

Eingang

12. Dez. 2024

Bauherr: **SCHWEIGER STRAßENBAU GMBH**  
Schmelchen 2  
85250 Altomünster

Verwaltungsamt Aichach-Friedberg  
Untere Bauaufsichtsbehörde  
.....

Bauvorhaben: **Antrag zum Trockenabbau von Sand und  
Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung**

Fl.-Nr. 1228 (TF), Gmkg. Aufhausen, Gmde. Schiltberg

Beilage: **Ergänzungen zum Erläuterungsbericht  
vom 28.06.2018**

von Wankner und Fischer Landschaftsarchitekten BDLA  
und Stadtplaner

Bearbeitet: HB, HL, AS

Projekt-Nr.: 2134

Geprüft: Brugger

Datum: 03.04.2024

Ergänzt: 18.09.2024

**brugger** landschaftsarchitekten  
stadtplaner\_ökologen

Deuringerstr. 5a, 86551 Aichach  
Tel. 08251 8768 - 0, Fax -88  
E-Mail: info@brugger-landschaftsarchitekten.de  
www.bugger-landschaftsarchitekten.de



12. Dez. 2024

**INHALT**

<b>0</b>	<b>ZUSAMMENSTELLUNG PLANÄNDERUNG</b> .....	2
<b>1</b>	<b>ANLASS DER PLANUNG</b> .....	3
<b>4</b>	<b>ABBAUPLANUNG &amp; WIEDERVERFÜLLUNG</b> .....	3
4.2	Sicherheitsabstände, Abbauböschungen, Sicherung der Kiesgrube .....	3
4.6	Vorgesehene Betriebszeiten .....	3
4.7	Abbau- und Verfüllrichtung .....	4
4.9	Lagerstättenvorrat / Gesamtabbaumenge .....	4
4.10	Gesamtverfüllung .....	5
4.11	Abbaudauer und zeitlicher Ablauf .....	5
4.12	Beschreibung der Wiederverfüllung .....	7
4.13	Verkehrliche Anbindung, Liefergebiet und Lagerung .....	7
4.14	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen während des Abbaubetriebes .....	8
<b>5</b>	<b>REKULTIVIERUNGSPLANUNG</b> .....	11
5.1	Rekultivierung .....	11
5.2	Rekultivierungsziele und -maßnahmen .....	11
5.4	Beschreibung der Rekultivierungsmaßnahmen .....	11
5.4.1	Anlage eines standortgerechten Laubmischwaldes .....	11
5.4.2	Aufwertung der Waldränder .....	12
5.4.3	Anlage einer Sukzessionsfläche auf Rohboden .....	13
5.4.4	Anlage eines Eichen-Hainbuchenwaldes .....	13
5.4.5	Anlage eines Buchenwaldes auf basenarmen Standorten .....	14
5.4.6	Wildschutzzaun und Pflege .....	14
5.4.7	Temporäre Maßnahmen .....	14
<b>6</b>	<b>EINGRIFFSERMITTLUNG UND AUSGLEICH GEM. DER BAY. KOMPENSATIONS- VERORDNUNG</b> .....	17
6.1	Kompensationsbedarf .....	17
6.2	Kompensationsumfang .....	19
6.3	Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang .....	21
<b>7</b>	<b>KOSTENBETRACHTUNG / ANGABEN ZUR SICHERHEITSLAISTUNG</b> .....	22
<b>8</b>	<b>LITERATUR</b> .....	23

## **0 ZUSAMMENSTELLUNG PLANÄNDERUNG**

Der Antrag zum Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung wurde von der Firma Schweiger Straßenbau zuerst am 06.03.2018 bei der Gemeinde Schiltberg gestellt. Dieser wurde anschließend vom Bauherrn aufgrund massiven Widerstandes des Gemeinderats zurückgezogen.

Nach Überarbeitung und Abstimmungen mit dem Gemeinderat und Bürgern erfolgte eine Neueinreichung des Antrags in der Fassung vom 28.06.2018 – erarbeitet von Wankner und Fischer Landschaftsarchitekten BDLA und Stadtplaner aus Eching-Günzenhausen.

Im weiteren Verfahren veranlasste die Genehmigungsbehörde Nachforderungen von Unterlagen, u.a. eine Vorprüfung nach UVPG zuerst nur für die Rodung, später für das gesamte Abbauvorhaben.

Nach eingehender Prüfung der nachgereichten Unterlagen teilte des Landratsamtes Aichach-Friedberg mit Schreiben vom 25.07.2019, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist.

Im April 2021 trat die Fa. Schweiger an Brugger Landschaftsarchitekten heran, die geforderten Unterlagen gem. der Vorgaben zu erarbeiten.

Als Grundlage wurde weiterhin eine schalltechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüro Kottermair in Auftrag gegeben, welches mit Datum vom 11.11.2021 vorliegt.

Die Einreichung der UVP in der Fassung vom 25.03.2022 einschl. der schalltechnischen Untersuchung erfolgte Ende März 2022 am LRA.

Weiterhin forderte die Untere Naturschutzbehörde die Überarbeitung der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) nach Leitfaden nach. Bearbeiter dieser Unterlagen ist Hr. Dr. Stickroth. Die überarbeitete saP liegt in der Fassung vom 15.05.2023 den Unterlagen bei.

Am 02.05.2023 wurde seitens des LRA ortsüblich bekannt gemacht, dass die Antragsunterlagen einschl. UVP in der Zeit vom 17.05. bis 16.06.2023 öffentlich ausliegen und bis 17.07.2023 eine Stellungnahme abgegeben werden kann.

Die Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen fand bei einem Erörterungstermin am 15.10.2023 am LRA statt. Da besonders viele Anlieger Stellungnahmen abgaben, initiierte die Fa. Schweiger bereits vor dem Erörterungstermin ein weiteres Treffen mit den Bürgern, um mit den vorgebrachten Bedenken offen umzugehen und diese ggf. zu entkräften.

Nach dem Erörterungstermin erfolgten weitere Abstimmungen zwischen dem LRA, der Fa. Schweiger und dem LAB Brugger. Besonderes Augenmerk lag dabei auf der Lage im Landschaftsschutzgebiet sowie dem geplanten Abbauzeitraum. Diese Punkte sah die UNB als besonders kritisch.

Die nun vorliegenden Unterlagen beruhen auf den stattgefundenen Abstimmungen zwischen der Genehmigungsbehörde (LRA), der Fa. Schweiger und dem LAB Brugger.

Im Folgenden werden die Änderungen ggü. der Planung vom 28.06.2018 beschrieben, welche sich im Zuge des oben beschriebenen Verfahrensverlauf ergaben. Die Nummerierung entspricht dem damaligen Erläuterungsbericht. Nicht aufgeführte Überschriften bleiben mit Stand vom 28.06.2018 gültig.

## **1 ANLASS DER PLANUNG**

Die Firma Schweiger Straßenbau GmbH betreibt bereits seit Jahren eine Kiesgrube in der Nähe von Augsburg. Der Abbau in der bestehenden Grube ist mittlerweile so gut wie beendet und eine Erweiterung dort ist ausgeschlossen. Daher soll mit dem vorliegenden Antrag eine neue Kiesgrube erschlossen werden.

Das Planungsgebiet liegt nördlich der Bergener Straße im Nordwesten von Aufhausen bei Schiltberg. Es umfasst eine Gesamtfläche von ca. 7,45 ha auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1228, Gmkg. Aufhausen in der Gemeinde Schiltberg.

Der Kiesabbau selbst findet auf ca. 5,95 ha statt. Im Süden und Osten bleibt auf einer Fläche von ca. 9.700 m<sup>2</sup> ein Waldmantelbereich erhalten, welcher durch Nachpflanzungen aufgewertet bzw. umgebaut wird. Weiterhin ist um die gesamte Grube ein 5 m breiter Sicherheitsabstand vorgesehen, der als Lagerfläche für Oberboden und Abraum genutzt werden kann.

