Allgemeinverständliche Kurzbeschreibung

Erweiterung des Steinbruchs Plettenberg

und

Änderung der genehmigten Abbau- und Rekultivierungsplanung

der Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH

im Rahmen eines

Immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens

November 2018

Vorhabensträger

Holcim (Süddeutschland) GmbH
72359 Dotternhausen

1 Anlass

Die Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH, betreibt aktuell im ca. 1,5 km südöstlich von Dotternhausen bei Balingen befindlichen Steinbruch Plettenberg den Abbau von Kalk- und Mergelgesteinen. Dies erfolgt zur Produktion von Zement auf Basis der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung des Landratsamts Zollernalbkreis vom 30.03.1977 (Az.: 402-364.3E/J), die mit Entscheidung des Landratsamts Zollernalbkreis vom 02.02.1982 (Az.: 402-364.3-E/Sch) hinsichtlich der Abbau- und Rekultivierungsplanung abgeändert wurde. Das im Steinbruch gewonnene Gestein wird im nahe liegenden Zementwerk Dotternhausen verarbeitet. Die Produktion von Zement verlangt eine gleichbleibende Zusammensetzung von Kalksteinen und tonigen Mergelfraktionen, um eine entsprechend hohe Qualität des Endproduktes zu gewährleisten.

Zur mittel- und langfristigen Sicherung der Rohmaterialversorgung der Zementherstellung in Dotternhausen plant die Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH deshalb eine Erweiterung des Steinbruchs Plettenberg.

Der Steinbruch mit einer genehmigten Gesamtfläche von ca. 55,8 ha besteht aus Steinbruchteilen, die bereits abgebaut und rekultiviert sind, aus bereits verritzten und aus zwar genehmigten, aber noch unverritzten Flächen. Der Steinbruch ist über eine ca. 2,4 km lange Materialseilbahn mit dem Zementwerk in Dotternhausen verbunden.

Die geplante Erweiterungsfläche beträgt ca. 8,78 ha und schließt südlich an den bestehenden und genehmigten Steinbruch an.

Das beantragte Vorhaben umfasst die Überplanung der genehmigten Abbaustätte und die geplante Steinbrucherweiterung.

Zugleich wird aus naturschutzfachlichen und landespflegerischen Gründen sowie zur Verbesserung des Immissionsschutzes auf den Abbau von bereits für die Gewinnung genehmigten Flächen von ca. 0,67 ha (im Folgenden „Verzichtsfläche“ genannt) verzichtet.

2 Antrag

2.1 Bestehende Genehmigungen

- Naturschutzrechtliche Genehmigung, wasserrechtliche Erlaubnis, immissionsschutzrechtliche Genehmigung und Baugenehmigung des LRA Zollernalbkreis vom 30.03.1977 (Az.: 402-364.3 E/J)
- Berichtigung der Entscheidung vom 30.03.1977 durch das LRA Zollernalbkreis vom 02.01. 1978 (Az.: 4-Hu/We)
- Dauerhafte Waldumwandlungsgenehmigung durch die Forstdirektion Tübingen vom 23.02.1977 (Az.: 722.3-2868/76)
- Änderungsentscheidung des LRA Zollernalbkreis vom 02.02.1982 (Az.: 402-364.3-E/Sch)
- Wasserrechtliche Erlaubnis des LRA Zollernalbkreis vom 05.02.2014 (Az.:241-Bd-700.72)
- Entscheidung zur Anzeige nach § 15 BImSchG des LRA Zollernalbkreis vom 28.07.2017 (Az.:303-Mo-106.111/1)

2.2 Antrag

Die Holcim (Süddeutschland) GmbH beantragt eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung für den bestehenden Steinbruch nach § 16 Abs. 1 Satz 1 BImSchG.

Der bestehende Steinbruch wurde mit Entscheidung des Landratsamts Zollernalbkreis vom 30.03.1977 auf der Basis von §§ 19, 20 und 21 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 (BGBl. I, S. 721) i. V. m. § 4 Nr. 38 der 4. BImSchV vom 14.02.1975 (BGBl. I, S. 499) immissionsschutzrechtlich genehmigt. Damit kann eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG erteilt werden, weil für den bestehenden Steinbruch als Anlage bereits eine Genehmigung nach dem BImSchG erteilt worden ist (vgl. Jarass, BImSchG, 12. Auflage 2017, § 16 Rn. 4 mwN). Der Gegenstand der beantragten Änderungen richtet sich nach den eingereichten Antragsunterlagen. Der Antrag umfasst insbesondere folgende Änderungen der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs des bestehenden Steinbruchs:

- Erweiterung des bestehenden Steinbruchs um eine Fläche von ca. 8,78 ha.
- Umwandlung einer mit Entscheidung des Landratsamts Zollernalbkreis vom 02.02.1982 nach Maßgabe des Rekultivierungsplans Variante 2 genehmigten Rekultivierungsfläche von ca. 7,53 ha, die zur Vorbereitung der Rekultivierung bereits teilweise abgebaut wurde, in eine Abbaufläche.

