit 2 ÖP/m² bewertet.

Kompensationsbedarf

Unter Anwendung der Arbeitshilfe (LUBW 2012) zur Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden resultiert aus dem geplanten Vorhaben ein Kompensationsbedarf von 811.786 Ökopunkten (s. Tabelle 5).

Ausgleichsbewertung

Bei der Bewertung des Ausgleichs der Eingriffe in das Schutzgut Boden werden die in Kapitel 5 beschriebenen Rekultivierungsmaßnahmen berücksichtigt. Die Bilanzierung des Ausgleichs ist in Tabelle 5 dargestellt.

Eine fachgerechte Bodenrekultivierung ist auf der gesamten Abbaufäche mit Ausnahme der Schotterwegfläche vorgesehen. Die erreichbare Wertstufe der Rekultivierungsböden hängt von der Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht ab. Die maximal erreichbare Wertstufe 3 wird nach LUBW (2012) ab einer Auftragsmächtigkeit von 0,8 m erreicht.

Die Rekultivierungsplanung sieht einen Bodenauftrag von mindestens 1,0 m auf den Flächen zur landwirtschaftlichen Folgenutzung (einschließlich der Streuobstfläche) und von mindestens 1,5 m in gesetztem Zustand auf den Flächen zur forstlichen Nutzung vor. Nach LUBW (2012) kann in der Regel nach der Rekultivierung von Böden nur die Wertstufe erreicht werden, die vor dem Eingriff bestand. Daher wird in vorliegendem Fall nur die Wertstufe 2,17 (entspricht 8,67 ÖP) für die Rekultivierungsböden als Kompensation angesetzt. Die Wertstufe 2,17 entspricht der Einstufung des überwiegenden Teils der Bestandsböden in den beiden Erweiterungsflächen und stellt gleichzeitig annähernd das arithmetische Mittel des Gesamtbodenbestands der beantragten Abbauerweiterung dar.

Die wiederhergestellten Schotterwege mit einer Fläche von insgesamt 2.270 m² erfüllen keine Bodenfunktionen. Diese Fläche wird daher als funktionslos (Wertstufe 0, entspricht 0 ÖP) eingestuft.

Die Lagerfläche im Süden der Fläche Süd wird nach Abschluss der Rohstoffgewinnung rückgebaut. Dazu wird die ggf. aufgebrachte Schottertragschicht abgetragen. Danach muss der anstehende Boden zur Beseitigung der durch die Überlagerung und Befahrung entstandenen Verdichtungen gelockert werden. Da die Fläche der Lagerfläche zur landwirtschaftlichen Folgenutzung vorgesehen ist, sollte auch der Auftrag einer ca. 0,3 m mächtigen humosen Oberbodenschicht erfolgen. Bei Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die Böden der Lagerfläche ihre ursprüngliche Leistungsfähigkeit wieder erreichen können.

Die Rekultivierungsplanung sieht darüber hinaus die Anlage eines Teiches in der Ostfläche vor. Subhydrische Böden werden in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nicht berücksichtigt. Die Teichfläche von 100 m² sowie die anschließende Ruderalfläche (240 m²) in der keine Bodenrekultivierung vorgesehen ist werden in der Bilanz nicht berücksichtigt und daher mit 0 Ökopunkten bewertet.

Kompensationswirkung

Aus der dargestellten Bodenrekultivierung resultiert eine Kompensationswirkung von insgesamt 799.601 Ökopunkten (s. Tabelle 5).

Eingriff							
Ausgangssituation (Bodengesellschaft)	Planung	Fläche [m²]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Kompensationsbedarf
			Wert- stufe	Öko- punkte/m²	Wert- stufe	Öko- punkte/m²	Ökopunkte
Braunerde, z.T. podsolig (unter LN)	Abbau	43.440	2,17	8,67	0	0	376.625
Braunerde, z.T. podsolig (unter Wald)	Abbau	31.000	2,33	9,33	0	0	289.230
Pseudogley-Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde	Lagerfläche	450	2,17	8,67	0,5	2	3.002
Pseudogley-Pelosol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde	Abbau	1.100	2,17	8,67	0	0	9.537
Podsolige Braunerde und Braunerde	Abbau	100	1,83	7,33	0	0	733
Pelosol-Braunerde	Abbau	14.000	2,0	8	0	0	112.000
Pseudogley	Abbau	2.550	2,0	8	0	0	20.400
Gley	Abbau	30	2,17	8,67	0	0	260
Schotterweg	Abbau	2.270	0	0	0	0	0
Kompensationsbedarf gesamt							811.786