## **4 ABBAUPLANUNG & WIEDERVERFÜLLUNG**

### **4.2 Sicherheitsabstände, Abbauböschungen, Sicherung der Kiesgrube**

Gem. Punkt 4.2.1.6 der Bekanntmachung des Bay. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen über die Richtlinien für Anlagen zur Gewinnung von Kies, Sand, Steinen und Erden vom 09.06.1995 (AIIIMBl: S. 589), die durch die Bekanntmachung vom 12.04.2022 (AIIIMBl: S. 234) geändert worden ist, sind bei Trockenabbau folgende Sicherheitsabstände einzuhalten:

- zu Nachbargrundstücken: mind. 5 m
- zu öffentlichen Straßen, Bahnlinien und Fernleitungen: mind. 20 m
- zu Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen: mind. 20 m
- zu Gewässern I. und II. Ordnung: mind. 60 m

Die Abbaustände zu den benachbarten Grundstücken liegen bei mind. 5 m. Nach Süden, Osten und Nordosten werden 20 m Abstand eingehalten zur Erhaltung und zum Aufbau eines strukturreichen Waldmantels. Zusätzlich kommen weitere 5 m zur Lagerung des Oberbodens und Abraum als Wall hinzu.

Die erforderlichen Abstände werden somit eingehalten.

Die Neigung der Abbauböschungen und Wälle werden gem. den Unfallverhütungsvorschriften für Steinbrüche, Gräbereien und Haldenabtragungen (VBG 42) der Standfestigkeit des anstehenden Materials und der Art des Abbaus entsprechend angelegt. Generell besagt die Unfallvorschrift, dass eine Böschung von 60° (1 : 0,58) oder weniger – also flacher – ausgebildet werden kann.

Die Kiesgrube wird nach allen Seiten mit einem Begrenzungswall mit einer Mindesthöhe von 1,50 m oder einem Schutzzaun gesichert, um unbefugtes Betreten oder gar Befahren der Grube zu verhindern. Ein- und Ausfahrt werden mit verschließbaren Toren / Schranken vor unzulässigem Befahren gesichert.

### **4.6 Vorgesehene Betriebszeiten**

Die Betriebszeiten sind Montag bis Samstag von 7.00 bis 17.00 Uhr.

Die Hauptbetriebszeiten erstrecken sich dabei auf Montag bis Donnerstag von 7.00 bis 17.00 Uhr und Freitag von 7.00 bis 13.00 Uhr, Arbeiten an Samstagen sind bei Bedarf möglich.

An Sonn- und Feiertagen sowie zu den gesetzlichen Nachtruhezeiten zwischen 22.00 und 6.00 Uhr finden keine Arbeiten statt.

#### 4.7 Abbau- und Verfüllrichtung

Der Abbau ist als wandernde Grube mit 7 Abbau- und 8 Verfüll- / Rekultivierungsabschnitten geplant. Begonnen werden die Arbeiten im Südwesten und schreiten entgegen des Uhrzeigersinns voran.

<b>Abbau</b>	
Abschnitt I	ca. 10.795 m <sup>2</sup>
Abschnitt II	ca. 8.355 m <sup>2</sup>
Abschnitt III	ca. 7.460 m <sup>2</sup>
Abschnitt IV	ca. 4.710 m <sup>2</sup>
Abschnitt V	ca. 8.830 m <sup>2</sup>
Abschnitt VI	ca. 9.635 m <sup>2</sup>
Abschnitt VII	ca. 9.690 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>ca. 59.475 m<sup>2</sup></b>

<b>Verfüllung / Rekultivierung</b>	
Abschnitt I	ca. 4.070m <sup>2</sup>
Abschnitt II	ca. 8.355 m <sup>2</sup>
Abschnitt III	ca. 7.460 m <sup>2</sup>
Abschnitt IV	ca. 4.710 m <sup>2</sup>
Abschnitt V	ca. 8.830 m <sup>2</sup>
Abschnitt VI	ca. 9.635 m <sup>2</sup>
Abschnitt VII	ca. 9.690 m <sup>2</sup>
Abschnitt VIII	ca. 6.725 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>ca. 59.475 m<sup>2</sup></b>

#### 4.9 Lagerstättenvorrat / Gesamtabbaumenge

Durch die Verkleinerung des Abbaubereichs verringern sich die möglichen Abbaumengen. Diese wurden überschlägig neu ermittelt.

Die vorhandenen Deckschichten mit einer angenommenen Stärke von rund 1 m werden vor Ort seitlich gelagert und für die Rekultivierung wiederverwendet.

**Ergänzungen zum Erläuterungsbericht**

Abbauabschnitt	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ø GOK in m üNN	501	501	501	509	509	503	503
Abbausohle in m üNN	483	483	483	483	483	483	483
Abbauhöhe Ø	18 m	18 m	18 m	26 m	26 m	20 m	20 m
Grubenfläche ohne Böschung	9.055 m <sup>2</sup>	7.840 m <sup>2</sup>	5.475 m <sup>2</sup>	3.160 m <sup>2</sup>	8.105 m <sup>2</sup>	7.450 m <sup>2</sup>	6.690 m <sup>2</sup>
Böschungsfäche	1.740 m <sup>2</sup>	515 m <sup>2</sup>	1.985 m <sup>2</sup>	1.550 m <sup>2</sup>	725 m <sup>2</sup>	2.185 m <sup>2</sup>	3.000 m <sup>2</sup>
Berechnung Volumen	(9.055 x 18) + 0,5 x (1.740 x 18)	(7.840 x 18) + 0,5 x (515 x 18)	(5.475 x 18) + 0,5 x (1.985 x 18)	(3.160 x 26) + 0,5 x (1.550 x 26)	(8.105 x 26) + 0,5 x (725 x 26)	(7.450 x 20) + 0,5 x (2.185 x 20)	(6.690 x 20) + 0,5 x (3.000 x 20)
Volumen	178.650 m <sup>3</sup>	145.755 m <sup>3</sup>	116.415 m <sup>3</sup>	102.310 m <sup>3</sup>	220.155 m <sup>3</sup>	170.850 m <sup>3</sup>	163.800 m <sup>3</sup>
Abbaumenge gesamt						1.097.935 m <sup>3</sup>	
Abzgl. Deckschichten			59.475 m <sup>2</sup> x ca. 1 m			59.475 m <sup>3</sup>	
Abzgl. 10 – 15 % unbrauchbares Material						123.460 m <sup>3</sup>	
<b>Mögliche Abbaumenge an verwertbarem Material</b>						<b>915.000 m<sup>3</sup></b>	

Ohne die Deckschichten beträgt das Gesamtabbauvolumen ca. 1,04 Mio. m<sup>3</sup>. Davon dürften ca. 915.000 m<sup>3</sup> verwertbares Kies- und Sandmaterial sein.

Die Gesamt-Abbaufläche beträgt insgesamt ca. 59.475 m<sup>2</sup>.

**4.10 Gesamtverfüllung**

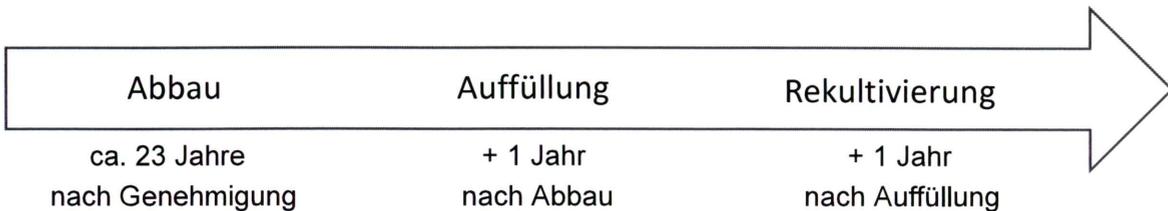
Die Verfüllung mit Z1.1-Material reicht bis 2 m unter die zukünftige Geländeoberkante, um die 2 m durchwurzelbare Bodenschicht darüber aufbauen zu können.

Das Gesamt-Verfüllvolumen an Z1.1-Material beträgt rund 867.500 m<sup>3</sup>. Dazu kommen rund 47.500 m<sup>3</sup> technische Sorptionsschicht sowie rund 182.935 m<sup>3</sup> Material für die Deckschicht aus Abraum und Oberboden.

