



**Natursteinwerke im Nordschwarzwald
NSN GmbH & Co. KG**

Erweiterung Steinbruch Enzberg

Teil V:
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Dezember 2018

Bearbeitung

arguplan GmbH
Vorholzstraße 7
76137 Karlsruhe
Tel. 07 21/16 110 12
zimmer@arguplan.de

Antragstellerin

Natursteinwerke im Nordschwarzwald
NSN GmbH & Co. KG
Brettener Straße 80
75417 Mühlacker-Enzberg
Tel. 0 70 41/95 08 0
nsn@nsn.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zielstellung	1
2	Allgemeine Methodik	1
3	Beurteilung der beantragten Erweiterungsfläche	2
3.1	Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter	2
3.2	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen	3
3.3	Schutzgut Boden	4
4	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	5
5	Rekultivierungsmaßnahmen.....	6
5.1	Erweiterungsfläche	6
5.2	Genehmigte Abbauflächen.....	9
6	Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen	12
7	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierungen.....	12
7.1	Erweiterungsfläche	12
7.2	Vergleich der Rekultivierungsplanungen im genehmigten Steinbruch.....	21
8	Berücksichtigung der Eingriffsdauer bei der Bewertung	27
9	Gesamtbeurteilung	28
10	Verwendete Unterlagen	30

Anhänge

Anhang V.1: Kriterien von besonderer Bedeutung

Anlagen

Anlage V.1: Gesamtrekultivierungsplan

Anlage V.2: Rekultivierungsprofile

1 **Veranlassung und Zielstellung**

Die Natursteinwerke im Nordschwarzwald NSN GmbH & Co. KG mit Sitz in Mühlacker-Enzberg beantragt gemäß § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung zur flächenmäßigen Erweiterung des bestehenden Muschelkalksteinbruches in Enzberg (Gemeinde Mühlacker, Enzkreis) um 5,7 ha in östliche Richtung.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) beinhaltet zum beantragten Abbauvorhaben eine im Sinne von § 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 Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden kann.

Im Sinne eines Gesamtkonzepts wird mit dem vorgelegten LBP nicht nur die Rekultivierung innerhalb der beantragten Erweiterungsfläche dargestellt, sondern auch die Rekultivierung für den bereits genehmigten Abbaubereich geändert. Es wird geprüft, ob die neue Rekultivierungsplanung im genehmigten Bereich die gleiche Ausgleichsfunktion besitzt wie die ursprüngliche bzw. genehmigte Planung von 2003.

2 **Allgemeine Methodik**

Gemäß der im *Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben* (LfU 1997) aufgeführten Kriterien (s. Anhang V.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 der Umweltverträglichkeitsstudie (Teil III 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.

Im *Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben* (LfU 1997) werden Festlegungen zum zeitlichen Aspekt der Bewertung der voraussichtlichen Wertigkeit der Rekultivierungsflächen nach dem Eingriff getroffen. Danach wird als Bewertungshorizont der prognostizierte Zustand der Biotope nach einer angenommenen Entwicklungszeit von 25 Jahren herangezogen. Grundsätzlich kann ein Eingriff dann als ausgeglichen angesehen werden, wenn die als Ausgleich hergestellten Biotoptypen in ihrer Gesamtheit

mindestens die gleiche Anzahl an Ökopunkten aufweisen wie der beanspruchte Biotoptypen-Bestand.

Im vorliegenden LBP wird dargestellt, ob die geplante Änderung der Rekultivierungsplanung für den genehmigten Abbaubereich die gleiche Ausgleichsfunktion einnimmt, wie sie durch die bisherige, bislang noch rechtskräftig genehmigte Rekultivierungsplanung von 2003 geleistet werden würde. Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der Bestandssituation innerhalb des Steinbruchs ist nicht die aktuelle Nutzungsform des Geländes, sondern sind die durch die Rekultivierungsvorgaben getroffenen, rechtskräftig genehmigten Festlegungen. Eine bilanzierende Gegenüberstellung erfolgt zu den Schutzgütern Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen und Boden. Eine genaue Methodendarstellung findet sich in den jeweiligen Kapiteln.

3 Beurteilung der beantragten Erweiterungsfläche

3.1 Prüfung und Festlegung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgüter

Gemäß den im Anhang V.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 somit als Indikator für die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biotoptypen ist aufgrund des Vorkommens geschützter Arten (Hundswurz RL-BW 3, Zauneidechse RL-BW V, Goldammer RL-BW V) als Schutzgut mit *Funktionen von besonderer Bedeutung* einzustufen.

Die Bodenbewertung im UVP-Bericht (Teil III der Antragsunterlagen) weist den Böden eine überdurchschnittlich hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe, zum Teil auch hinsichtlich ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit 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 das Schutzgut zum einen aufgrund seiner Indikatorfunktion für die Schutzgüter von allgemeiner Bedeutung und zum anderen infolge seiner Funktion als *Schutzgut von besonderer Bedeutung* zu erfassen und zu bewerten.

Des Weiteren 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 somit als erheblicher Eingriff in das Schutzgut Boden einzustufen.

3.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen

Da der UVP-Bericht (s. Teil III der Antragsunterlagen) bereits eine ausführliche Beschreibung zum Biotopbestand innerhalb der Erweiterungsfläche enthält, wird hierauf verwiesen. Tabelle 1 beinhaltet eine zusammenfassende Auflistung und Bewertung des Biotopbestandes innerhalb des Vorhabensbereichs. Die Bewertung der Biotope in dem UVP-Bericht erfolgte anhand der Bewertungsmethode der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO). Für eine allgemeinverständliche Einordnung der Zahlenwerte der ÖKVO im Gutachtentext wurde den beschriebenen Biototypen ergänzend eine Wertstufe zur naturschutzfachlichen Bedeutung zugewiesen. Die Transformation von Ökopunkten zu einer Wertstufe erfolgt mittels einer im UVP-Bericht dargestellten Tabelle (s. Tab. 1 in Kap. 5.2.1 des UVP-Berichtes). Die Bestandskarte der Biototypen (Tiere und Pflanzen) ist ebenfalls im UVP-Bericht enthalten (Anlage III.2).

Der Vorhabensbereich wird größtenteils von intensiv genutzten Ackerflächen eingenommen, die eine sehr geringe Bedeutung für das Schutzgut aufweisen. Durch eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit zeichnen sich ein Nutzgarten und eine Feldhecke aus.

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Biotopbestandes in der Erweiterungsfläche

Biototyp	Bewertung ÖKVO [Ökopunkte/m ²]	Naturschutzfachliche Bedeutung
Asphaltweg [60.21]	1	sehr gering (Wertstufe I)
Schotterweg [60.23]	2	sehr gering (Wertstufe I)
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	4	sehr gering (Wertstufe I)
Grasweg [60.25]	6	gering (Wertstufe II)
Baumgruppe [45.20] auf Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	8	gering (Wertstufe II)
Einzelbaum [45.21] auf Fettwiese mittlerer Standorte [33.41]	8	gering (Wertstufe II)
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation [35.64]	8	gering (Wertstufe II)
Nutzgarten [60.61]	9	mittel (Wertstufe III)
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22]	15	mittel (Wertstufe III)

Aufgrund der vorherrschenden Ackerflächen ohne das Vorkommen bodenbrütender Feldvögel ist die faunistische Bedeutung der Erweiterungsfläche sehr gering.

Wertgebende Arten in der Erweiterungsfläche stellen die Goldammer (RL-BW V), die Zauneidechse (RL-BW V) und die Hundswurz (RL-BW 3) dar. In einem Kleingewässer des Steinbruchs kommen außerdem die Wechselkröte (RL-BW 2) und die Kleine Pechlibelle (RL-BW 3) vor.

3.3 Schutzgut Boden

Eine ausführliche Beschreibung, Bewertung und kartographische Darstellung der Bodenverhältnisse kann ebenfalls dem UVP-Bericht entnommen werden. Im Nachfolgenden wird der Bodenbestand der Erweiterungsfläche kurz zusammengefasst dargestellt.

Die anstehenden Gesteine des Oberen Muschelkalks werden in der Erweiterungsfläche von mergelig-tonigen Gesteinen des Unteren Keupers und großenteils von einer mächtigen, quartären Deckschicht aus Lößlehm und Fließerden überdeckt. Die Entwicklung der Böden ist vor allem durch das lössbürtige Ausgangsmaterial der Bodenbildung sowie durch Umlagerungsprozesse (Solifluktion und Erosion) geprägt. Aus den lössbürtigen Substraten haben sich Pararendzinen und Parabraunerden entwickelt, die mittlere bis hohe Leistungsfähigkeiten als Filter und Puffer für Schadstoffe, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit aufweisen. Die Pararendzinen und Parabraunerden, die den größten Teil der Erweiterungsfläche einnehmen, erreichen insgesamt eine mittlere bis hohe Wertstufe (Wertstufe 2,5, entspricht 10 ÖP/m²).

Kleinflächig erstreckt sich die Erweiterungsfläche auch auf Kolluvien, die aufgrund ihrer mächtigen humosen Oberbodenschicht insgesamt als hochwertig eingestuft werden (Wertstufe 3, entspricht 12 ÖP/m²).