- Änderung der Rekultivierungsplanung, Neuplanung der Rekultivierung für die Erweiterungsflächen, Anpassung der bestehenden Rekultivierungsplanung an die aktuellen Erfordernisse.
- Änderung und Ergänzung der Abbau- und Verfüllungsplanung.

Die Genehmigung soll nach § 19 Abs. 3 BImSchG nicht in einem vereinfachten Verfahren, sondern in einem Verfahren nach § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung erteilt werden.

Die Vorhabenträgerin beantragt weiter, eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen (§ 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 Satz 1 UVPG).

Nach § 13 BImSchG schließt die immissionsschutzrechtliche Genehmigung andere die Anlage betreffende behördliche Entscheidungen ein, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Bewilligungen mit Ausnahme von Planfeststellungen, Zulassungen bergrechtlicher Betriebspläne, behördlichen Entscheidungen aufgrund atomrechtlicher Vorschriften und wasserrechtlichen Erlaubnissen und Bewilligungen nach § 8 i. V. m. § 10 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Von der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung erfasst werden damit insbesondere folgende Zulassungsentscheidungen:

- Genehmigung nach § 19 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 NatSchG für die Gewinnung von Steinen im Außenbereich,
- Baugenehmigung nach § 58 Abs. 1 LBO für die mit dem Vorhaben verbundenen Aufschüttungen und Abgrabungen (§ 2 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 LBO),
- naturschutzrechtliche Ausnahmezulassung für die Beeinträchtigung von Biotopen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG,
- die Zulassung der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft (§§ 14 ff., 17 Abs. 1 BNatSchG).

Soweit sich im Verfahren die Notwendigkeit weiterer Zulassungen oder Ausnahmeentscheidungen herausstellt, sind diese mitbeantragt und werden durch die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 13 BImSchG eingeschlossen.

Der Abtransport des gewonnenen Gesteinsmaterials zum Zementwerk erfolgt unverändert durch die vorhandene Materialseilbahn, insoweit werden keine Änderungen beantragt.

Die Entwässerung des Steinbruches erfolgt auf Basis der Wasserrechtlichen Erlaubnis des LRA Zollernalbkreis vom 05.02.2014 (Az.:241-Bd-700.72).
Auf Wunsch des Landratsamtes wird für die Wasserhaltung ein neuer Wasserrechtlicher Antrag gestellt.

2.3 Naturschutzrechtliche Antragsgegenstände

Durch das Vorhaben sind im Bereich der Erweiterungsfläche folgende besonders geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 33 NatSchG betroffen (vgl. detaillierte Angaben im Fachbeitrag Tiere und Pflanzen, Anlage 16):

- Kalk-Magerrasen und Wacholderheiden als nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope: ca. 6,46 ha.

Die Fa. Holcim (Süddeutschland) GmbH beantragt eine Ausnahme nach § 30 Absatz 3 BNatSchG, die nach § 13 Abs. 1 BImSchG und § 33 Abs. 3 Satz 2 NatSchG von der immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung eingeschlossen wird.

Als Ausgleich werden im Rahmen der Rekultivierungsplanung auf der Erweiterungsfläche insgesamt ca. 7,34 ha Wacholderheiden und Kalk-Magerrasen angelegt (vgl. detaillierte Angaben im Landschaftspflegerischen Begleitplan, Anlage 13).

3 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Vorhabenträgerin ist ihrer Verpflichtung aus § 2 Abs. 1 des Umwelt-verwaltungsgesetzes (UVwG) vom 25.11.2014 (GBl. S. 592) zur Durchführung einer frühen Öffentlichkeitsbeteiligung umfangreich durch zahlreiche Informationsveranstaltungen nachgekommen.

Holcim hat sich der in der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung geäußerten Kritik an den Planungen gestellt. Die Bedenken und Anregungen der Bürger sind außerdem im Verfahren zur Änderung der Landschaftsschutzgebietsverordnung berücksichtigt worden. Soweit von den Bürgern insbesondere vorgebracht wurde, dass die Abbauplanungen, die sich zunächst auf eine Fläche von mehr als 22 ha bezogen haben, überdimensioniert sind, wurde diesen Bedenken durch eine erhebliche Reduzierung der Erweiterungsfläche Rechnung getragen. Auch die von den Bürgern gewünschten größeren Abstände zu den Hangkanten und zur Plettenberghütte werden mit dem eingereichten Antrag berücksichtigt.