**4.11 Abbaudauer und zeitlicher Ablauf**

Die jährliche Abbaumenge beträgt 40.000 m<sup>3</sup> / Jahr. Bei einer überschlägig ermittelten Gesamtabbaumenge verwertbarem Material von ca. 915.000 m<sup>3</sup> erstreckt sich der gesamte Abbauezeitraum über ca. 23 Jahre.

Für die Verfüllung und Rekultivierung kann mit einer Nachlaufzeit von ca. 2 Jahren gerechnet werden.



	Jahre																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
<b>Abbau</b>																															
Abschnitt I																															
Abschnitt II																															
Abschnitt III																															
Abschnitt IV																															
Abschnitt V																															
Abschnitt VI																															
Abschnitt VII																															
Abschnitt VIII																															
<b>Verfüllung</b>																															
Abschnitt I																															
Abschnitt II																															
Abschnitt III																															
Abschnitt IV																															
Abschnitt V																															
Abschnitt VI																															
Abschnitt VII																															
Abschnitt VIII																															
<b>Erhalt Wald</b>																															
Abschnitt I																															
Abschnitt II																															
Abschnitt III																															
Abschnitt IV																															
Abschnitt V																															
Abschnitt VI																															
Abschnitt VII																															
Abschnitt VIII																															
<b>Rekultivierung</b>																															
Abschnitt I																															
Abschnitt II																															
Abschnitt III																															
Abschnitt IV																															
Abschnitt V																															
Abschnitt VI																															
Abschnitt VII																															
Abschnitt VIII																															

#### **4.12 Beschreibung der Wiederverfüllung**

Die Verfüllung erfolgt mit einer Nachlaufzeit von einem Jahr parallel zum weiteren Abbau. Auf der Abbausohle wird zunächst eine technische Sorptionsschicht von 1 m Stärke aufgebracht, um die Standortkategorie von A auf B anzuheben.

Grundlage dafür bildet der Verfüll-Leitfaden (Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen) in der Fassung vom 15.07.2021.

Zur Wiederverfüllung wird Verfüllmaterial bis zu den Zuordnungswerten Z1.1 verwendet. Gem. o.g. Leitfaden sind für die Verfüllung am Standort der Kategorie B bei Trockenabbau folgende Materialien zugelassen:

- Örtlich anfallender Abraum und unverwertbare Lagerstättenanteile
- Bodenaushub, auch mit mineralischen Fremdanteilen bis zu 10 Vol-%
- Bauschutt
- Gleisschotter

Gem. Schreiben des Bay. Staatministerium für Umwelt und Verbraucherschutz vom 06.07.2023 zur Weiterführung des Verfüll-Leitfadens sind weiterhin folgende Punkte zu beachten:

- Bauschutt
  - Prüfung vor Verfüllung vom Abfallerzeuger oder -besitzer, ob eine höherwertige Verwertung des Materials erreicht werden kann
  - Beton (ohne Bewehrung)
  - Ziegel
  - Fliesen, Keramik, Glasbausteine, Flachglas
  - Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischem Baumaterial, z.B. Keramikerzeugnissen, Ziegel, Fliesen, Steinzeug (jeweils nach dem Brennen), Kalksandstein, Beton, Glasbausteine
- Gleisschotter
  - Prüfung vor Verfüllung vom Abfallerzeuger oder -besitzer, ob eine höherwertige Verwertung des Materials erreicht werden kann
- Anteil von Bauschutt und Gleisschotter darf max. 1/3 der jährlichen Verfüllmenge betragen
- Der Abfallerzeuger oder -besitzer hat Analysen des zu verfüllenden Materials vorzunehmen und die Ergebnisse spätestens mit Anlieferung des Materials dem Betreiber der Verfüllung vorzulegen.

Die Anlieferung des Verfüllmaterials wird durch die Firma Schweiger Straßenbau GmbH kontrolliert und gewährleistet. Die Verfüllung erfolgt gem. den Rekultivierungsabschnitten. Die notwendige Verfüllmenge ist durch das Tiefbauunternehmen des Antragstellers anfallende Material und durch die Annahme von geeigneten kontrollierten Verfüllmaterialien aus der Umgebung sichergestellt.

#### **4.13 Verkehrliche Anbindung, Liefergebiet und Lagerung**

Der Kiestransport sowie der Transport von Verfüllmaterial mit LKW erfolgen an rund 200 Tagen pro Jahr.

Die LKW verkehren im Anschluss an den Zufahrtsweg auf Fl.-Nr. 1216 über die Kreisstraße AIC3 nach Norden und Süden, wobei der Schwerpunkt voraussichtlich in Richtung Süden liegen wird. Der Zufahrtsweg wird auf einer Breite von ca. 3 m asphaltiert sowie eine Ausweichbucht vorgesehen.

Das tägliche LKW-Aufkommen auf der Thalhauser Straße durch den Materialtransport beträgt voraussichtlich durchschnittlich 13 Fahrten (Fassungsvolumen ca. 15 m<sup>3</sup>) bis 17 Fahrten (Fassungsvolumen 12 m<sup>3</sup>).

Der Betrieb wird so organisiert, dass Leerfahrten weitgehend vermieden werden. Somit findet der An- und Abtransport von Material nach Möglichkeit in einer Fahrt statt.

Das gewonnene Material verwendet die Firma Schweiger Straßenbau GmbH vor allem für Ihre eigenen Baustellen in der Region.

Während des fortlaufenden Abbaus sollen auf den bereits abgebauten Abschnitten oder zum Abbau vorbereiteten Flächen Materialien aus dem laufenden Betrieb zwischengelagert werden dürfen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Materialien, die in direktem Zusammenhang mit dem Kiesgrubenbetrieb stehen (z.B. Humus, Abraum, Verfüllmaterial).

#### **4.14 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen während des Abbaubetriebes**

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Abbau als langfristig wandernde Grube in verschiedenen Abschnitten (sieben Abbau- sowie acht Verfüll- und Rekultivierungsabschnitte) zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme
- Überwachung Grundwasser hinsichtlich des Wasserstands und der Qualität über drei Grundwassermessstellen
- Eigen- und Fremdüberwachung des angelieferten / einzubauenden Z1.1-Material
- höher belastetes Material als Z1.1 wird nicht angenommen
- Abbau und Einbau von Material nur bei trockener Witterungslage bzw. ausreichend trockenem Boden
- Keine Arbeiten zu Nachtruhezeiten (22.00 – 6.00 Uhr) sowie an Sonn- und Feiertagen
- Asphaltierung Zufahrtsweg mit Ausweichstelle gegen potentielle Staubverwehungen durch Fahrtverkehr
- Anlage temporärer Lagerflächen unterhalb der Geländeoberkante
- Randwälle um die Grube mit einer Höhe von mind. 1,50 m und ca. 5 m Breite außerhalb des Waldrandbereichs
- Vor Auffüllung der Rekultivierungsschicht Auflockerung der darunter liegenden Schicht bis in eine Tiefe von mind. 50 cm
- Seitliche Lagerung von abgeschobenem Oberboden und Abraum in Mieten (Oberboden nicht höher als 2 m, Unterboden nicht höher als 4 m) inkl. Begrünung und Wiedereinbau im Zuge der Rekultivierung
- regelmäßige Kontrolle und Wartung der eingesetzten Erdbaumaschinen zur Vermeidung potentieller Boden- und Wasserverunreinigungen
- Einsatz von Aggregaten gem. der Abgasnorm
- Sammlung und Sortierung von möglicherweise anfallenden Abfällen im Betriebsablauf sowie Zuführung zu entsprechendem Entsorgungsweg
- Baumfällungen nur zwischen Anfang Oktober und Ende Februar außerhalb der Fortpflanzungsperiode
- keine vollflächige Rodung des gesamten Abbaugebiets 7 (max. ca. 58 % der Fläche unbestockt – ohne Berücksichtigung von natürlichen Schadereignissen wie Windwurf, Käferfraß o.ä.)
- Erhalt bzw. Umbau von Waldrandbereichen mit Breite von 20 m nach Süden, Osten und Nordosten als Sichtschutz, Schutz gegen Staubverwehungen sowie Abstandsflächen zu angrenzenden Nutzungen