In geringem Umfang sind in der Erweiterungsfläche nach der Bodenkarte von Baden-Württemberg auch Pelosole zu erwarten. Sie weisen infolge des hohen Tongehalts im Unterboden einen eingeschränkten Wasser- und Lufthaushalt auf. Die Pelosole werden daher insgesamt der mittleren Wertstufe (Wertstufe 2, entspricht 8 ÖP/m²) zugeordnet.

Des Weiteren wird die Eingriffsfläche von einem asphaltierten Weg gequert, dessen Fläche infolge der Versiegelung keine Bodenfunktionen erfüllt. Die funktionslosen Flächen werden der Wertstufe 0 (entspricht 0 ÖP/m²) zugeordnet. Kleinflächig werden auch Schotter- bzw. Graswege beansprucht, deren Böden durch Befahrung und Überlagerung überprägt und in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt sind. Sie werden daher pauschal mit 2 ÖP/m² (Schotterweg) bzw. 6 ÖP/m² (Grasweg) bewertet.

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 (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Teil IV des Antrags).

Beanspruchung der Vegetation außerhalb der Brutzeit (VM 1)

Zum Schutz der Nester brütender Vogelarten soll die Beanspruchung der Vegetationsbestände im Bereich der Erweiterungsfläche in der Zeit zwischen Anfang Oktober und Ende Februar und somit außerhalb der Brutzeit erfolgen.

Vergrämung der Zauneidechsen (VM 2)

Zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes werden die Zauneidechsen durch Vergrämungsmaßnahmen veranlasst, selbständig in einen südlich angrenzenden Ersatzlebensraum abzuwandern. Die Vergrämung beinhaltet eine Beseitigung der oberirdischen Vegetation mit Versteckmöglichkeiten sowie eine phasen- und abschnittsweise Abdeckung mit Folie/Vlies unter Verwendung von Lenkzäunen in den Zeiträumen von Anfang April bis Mitte Mai oder Mitte August bis Ende September.

Abtrag und Wiederverwendung des kulturfähigen Bodens (VM 3)

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

Das anfallende kulturfähige Bodensubstrat wird unmittelbar zur Rekultivierung der bereits aufgefüllten Steinbruchbereiche eingesetzt. Durch Vermeidung der Zwischenlagerung wird die Verdichtungs- und Vernässungsgefahr verringert. Sollte eine sich an den Abtrag direkt anschließende Verwertung nicht möglich sein, wird der Boden fachgerecht auf Mieten zwischengelagert.

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 19639:2018-05 ENTWURF (2018) zu beachten. Diese beinhalten wesentliche Empfehlungen zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen.

5 Rekultivierungsmaßnahmen

5.1 Erweiterungsfläche

Die geplanten Maßnahmen zur Renaturierung und Rekultivierung des Vorhabensbereichs bzw. zur Kompensation der in der Erweiterungsfläche verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Rekultivierungsplan (Anlage V.1) und den Rekultivierungsschnitten (Anlage V.2) dargestellt. Da die Rekultivierungsplanung für die bereits genehmigten Abbaubereiche im Zuge dieses Antrags überarbeitet wurde (s. Kapitel 5.2), ist die Erweiterungsfläche Bestandteil eines Gesamtkonzeptes.

Grundsätzliche Zielstellung der Rekultivierungsplanung für den Vorhabensbereich ist nach einer Teilverfüllung die nachfolgende Anlage von Ackerflächen, Feldhecken sowie von Bereichen mit einer höheren naturschutzfachlichen Wertigkeit (Magerrasen, Vernässungszone, Rohbodenböschung).

Im Einzelnen sind folgende Rekultivierungsmaßnahmen (R) in der Erweiterungsfläche vorgesehen:

Verfüllung des Steinbruches (R 1)

Zur Rekultivierung der Erweiterungsfläche ist eine Teilverfüllung mit Abraum und geeignetem Fremdmaterial vorgesehen. Während im Süden des Vorhabensbereichs aufgrund der dort geplanten Landwirtschaftsfläche ein Anschluss an das umgebende Gelände vorgesehen ist, soll im nördlichen Abschnitt ein tieferliegendes Gelände mit dem Erhalt einer Abraumböschung und der Anlage einer Vernässungszone durch Verzicht auf Vollverfüllung hergestellt werden.

Die Planung baut auf den Bilanzen zum verfügbaren Auffüllvolumen auf, die in Teil II (Erläuterungsbericht) der Antragsunterlagen aufgeführt und erläutert werden. Die Verfüllung erfolgt überwiegend mit Eigenmaterial, das als nicht verwertbares Gestein und Abraum beim Abbau anfällt. Daneben wird in untergeordnetem Umfang geeignetes Fremdmaterial angenommen. Die Fremdmaterialannahme soll nach Beendigung des Abbaus ebenfalls zeitnah abgeschlossen werden und allenfalls Restmassen umfassen, die zur abschließenden Modellierung und zur Herstellung der Kulturbodenschicht benötigt werden.

Wiederherstellung von Böden (R 2)

Auf denjenigen Bereichen, die v.a. für die Entwicklung landwirtschaftlich genutzter Flächen vorgesehen sind, sieht die Rekultivierungsplanung die Wiederherstellung leistungsfähiger Böden vor. Die fachgerechte Herstellung erfolgt durch den Auftrag von geeignetem kulturfähigem Bodensubstrat.

Der Aufbau des Rekultivierungsbodens erfolgt zweischichtig. Über einer mindestens ca. 1,7 m mächtigen kulturfähigen Unterbodenschicht wird humoser Oberboden in einer für Ackerböden typischen Mächtigkeit von mindestens 0,3 m aufgebracht. Dazu kann der im Erweiterungsbereich anfallende humose Oberboden herangezogen werden. Aufgrund der geplanten Mächtigkeit der Rekultivierungsböden sowie der vorgesehenen Verwendung

des in der Erweiterungsfläche anfallenden Bodens zur Rekultivierung von Böden im bereits genehmigten Steinbruchbereich, reicht das aus dem Erweiterungsbereich stammende Bodenmaterial voraussichtlich nicht zur Herstellung der geplanten Kulturbodenschicht aus.

Fremdböden, der zur Rekultivierung angenommen werden, müssen gemäß der Entscheidung des Landratsamtes Enzberg vom 14.09.2012 die Qualitätsstufe Z0* nach der VwV Boden einhalten. Um leistungsfähige Böden herstellen zu können, ist es vorgesehen, vorrangig lössbürtige Substrate einzubringen.

Die Arbeitsweise beim Einbau des Bodens orientiert sich an den Vorgaben des UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (1991), der Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV (LABO 2002) und der DIN 19731 und der DIN 19639:2018-05 ENTWURF (2018). Hierdurch wird angestrebt, schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund wird darauf geachtet, dass nur trockenes oder leicht feuchtes Bodenmaterial umgelagert wird und der Kulturboden möglichst wenig bzw. nur mit Kettenfahrzeugen mit geringer Bodenpressung befahren wird. So können Verdichtungen und die Ausbildung von Bodenvernässungen vermieden werden.

Nach Abschluss des Bodenauftrags sollten die Böden möglichst schnell begrünt werden. Dies dient bei dem im Vorhabensraum typischen lössbürtigen Substrat dem vorbeugenden Erosionsschutz. Darüber hinaus wird durch die Begrünung der Aufbau einer günstigen Bodenstruktur gefördert sowie das Bodenleben angeregt. Vor der ackerbaulichen Wiedereinnutzung sollten die Rekultivierungsböden einer mehrjährigen Zwischenbewirtschaftung mit Tiefwurzlern und Leguminosen unterzogen werden. Die für die geplante Aufforstung eines naturnahen Laubwaldes im genehmigten Abbaubereich vorgesehene Fläche sollte ebenfalls zügig nach Fertigstellung begrünt werden. Hierfür sollte eine zur Vorbereitung der forstlichen Folgenutzung geeignete Saatgutmischung ohne Gräser eingesetzt werden.

Wiederherstellung von Ackerflächen (R 3)

Im Süden der Erweiterungsfläche sollen landwirtschaftliche Nutzflächen wiederhergestellt werden. Die Art der Nutzung (Acker, Grünland) und die Intensität der Bewirtschaftung sind abhängig von der Zielrichtung der jeweiligen Bewirtschaftler. Grundsätzlich ist von einer Ackernutzung auszugehen.

Entwicklung einer artenreichen Magerwiese (R 4)

Im Bereich der geplanten Geländevertiefung sowie im westlichen Umfeld soll eine artenreiche Magerwiese entwickelt werden. Dazu ist nach Oberbodenauftrag die Einsaat einer entsprechenden Mischung aus Regiosaatgut vorgesehen. Die Einsaatmischung sollte einen höheren Kräuteranteil ($\geq 50\%$) bzw. einen entsprechend geringeren Gräseranteil ($\leq 50\%$) aufweisen. Die Magerwiese ist im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung maximal zweimal im Jahr mit Räumung des Schnittguts zu mähen. Auf eine Düngung zumindest mit Stickstoff ist zu verzichten. Von dieser Maßnahme profitiert auch die national

besonders geschützte Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*, RL-BW 3), die von dem Abbauvorhaben betroffen ist.