Den Anregungen aus der Öffentlichkeit im Hinblick auf Eingriffe in Natur und Landschaft sowie die Rekultivierung wurde mit dem Antrag ebenfalls Rechnung getragen. Eine Forderung im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung war es, Teile des Steinbruchs möglichst bald wieder für die Öffentlichkeit nutzbar zu machen. Dieser Forderung trägt Holcim Rechnung, es ist nach den derzeitigen Rekultivierungsplanungen beabsichtigt, den nördlichen Teil der Lagerstätte ab ca. 2029 wieder für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Zu den geltend gemachten Bedenken wegen der Auswirkungen von Sprengungen und mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser kann auf die eingeholten Gutachten verwiesen werden. Wegen der vorgebrachten Bedenken im Hinblick auf die Hangstabilität wurde ein eigenes Gutachten eingeholt, das zu dem Ergebnis kommt, dass die geplanten Abstände ausreichend sind und keine Bedenken hinsichtlich der Standsicherheit der Hänge am Plettenberg bestehen.

4 Kurzbeschreibung

Seit mehr als 100 Jahren wird auf dem Plettenberg Kalkstein abgebaut. Kalkstein ist mit ca. 80 % der wichtigste Rohstoff für die Zementherstellung. Zur Abbauvorbereitung wird dazu zunächst der Oberboden abgetragen und entweder direkt zur Rekultivierung eingesetzt oder zwischengelagert. Danach erfolgt die eigentliche Rohmaterialgewinnung auf drei Sohlen. Dabei werden zunächst Sprenglöcher gebohrt und gesprengt. Das gesprengte Haufwerk wird mit einem Radlader auf Schwerlast-LKW verladen, welche das Gestein zum Brecher fahren. Dort wird das Gestein gebrochen um es auf Förderbändern weiter zur Seilbahn transportieren zu können. Die Materialseilbahn transportiert den Kalkstein zum Zementwerk nach Dotternhausen. Vollständig abgebaute Bereiche werden wieder rekultiviert, so dass als Folgelandschaft auf der Tiefsohle eine Wacholderheide, an den Böschungen Hangwälder und Felskomplexe entstehen.

Für die Herstellung von Zement ist die Zusammensetzung der Rohmaterialien entscheidend für die Qualitätssteuerung. So besteht der Fels auf dem Plettenberg nicht nur aus Kalk, sondern auch aus vielen anderen Elementen, wie z. B. Ton, Eisen, Aluminium, Magnesium. All diese Stoffe sind im Steinbruch nicht homogen verteilt. Aus diesem Grund muss durch Mischen verschiedener Bereiche des Steinbruchs eine homogene gleichbleibende Zusammensetzung des Rohmaterials sichergestellt werden. Die Möglichkeiten des Mischens sind jedoch unter anderem begrenzt durch Zugänglichkeit der jeweiligen Partien und als absolute Menge. Für den Steinbruch Plettenberg bedeutet dies, dass aus Qualitätsgründen nicht der gesamte genehmigte Bereich verwendet werden könnte, da einzelne Elemente nicht mehr in der benötigten Menge vorhanden sind. Im Folgenden wurden Berechnungen angestellt, ob durch Mischen des Rohmaterials mit anderen Bereichen außerhalb des genehmigten Perimeters eine Lösung besteht. Das Ergebnis erbrachte, dass durch eine rechtzeitige Erweiterung des Steinbruchs durch Mischen des Materials der Genehmigung und der Erweiterung eine vollständige Nutzung der Lagerstätte möglich ist. Holcim entschloss sich daher zur hier beantragten Süderweiterung.

Eine Erweiterung ist notwendig, damit die Rohstoffversorgung für die Klinkerproduktion des Zementwerks sichergestellt ist.

Um dem Planungsgrundsatz einer möglichst vollständigen Nutzung der Lagerstätte zu genügen und um die mittel- bis langfristige Rohstoffversorgung des Zementwerks Dotternhausen sicherstellen zu können, muss der Rohstoff in der Erweiterungsfläche ab 2019 zugänglich sein.

Durch die Überarbeitung der genehmigten Abbau- und Rekultivierungsplanung des bestehenden Steinbruchs erfolgt eine Optimierung und Anpassung an moderne Erfordernisse im Abbau- und Rekultivierungsgeschehen.