- Im Zuge der Rekultivierung Entwicklung eines breiten, gestuften Waldrandes mit hohem Laubholzanteil
- Flächige Wiederaufforstung nach Abschluss des Abbaus und der Verfüllung im jeweiligen Abschnitt mit standortgerechtem Mischwald sowie Offenlassen eines Teilbereichs als Rohbodenstandort mit dem Entwicklungsziel Wald
- Erhalt starker Laubbäume und Kiefern in den Waldrandbereichen (Schutzmaßnahmen während Abbau gem. DIN 18920) Biotopbäume einschl. zukünftig entstehender Biotopbäume sind als Stämme komplett zu entnehmen und in Rekultivierungsfläche wieder stehend einzubauen (z.B. in Zauneidechsen-Ersatzhabitat)
- Im zu erhaltenden Waldrandbereich sind, sofern vorhanden, etwa alle 200 m kleine Gruppen (ca. 5 x 5 m) dichtwüchsiger Nadelgehölze (Fichte, Douglasie, Nordmantanne, Eibe etc.) jungen Alters zu erhalten.
- Ggf. vorhandene Fledermaus- oder Vogelnistkästen vor der Rodung – außerhalb der Brutzeit – abhängen und an neuer Stelle in Umgebung wieder aufhängen
- Schaffung temporärer Sekundärlebensräume (z.B. Rohbodenstandorte, temporäre Gewässer in Fahrspuren und steile Abbauböschungen) im Zuge des Vorhabens
- Umsiedlung pot. vorkommender Ameisenhögel im Planungsbereich außerhalb der Winterstarre (Oktober bis März) nach Genehmigung und in Abstimmung mit UNB
- In Abstimmung mit UNB ggf. vorhandene Horst- und Biotopbäume in Waldrändern erhalten (Festlegung zu späterem Zeitpunkt → Entwicklung abwarten)
- Kontrolle der Biotopbäume durch Fledermausexperten vor Entnahme. Potentielle Quartiere sind mit einem Einwegverschluss zu verschließen, sodass ein nachträglicher Einflug ausgeschlossen werden kann. Durchführung der Arbeiten außerhalb der Fortpflanzungszeit.
- Werden bei der Kontrolle Fledermäuse angetroffen, dürfen die betroffenen Bäume bis auf Weiteres nicht gefällt werden. Es sind ebenfalls Einwegverschlüsse anzubringen, die ein Ausfliegen ermöglichen, aber ein erneutes Einfliegen verhindern. Die Bäume dürfen erst nach Freigabe durch einen Fledermausexperten gefällt werden.
- Die bestehende Grube in Abschnitt I darf erst weiter abgebaut werden, wenn für die Zauneidechsen ein Ausweich- oder Ersatzhabitat zur Verfügung steht und besiedelt wurde.
- Weiterhin darf der Abbau erst erfolgen, wenn ein Eidechsen-Experte die alte Grube kontrolliert hat. Noch vorhandene Eidechsen müssen in ein Ausweich- oder Ersatzhabitat umgesiedelt werden. Dies macht eine vorausschauende Planung erforderlich, weil dabei die Aktivitätszeit der Eidechsen zu berücksichtigen ist. Während deren Winterruhe (Mitte September bis Mitte April) kann die Maßnahme nicht durchgeführt werden.
- Bevor die temporäre befestigte Betriebsfläche gebaut wird, ist die Fläche von einem Eidechsen-Experten kontrolliert werden. Noch vorhandene Eidechsen müssen in ein Ausweich- oder Ersatzhabitat umgesiedelt werden
- Entlang der Baustraße ist in kritischen Bereichen ein Reptilienzaun zu errichten.
- Die initialen Erdarbeiten in den jeweiligen Bauabschnitten dürfen nur außerhalb der Winterruhe durchgeführt werden (Mitte April bis Mitte September), damit mögliche Bewohner abwandern können.
- Sollten bis zur Rodung im Zuge eines neuen Abbauabschnitts ein Großvogelhorst entstehen, sind die Naturschutzbehörden hinzuzuziehen, um das weitere Vorgehen und eine mögliche Ersatzmaßnahme zu beraten.
- Sollten während des Abbaus Kreuzkröte oder Gelbbauchunke auftreten, sind etwaige Fortpflanzungsgewässer (z.B. Fahrspuren, Pfützen) bis zur Abwanderung vor

Befahrung und Abbau zu schützen. Zur Konfliktvermeidung können temporäre Gewässer in geschützter Lage angeboten werden.

- Sollten während des Abbaus Uhu, Uferschwalbe oder Bienenfresser auftreten, sind deren Niststandorte und Brutwände für die Dauer der Brut vom Abbau auszunehmen.
- Die Betreuung und ggf. Erneuerung der Nist- und Fledermauskästen ist durch einen Werkvertrag mit einer geeigneten Person sicher zu stellen.
- Die Durchführung aller erforderlichen Maßnahmen ist durch eine Ökologische Baubegleitung sicherzustellen.

Weiterhin sind gem. vorliegender Spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) in der Fassung vom 15.05.2023 und Hinweisen der UNB folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG – CEF-Maßnahmen) vorgesehen:

- CEF-1: Vor Beginn des Abbaus werden künstliche Fledermausquartiere an geeigneten Bäumen außerhalb der Eingriffsbereiche bereitgestellt. Die Kästen sollen nicht an Fichten befestigt werden. Durch den langen Zeitraum bis zur erforderlichen Fällung der derzeit bekannten Biotopbäume ist eine Besiedelung durch Fledermäuse wahrscheinlich. Das Angebot künstlicher Quartiere orientiert sich am Fledermaus-Spektrum, das in der Region bekannt ist.
- CEF-2: Zwei randständige Buchen in Abbauabschnitt 1 (im Planungsgebiet, vmtl. in der Abstandsfläche oder knapp im Böschungsbereich – siehe Abbauplan) sind zur Erhaltung festzulegen und zu zwei neuen Biotopbäumen zu entwickeln (zur Stabilisierung ist ggf. erforderlich, Krone und Äste einzukürzen). An diesen können auch erforderliche Fledermauskästen aufgehängt werden.
- CEF-3: Vor Abbau der Altgrube sind eines oder mehrere Ausweich- oder Ersatzhabitats mit südorientierten (= südöstlich bis südwestlich) Böschungsbereichen zu schaffen, die jeweils für längere Zeit oder dauerhaft für die Eidechse geeignet sind. Die jeweiligen Habitats können aufgegeben (abgebaut, verfüllt oder rekultiviert) werden, wenn anderenorts ein qualitativ und quantitativ vergleichbares Habitat zur Verfügung gestellt und besiedelt wurde. Dauerhaft bereitgestellte Eidechsenhabitats sind wie folgt herzustellen:
  - Keine Aufforstung
  - kiesig-sandiges Substrat, davon 50% als Rohboden, 50% mit dünner Humusschicht überdeckt (max. 5 cm); im besonnten Bereich Schaffung einer 1-2 m hohen südorientierten Böschung, in die Wurzelstöcke, Altholz und Steine eingearbeitet sein können
  - in ebener Fläche Schaffung von 5 Eidechsenquartieren aus Totholz / Wurzelstöcken (bis 1 m in den Untergrund) in Kombination mit Steinen (Körnung 10 bis 30 cm, Holz-/Steinhaufen auf Nordseite zur Hälfte mit Aushub abgedeckt) und südseits Sand (grabfähiges, nährstoffarmes Substrat)
  - die Fläche ist bis vollständigen Abschluss der Rekultivierung zu pflegen und von übermäßiger Gehölzsukzession freizuhalten.
- CEF-4: Dort wo kleine dichtwüchsige Nadelbaum-Gruppen im zu erhaltenden Waldrand fehlen, sind, beginnend im Bereich der Abbauabschnitte 1 bis 3 etwa alle 200 m kleine Gruppen (ca. 5x5 m) dichtwüchsiger Nadelbäume (Fichte, Douglasie, Nordmanntanne, Eibe etc.) zu pflanzen.
- CEF-5: Vor den Rodungen ab Bauabschnitt 3 (möglichst bereits zu Beginn des Abbaus) werden an geeigneten Bäumen außerhalb der Eingriffsbereiche Nistkästen aufgehängt. Die Kästen sollen nicht an Fichten befestigt werden.
  - für die Hohлтаube im westlich angrenzenden Waldabschnitt 3 Nistkästen
  - für den Waldkauz 1 Nistkasten

- für kleine Höhlenbrüter 10 Nistkästen unterschiedlicher Bauart: 2 vom Typ Doppelloch, 2 für große Meisen, 2 für kleine Meisen, 2 für den Star, 1 für Kleiber (bei den Holtaubenkästen), 1 für Baumläufer

## **5 REKULTIVIERUNGSPLANUNG**

### **5.1 Rekultivierung**

Die geplante Abbaufäche wird bislang forstwirtschaftlich genutzt. Auch nach Abbau und Verfüllung soll die Fläche dem Grundstückseigentümer wieder als nutzbarer Wald zur Verfügung stehen.