Anlage einer Feldhecke (R 5)

In der nördlichen und östlichen Randzone der Erweiterung sowie in der Geländesenke sehen die Planungen die Entwicklung von Feldhecken vor, die sich ausschließlich aus gebietsheimischen Straucharten zusammensetzen. Geeignete Gehölzarten stellen nach LfU (2002) u.a. Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*) dar. Die Gesamtbreite der Heckenstruktur beträgt 10 m, wovon 5 m als eigentlicher Gehölzstreifen vorgesehen sind und die andere Hälfte als blütenreicher und artenreicher Krautsaum. Die Krautsäume sollen durch die Einsaat einer entsprechenden Regio-Saatgutmischung initiiert werden. Zu deren Pflege werden sie einmal jährlich unter Beseitigung des Schnittguts gemäht.

Feldhecken stellen vor allem Brutlebensräume für zahlreiche Vogelarten dar. Die begleitenden Krautsäume bieten zusätzlichen Lebensraum für Insekten. Außerdem fungieren die Gehölzstreifen als lineares Vernetzungselement innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen und fördern den Biotopverbund mit Landschaftselementen in der Umgebung.

Im Bereich der Erweiterungsfläche wird entlang von kleineren Abschnitten nur jeweils ein Krautsaum angelegt.

Da ein Teilabschnitt der geplanten Hecken Bestandteil einer artenschutzrechtlichen Maßnahme für betroffene Gebüschbrüter darstellt, sind die dortigen Anpflanzungen vor dem abbaubedingten Eingriff zu tätigen (s. Kap. 6, Maßnahme CEF 1).

Anlage einer südlich exponierten Abraumböschung (R 6)

Durch den Verzicht auf Vollverfüllung bleibt eine durch Abbau entstandene Abraumböschung im Nordosten erhalten. Im Zuge der natürlichen Sukzession wird sich auf dem Rohboden kurzfristig ein zunächst lückiger Vegetationsbestand aus trockenheitsresistenten und wärmeliebenden Arten entwickeln. Diese werden im weiteren zeitlichen Verlauf von Gebüsch abgelöst, sodass sich mittelfristig ein halboffener Biotopkomplex, bestehend aus den Biotoptypen *Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte* [35.62] einstellen. Aufgrund der südlichen Exposition bieten die lückig bewachsenen Böschungen insbesondere Lebensräume für Wildbienen. Wie die aktuelle Bestandserfassung gezeigt hat, stellen die sich entwickelnden Gebüschbruthabitate für u.a. Bluthänfling (RL-BW 2), Neuntöter und Dorngrasmücke dar.

Anlage einer Vernässungszone auf Rohboden mit Kleingewässern (R 7)

In der geplanten Geländesenke vor der Abraumböschung ist an ihrer tiefsten Stelle die Anlage einer wechselfeuchten Fläche mit Kleingewässern vorgesehen. Bei der Anlage der

Vernässungszone bzw. der Gewässer soll der Untergrund nach Abschluss der Geländeauffüllung maschinell verdichtet werden. Um nährstoffarme Standortbedingungen zu schaffen, erfolgt dort kein Auftrag von Oberboden. Die geplanten Gewässer werden durch Oberflächenwasser aus der Geländesenke gespeist. Die Tiefe der Tümpel soll so gewählt werden, dass sie dauerhaft mit Wasser gefüllt sind. Darüber hinaus ist die Anlage flacher Uferzonen vorgesehen.

In der Vernässungszone wird sich der Biotoptyp *Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63]* ausbilden. Ein zu erwartendes Gehölzaufkommen soll im Abstand von drei Jahren beseitigt werden, um eine Beschattung der Kleingewässer zu verhindern.

Die Kleingewässer dienen insbesondere als Laichhabitate für die innerhalb des Steinbruchs festgestellte Wechselkröte, aber auch weitere Amphibienarten sowie verschiedene Libellenarten profitieren von dieser Maßnahme.

Anlage einer Schotterfläche (R 8)

Im Übergang der Vernässungszone zur angrenzenden Magerwiese soll eine Fläche aus Grobschotter hergestellt werden. Außerdem ist die Anlage von Blocksteinhaufen vorgesehen. Diese Steinstrukturen bieten vor allem Amphibien und Reptilien geeignete Versteckmöglichkeiten.

Anlage eines Wirtschafts- / Radweges (R 9)

Um die Zufahrt zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen zu ermöglichen, sehen die Planungen die Anlage von Schotter- bzw. Graswegen im Erweiterungsbereich vor. Der Rekultivierungsplan enthält einen Vorschlag zum möglichen Wegenetz und somit zur Abgrenzung der Ackerschläge.

Im Zuge des geplanten Abbauvorhabens wird ein Teilstück des ausgewiesenen Wanderweges *Mühlacker Weg* und des Radweges *Dürrn-Sengach-Mühlacker* beansprucht. Damit weiterhin eine ununterbrochene Nutzung der Wege möglich ist, soll vor der Beanspruchung des bestehenden Weges ein asphaltierter Wirtschaftsweg um die Erweiterungsfläche angelegt werden, der zugleich als Radweg dient und an die bestehenden Radwegeabschnitte angeschlossen ist.

5.2 Genehmigte Abbauflächen

Mit dem vorliegenden Abbauantrag wird die letztmalige Erweiterung des Steinbruches Enzberg in östliche Richtung beantragt. Mit der größeren Planungsflächen bietet sich auch eine geänderte Verteilung der landschaftsgliedernden Strukturelemente an. Aus diesem Grund wird für das gesamte Betriebsgelände ein abschließendes Rekultivierungskonzept vorgelegt und zur Genehmigung beantragt.

Die bisherigen Rekultivierungsvorgaben basieren auf der immissionsschutzrechtlichen Änderungs genehmigung vom 07.11.2003.

Die grundsätzlichen Zielstellungen der genehmigten Rekultivierungsplanung werden mit der aktualisierten Planung weiterhin verfolgt. So werden folgende Maßnahmen bzw. Biotope der genehmigten Planung auch in der neuen berücksichtigt:

- Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzflächen (Acker),
- Entwicklung von Streuobstbeständen,
- Entwicklung von Obstbaumreihen,
- Entwicklung von Hecken,
- Entwicklung eines standortgerechten Laubwaldes,
- Erhalt eines in Teilbereichen offen gelassenen Steinbruches,
- Schaffung von Sukzessionsflächen auf Rohbodenstandorten,
- Einbau von Steinschüttungen.

Im Vergleich zur genehmigten Planungen ergeben sich jedoch folgende Unterschiede: Bei dem neuen Gesamtrekultivierungsplan wurde auf den Erhalt höherer Felswände, die eine nördliche und westliche Exposition aufweisen sollten, verzichtet. Die überarbeitete Planung sieht im Gegenzug eine südlich exponierte Abraumböschung im Norden der Erweiterungsfläche vor (s. Maßnahme R 6). Bestandteil der neuen Rekultivierungsplanung ist außerdem eine Vernässungszone mit Kleingewässern, die in der bisher genehmigten Planung nicht vorgesehen ist.

Bei der Überarbeitung der genehmigten Rekultivierungsplanung wurde die Erweiterungsfläche im Sinne einer Gesamtkonzeption mit einbezogen, sodass einige Biotopstrukturen, die ursprünglich für den genehmigten Bereich geplant waren, teilweise in den aktuellen Vorhabensbereich verlegt wurden.

Folgende Rekultivierungsmaßnahmen, die bereits im Kapitel 5.1 zur geplanten Erweiterungsfläche beschrieben sind, sollen auch im genehmigten Bereich umgesetzt werden (s. Anlage V.1):

- Teilverfüllung des Steinbruches (R 1)
- Wiederherstellung von Böden (R 2)
- Wiederherstellung von Ackerflächen (R 3)
- Entwicklung einer artenreichen Magerwiese (R 4)
- Anlage einer Feldhecke (R 5)
- Anlage von Wirtschaftswegen (R 9).

Darüber hinaus sind dort zusätzlich folgende Rekultivierungsmaßnahmen geplant, die in der Anlage V.1 dargestellt sind:

Anlage einer Streuobstwiese (R 10)

Für zwei größere Flächen ist die Entwicklung einer Obstwiese vorgesehen. Als Pflanzmaterial sollen hauptsächlich regionaltypische Obstsorten in Form von Hochstämmen (Kronenansatz ab 1,8 m) verwendet werden.

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 ($\geq 50\%$) bzw. einen entsprechend geringeren Gräseranteil ($\leq 50\%$) aufweisen. Die Magerwiese ist im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung maximal zweimal im Jahr mit Räumung des Schnittguts 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.

Anlage einer Obstbaumreihe (R 11)

Am nördlichen Rand ist die Anlage einer Obstbaumreihe entlang von Wegen vorgesehen. Neben den geplanten Feldhecken stellt die Baumreihe ein lineares Vernetzungselement in der Landschaft dar. Außerdem bieten sie Lebensraum insbesondere für Vögel und verschiedene Insektengruppen.

Wie bei den geplanten Streuobstwiesen sollen auch hier hochstämmige Obstbäume regionaler Herkunft gepflanzt werden und eine artenreiche Magerwiese entwickelt werden. Aufgrund der Kronenbreite weisen die Grünlandstreifen eine Breite von 10 m auf.