Der Abbau wird weiterhin im Trockenabbau oberhalb des Grundwassers erfolgen.

4.1 Gegenwärtige Situation und Flächen

Im Steinbruch Plettenberg gewinnt die Holcim (Süddeutschland) GmbH Kalkstein für die Produktion von Klinker und Zement.

Die Abbaustätte ist bereits seit 1908 im Betrieb, nach der Balinger Cementfabrik (1908-1926), und der Firma Rohrbach Zement GmbH & Co. KG (1939-2004), übernahm Holcim den Steinbruch im Jahre 2004.

Der Abbau wird gegenwärtig auf Basis der Genehmigungen des Landratsamts Zollernalbkreis vom 30.03.1977 (Az.: 402-364.3 E/J) und vom 02.02.1982 (Az.: 402-364.3-E/Sch) betrieben.

Im Rahmen des Vorhabens ist von folgenden Flächen auszugehen.

- Die genehmigte Fläche ist ca. 55,80 ha groß.
- Darin enthalten ist eine ca. 7,53 ha große Fläche zum Abbau in Vorbereitung der genehmigten Rekultivierung entsprechend Genehmigungsentscheidung vom 02.02.1982 (Rekultivierungsabbau).
- Die beantragte Erweiterungsfläche ist ca. 8,78 ha groß.

Die Abbaustätte weist aktuell eine aktiv betriebene offene Fläche von ca. 35 ha auf.

Im Randbereich der genehmigten Fläche sind zudem zwei genehmigte Flächen mit insgesamt ca. 0,67 ha vorhanden, die nicht abgebaut werden.

Die bestehende, genehmigte Fläche und die geplante Erweiterungsfläche entsprechen dem Vorranggebiet R 03 „Steinbruch Dotternhausen (Plettenberg)“ aus der 3. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb.

Die Verbandsversammlung des Regionalverbandes Neckar-Alb hat die 3. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013 in ihrer Sitzung am 05.06.2018 als Satzung beschlossen. Die 3.

Änderung des Regionalplans Neckar-Alb wurde bei der Obersten Raumordnungs- und Landesplanungsbehörde zur Genehmigung eingereicht.

Am Nord- und Westrand der Abbaustätte sind ca. 3,47 ha Altrekultivierungen vorhanden. Zudem sind ca. 7,3 ha 2014-2015 rekultivierte Flächen und ca. 1,62 ha 2016-2018 rekultivierte Flächen vorhanden. Die Rekultivierung umfasst arten- und strukturreiche Waldbestände, Felsen, Wacholderheiden und Magerrasen, Gehölze und Feuchtbiotope.

Die bestehenden Werksanlagen (Brecher, Abstellplatz für Steinbruchgeräte, Werkstatt, Sozialgebäude, Mitarbeiterparkplätze, Lagerhalle, Steinbruchausfahrt etc.) befinden sich im Nordwesten der Abbaustätte.

5 Zusammenfassung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens

Zur ausführlichen Darstellung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens vgl. den UVP-Bericht in Anlage 11 der Antragsunterlagen.

Das beantragte Vorhaben umfasst die Überplanung der genehmigten Fläche und die geplante Steinbrucherweiterung.

Zunächst wurde eine Alternativenprüfung durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen, der regionalplanerischen Ziele und der essentiellen Versorgung des Zementwerks Dotternhausen mit Zementrohstoff sinnvoll ist.

Entsprechend steht das Vorhaben auch im Einklang mit den Zielsetzungen übergeordneter Planungsträger.

Die geplante Erweiterung liegt mit ca. 7,57 ha innerhalb des Vogelschutzgebietes "Südwestalb und Oberes Donautal" (Gesamtfläche 43.023 ha). Zudem weist die Erweiterungsfläche nach § 30 BNatSchG geschützte Wacholderheiden und Magerrasen auf. Weitere Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope sind im Umfeld vorhanden.

Als vorhabensbedingte Emissionen entstehen Staub, Schadstoffe (inkl. Stickstoffdeposition), Sprengerschütterungen und Lärm. Der Umfang der Emissionen entspricht dem bisherigen Betrieb, verschiebt sich allerdings in bisher weniger belastete Bereiche. Die einschlägigen Grenz-, Richt- und Anhaltswerte werden deutlich eingehalten (vgl. Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm in Teil 4 der Antragsunterlagen, Staubimmissionsprognose in Teil 5 der Antragsunterlagen, spreng- und erschütterungstechnisches Gutachten in Teil 6 der Antragsunterlagen).