Ausgleich				
Rekultivierungsmaßnahme	Fläche [m²]	Kompensationswirkung der Maßnahme = Zugewinn an :		Ausgleichswirkung
		Wertstufe	Ökopunkte /m²	Ökopunkte
Bodenrekultivierung (LN) (Auftragsschicht min. 1,0 m)	44.220	2,17	8,67	383.387
Bodenrekultivierung (Wald) (Auftragsschicht min 1,5 m)	47.660	2,17	8,67	413.212
Rückbau Lagerfläche	450	1,67	6,67	3.002
Anlage eines Teiches / Ruderal- fläche o. Bodenrekultivierung	340	0	0	0
Wiederanlage Schotterwege	2.270	0	0	0
Ausgleichswirkung gesamt				799.601
Kompensationsbilanz				
				Ökopunkte
Eingriff				- 811.786
Ausgleich				799.601
Kompensationsbilanz				- 12.185

nach LUBW (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe

8.3 Gesamtbilanz

Die geplanten Rekultivierungsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen führen zu einer Überkompensation des Eingriffs. So ergibt die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz einen Überschuss von 87.480 Ökopunkten (s. Kap. 8.1).

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für das Schutzgut Boden kommt zum Ergebnis, dass durch die Bodenrekultivierung der Eingriff nahezu vollständig ausgeglichen werden kann. Es verbleibt nur ein geringfügiges Defizit von 12.185 Ökopunkten (s. Kap. 8.2).

Das Defizit beim Schutzgut Boden kann schutzgutübergreifend durch Anrechnung des Überschusses beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften ausgeglichen werden. In der naturschutzrechtlichen Gesamtbilanz verbleibt somit ein rechnerischer Überschuss von 75.295 Ökopunkten. Der Eingriff in Natur und Landschaft durch das beantragte Abbauvorhaben lässt sich unter Berücksichtigung der vorgesehenen Rekultivierungsmaßnahmen daher als ausgeglichen bewerten.

9 Zusammenfassende Beurteilung

Schutzgüter von besonderer Bedeutung

Bezüglich der Antragsfläche besitzen die Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen und Boden Funktionen von besonderer Bedeutung. Die Schutzgüter Landschaft und Erholung, Wasser und Klima/Luft weisen hingegen nur Funktionen von allgemeiner Bedeutung auf. Ihre Bedeutung für den Naturhaushalt wird über die Biotopausstattung des Untersuchungsraums und damit über das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen mit erfasst.

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen

Die Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung zur Antragsfläche kommt zu dem Ergebnis, dass mit der vorgesehenen Rekultivierungsplanung ein Überschuss an Ökopunkten beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen entsteht und somit der vorhabensbedingte Eingriff in den Biotopbestand mindestens wertgleich kompensiert wird. Darüber hinaus erfolgt im Rahmen der Rekultivierung und der vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ein funktionaler Ausgleich für betroffene europarechtlich geschützte Arten. So werden Ersatzlebensräume und -strukturen für die Goldammer (RL-BW V, RL-BW D V) zur Verfügung gestellt. Für die europarechtlich und national besonders geschützten Amphibien sollen ebenfalls neue besiedelbare Lebensräume während und nach dem Abbau angelegt werden.

Schutzgut Boden

Die Rekultivierungsplanung sieht für die Erweiterungsflächen eine landwirtschaftliche bzw. forstliche Folgenutzung mit einer dazu erforderlichen Bodenrekultivierung vor. Durch eine qualifizierte Bodenrekultivierung kann der Eingriff in das Schutzgut Boden nahezu vollständig schutzgut- und standortbezogen kompensiert werden.

Gesamtfazit

Insgesamt wird mit der Umsetzung der im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Rekultivierungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen der durch die geplante Erweiterung der Quarzsandgrube Birkhof hervorgerufene Eingriff in Natur und Landschaft ausgeglichen.