Entwicklung eines naturnahen Laubwaldes (R 12)

Im westlichen Steinbruchbereich ist die Entwicklung eines standortgerechten, ausschließlich aus gebietsheimischen Baumarten bestehenden Laubmischwaldes geplant. Der anzustrebende Zielwald orientiert sich an der potenziellen natürlichen Vegetation, bei der es sich im vorliegenden Fall nach der LUBW (2013) um einen *Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald; örtlich Hainsimsen-Buchenwald* handelt. Um einen entsprechenden Buchenwald 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 Anteile 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 angrenzenden Offenland ist eine mindestens 20 m breite, gestufte Waldrandzone bestehend aus Krautsaum, Strauchgürtel und Bäumen 2. Ordnung anzulegen.

6 Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Die artenschutzrechtliche Beurteilung des Abbauvorhabens in Teil IV des Antrags kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind, die hier im LBP aus Gründen der Vollständigkeit noch mal aufgeführt sind:

Anlage einer Hecke für Gebüschbrüter (CEF 1)

Um insbesondere der Goldammer, aber auch anderen Gebüschbrüter einen neuen Brutlebensraum zu Verfügung zu stellen, soll zwischen dem geplanten Rad- und Feldweg am Ostrand der Erweiterungsfläche eine Hecke angepflanzt werden. Dabei sind ausschließlich gebietsheimische Straucharten zu verwenden.

Anlage eines Ersatzlebensraumes für Zauneidechsen (CEF 2)

Die innerhalb der Eingriffsflächen vorhandenen Eidechsen werden vor Abbaubeginn im Rahmen einer Vergrämung zur Abwanderung in den südlich gelegenen Ersatzlebensraum veranlasst. Der Ersatzlebensraum wird durch die Anlage von zwei Steinhäufen und von zwei Totholzhaufen für die Eidechsen aufgewertet (s. Kap. IV.4.3).

Anlage von Wanderbiotopen für Amphibien (CEF 3)

Um den Amphibien (v.a. Wechselkröte) regelmäßig Laichhabitats anzubieten, sollen im Falle einer abbaubedingten Beanspruchung vor Beginn der Fortpflanzungszeit neue Gewässer in dem Steinbruch bereitgestellt werden. Dazu werden abseits der für ein Sommerhalbjahr geplanten Abbau-, Verfüll- und Befahrungsbereiche (v.a. ungestörte Randzonen) flache Tümpel mit dem Radlader ausgehoben und der zukünftige Gewässerboden durch mehrmaliges Befahren zur Erhöhung der Wasserhaltekapazität verdichtet.

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierungen

7.1 Erweiterungsfläche

7.1.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen

Zur Überprüfung, ob durch die im Rahmen der Rekultivierungsplanung vorgeschlagenen Maßnahmen der Eingriff im Sinne von § 15 BNatSchG für das Schutzgut *Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen* als ausgeglichen anzusehen ist und keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der Funktionen des Naturhaushaltes zurückbleibt, werden die innerhalb des Erweiterungsbereichs kartierten und bewerteten Biotope den vorgesehenen Biotopen 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- und Ausgleichsplanung in ihrer Gesamtheit mindestens die gleiche Anzahl an Ökopunkten aufweisen wie der beanspruchte Biotopbestand.

Eine Beschreibung und Bewertung des Biotopbestands innerhalb der Erweiterungsfläche erfolgte bereits in dem UVP-Bericht (Teil III der Antragsunterlagen). Bei der Bewertung der Rekultivierungsbiotope wurde in der Regel der jeweilige Normalwert des Planungsmoduls verwendet.

Die Feldhecke, die zwar nicht innerhalb der Erweiterungsgrenze liegt, jedoch aufgrund ihrer Lage zwischen Steinbruch und Vorhabensbereich beansprucht wird, wird bei der Bilanzierung der Rekultivierungsplanungen dem genehmigten Abbaubereich zugeordnet.

Der aktuelle Biotopbestand der Erweiterungsfläche weist einen Gesamtwert von 247.130 Ökopunkten auf (s. Tabelle 2).

Für den Biotopbestand nach Abbau und Rekultivierung werden 589.100 Ökopunkte erzielt (s. Tabelle 3).

In der Bilanzierung mit dem aktuellen Bestand ergibt sich für die Erweiterungsfläche demnach rechnerisch ein Überschuss von 341.970 Ökopunkten. Da der Vorhabensbereich Bestandteil eines Gesamtrekultivierungsplans ist, fließt der Überschuss in die Gesamtbetrachtung mit dem genehmigten Steinbruchbereich mit ein (s. Kap. 7.2.1).

Tabelle 2: Bewertung des aktuellen Biotopbestandes auf der Erweiterungsfläche gemäß ÖKVO (F= Feinmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptypen	F	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko-punkte
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41] mit Baumgruppe/Einzelbaum	8- <u>13</u> -19	8	artenarme, kleinflächige Ausprägung	300	2.400
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation [35.64]	5- <u>11</u> -15	8	artenarme, schmale Ausprägung	100	800
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11]	<u>4</u> -8	4	typische Ausprägung	50.700	202.800
Baumgruppe auf mittelwertigem Biotoptyp (Fettwiese) [45.20b]	3- <u>6</u>	6	Separate Baumbewertung mittels Stammdurchmesser		1.280
Einzelbaum auf mittelwertigem Biotoptyp (Fettwiese) (45.30b)	3- <u>6</u>	6	Separate Baumbewertung mittels Stammdurchmesser		1.050
Völlig versiegelte Straße [60.21]	1	1	typische Ausprägung	1.000	1.000
Schotterweg [60.23]	<u>2</u> -4	2	typische Ausprägung	900	1.800
Grasweg [60.25]	6	6	typische Ausprägung	900	5.400
Nutzgarten [60.61]	<u>6</u> -12	9	Vorkommen wertgebender Arten	3.400	30.600
Summe	-			57.300	247.130

Tabelle 3: Bewertung des Biotopbestandes auf der Erweiterungsfläche nach Abbau und Rekultivierung gemäß ÖKVO (P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptypen	P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko- punkte
Tümpel [13.20] – Maßnahme R 7	13- <u>26</u> -34	26	typische Ausprägung	500	13.000
Anthropogene Gesteinshalde [21.41] - Maßnahme R 8	2- <u>18</u> -23	18	typische Ausprägung	1.200	21.600
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41] (Straßenbegleitgrün) - Maßnahme R 9	8- <u>13</u> -19	8	Straßenbegleitgrün	300	2.400
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43] - Maßnahme R 4	12- <u>21</u> -27	21	typische Ausprägung	11.200	235.200
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte [35.62] - Maßnahme R 6	12- <u>15</u>	15	typische Ausprägung	1.200	18.000
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte [35.63] - Maßnahme R 7	9- <u>11</u>	11	typische Ausprägung	3.000	33.000
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11] - Maßnahme R 3	<u>4</u> -8	4	typische Ausprägung	28.500	114.000
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22] - Maßnahme R 5	10- <u>14</u> -17	17	ausgeprägter, artenreicher Krautsaum	8.000	136.000
Völlig versiegelte Straße [60.21] - Maßnahme R 9	1	1	typische Ausprägung	900	900
Schotterweg [60.23] - Maßnahme R 9	2	6	typische Ausprägung	1.400	8.400
Grasweg [60.25] - Maßnahme R 9	6	6	typische Ausprägung	1.100	6.600
Summe				57.300	589.100

7.1.2 Schutzgut Boden

Eingriffsbewertung

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 Funktionsverlust. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächengröße errechnet sich der Kompensationsbedarf. Die Bilanzierung des Eingriffs ist im oberen Teil der Tabelle 4 dargestellt.

Innerhalb der Antragsfläche von ca. 5,7 ha weist die Abgrabungsfläche eine Größe von rund 5 ha auf. Daneben muss Boden auf einer Fläche von ca. 0,15 ha für den Neubau eines Radwegeabschnitts innerhalb der Antragsfläche abgegraben werden. Die weiteren Randflächen innerhalb der Antragsgrenze werden durch die Bautätigkeit für den Radwegebau sowie durch Anlage von Erdwällen zur Absturzsicherung beansprucht. In den Randbereichen der Antragsfläche werden Flächen kleinräumig nicht abgegraben. Da diese Flächen nicht sicher bilanziert werden können und für einen Teil der Flächen eine Beeinträchtigung durch Befahrung, Überlagerung etc. nicht ausgeschlossen werden kann, wird in der nachfolgenden Bilanz vereinfachend davon ausgegangen, dass der gesamte Boden innerhalb der Antragsfläche abgegraben und anschließend rekultiviert wird.

Weitere Flächen mit natürlich gewachsenen Böden werden nicht beansprucht, da die notwendige Infrastruktur für den Abbau bereits vorhanden ist und weiter genutzt werden soll. Eine Beeinträchtigung der Böden im Umfeld der Antragsfläche erfolgt nicht.

Abgrabung

In der Abgrabungsfläche stehen mehrere Bodengesellschaften an. Der überwiegende Teil der Fläche wird von mittel- bis hochwertigen Lössböden eingenommen. Parabraunerden der Wertstufe 2,5 finden sich auf 4,15 ha, Pararendzinen der Wertstufe 2,5 auf 1,1 ha. Hochwertigen Kolluvien der Wertstufe 3 nehmen 0,15 ha ein. Daneben finden sich kleinflächig auf ca. 500 m² die Bodengesellschaft der Pelosole, die der Wertstufe 2 (mittelwertig) zugeordnet werden.