Durch die geplante Erweiterung wird vor allem Wacholderheide und mageres Grünland in Anspruch genommen. In geringerem Umfang sind Wald (Sukzessionswald und ein Nadelbaumbestand), Einzelbäume, Ruderalvegetation und Wege betroffen. Alle Biotoptypen sind auch im Umfeld der beantragten Erweiterungsfläche weiterhin vorhanden.
Im Bereich der genehmigten Fläche wird die genehmigte Rekultivierung überplant, wobei allerdings die Grundsätze und die Flächenanteile der Rekultivierungsbiotope beibehalten werden.

Zugleich soll aus naturschutzfachlichen und landespflegerischen Gründen sowie zur Verbesserung des Immissionsschutzes auf den Abbau einer bereits für die Gewinnung genehmigten Fläche von ca. 0,67 ha am Nord- und Südostrand verzichtet werden.

Es wurde ein umfangreiches Vermeidungs- und Minimierungskonzept entwickelt, in das die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 14 Antragsunterlagen) integriert wurden.

Die geplante Erweiterung weist im Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" sieben hohe und fünf mittlere Wirkungen auf. Eine hohe Wirkung ist auch im Schutzgut „Boden" vorhanden. Im Schutzgut „Landschaft" liegen drei mittlere Wirkungen vor und bei den Schutzgütern „Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit", „Wasser" und „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter" jeweils zwei mittlere Wirkungen. Im Schutzgut „Fläche" liegt eine mittlere Wirkung vor. Im Schutzgut „Klima und Luft" gibt es keine oder nur geringe Wirkungen.

Die geänderte Abbau- und Rekultivierungsplanung weist im Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" drei mittlere Wirkungen auf. In den Schutzgütern „Landschaft", „Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit", „Wasser" und „Boden" liegt jeweils eine mittlere Wirkung vor. In den Schutzgütern „Fläche", „Klima und Luft" und „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter" gibt es keine oder nur geringe Wirkungen.

Dies gilt auch für die Wechselwirkungen.

In den folgenden Tabellen werden die im UVP-Bericht dargestellten Wirkungen mit Kompensationsnotwendigkeit zusammengefasst.