10 Verwendete Unterlagen

- BRUNS, D. (1992): Beitrag zur Planung von Ersatzbiotopen gemäß § 8 Bundesnaturschutzgesetz am Beispiel von Sukzessionsflächen auf Lehm. Beih. Veröff. Naturschutz und Landespfl ege Baden-Württemberg, S. 1-124.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN U. ROHSTOFFE & GEOLOGISCHE LANDESÄMTER DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg., 2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verb. Aufl., E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- BUNDESVERBAND BODEN E.V. (2013): Bodenkundliche Baubegleitung – Leitfaden für die Praxis.- BVB-Merkblatt Band 2, 110 S., Essen
- DIN 19731 (1998): Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial. 13 S., Berlin
- DIN 19639 (2019): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. Berlin
- GILCHER, S. & BRUNS, D. (1999): Renaturierung von Abbaustellen. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- AULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LABO (BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV, 41 S.
- LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG, 1996): Methodik der Eingriffsregelung, Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen. Teil III – Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz.
- LANDEARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN (2011): Forstliche Rekultivierung.- Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE , Band 3, Stuttgart
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (1997): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben. Fachdienst Naturschutz, Eingriffsregelung 1.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2010): Bewertung vom Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Reihe Bodenschutz 23, Karlsruhe.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe. Reihe Bodenschutz 24, Karlsruhe.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben und Bewerten, 5. Ergänzte und überarbeitete Auflage.

UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 1991): Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. Luft Boden Abfall, Heft 10.

Karlsruhe, den 12.08.2021

Jörg Fugmann

Bearbeitung:

Christoph Artmeyer, Dipl.-Landschaftsökologe

Ingo Gueinzius, Dipl.-Geograph

Anhang 4-1: Kriterien von besonderer Bedeutung (LfU 1997)

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen
alle natürlichen und naturnahen Lebensräume mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften (einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen) Lebensräume seltener und im Naturraum bedeutsamer Arten (einschl. Räume für Wanderungen) Flächen, die sich für die Entwicklung der genannten Lebensräume besonders gut eignen und die für die langfristige Sicherung der Artenvielfalt benötigt werden Gemäß § 24a NatSchG besonders geschützte Biotope, Lebensräume der in den einschlägigen Artenschutzabkommen und -übereinkommen aufgeführten Arten (z.B. FFH-Richtlinie, Bundesartenschutzverordnung, Ramsar-Konvention) Schutzgebiete nach §§ 21, 24 NatSchG (Naturschutzgebiet, Naturdenkmal); Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG
Schutzgut Landschaftsbild und Erholung
Markante geländemorphologische Ausprägungen und großräumige Sichtbeziehungen (z.B. Hangkanten, Albtrauf, Vulkankegel) Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z.B. Gebiete mit Realteilung) kulturbeschichtlich bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen) Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, geschützte Grünbestände (§§ 22, 23, 25 NatSchG), Erholungswald (§ 33 LWaldG) Landschaftsteil mit besonderer Bedeutung für die Erholung (z.B. siedlungsnaher Erholungsgebiete)
Schutzgut Boden
Bereiche mit ausgeprägten Funktionen nach § 1 Bodenschutzgesetz Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen (charakterisiert durch naturnahe Biotop- und Nutzungstypen) z.B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden veränderten Nutzungen Vorkommen seltener Bodentypen (z.B. Paläoböden (sofern besonders ausgeprägt), Böden der Sanddünen) Böden mit besonderer Bedeutung als naturgeschichtliche Urkunde (z.B. geologisch interessante Aufschlüsse, Findlinge, Binnendünen) Bereiche mit überdurchschnittlich hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (z.B. Vorrangbereiche für die Landwirtschaft) Magerstandorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (z.B. Magerstandorte) Bodenschutzwald (§ 30 LWaldG) Bereiche mit überdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter und Puffer für Schadstoffe
Schutzgut Wasser
Bereiche mit hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung oder Grundwasservorkommen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt insbesondere als Standortfaktor für die Pflanzen- und Tierwelt Heilquellen und Mineralbrunnen Naturnahe Oberflächengewässer und Gewässersysteme (einschl. natürlicher/tatsächlicher Überschwemmungsgebiete) ohne oder nur mit extensiven Nutzungen Oberflächengewässer mit überdurchschnittlicher Wasserbeschaffenheit
Schutzgut Klima/Luft
Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilter, Klimaausgleich) Gebiete mit bes. standortspezifischen Strahlungsverhältnissen oder geländeklimatischen Auswirkungen