Neben den natürlichen Böden kommen in der Antragsfläche Wege vor, deren Böden anthropogen überprägt sind. Die versiegelten Wege (1.000 m²) sind funktionslos und entsprechen der Wertstufe 0. Die Böden geschotterter Wege sind durch Verdichtung und Überlagerung sehr stark in ihrer Leistungsfähigkeit eingeschränkt und werden der Wertstufe 0,5 zugeordnet. Für die Böden der Graswege wird von einer geringeren Beeinträchtigung ausgegangen. Sie werden daher in die Wertstufe 1,5 eingestuft.

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

Kompensationsbedarf

Unter Anwendung der Arbeitshilfe (LUBW 2012) zur Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden resultiert aus dem geplanten Vorhaben ein Kompensationsbedarf von 554.200 Ökopunkten (s. Tabelle 4).

Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation der Eingriffswirkung in das Schutzgut Boden ist eine Rekultivierung der Eingriffsfläche mit der Wiederherstellung leistungsfähiger Ackerböden, Magerwiesen sowie naturschutzfachlich hochwertiger Rohböden, Steinschüttungen und offener Böschungsbereiche ohne Bodenrekultivierung vorgesehen.

Bodenrekultivierung

Eine qualifizierte Bodenrekultivierung stellt eine Voraussetzung für die Herstellung leistungsfähiger Böden und eine landwirtschaftliche Folgenutzung der Rekultivierungsfläche dar. Sie ist auf denjenigen Flächen vorgesehen, auf denen gemäß Rekultivierungsplanung die Biotoptypen Magerwiese [33.43], Acker [37.11] und Feldhecke [41.22] entwickelt werden sollen.

Die erforderliche Regelmächtigkeit von Rekultivierungsböden, die für eine Acker- bzw. Grünlandnutzung hergestellt werden sollen, beträgt nach LABO (2002) 0,5 bis 2,0 m bzw. 0,5 bis 1,5 m. Die bisher genehmigte Rekultivierungsplanung für den Steinbruch Enzberg sieht in der Entscheidung des Landratsamtes Enzberg vom 14.09.2012 zur Änderungsanzeige eine Auftragsmächtigkeit von 2,0 m kulturfähigem Unterboden einschließlich mindestens 0,3 m humosem Oberboden vor. Diese Auftragsmächtigkeit soll auch weiterhin beibehalten werden.

Um eine Wiederherstellung leistungsfähiger Böden zu gewährleisten, orientiert sich die Vorgehensweise der Bodenrekultivierung an den Vorgaben der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV (LABO, 2002), der DIN 19731 und des Heftes 10 (UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG, 1991).

Bei fachgerechter Durchführung der Bodenrekultivierung können die Rekultivierungsböden unter Berücksichtigung der geplanten Auftragsmächtigkeit von insgesamt 2,0 m nach LUBW (2012) der Wertstufe 3 zugeordnet werden.

Böden mit eingeschränkter Bodenfunktion

Im Bereich des neu anzulegenden Feldweges ist randlich die Anlage von Straßenbegleitgrün (Fettwiese [33.41]) vorgesehen. Auf dieser kleinen Fläche verbleibt entweder der ursprüngliche Boden oder er wird analog zu den o.g. Rekultivierungsböden neu aufgetragen. In jedem Fall ist jedoch davon auszugehen, dass diese Böden im Zuge des Wegebaus durch Befahrung und Verdichtungen in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt werden. Die Böden werden daher geringer eingestuft als die Rekultivierungsböden und der Wertstufe 1,5 zugeordnet.

Lockergesteinsrohböden

Im nördlichen Teil der Antragsfläche ist die Anlage einer anthropogenen Gesteinshalde vorgesehen. Diese naturschutzfachlich hochwertige Struktur war ursprünglich im Altsteinbruchbereich geplant und soll mit der Änderung der Gesamtrekultivierungsplanung in den Erweiterungsbereich verlegt werden. Da derartige Lockergesteinsrohböden bereits mit der genehmigten Rekultivierungsplanung für den Altsteinbruch vorgesehen sind, wird die Verlegung dieser Maßnahme auf den Bereich der Erweiterungsfläche als Wiederherstellung einer naturschutzfachlich hochwertigen Fläche und nicht als vermeidbarer Eingriff in den Boden gewertet.

Die Lockergesteinsrohböden sind humusfrei und frei von Feinanteilen. Ihr Wasserrückhaltevermögen und ihre Sorptionskapazität sind sehr gering. Sie weisen daher extreme Standortverhältnisse im Hinblick auf die Wasser- und Nährstoffversorgung auf. Böden mit derart extremen Standorteigenschaften bieten günstige Voraussetzungen für besonders spezialisierte Pflanzengesellschaften, die i.d.R. auch selten und schützenswert sind. Ihre Funktion als Standort für die natürliche Vegetation wird daher besonders hoch bewertet. Nach dem Leitfaden *Bewertung vom Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit* (LUBW 2010) werden Böden mit sehr hohen Fest- oder Lockergesteinsanteilen und geringer Gründigkeit hinsichtlich ihrer Funktion als Sonderstandort für die natürliche Vegetation der Wertstufe 4 zugeordnet.

Böden der Vernässungszone und der Abraumböschung

Am Nordrand der Rekultivierungsfläche ist der Erhalt einer Abraumböschung geplant. Eine fachlich qualifizierte Bodenrekultivierung mit Auftrag kulturfähigen oder humosen Substrates ist auf der Böschung nicht vorgesehen bzw. nicht möglich. Das Substrat der Böschungen setzt sich vor allem aus den Gesteinen des Unteren Keupers zusammen. Bei den Schichten des Unteren Keupers handelt es sich um eine Wechsellagerung von Tonsteinen und Tonmergelsteinen mit Dolomit- und Sandsteinen. Die bestehenden Abraumböschungen im Steinbruch sind vorwiegend durch mergeligem Gesteinszersatz mit deutlichen Feinanteilen geprägt. Durch ihren Ton- und Carbonatanteil weisen die Rohböden der Abraumböschungen hohe Sorptionskapazitäten auf. Ihre Wasserdurchlässigkeit und Bodenfruchtbarkeit sind jedoch gering. Die bestehenden Abraumböschungen wurden schnell von der Vegetation besiedelt. Da die Standortverhältnisse im Hinblick auf die Wasser- und Nährstoffversorgung weniger extrem ausgeprägt sind als auf den Gesteinshalden, nehmen die Böden der Abraumböschung keine sehr hohe naturschutzfachliche Wertigkeit und damit auch keine sehr hohe Funktion als Sonderstandort für die natürliche Vegetation ein. Die Gesamtbewertung der Böden leitet sich nach LUBW (2010) dann aus ihrer Funktion als Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie hinsichtlich ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit ab. Diese Leistungsfähigkeiten sind im Vergleich mit den ungestörten natürlichen Böden am Standort jedoch gering. Insgesamt werden Sie daher der Wertstufe 1 zugeordnet.

Vor der Abraumböschung ist die Anlage einer Vernässungszone vorgesehen, die auf den Substraten der Steinbruchverfüllung angelegt werden soll. Auch auf dieser Fläche ist keine

qualifizierte Bodenrekultivierung geplant. Die Böden dieser Fläche werden daher analog zu den Böschungen bewertet.

Wegflächen mit eingeschränkter Bodenfunktion

Die Flächen, auf denen Graswege angelegt werden sollen, können Bodenfunktionen erfüllen. Die Gestaltung und Nutzung der Wege wird jedoch zu Verdichtungen des Bodens und damit zu einer eingeschränkten Funktionalität führen. Die Böden der Graswege werden analog zu den Bestands-Graswegen der Wertstufe 1,5 zugeordnet.

Die geschotterten Wegen werden durch Überlagerung und mutmaßlich intensivere Befahrung stärker überprägt und sind in ihrer Funktion eingeschränkt. Die Böden der Schotterwege werden analog zu den Bestands-Schotterwegen der Wertstufe 0,5 zugeordnet.

Flächen ohne Bodenfunktionen

Mit einem Asphaltweg und den Tümpeln sieht die Rekultivierungsplanung die Anlage von Flächen vor, die keine Bodenfunktionen im Naturhaushalt erfüllen. Sie werden daher der Wertstufe 0 zugeordnet.

Kompensationswirkung

Aus der dargestellten Bodenrekultivierung resultiert eine Kompensationswirkung von insgesamt 619.400 Ökopunkten (s. Tabelle 4).

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Der Kompensationsbedarf und die Kompensationswirkungen werden in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz miteinander verrechnet (s. Tabelle 4).

Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen kann der Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig und schutzgutbezogen kompensiert werden. Es verbleibt darüber hinaus ein geringfügiger Kompensationsüberschuss von 65.400 Ökopunkten.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass durch die Abbauerweiterung mittel- bis hochwertige Böden für die Dauer des Abbaus in Anspruch genommen werden. Mit der geplanten Rekultivierung werden im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen wieder großflächig leistungsfähige Böden hergestellt. Zusätzlich führt insbesondere durch die Anlage naturschutzfachlich hochwertiger Lockergesteinsrohböden, die ursprünglich im Altsteinbruch vorgesehen waren, zum Ausgleich des Eingriffs in das Schutzgut Boden.