5.1 Wirkungen im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche:

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		Fläche		
F1	Flächeninanspruchnahme	Flächenverbrauch so gering wie möglich.	mittlere Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
Flora und Biotope				
TP1	Veränderung der Oberflächengestalt	Flächenverbrauch so gering wie möglich.	mittlere Wirkung	ja
TP2	Entfernung der Vegetation, direkte Flächeninanspruchnahme	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	hohe Wirkung	ja
TP3	Beeinträchtigung angrenzender Waldbestände	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Schonen der angrenzenden Flächen durch Einhaltung eines Minimalabstandes.	geringe Wirkung	nein
TP4	Verlust geschützter Biotope in der Erweiterungsfläche	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	hohe Wirkung	ja
TP5	Verlust geschützter und wertgebender Pflanzenarten	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	hohe Wirkung	ja
TP6	Veränderung des Wasserregimes– Auswirkungen auf Quellen	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Einhaltung eines Mindestabstands von 2 m zum Grundwasser. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	geringe Wirkung	nein
TP7	Staub- und Schadstoffemissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
TP8	Stickstoffimmissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften.	geringe Wirkung	nein
TP9	Unfall mit umweltgefährdenden Schadstoffen	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen. Maschinen im Abbaubetrieb entsprechend dem Stand der Technik. Ölbinder für den Notfall. Einsickern von austretenden Schadstoffen in tiefere Bodenschichten durch sofortige Maßnahmen verhindern.	geringe Wirkung	nein
TP10	Zerschneidungswirkung und Fragmentierung	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP11	Mikro- und mesoklimatische Veränderungen	Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Allgemeine Auswirkungen auf Tiere				
TP12	Beeinträchtigung angrenzender Waldbestände	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Schonen der angrenzenden Flächen durch	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		Einhaltung eines Minimalabstandes.		
TP13	Lärmimmissionen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr.	geringe Wirkung	nein
TP14	Staub- und Schadstoffimmissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
TP15	Stickstoffimmissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften.	geringe Wirkung	nein
TP16	Sprengerschütterungen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften.	geringe Wirkung	nein
TP17	Lichtimmissionen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr.	geringe Wirkung	nein
TP18	Veränderung des Wasserregimes	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	keine Wirkung	nein
TP19	Optische Wirkungen durch Bewegungen von Maschinen und Menschen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen.	geringe Wirkung	nein
TP20	Tierverluste beim Abbaubetrieb (u. a. Vögel, Kreuzkröte, Zauneidechse)	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fällen der Gehölze witterungsabhängig zwischen 1. November bis Ende Februar. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Vermeidung von Pfützenbildung. Absammeln vor Abbaubeginn.	geringe Wirkung	nein
TP21	Unfall mit umweltgefährdenden Schadstoffen	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen. Maschinen im Abbaubetrieb entsprechend dem Stand der Technik. Ölbinder für den Notfall. Einsickern von austretenden Schadstoffen in tiefere Bodenschichten durch sofortige Maßnahmen verhindern.	keine Wirkung	nein
TP22	Zerschneidungswirkung und Fragmentierung	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP23	Mikro- und mesoklimatische Veränderungen	Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP24	Auswirkungen auf Wildtierkorri-	Flächenverbrauch so gering wie möglich	geringe Wir-	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
	dore	halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	kung	
		Vögel		
TP25	Lebensraum-, Brutplatzverlust für gefährdete und rückläufige Vogelarten auf der Erweiterungsfläche	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fällen der Gehölze witterungsabhängig zwischen 1. November bis Ende Februar. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere bis hohe Wirkungen	ja
TP26	Lebensraum-, Brutplatzverlust von Arten nach Anhang I VS-RL mit spezifischen Brutplatzansprüchen auf der Erweiterungsfläche - Neuntöter und Heidelerche	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fällen der Gehölze witterungsabhängig zwischen 1. November bis Ende Februar. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	hohe Wirkung	ja
TP27	Lebensraum-, Brutplatzverlust von ungefährdeten Vogelarten auf der Erweiterungsfläche	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fällen der Gehölze witterungsabhängig zwischen 1. November bis Ende Februar. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
TP28	Lärmimmissionen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr.	geringe Wirkung	nein
		Fledermäuse		
TP29	Lebensraum- und Quartierverlust	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fällen der Gehölze witterungsabhängig zwischen 1. November bis Ende Februar. Vor dem Fällen auf Höhlen kontrollieren. Sicherung durch ökologische Baubegleitung. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
TP30	Lärmimmissionen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr.	geringe Wirkung	nein
		Haselmaus		
TP31	Lebensraum und Nisthabitatverlust	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fällen der Gehölze witterungsabhängig zwischen 1. November bis Ende Februar. Vor dem Fällen auf Höhlen kontrollieren. Sicherung durch ökologische Baubegleitung. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
TP32	Lärmimmissionen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr.	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		Reptilien		
TP33	Lebensraumverlust	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung des umfangreichen Minimierungskonzepts aus der SaP.	mittlere Wirkung	ja
		Amphibien		
TP34	Lebensraumverlust	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung des umfangreichen Minimierungskonzepts aus der SaP.	geringe Wirkung	nein
		Tagfalter und Widderchen		
TP35	Lebensraumverlust wertgebender Arten	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	hohe Wirkung	ja
		Grünes Koboldmoos		
TP36	Staub- und Schadstoffemissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
TP37	Stickstoffimmissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften.	geringe Wirkung	nein
TP38	Mikro- und mesoklimatische Veränderungen	Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
		Biologische Vielfalt		
TP39	Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	hohe Wirkung	ja
		Auswirkungen auf Schutzgebiete		
TP40	Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet „Plettenkeller"	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Der Grenzverlauf des NSG an der Ostseite der Erweiterungsfläche ist so zu markieren und zu schützen, dass beim Zaunbau die Schutzgebietsflächen nicht mit Fahrzeugen befahren werden.	geringe Wirkung	nein
TP41	Auswirkungen auf das Land-	Flächenverbrauch so gering wie möglich.	geringe Wir-	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
	schaftsschutzgebiet „Großer Heuberg“		kung	
TP42	Auswirkungen auf den Naturpark „Obere Donau“	Flächenverbrauch so gering wie möglich.	keine bis geringe Wirkung	nein
Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete				
TP43	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Der Grenzverlauf des FFH-Gebiets an der Ostseite der Erweiterungsfläche ist so zu markieren und zu schützen, dass beim Zaunbau die Schutzgebietsflächen nicht mit Fahrzeugen befahren werden.	geringe Wirkung	nein
Auswirkungen auf Arten und Lebensraumtypen nach UH-RL				
TP44	Auswirkungen auf Arten und Lebensraumtypen nach UH-RL	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Etablierung möglichst großer Flächen für Wanderbiotope. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	Keine bis geringe Wirkungen	nein
Auswirkungen durch den Klimawandel				
TP45	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Auswirkungen durch kumulierende Projekte				
TP46	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Landschaft				
LB1	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Verzicht auf den Abbau von insgesamt ca. 0,67 ha großen, überwiegend waldbestandenen Hangflächen am Nord- und Südostrand der genehmigten Fläche. Anlage einer Feldhecke an der südlichen Abbaugrenze. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
LB2	Veränderung der Geländemorphologie	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
LB3	Veränderung von Grundflächen	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
LB4	Auswirkungen auf Schutzgebiete	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Der Grenzverlauf des NSG an der Ostseite der Erweiterungsfläche ist so zu markieren und zu schützen, dass beim	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		Zaunbau die Schutzgebietsflächen nicht mit Fahrzeugen befahren werden.		
LB5	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
LB6	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit				
E1	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Veränderungen des Landschaftsbildes	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Abbauabschnitte sind so klein wie möglich zu wählen. Endrekultivierung einer ca. 18,5 ha großen Fläche im Nordosten des genehmigten Abbaus mit Freigabe für die Öffentlichkeit bis ca. 2029.	mittlere Wirkung	ja
E2	Auswirkungen auf Erholungsnutzung und Wohnbereiche durch Sprengungen	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und der Vorgaben des Sprenggutachtens.	geringe Wirkung	nein
E3	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Verlärmung der freien Landschaft	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zur Minimierung der Verlärmung. Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr. Der Fahrverkehr ist auf den vorgeschriebenen Wegen durchzuführen.	geringe Wirkung	nein
E4	Lärmbelastung von Siedlungsflächen durch Sprengungen, Verarbeitung und Transport	Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und der Vorgaben des Sprenggutachtens. Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr. Der Fahrverkehr ist auf den vorgeschriebenen Wegen durchzuführen.	geringe Wirkung	nein
E5	Auswirkungen auf Erholungsnutzung und Wohnbereiche durch Staubbelastungen aus Abbau und Transport	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
E6	Verlust von Grundflächen als Erholungsraum	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	nein
E7	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
E8	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Wasser				
W1	Auswirkungen auf die Deck-	Flächenverbrauch so gering wie möglich	mittlere Wir-	ja