Gem. den Vorgaben des Regionalplanes Augsburg sind Abbaugebiete bei der Gewinnung von Bodenschätzen, insbesondere bei Trockenabbauverfahren, wieder einer land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen (BII 5.4.1 G).

Das Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Aichach-Friedberg (09/2007) empfiehlt für Waldflächen ohne Nachweis wertgebender Arten und Lebensräume den Erhalt und die Förderung standortheimischer-, laubholz- und strukturreicher Bestände. Zudem sollen vornehmlich in sonnenexponierter Lage strukturreiche Waldränder entwickelt werden.

### **5.2 Rekultivierungsziele und -maßnahmen**

Ziel der Rekultivierung ist großflächig die Wiederaufforstung mit einem standortgerechten Laub(misch)wald mittlerer Ausprägung. Auf der nach der Verfüllung wiederhergestellten Kuppe, etwa mittig der Grube, ist auf einer Fläche von ca. 0,5 ha die Anlage von Rohbodenstandorten mit Eidechsenhabitaten vorgesehen. Diese Flächen werden nach Abschluss der Rekultivierung der natürlichen Sukzession überlassen und entwickeln sich mit der Zeit ebenfalls zu Wald.

Um eine möglichst lange Offenhaltung der Flächen nach Abschluss der Pflegemaßnahmen zu erreichen, wird südlich der Fläche ein ca. 10 bis 15 m breiter Streifen mit einem Eichen-Hainbuchenwald im Weitverband (Pflanzabstand ca. 2,50 m x 2,50 m) angelegt (ca. 0,27 ha). Ebenfalls ist im östlichen Bereich der Fläche ein basenarmer Buchenwald mittlerer Ausprägung (ca. 0,87 ha) vorgesehen.

Ein 20 m breiter Streifen im Süden, Osten und Nordosten der Abbaufäche dient während des Abbaus als Eingrünung der Grube und als Sicherheitsabstand zu angrenzenden Flächen. Um einen effektiven Sichtschutz herzustellen, ist der Umbau dieser Flächen zu einem gestuften Waldmantel in Abstimmung mit der UNB und der zuständigen Forstbehörde vorgesehen. Dabei bleiben bestehende Laubgehölze soweit wie möglich erhalten und werden in ihrem Wuchs gefördert. Schlagreife Fichten werden nach und nach entnommen. Durch Pflanzung standortgerechter Heister und Sträucher wird der Waldmantel aufgebaut. Für den Artenschutz werden zusätzlich kleine Gruppen dichtwüchsiger Nadelgehölze erhalten bzw. nachgepflanzt. Während des Abbaus entstehen zusätzlich temporäre Biotope wie Kleingewässer, Rohbodenstandorte und steile Abbruchböschungen. Diese verschwinden im Zuge der Verfüllung der Grube wieder.

### **5.4 Beschreibung der Rekultivierungsmaßnahmen**

#### **5.4.1 Anlage eines standortgerechten Laubmischwaldes**

Gem. bestehender Antragsunterlagen erfolgte am 26.02.2018 eine Abstimmung mit Hr. Lojewski vom Forstrevier Aichach bzgl. der Aufforstung nach Abschluss der Verfüllung. Es soll ein dem Standort angepasster Laubmischwald entstehen. Von einer großflächigen Aufforstung nach der potentiellen natürlichen Vegetation mit einer Hainbuchen- / Buchen- / Stiel-Eichen-Mischung, wurde gem. der Unterlagen abgeraten.

Hr. Lojewski empfiehlt als Entwicklungsziel einen Kiefer-Birken-Mischwald mit Spitz-Ahorn, Winter-Linde und Schwarz-Erle als Nebenbaumarten. Bei der Kiefer kann auf Pflanzware

verzichtet werden, da eine selbständige Etablierung durch Samenanflug aus den angrenzenden Waldstücken gegeben ist. Auf den Kuppenlagen, welche im Rahmen der Geländemodellierung entstehen, soll neben Winter-Linde der Spitz-Ahorn als Nebenbaumart angepflanzt werden. In den – an den ehemaligen Geländeverlauf angepassten – Senken sollen Schwarz-Erlen neben den Winter-Linden vertreten sein.

**Ziel:** Wiederherstellung der forstwirtschaftlichen Nutzung bei gleichzeitiger Förderung standortheimischer, laubholz- und strukturreicher Bestände

- Es wird ein Kiefer-Birken-Mischwald nach der in der Tabelle aufgeführten Zusammensetzung angelegt
- Die Pflanzdichte liegt bei 1 Gehölz pro 3 m<sup>2</sup> (Pflanzraster 2 x 1,5 m)
- Alle Baumarten werden in einer Gruppengröße von mindestens 1.000 m<sup>2</sup> (ca. 30 x 30 m) und durchmischt auf der Fläche gepflanzt
- Wegen der besseren Wurzelentwicklung wird bei der Pflanzung Forstware gewählt.

Bäume		Prozentualer Anteil an Pflanzenanzahl (Bäume)
Sand-Birke	Betula pendula	60 % der Gesamtfläche
Wald-Kiefer	Pinus sylvestris	durch Naturverjüngung, Selbstansaat
Winter-Linde	Tilia cordata	10 % der Gesamtfläche
Spitz-Ahorn	Acer platanoides	30 % der Kuppenlagen
Schwarz-Erle	Alnus glutinosa	30 % der Senken

Die konkrete Artauswahl sowie -verteilung sollten nach Herstellung des rekultivierten Geländes abschnittsweise mit dem zuständigen Forstrevier auf Grundlage der herrschenden (Klima-)Verhältnisse zum Zeitpunkt der Rekultivierung abgestimmt und festgelegt werden.