Tabelle 4: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für das Schutzgut Boden gemäß LUBW (2012)

Eingriff							
Ausgangssituation (Bodengesellschaft)	Planung	Fläche [m ²]	Bewertung vor dem Eingriff		Bewertung nach dem Eingriff		Kompensations- bedarf
			Wert- stufe	Öko- punkte/m ²	Wertstufe	Öko- punkte/m ²	Ökopunkte
Parabraunerde, z.T. pseudovergleyt	Abgrabung	41.500	2,5	10	0	0	415.000
Pararendzina/Braun- erde-Pararendzina	Abgrabung	11.00	2,5	10	0	0	110.00
Pelosol/Braunerde- Pelosol	Abgrabung	500	2	8	0	0	4.000
Kolluvium	Abgrabung	1.500	3	12	0	0	18.000
Grasweg	Abgrabung	900	1,5	6	0	0	5.400
Schotterweg	Abgrabung	900	0,5	2	0	0	1.800
Versiegelte Wege	Abgrabung	1.000	0	0	0	0	0
Kompensationsbedarf gesamt							554.200
Ausgleich							
Rekultivierungsmaßnahme	Fläche [m ²]	Kompensationswirkung = Zugewinn			Ausgleichswirkung		
		Wertstufe	Ökopunkte /m ²	Ökopunkte			
Bodenrekultivierung der landwirt- schaftl. Nutzflächen (1,7 m Unterbo- den 1,7 m zzgl. 0,3 m Oberboden)	47.700	3	12	572.400			
Überprägte Rekultivierungsböden (Straßenbegleitgrün)	300	2	6	1.800			
Böschung ohne Bodenrekultivierung	1.200	1	4	4.800			
Verfüllsubstrat ohne Bodenrekultivie- rung	3.000	1	4	12.000			
Lockergesteinsrohboden (Ge- steinshalde)	1.200	4	16	19.200			
Tümpel (ohne Bodenfunktion)	500	0	0	0			
Grasweg	1.100	1,5	6	6.600			
Schotterweg	1.400	0,5	2	2.800			
Versiegelte Wege	900	0	0	0			
Ausgleichswirkung gesamt							619.600
Kompensationsbilanz							
							Ökopunkte
Eingriff							-554.200
Ausgleich							619.600
Kompensationsbilanz							65.400

7.2 Vergleich der Rekultivierungsplanungen im genehmigten Steinbruch

7.2.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen

Im Folgenden wird geprüft, ob die geänderte Rekultivierungsplanung im Flächenbereich der bestehenden Abbaugenehmigungen eine gleichwertige Ausgleichsfunktion einnimmt, wie sie durch die bisherige, bislang noch rechtskräftig genehmigte Rekultivierungsplanung geleistet würde. Dazu werden die geplanten Biototypen anhand der Bewertungsmethodik der ÖKVO beurteilt, wobei in der Regel der jeweilige Normalwert des Planungsmoduls verwendet wird.

Die genehmigte Rekultivierungsplanung, auf die im Folgenden Bezug genommen wird, umfasst eine Fläche von 26,7 ha (10,3 ha letzte Erweiterung, 16,4 ha damaliger Steinbruchbereich)

Der Biotopbestand der genehmigten Rekultivierungsplanung weist im Bestand einen Gesamtwert von 2.818.400 Ökopunkten auf (s. Tabelle 5).

Mit dem Biotopbestand der neuen Rekultivierungsplanung im genehmigten Abbaubereich werden über 2.482.360 Ökopunkte erzielt (s. Tabelle 6).

In der Bilanzierung mit der genehmigten Rekultivierungsplanung ergibt sich demnach rechnerisch ein Defizit von 336.040 Ökopunkten. Das Defizit ist darauf zurückzuführen, dass in dem neuen Gesamtrekultivierungsplan ein Teil der damaligen naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräume im Bereich der Erweiterungsfläche verlegt wurde. Berücksichtigt man das Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für die Erweiterungsfläche bzw. dessen Überschuss von 341.970 Ökopunkten (s. Kap. 7.1.1), so verbleibt in einer Gesamtbetrachtung ein rechnerischer Überschuss von 5.930 Ökopunkten, sodass der Eingriff in das Schutzgut beim Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen als ausgeglichen betrachtet werden kann.

Tabelle 5: Bewertung des Biotopbestandes der genehmigten Rekultivierungsplanung von 2003 gemäß ÖKVO (F= Feinmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptypen	P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkte/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko- punkte
Anthropogen freigelegte Felsbildung [21.12] - Maßnahme M 9	4- <u>18</u> -23	16	teilweise Nordex- position	5.600	89.600
Anthropogene Gesteinshalde [21.41] - Maßnahme M 8	2- <u>18</u> -23	18	typische Ausprä- gung	4.900	88.200
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41] (Straßenbegleitgrün) - Maßnahme M 2	8- <u>13</u> -19	8	Straßenbegleit- grün	1.000	8.000
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43] (Obstbaumreihe) - Maßnahme M 5	12- <u>21</u> -27	21	typische Ausprä- gung	8.100	170.100
Ausdauernde Ruderalvegetation tro- ckenwarmer Standorte [35.62] - Maß- nahme M 7	12- <u>15</u>	15	typische Ausprä- gung	6.600	99.000
Streuobstbestand [45.40c] auf hoch- wertigem Biotoptyp (Magerwiese) - Maßnahme M 4	12- <u>21</u> -27	23	Magerwiese mit Normalwert von 21 ÖP/m ² plus 2 ÖP m ² Zuschlag	51.500	1.184.500
Acker mit fragmentarischer Unkrautve- getation [37.11] - Maßnahme M 3	<u>4</u> -8	4	typische Ausprä- gung	135.700	542.800
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22] - Maßnahme M 6	10- <u>14</u> -17	14	typische Ausprä- gung	13.000	182.000
Baumreihe (Obstbäume) auf mittel- bis hochwertigem Biotoptyp (Magerwiese) [45.11c] -- Maßnahme M 5	2 - <u>4</u>	4	Separate Baumbe- wertung mittels Stammdurchmes- ser		15.680
Einzelbaum auf geringwertigem Bio- toptyp (Fettwiese) [45.30a] - Maß- nahme M 5	+4 - <u>+8</u>	8	Separate Baumbe- wertung mittels Stammdurchmes- ser		1.920
Buchen-Wald basenarmer Standorte [55.10] - Maßnahme M 10	17- <u>21</u>	17	Aufforstung von Offenland	23.000	391.000
Völlig versiegelte Straße [60.21] - Maßnahme M 2	1	1	typische Ausprä- gung	12.600	12.600
Grasweg [60.25] - Maßnahme M 2	6	6	typische Ausprä- gung	5.500	33.000
Summe	-			267.500	2.818.400

Tabelle 6: Bewertung des Biotopbestandes der neuen Rekultivierungsplanung im genehmigten Abbaubereich gemäß ÖKVO (P = Planungsmodul, Normalwert unterstrichen)

Biotoptypen	P	zutreffender Biotopwert [Ökopunkt/m ²]	Begründung für Bewertung	Fläche [m ²]	Öko-punkte
Fettwiese mittlerer Standorte [33.41] (Straßenbegleitgrün) - Maßnahme R 9	8- <u>13</u> -19	8	Straßenbegleitgrün	3.000	24.000
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43] - Maßnahme R 4	12- <u>21</u> -27	21	typische Ausprägung	12.300	258.300
Magerwiese mittlerer Standorte [33.43] (Obstbaumreihe) - Maßnahme R 11	12- <u>21</u> -27	21	typische Ausprägung	3.400	71.400
Streuobstbestand [45.40c] auf hochwertigem Biototyp (Magerwiese) - Maßnahme R 10	12- <u>21</u> -27	23	Magerwiese mit Normalwert von 21 ÖP/m ² plus 2 ÖP m ² Zuschlag	35.100	807.300
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation [37.11] - Maßnahme R 3	<u>4</u> -8	4	typische Ausprägung	157.900	631.600
Feldhecke mittlerer Standorte [41.22] - Maßnahme R 5	10- <u>14</u> -17	17	ausgeprägter, artenreicher Krautsaum	15.000	255.000
Baumreihe (Obstbäume) auf mittel- bis hochwertigem Biototyp (Magerwiese) [45.11c] - Maßnahme R 11	2 - <u>4</u>	4	typische Ausprägung	Stammumfang der Bäume: 1.440 cm	5.760
Buchen-Wald basenarmer Standorte [55.10] - Maßnahme R 12	17- <u>21</u>	17	Aufforstung von Offenland	23.000	391.000
Völlig versiegelte Straße [60.21] - Maßnahme R 9	<u>1</u>	1	typische Ausprägung	8.000	8.000
Schotterweg [60.23] - Maßnahme R 9	<u>2</u>	2	typische Ausprägung	7.200	14.400
Grasweg [60.25]	<u>6</u>	6	typische Ausprägung	2.600	15.600
Summe	-			267.500	2.482.360

7.2.2 Schutzgut Boden

Bodenbewertung der genehmigten Rekultivierungsplanung von 2003

Die Angaben zu den Rekultivierungsböden wurden der immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung des Landratsamtes Enzkreis vom 07.11.2003 entnommen, in der die derzeit gültige Rekultivierungsplanung geregelt wird. Gemäß der Nebenbestimmung 64 sind die Rekultivierungsböden zweischichtig aus einer mindestens 2,0 m mächtigen kulturfähigen Unterbodenschicht und einer mindestens 0,3 m mächtigen humosen Oberbodenschicht aufzubauen.