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
	schichten	halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	kung	
W2	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	mittlere Wirkung	ja
W3	Auswirkungen auf die Grundwasserstände und das Grundwasserströmungsfeld	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	geringe Wirkung	nein
W4	Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen entsprechend dem Status quo. Einhaltung eines Mindestabstands von 2 m zum Grundwasser.	geringe Wirkung	nein
W5	Auswirkungen auf Oberflächengewässer	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	geringe Wirkung	nein
W6	Auswirkungen auf die Trinkwasserquellen und Wasserschutzgebiete	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen entsprechend dem Status quo. Einhaltung eines Mindestabstands von 2 m zum Grundwasser.	geringe Wirkung	nein
W7	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
W8	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
		Boden		
B1	Beseitigung von gewachsenem Boden	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Durchführung der ausführlichen Minimierungsmaßnahmen (vgl. Text UVP-Bericht).	hohe Wirkung	ja
B2	Auswirkungen auf die Funktion als Archiv der Kulturgeschichte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Durchführung der ausführlichen Minimierungsmaßnahmen (vgl. Text UVP-Bericht).	geringe Wirkung	nein
B3	Bodenverdichtung	Oberboden in einem Arbeitsgang abschieben und nicht befahren. Es sollte nur tro-	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		ckener Boden verarbeitet werden. Oberbodenmieten max. 2 m hoch. Der Fahrverkehr ist auf den vorgeschriebenen Wegen durchzuführen.		
B4	Staub- und Schadstoffemissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
B5	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
B6	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Klima und Luft				
KL1	Auswirkungen auf das Makroklima	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
KL2	Mesoklimatische Veränderungen	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KL3	Mikroklimatische Veränderungen	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KL4	Staub- und Schadstoffemissionen	Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
KL5	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KL6	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter				
KS1	Auswirkungen auf land- und forstwirtschaftliche Zeugnisse	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	nein
KS2	Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzungen und die Jagd	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	nein
KS3	Auswirkungen auf forstwirtschaftliche Nutzungen	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
KS4	Auswirkungen auf Bodendenkmäler	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Durchführung der ausführlichen Minimierungsmaßnahmen (vgl. Text UVP-Bericht).	geringe Wirkung	nein
KS5	Auswirkungen auf historisch bedeutende Baudenkmäler	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KS6	Auswirkungen durch den Klimawandel	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
KS7	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein

5.2 Wirkungen im Bereich der genehmigten Fläche mit geänderter Abbau- und Rekultivierungsplanung:

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		Fläche		
F2	Flächeninanspruchnahme	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen.	keine Wirkung	nein
		Flora und Biotope		
TP47	Veränderung der Oberflächengestalt	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen.	mittlere Wirkung	ja
TP48	Veränderung der genehmigten Rekultivierungsbiotope	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
TP49	Lebensraumveränderungen für Tierarten	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
TP50	Veränderung des Wasserregimes – Auswirkungen auf Quellen	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Einhaltung eines Mindestabstands von 2 m zum Grundwasser. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	geringe Wirkung	nein
TP51	Lärm-, Staub-, Schadstoff- und Lichtimmissionen, Sprengerschütterungen und optische Wir-	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
	kungen durch Bewegungen von Maschinen und Menschen	und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern. Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen.		
TP52	Tierverluste beim Abbaubetrieb (u. a. Vögel, Kreuzkröte, Zauneidechse)	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Vermeidung von Pfützenbildung. Absammeln vor Abbaubeginn.	geringe Wirkung	nein
TP53	Unfall mit umweltgefährdenden Schadstoffen	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen. Maschinen im Abbaubetrieb entsprechend dem Stand der Technik. Ölbinder für den Notfall. Einsickern von austretenden Schadstoffen in tiefere Bodenschichten durch sofortige Maßnahmen verhindern.	geringe Wirkung	nein
TP54	Zerschneidungswirkung und Fragmentierung	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP55	Mikro- und mesoklimatische Veränderungen	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP56	Auswirkungen auf Schutzgebiete	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP57	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
TP58	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
		Landschaft		
LB7	Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die Geländemorphologie und bei den Grundflächen	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Anlage einer Feldhecke an der südlichen Abbaugrenze. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
LB8	Auswirkungen auf Schutzgebiete	Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr. Fahrverkehr auf den vorgeschriebenen Wegen.	geringe Wirkung	nein
LB9	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
LB10	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit				
E9	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung durch Veränderungen des Landschaftsbildes und die Nutzbarkeit als Erholungsraum	Flächenverbrauch so gering wie möglich. Endrekultivierung einer ca. 18,5 ha großen Fläche im Nordosten des genehmigten Abbaus mit Freigabe für die Öffentlichkeit bis ca. 2029.	mittlere Wirkung	ja
E10	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung und Siedlungsflächen durch Lärm-, Staub-, Schadstoff- und Lichtimmissionen und Sprengerschütterungen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und der Vorgaben des Sprenggutachtens. Begrenzung des Regelbetriebs ganzjährig auf 06:00 bis 22:00 Uhr. Der Fahrverkehr ist auf den vorgeschriebenen Wegen durchzuführen. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
E11	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
E12	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Wasser				
W9	Auswirkungen auf die Deckschichten und den Wasserhaushalt	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	mittlere Wirkung	ja
W10	Auswirkungen auf die Grundwasserstände, das Grundwasserströmungsfeld und die Grundwasserbeschaffenheit	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten. Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen entsprechend dem Status quo. Einhalten eines Mindestabstands von 2 m zum Grundwasser.	geringe Wirkung	nein
W11	Auswirkungen auf Oberflächengewässer	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Umsetzung der Maßnahmenvorschläge aus dem hydrogeologischen Gutachten.	geringe Wirkung	nein
W12	Auswirkungen auf die Trinkwasserquellen und Wasserschutzgebiete	Flächenverbrauch so gering wie möglich halten. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen und Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und Auflagen entsprechend dem Status	geringe Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
		quo. Einhaltung eines Mindestabstands von 2 m zum Grundwasser.		
W13	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
W14	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
Boden				
B7	Auswirkungen auf die Bodenrekultivierung	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	mittlere Wirkung	ja
B8	Staub- und Schadstoffemissionen	Beschränkung von Gesteinsabbau und -transport auf das erforderliche Mindestmaß. Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung einschlägiger Vorschriften. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
B9	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
B10	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein
Klima und Luft				
KL7	Auswirkungen auf das Makro-, Meso- und Mikroklima	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KL8	Staub- und Schadstoffemissionen	Fachgerechte Wartung der Betriebsanlagen und Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen. In Trockenperioden Transportwege bewässern.	geringe Wirkung	nein
KL9	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KL10	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter				
KS8	Auswirkungen durch die geänderte Abbau- und Rekultivierungsplanung	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	geringe Wirkung	nein
KS9	Auswirkungen durch den Klimawandel	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein

Wirkungs-Nr.	Wirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme	Eingriffsbeurteilung	Kompensation notwendig
KS10	Auswirkungen durch kumulierende Projekte	Abbauverzicht auf ca. 0,67 ha. Erhalt der Altrekultivierungen. Rekultivierung möglichst frühzeitig umsetzen.	keine Wirkung	nein