#### 5.4.2 Aufwertung der Waldränder

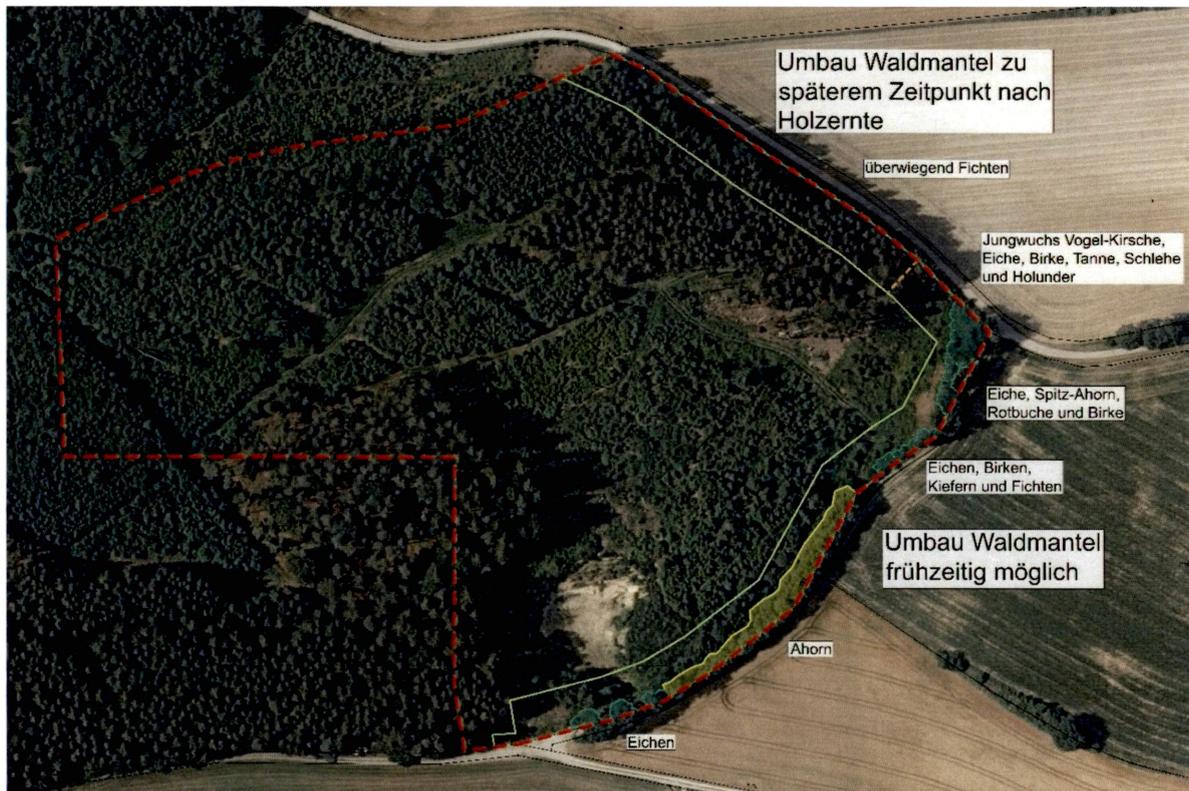


Abb. 1: Bestand und Umbau Waldmantel, LAB Brugger, 02.04.2024

**Ziel:** Entwicklung strukturreiche Waldränder durch Umbau bestehender Strukturen und Nachpflanzungen

- Die Gehölze sind örtlicher und regionaler Herkunft; ein Herkunftsnachweis wird erbracht. Ziervarianten der Gehölze werden nicht verwendet
- Sträucher werden je Art in kleinen Gruppen (6 - 10 Pflanzen) zusammengesetzt
- Die Pflanzdichte beträgt 1 Gehölz pro 1,5 m<sup>2</sup>
- Pflanzverband für Sträucher 1,5 x 1,0 m (in Dreiergruppen), Bäume 3 x 4 m
- Sträucher sollten mindestens 1- bis 2-jährig sein und eine Größe von 60-80 cm haben (Forstware), Bäume sollten 3-jährig sein und eine Höhe von 80-100 cm haben.

In folgender Tabelle sind Gehölzarten für die ergänzenden Pflanzungen aufgeführt:

Feld-Ahorn	Acer campestre
Eingriffeliger Weißdorn	Crataegus monogyna
Hasel	Corylus avellana
Liguster	Ligustrum vulgare
Gewöhnliche Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Schlehe	Prunus spinosa
Hunds-Rose	Rosa canina
Stiel-Eiche	Quercus robur

Um möglichst zeitnah eine Eingrünung der Abbauflächen nach Süden zu erzielen, ist mit den oben beschriebenen Maßnahmen am südlichen Waldmantel zu beginnen.

Die konkreten Maßnahmen bzgl. des Waldmantels sind vor Ort mit der Unteren Naturschutzbehörde und dem zuständigen Forstrevier zu definieren. Es lässt sich aktuell nicht pauschal sagen, welche Bereiche zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Maßnahmen hergestellt werden können.

Weiterhin sind gem. saP (Hermann Stickroth, 15.05.2023) vorhandene kleine dichtwüchsige Nadelbaum-Gruppen zu erhalten. In Bereichen, in denen sie fehlen ist beginnend angrenzend an die Abschnitte 1 bis 3 etwa alle 200 m kleine Gruppen mit ca. 5 x 5 m dichtwüchsiger Nadelgehölze (Fichte, Douglasie, Nordmanntanne, Eibe etc.) zu pflanzen.

#### 5.4.3 Anlage einer Sukzessionsfläche auf Rohboden

**Ziel:** Lebensraum für Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger und Insekten

- Aufbringen von Abraum bis zur ungefähren fertigen Rekultivierungshöhe
- Andecken von Oberboden mit max. 5 cm in Teilbereichen (ca. 50 % der Fläche)
- Herstellen von Eidechsen-Habitaten und anschließender Pflege mit Freihaltung der Flächen vor übermäßigem Bewuchs und Verunkrautung (siehe Kapitel 5.4.7.1)
- Nach Abschluss der Rekultivierung werden die Flächen der natürlichen Sukzession überlassen und werden sich in einen Wald entwickeln

#### 5.4.4 Anlage eines Eichen-Hainbuchenwaldes

**Ziel:** Wiederherstellung der forstwirtschaftlichen Nutzung und möglichst lange Offenhaltung der Rohbodenstandorte

- Anlage eines ca. 10 bis 15 m breiten Streifens südlich der geplanten Sukzessionsfläche in den Abschnitten IV, V und VII

- Weitverband (2,50 m auf 2,50 m)
- Nur Verwendung von Forstpflanzen aus anerkanntem Saatgut
- Forstwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt möglich
- konkrete Artauswahl sowie -verteilung nach Herstellung des rekultivierten Geländes mit dem zuständigen Forstrevier auf Grundlage der herrschenden (Klima-) Verhältnisse zum Zeitpunkt der Rekultivierung
- Hauptbaumarten Eichen und Hainbuchen mit Beimischung von Linde, Vogel-Kirsche, Feld-Ahorn sowie Nadelgehölzen

#### **5.4.5 Anlage eines Buchenwaldes auf basenarmen Standorten**

**Ziel:** Wiederherstellung der forstwirtschaftlichen Nutzung und Aufbau eines mehrschichtigen Bestandes angelehnt an die potentielle natürliche Vegetation

- Laubholzanteil mind. 50 %
- Anlage in Rekultivierungsabschnitt II und III
- Gelenkte Beimischung von Kiefern und Birken durch Anflug aus benachbarten Flächen
- Nur Verwendung von Forstpflanzen aus anerkanntem Saatgut
- Forstwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt möglich
- konkrete Artauswahl sowie -verteilung nach Herstellung des rekultivierten Geländes mit dem zuständigen Forstrevier auf Grundlage der herrschenden (Klima-) Verhältnisse zum Zeitpunkt der Rekultivierung
- Leitbaumart Buche

#### **5.4.6 Wildschutzzaun und Pflege**

Zum Schutz der Gehölzflächen vor Wildverbiss ist die Errichtung eines Wildschutzzaunes vorgesehen. Dieser kann nach ca. 5 Jahren wieder entfernt werden. Der Wildschutzzaun ist als Pfosten-Zaun auszuführen und sollte in Abschnitten jeweils maximal 1 ha aufgeforstete Fläche umfrieden.

Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Flächen ist mindestens so lange durchzuführen, bis ein sicheres Durchwachsen der Gehölze erwartet werden kann. Anschließend greift die übliche forstwirtschaftliche Pflege.

#### **5.4.7 Temporäre Maßnahmen**

##### **5.4.7.1 Eidechsenhabitate**

In der bestehenden Grube wurde bei der Begehung durch Hr. Dr. Stickroth die Zauneidechse kartiert.

Mit dem Abbau im Bereich der bestehenden Grube darf erst begonnen werden, wenn Ersatz- und Ausweichhabitate in qualitativer und quantitativer Weiser zur Verfügung stehen und besiedelt wurden.

Entsprechende Habitate sind zu Beginn des Abbaus entlang der neu zu erstellenden Zufahrt im Südwesten vorgesehen. Bei Anlage der Abbauböschung werden flacher geneigte Bereiche mit süd- / südöstlicher Ausrichtung und Strukturen (Totholz, Steinhaufen etc.) geschaffen.

In das Ausweichhabitat werden die beiden zu erhaltenden Buchen an der Böschungsoberkante mit einbezogen und zu Biotopbäumen entwickelt.

Sofern keine eigenständige Abwanderung der Eidechsen aus dem bisherigen Habitat erfolgt, sind diese aktiv umzusiedeln und die Bereiche vor einer erneuten Einwanderung mit

geeigneten Reptilienzäunen, welche jedoch ein Abwandern weiterhin ermöglichen, zu schützen. Weiterhin ist ein Reptilienzaun im Bereich der Zufahrt vorzusehen.

Bevor mit dem Abbau in der Altgrube begonnen wird, ist die Fläche von einem Eidechsen-Experten zu kontrollieren und freizugeben.