Für Flächen, zu denen keine Angaben vorliegen, wurde die Bodenrekultivierung anhand der geplanten Folgenutzung abgeleitet. Im Einzelnen lassen sich folgende Bodeneinheiten unterscheiden und nach dem Leitfaden *Die Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit* (LUBW 2010) einstufen:

Rekultivierungsböden

Eine qualifizierte Bodenrekultivierung ist für die Flächen mit landwirtschaftlicher Folgenutzung (Biotoptypen: Acker [37.11], Magerwiese [33.43]) sowie für Flächen, auf denen Wald- und sonstige Gehölzbeständen entwickelt werden sollen (Buchenwald [55.10], Feldhecken [41.22]), erforderlich. Die Rekultivierungsbodenschicht (kulturfähiger Unterboden einschließlich humoser Oberboden) ist nach der Entscheidung des Landratsamtes Enzberg vom 14.09.2012 zur Änderungsanzeige 2 m mächtig aufzutragen. Nach der Arbeitshilfe *Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung* (LUBW 2012) können fachlich qualifiziert rekultivierte Böden mit einer Mächtigkeit über 0,8 m mit 12 ÖP/m² gewertet werden.

Entlang der Straßen sind kleine Flächen mit Straßenbegleitgrün (Fettwiese [33.41]) geplant. Für die Böden in diesen Bereichen ist davon auszugehen, dass Sie durch die Straßenbauarbeiten und die Gestaltung der Straßenböschung überprägt werden. Sie werden daher um eine Wertstufe geringer bewertet als die Rekultivierungsböden. Sie werden analog zur Vorgehensweise für die Böden im Erweiterungsbereich der Wertstufe 2 zugeordnet und mit 8 Ökopunkten (ÖP)/m² bewertet.

Böden der Sukzessionsflächen

Auf kleineren Bereichen der Rekultivierungsfläche soll eine un gelenkte natürliche Sukzession (Ausdauernde Ruderalflur trockenwarmer Standorte [35.62]) zugelassen werden. Ein Auftrag von humosen Oberboden oder sonstige Maßnahmen zur Bodenrekultivierung sind dort nach der genehmigten Rekultivierungsplanung nicht vorgesehen. Die Sukzessionsflächen sollen direkt auf dem Verfüllsubstrat entwickelt werden. Als Verfüllsubstrat ist unbelasteter Erdaushub zugelassen, der lagenweise mit einer Planier raupe eingebaut und laufend verdichtet wird.

Die Böden der Sukzessionsflächen können Funktionen im Naturhaushalt erfüllen. Allerdings ist ihre Leistungsfähigkeit infolge der Verdichtung des Substrats sowie des Fehlens

der humosen Anteile sehr viel geringer als diejenige der Rekultivierungsböden. Die Böden der Sukzessionsfläche werden daher als gering leistungsfähig eingestuft und pauschal mit 4 ÖP/ m² bewertet.

Fest- und Lockergesteinsrohböden

Im Bereich der geplanten Felswände (anthropogen freigelegte Felsbildung [21.12]) ergeben sich aus der Rekultivierungsplanung Festgesteinsrohböden. Zusätzlich ist die Anlage von anthropogenen Gesteinshalden [21.41] geplant, die als Lockergesteinsrohböden anzusprechen sind.

Rohböden sind weder als Standort für Kulturpflanzen geeignet noch können sie eine bedeutende Regelfunktion im Naturhaushalt erfüllen. Sie bieten jedoch aufgrund ihrer extremen Standortverhältnisse, hier vor allem Nährstoff- und Wasserarmut, spezialisierten und damit in der Regel seltenen und schutzwürdigen Pflanzengesellschaften günstige Voraussetzungen. Sie werden wie in Kap 7.1.2. beschrieben naturschutzfachlich besonders hoch eingestuft und mit 16 ÖP/m² bewertet.

Versiegelte Flächen

Die Asphaltwege (Biotoptyp [60.21]) können infolge der Versiegelung keine Bodenfunktionen im Naturhaushalt erfüllen. Sie werden daher als funktionslos eingestuft und mit 0 ÖP/m² bewertet.

Böden der Graswege und der Straßenbegleitflächen

Die Graswege (Biotoptyp [60.25]) sind zur vorrangig zur Querung der Ackerflächen vorgesehen. Die Böden im Bereich der Graswege werden zusammen mit den Rekultivierungsböden der Ackerfläche hergestellt. Die Böden der Graswege werden jedoch durch Befahrung verdichtet und besitzen eine verminderte Leistungsfähigkeit. Diese Böden werden daher pauschal geringer bewertet und analog zu den Böden der bestehenden Graswege (vgl. Kap 3.3) mit 6 ÖP/m² bewertet.

Die Böden der Straßenbegleitflächen (Biotoptyp [33.41]) werden analog zu Kap. 7.1.2 mit 6 ÖP/m² bewertet. Die Einschränkungen ihrer Leistungsfähigkeit ergeben sich aus einem üblicherweise im Straßenrandbereich geringmächtigen Bodenauftrag und oftmals verbleibende Überprägung durch die Straßenbaumaßnahmen.

Die Bewertungen der Rekultivierungsböden, die sich aus der genehmigten Planung ergeben, sind in der nachfolgenden Tabelle 7 zusammengefasst dargestellt. Die Böden erreichen eine Gesamtbewertung von 3.009.000 ÖP.

Tabelle 7: Bodenbewertung der genehmigten Rekultivierungsplanung

Boden [Fläche des Biotoptyps]	Fläche [m ²]	Bewertung [ÖP/m ²]	Ökopunkte
Rekultivierungsböden [37.11, 33.43, 55.10, 41.22]	231.300	12	2.775.600
Böden der Straßenbegleitgrünflächen [33.41]	1.000	6	6.000
Böden der Sukzessionsflächen [21.60]	6.600	4	26.400
Fest- und Lockergesteinsrohböden [21.12, 21.41]	10.500	16	168.000
Versiegelte Flächen [60.21]	12.600	0	0
Böden der Graswege [60.25]	5.500	6	33.000
Summe			3.009.000

Bodenbewertung des neuen Rekultivierungsplans im genehmigten Abbaubereich

In der aktualisierten Rekultivierungsplanung für den genehmigten Steinbruchbereich sind, mit Ausnahmen der Verlegung der offenen Böschung bzw. Felswand sowie der vorgelagerten Sukzessionsflächen in den jetzigen Erweiterungsbereich, die gleichen Biotoptypen, wie in der bisher genehmigten Planung vorgesehen. Die entsprechenden Bodentypen werden analog zur Bewertung der bisher genehmigten Planung zugeordnet. Neu hinzu kommt die Anlage von Schotterwegen, deren Böden analog zur Bewertung für die Erweiterungsfläche eingestuft werden.

Die Bodenbewertung der aktualisierten Planung ist in Tabelle 8 enthalten. Demnach erreichen die Böden der geänderten Rekultivierungsplanung eine Gesamtwertigkeit von 3.008.400 ÖP. Die Gesamtbewertung der Böden in der geänderten Planung ist somit mit 600 ÖP geringfügig geringer als in der genehmigten Planung. Dieses Kompensationsdefizit kann durch den Überschuss von 65.400 ÖP, der sich aus der Bilanzierung für das Schutzgut Boden in der Erweiterungsfläche ergibt (Kap. 7.1.2), ausgeglichen werden. In der geänderten Planung werden vor allem die naturschutzfachlich sehr hochwertigen Rohböden und die aus bodenfachlicher Sicht geringwertigen Sukzessionsstandorte durch hochwertige Rekultivierungsböden ersetzt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass für das Schutzgut Boden durch die geänderte Rekultivierungsplanung kein zusätzlicher Kompensationsbedarf ergibt.

Tabelle 8: Bodenbewertung der neuen Rekultivierungsplanung innerhalb des Geltungsbereichs der genehmigten Planung

Boden [Fläche des Biotoptyps]	Fläche [m ²]	Bewertung [ÖP/m ²]	Ökopunkte
Rekultivierungsböden [37.11, 33.43, 55.10, 41.22]	246.700	12	2.960.400
Böden der Straßenbegleitgrünflächen [33.41]	3.000	6	18.000
Versiegelte Flächen [60.21]	8.000	0	0
Böden der Graswege [60.25]	2.600	6	15.600
Böden der Schotterwege [60.23]	7.200	2	14.400
Summe			3.008.400

8 Berücksichtigung der Eingriffsdauer bei der Bewertung

Sofern keine Bereiche für Wanderbiotope bereitgestellt werden können, ist nach der Vorgabe des *Leitfadens zur Eingriffsregelung bei Abbauvorhaben* (LFU 1998) die Eingriffsdauer eines Vorhabens dann bei der Bewertung heranzuziehen, wenn bei Steinbrüchen innerhalb eines Abbaubereiches zwischen der Inanspruchnahme und dem Ende der Rekultivierungsarbeiten ein Zeitraum von 25 Jahren überschritten wird.