Sofern bei den Begehungen Individuen angetroffen werden, müssen diese umgesiedelt werden. Da eine solche Umsiedlung nur zu Aktivitätszeiten der Eidechsen (April bis September) möglich ist, ist eine vorausschauende und möglichst frühzeitige Planung an dieser Stelle sinnvoll.

Vor Errichtung der geplanten Betriebsfläche in Abbauabschnitt I sind die Flächen erneut auf Eidechsen-Vorkommen durch einen Experten zu untersuchen.

Im Zuge der Verfüllung und Rekultivierung des Rekultivierungsabschnitts I bleibt eine nach Süden orientierte Böschung sowie Rohbodenstandorte nördlich der temporären Betriebsfläche erhalten. Darauf werden weitere Habitatstrukturen für die Eidechsen geschaffen. Die Flächen bleiben bis zur Verfüllung des Rekultivierungsabschnitts VIII sowie dem vollständigen Abschluss der Rekultivierung erhalten und werden gepflegt.

Folgende Strukturen sind in Abstimmung mit Hr. Dr. Stickroth herzustellen:

- Einbau kiesig-sandiges Substrat, davon 50 % als Rohboden, 50 % mit dünner Humusschicht überdeckt (max. 5 cm)
- Schaffung einer 1 bis 2 m hohen südorientierten Böschung, in die Wurzelstöcke, Altholz und Steine eingearbeitet sein können (anfallende Materialien vor Ort)
- In ebener Fläche Schaffung von 5 Eidechsenquartieren aus Totholz / Wurzelstöcken (bis 1 m in den Untergrund eingebunden) in Kombination mit Steinen (Körnung 10 bis 30 cm, Holz- / Steinhaufen auf der Nordseite zur Hälfte mit Aushub abgedeckt) und südseits Sand (grabfähiges, nährstoffarmes Substrat)

Die Flächen sind von übermäßigem Bewuchs und Verunkrautung freizuhalten. Pflegemaßnahmen sind:

- Abschnittsweise (je ca. ein Drittel der Fläche) bzw. räumlich und zeitlich alternierende Mahd zur Schaffung eines strukturreichen Mosaiks mit einer Schnitthöhe von mind. 10 bis 15 cm einschl. Entfernen des Mahdguts
- Mahd in frühen Morgenstunden oder bei nasskalter Witterung
- Strukturen wie Totholzhaufen, Erdwälle und Sandlinsen von übermäßigem Bewuchs befreien (keine vollständige Freistellung)
- Unerwünschte Gehölze im ca. 3-jährigen Rhythmus samt entfernen → Freihaltung von offenen besonnten Sandflächen für die Eiablage
- Stehenlassen einzelner Büsche auf der Fläche als Versteckmöglichkeiten
- einmalige Mahd im Jahr (Spätsommer oder Winter) einschl. Entfernung des Mahdguts

## Zauneidechsen-Quartiere

Entwurf von Dr. Hermann Stickroth, Augsburg

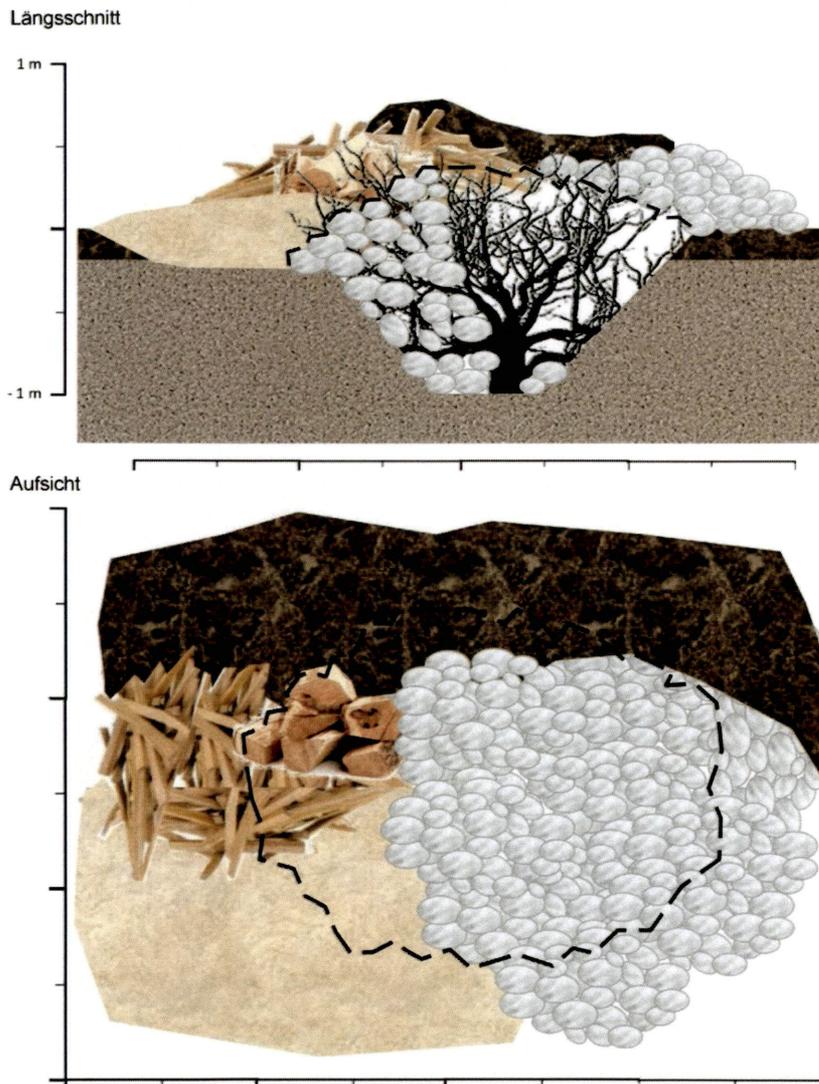


Abb. 2: Aufbau eines Zauneidechsen-Quartiers mit Totholz, Steinen, Abraum und Sand gem. saP Dr. Hermann Stickroth, 15.05.2023

### 5.4.7.2 Temporäre Kleingewässer

In möglichst ungestörten Bereichen ist die Anlage von verschiedenen Kleingewässern während des Abbaubetriebs mit einer Gesamtfläche von ca. 1.000 m<sup>2</sup> vorgesehen. Dazu zählen auch Pfützen im Bereich von Fahrspuren, welche sich aufgrund der Verdichtung des Untergrunds durch das Befahren mit schwerem Gerät ergeben.

In Teilbereichen sind Mulden mit einer Tiefe von ca. 40 bis 50 cm anzulegen, damit diese auch nach längeren Trockenphasen noch Wasser führen. Eine dauerhafte Wasserführung ist jedoch nicht vorgesehen, sodass die Mulden im Sommer auch vollständig trockenfallen können.

Libellenarten sowie Amphibien wie die Kreuzkröte und Gelbbauchunke finden in den beschriebenen Kleingewässern potentielle (Laich-) Habitate.

Die Kleingewässer wandern während des fortschreitenden Abbaus durch die gesamte Grube. Nach Abschluss des Abbaus stehen sie aufgrund der geplanten Verfüllung mit anschließender Rekultivierung nicht mehr zur Verfügung.

## **6 EINGRIFFSERMITTLUNG UND AUSGLEICH GEM. DER BAY. KOMPENSATIONS-VERORDNUNG**

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs und des Kompensationsumfangs erfolgt nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Die Einteilung der Bestandstypen und der Zielzustände erfolgt nach der Biotopwertliste zur Anwendung der Kompensationsverordnung.

### **6.1 Kompensationsbedarf**

Als Eingriffsfläche werden die künftige Abbaufäche samt Schutzwall-Fläche und die Zufahrten gewertet. Es bestehen folgende Ausgangsbiotope (gem. Zustand 2018) in diesem Bereich:

BNT-Code	Beschreibung
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung

Da es sich bei der bestehenden Grube im Planungsbereich um eine nicht genehmigte Grube handelt, wurde der ungefähre Ausgangszustand vor Beginn der Rohstoffgewinnung zugrunde gelegt. Weiterhin werden bestehende Forstweg und Rückegassen den jeweiligen Biotoptypen zugeordnet und nicht einzeln erfasst.

In Anlehnung an die Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung bei Rohstoffgewinnungsvorhaben vom Bayerischen Landesamt für Umwelt wurden die Beeinträchtigungsfaktoren in Abhängigkeit von der Wertigkeit des Ausgangszustandes sowie der Art des Eingriffs gewählt.

**Ergänzungen zum Erläuterungsbericht**

Wertpunkte des Ausgangszustandes	Vorhabenbezogene Wirkung	Beeinträchtigungsfaktor
≤ 3	Dauerhaft versiegelte Flächen (Transportwege, Gebäude u.ä.)	1,0
	Abbauflächen einschl. Böschungen	0,4
	Unversiegelte Zufahrtswege, Lagerfläche für Boden-Material und Abraum, Abstandsflächen mit vorübergehender Beeinträchtigung	0,0
4 – 10	Dauerhaft versiegelte Flächen (Transportwege, Gebäude u.ä.)	1,0
	Abbauflächen einschl. Böschungen	0,7
	Unversiegelte Zufahrtswege, Lagerfläche für Boden-Material und Abraum, Abstandsflächen mit vorübergehender Beeinträchtigung	0,4
≥ 11	Dauerhaft versiegelte Flächen (Transportwege, Gebäude u.ä.)	1,0
	Abbauflächen einschl. Böschungen	1,0
	Unversiegelte Zufahrtswege, Lagerfläche für Boden-Material und Abraum, Abstandsflächen mit vorübergehender Beeinträchtigung	1,0

**Kompensationsbedarf für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzguts Arten und Lebensräume (§ 7 Abs. 2 Satz 1 BayKompV)**

BNT Code	BNT	WP	Wirkung	m <sup>2</sup>	x Faktor	WP
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	A	9.933	0,7	27.812
			V	2.165	1,0	8.660
			L	1.263	0,4	2.021
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	6	A	6.380	0,7	26.796
			V	2.205	1,0	13.230
			L	1.102	0,4	2.645
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	A	38.681	0,4	46.417
			V	133	1,0	399
			L	2.891	0,0	0
<b>SUMME</b>				<b>64.753</b>		<b>127.980</b>

V = Versiegelung

A = Abbau

L = Lagerflächen

Für das Abbauvorhaben ergibt sich ein auszugleichender Kompensationsbedarf in Höhe von **127.980 Wertpunkten**.

## 6.2 Kompensationsumfang

Der gesamte Kompensationsumfang ergibt sich durch dauerhafte Kompensationsmaßnahmen, die während des Abbaus (Waldmantel) sowie im Zuge der Rekultivierung umgesetzt werden als auch durch anrechenbare temporäre Maßnahmen während des Abbaus.

Kompensationsumfang durch dauerhafte Kompensationsmaßnahmen								
Ausgangszustand			Zielzustand			Aufwertung		
BNT Code	BNT	WP	BNT Code	BNT	WP	Aufwertung	m <sup>2</sup>	WP
<b>Waldmantel</b>								
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	3	W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	9	6	1.786	<b>10.716</b>
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	4	W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	9	5	6.062	<b>30.310</b>
L711	nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung	5	W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	9	4	1.029	<b>4.116</b>
<b>Zwischensumme Waldmantel</b>							<b>8.877</b>	<b>45.142</b>

Rohbodenstandorte								
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	6	O642	Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bin-digem Substrat mit naturnaher Entwicklung	7	1	5.000	<b>5.000</b>
<b>Zwischensumme Rohbodenstandorte</b>							<b>5.000</b>	<b>5.000</b>
Laub(misch)wälder (Laubanteil >50%)								
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	6	L112	Eichen-Hainbuchenwälder wechselfrockener Standorte, mittlere Ausprägung	12	6	2.690	<b>16.140</b>
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	6	L232	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	12	6	8.660	<b>51.960</b>
<b>Zwischensumme Rohbodenstandorte</b>							<b>11.350</b>	<b>68.100</b>
<b>Summe dauerhafte Kompensationsmaßnahmen</b>								<b>118.242</b>

Kompensationsumfang durch temporäre Biotope								
<b>15 Jahre während des Abbaus</b>								
Anrechnungsfaktor			15 Jahre / 23 Jahre			0,65		
Ausgangszustand			Zielzustand			Aufwertung		
BNT Code	BNT	WP	BNT Code	BNT	WP	Aufwertung	m <sup>2</sup>	WP
O641	Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	1	S121	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	7	6	1.000	6.000
O641	Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	1	O642	Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat mit naturnaher Entwicklung	7	6	1.500	9.000
<b>Zwischensumme temporäre Biotope</b>								<b>15.000</b>
<b>Anrechnungsfaktor</b>								<b>x 0,65</b>
<b>Summe temporäre Biotope</b>								<b>9.750</b>
<b>Gesamtsumme Kompensationsumfang</b>								<b>127.992</b>

Durch die dauerhaften Kompensationsmaßnahmen können 118.242 Wertpunkte und über die temporären Biotope 9.750 WP generiert. Insgesamt ergibt sich somit ein Kompensationsumfang von **127.992 Wertpunkten** im Planungsgebiet.

### 6.3 Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang

Der ermittelte Kompensationsbedarf i. H. v. **127.980 Wertpunkten** kann durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen, welche einen Kompensationsumfang von insgesamt **127.992 Wertpunkten** generieren, vollständig ausgeglichen werden.

## 7 KOSTENBETRACHTUNG / ANGABEN ZUR SICHERHEITSLAISTUNG

Position	Massen		Einzelpreis			Gesamtpreis	
<b>alle Maßnahmen inkl. Material, Lieferung, Pflanzung, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege</b>							
<b>Aufforstung</b>							
Mischwald inkl. Schutzmaßnahmen	48.270	m <sup>2</sup>	1,50	€/m <sup>2</sup>	72.405,00	€	
Eichen-Hainbuchenwald inkl. Schutzmaßnahmen	2.690	m <sup>2</sup>	1,50	€/m <sup>2</sup>	4.035,00	€	
Buchenwald inkl. Schutzmaßnahmen	8.825	m <sup>2</sup>	1,50	€/m <sup>2</sup>	13.237,50	€	
<b>Anlage / Umbau Waldmantel</b>							
Entnahme und Nachpflanzungen inkl. Schutzmaßnahmen	9.740	m <sup>2</sup>	4,00	€/m <sup>2</sup>	38.960,00	€	
<b>Rohbodenstandort mit Eidechsen-Habitaten</b>							
Anlage Eidechsen-Habitats mit Stein-, Sand- und Totholzhaufen	5.000	m <sup>2</sup>	5,00	€/m <sup>2</sup>	25.000,00	€	
Pflege der Eidechsen-Habitats (alle 3 Jahre – 6 Durchgänge)	5.000	m <sup>2</sup>	6 x 0,20	€/m <sup>2</sup>	6.000,00	€	
Fachliche Beratung	1	psch	20.000,00	€/psch	20.000,00	€	
<b>Summe netto</b>						<b>179.637,50</b>	<b>€</b>
<b>Mehrwertsteuer (19%)</b>						<b>34.131,13</b>	<b>€</b>
<b>Summe</b>						<b>213.768,63</b>	<b>€</b>

Alle Kosten ohne: Erdarbeiten  
 Wegebau  
 evtl. Gutachten  
 Vermessung  
 CEF-Maßnahmen (z.B. Nist- und Fledermauskästen)

## **8 LITERATUR**

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2017): Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben mit Best-Practice-Beispielen und Vorschlägen zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Belangen

Dr. Stickroth, Hermann (2023): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben „Kiesgrube Schweiger, Gmd. Schiltberg“

NABU (Naturschutzbund Deutschland), Landesverband Rheinland-Pfalz e.V. (Hrsg.) (2022): Pflegeempfehlung für Zauneidechsenhabitate

Wankner und Fischer Landschaftsarchitekten BDLA und Stadtplaner (2018 a): Antrag zum Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung – Antragsunterlagen

Wankner und Fischer Landschaftsarchitekten BDLA und Stadtplaner (2018 b): Antrag zum Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung – Ergänzende Unterlagen

### Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) (07.08.2013): Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft einschl. Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.2014)