Da nicht auszuschließen ist, dass durch den zeitlichen Nachlauf der Steinbruchverfüllung und -rekultivierung im beantragten Abbaubereich Teilflächen länger als 25 Jahre im Eingriff bleiben, werden zur Kompensation dieser ggf. auftretenden zeitlichen Lücke Wanderbiotope eingerichtet.

Die zu Anlage von Wanderbiotopen geeigneten Flächen sind über eine gewisse Zeit hinweg innerhalb der Abbaustätte zu erhalten und zu fördern, ohne dass hierdurch der ordnungsgemäße Abbau- und Rekultivierungsbetrieb behindert wird. Gemäß der Definition eines Wanderbiotops bedeutet dies auch, dass solche Lebensräume im Zuge des regulären Abbaufortschrittes oder der Verfüllung wieder entfernt werden dürfen. Zu diesem Zeitpunkt sollten dann entsprechende Strukturen an anderer Stelle des Tagebaus als neu zu besiedelnder Lebensraum verfügbar sein.

Im Steinbruch Enzberg sollen vor allem Kleingewässer als Wanderbiotope angelegt werden. Diese dienen insbesondere der dort festgestellten Wechselkröte (RL-BW 2) als Laichhabitate (s. Maßnahme CEF 3 im Kap. 6). Bleiben die Tümpel länger an einem Standort erhalten, so werden diese mit zunehmender Entwicklung der Ufer- und Wasservegetation von verschiedenen Libellenarten besiedelt. Neben diesen Gewässern stellen auch die durch Abbau entstehenden Abraumböschungen sowie die durch Verfüllung entstehenden

Rohbodenböschungen Wanderbiotope dar, auf denen sich vorübergehend eine Pioniervegetation mit einer entsprechenden Fauna (Wildbienen, Tagfalter) ansiedeln kann.

9 Gesamtbeurteilung

Schutzgüter von besonderer Bedeutung

Bezüglich der Erweiterungsfläche 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 Erweiterungsfläche 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 dem Biotopbestand wertgleich kompensiert wird. Darüber hinaus erfolgt im Rahmen der Rekultivierung und der vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ein funktionaler Ausgleich für betroffene europarechtlich geschützte und national besonders geschützte Arten. So werden Ersatzlebensräume für die Goldammer (RL-BW V), Zauneidechse (RL-BW V), Wechselkröte (RL-BW 2), Hundswurz (RL-BW 3) und für verschiedenen Libellenarten geschaffen.

Die bilanzierende Gegenüberstellung des überarbeiteten Rekultivierungsplans mit dem ursprünglichen Plan für den genehmigten Abbaubereich ergibt für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen zwar ein Defizit, durch die Berücksichtigung des Überschusses bei der Erweiterungsfläche im Zuge einer Gesamtbetrachtung verbleibt ein rechnerischer Überschuss an Ökopunkten.

Der neue Gesamtrekultivierungsplan berücksichtigt mit Ausnahme offener, nördlich exponierter Felswände sämtliche Biototypen, die auch der genehmigte Rekultivierungsplan vorsieht. Neue Landschaftselemente des überarbeiteten Gesamtrekultivierungsplans stellen südlich exponierte Abraumböschungen sowie eine Vernässungszone mit Kleingewässern dar. Insgesamt gewährleistet die neue Planung gegenüber der ursprünglichen Planung neben einer wertgleichen auch eine funktionsgleiche Kompensation.

Im Rahmen des letzten Erweiterungsvorhabens erfolgte eine Beanspruchung von gesetzlich geschützten Feldgehölzen und Feldhecken mit einem Flächenumfang von 0,35 ha (s. Nachtrag zum LBP vom Oktober 2003). Dieser Verlust soll im Rahmen der genehmigten Rekultivierung durch die Anlage von Feldhecken als Vernetzungselemente im Umfang von

0,36 ha ausgeglichen werden. Da die Feldhecken im neuen Gesamtrekultivierungsplan einen Umfang von 2,3 ha (inkl. Krautsaum) aufweisen, ergibt sich auch hier ein vollständiger Ausgleich der beanspruchten gesetzlich geschützten Biotope.

Der neue Gesamtrekultivierungsplan weist Ackerflächen mit einer Gesamtgröße von 18,64 ha aus. Demgegenüber zeichnet sich die Erweiterungsfläche durch 5,07 ha Acker und der genehmigte Rekultivierungsplan von 2003 durch 13,57 ha Ackerfläche aus, sodass in der Bilanz kein Verlust eintritt.

Da sowohl der neue Gesamtrekultivierungsplan als auch die genehmigte Planung die Anlage eines gleichgroßen Waldbestandes vorsehen (2,3 ha), besteht kein forstrechtlicher Ausgleichsbedarf.

Schutzgut Boden

Die Rekultivierungsplanung für die Erweiterungsfläche sieht vorrangig eine Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen entsprechend der bisherigen Nutzung der Fläche vor. Im Zuge der Anpassung der Rekultivierungsplanung für den gesamten Steinbruch werden mit einer offenen, südlich exponierten Abbauböschung einschließlich vorgelagerter Sukzessionsflächen naturschutzfachlich hochwertige Strukturen aus dem Bereich des Altsteinbruchs in den Erweiterungsbereich verlegt. Dadurch kann im Vergleich zum Bestand auf einer kleineren Fläche Boden qualifiziert rekultiviert werden. Mit den naturschutzfachlich hochwertigen Strukturen werden jedoch auch Lockergesteinsrohböden geschaffen, die aufgrund ihrer hervorgehobenen Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation auch wertvolle Böden darstellen. Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden zeigt daher, dass mit den geplanten Rekultivierungsmaßnahmen der Eingriff in der Erweiterungsfläche ausgeglichen und ein Überschuss von 65.400 ÖP erreicht werden kann.

Der Vergleich der Ausgleichswirkung der genehmigten und der geänderten Rekultivierungsplanung ergibt, dass aus der Modifizierung der Rekultivierungsplanung nur ein sehr kleines Kompensationsdefizit von 600 ÖP ergibt, dass durch den Überschuss aus der Erweiterungsfläche ausgeglichen werden kann. Für das Schutzgut Boden resultiert kein zusätzlicher Ausgleichsbedarf.

Gesamtfazit

Insgesamt wird mit der Umsetzung der im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Rekultivierungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen der durch die geplante Erweiterung des Steinbruchs Enzberg hervorgerufene Eingriff in Natur und Landschaft ausgeglichen. Darüber hinaus führt die geänderte Rekultivierungsplanung im genehmigten Abbaubereich bei Einbezug der Erweiterungsfläche im Sinne einer Gesamtbetrachtung nicht zu einer geringen Ausgleichsfunktion gegenüber der aktuell gültigen Rekultivierungsplanung.

10 Verwendete Unterlagen

- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN U. ROHSTOFFE & GEOLOGISCHE LANDESÄMTER DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg., 2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verb. Aufl., E. Schweizerbart'sche 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 19639:2018-05 ENTWURF (2018): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.- Berlin
- GILCHER, S. & D. BRUNS (1999): Renaturierung von Abbaustellen. Ulmer-Verlag. Stuttgart.
- KAULE, 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.
- LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN (2011): Forstliche Rekultivierung. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE, Band 3, 3. Auflage.
- LfU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (1997): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben. Fachdienst Naturschutz, Eingriffsregelung 1.
- LfU (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2002): Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.) (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben und Bewerten, 5. Auflage.
- 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, Karlsruhe.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, HRSG.) (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2018): Daten- und Kartendienst zu den Schutzgebieten. Internetseite der LUBW (WWW.LUBW.BADEN-WUERTEMBERG.DE).

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

Karlsruhe, den 20.12.2018



Bearbeitung:

Christoph Artmeyer, Dipl.-Landschaftsökologe

Ingo Gueinzius, Dipl.-Geograph

Dr. Stephan Zimmer, Biologe, Geograph

Anhang V.1: Kriterien von besonderer Bedeutung (LfU 1997)

Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften/Biototypen
<p>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</p>
Schutzgut Landschaftsbild und Erholung
<p>Markante geländemorphologische Ausprägungen und großräumige Sichtbeziehungen (z.B. Hangkanten, Albrauf, Vulkankegel) Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und -formen (z.B. Gebiete mit Realteilung) kulturhistorisch bedeutsame Landschaften, Landschaftsteile und -bestandteile (z.B. traditionelle Landnutzungs- oder Siedlungsformen) Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, geschützte Grünbestände (§§ 22, 23, 25 NatSchG), Erholungswald (§ 33 LWaldG) Landschaftsteil mit besonderer Bedeutung für die Erholung (z.B. siedlungsnaher Erholungsgebiete)</p>
Schutzgut Boden
<p>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</p>
Schutzgut Wasser
<p>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</p>
Schutzgut Klima/Luft
<p>Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilter, Klimaausgleich) Gebiete mit bes. standortspezifischen Strahlungsverhältnissen oder geländeklimatischen Auswirkungen</p>