DÖRR
INGENIEURBÜRO

Technische Planung

für die Abbauerweiterung in den Kernbereich Erweiterung Süd durch ein gemeinsames wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren mit einem bau- und naturschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren

---

Kiesgrube Wagenhart
Erweiterung des Kiesabbaus
Gemeinde Ostrach, Landkreis Sigmaringen

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

Auftragnehmer: DÖRR INGENIEURBÜRO
Siebenmühlenstraße 36
70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 / 99 76 07 - 60
Telefax 0711 / 99 76 07 - 80
Email info@doerrib.de
Internet www.doerrib.de

Projektleitung: Axel Dörr (Dipl.-Geol.)
Bearbeitung Axel Dörr (Dipl.-Geol.)
Christine Vonier (Dipl.-Ing.)

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

Inhalt

1 Einleitung 1
1.1 Allgemeines 1
1.2 Räumliche Lage 3
1.3 Begründung des Vorhabens 3
1.4 Veränderungen gegenüber der vorliegenden Genehmigung 5
1.5 Abbauflächen 6
1.6 Verlegung Gemeindeverbindungsweg 7

2 Bestand 7
2.1 Allgemeines 7
2.2 Freilegen der Lagerstätte 9
2.3 Gewinnung 9
2.4 Wiederverfüllung 10
2.5 Fotodokumentation 11

3 Lagerstätte 13

4 Weiterer Kiesabbau 15
4.1 Rahmenbedingungen 15
4.2 Abräumen und Abbau 16
4.3 Flächen und Volumen 18
4.4 Abbaurate und -dauer 21
4.5 Stufenplanung Abbau 21

5 Geländemodell 24
5.1 Grundlagen 24
5.2 Materialeinbau 24
5.3 Art der einzubauenden Materialien 25
5.4 Auffüllmengen und –zeitdauer 26

6 Zusammenfassung 31

Abbildungen

Abbildung 1: Lage der Vorhabensfläche (gelb), Ausschnitt aus der TK 25 3
Abbildung 2: Neuer ausgebauter Gemeindeverbindungsweg 11
Abbildung 3: Waage und Wiegecontainer in der Kiesgrube 11
Abbildung 4: Blick auf die Abbaufront im Norden 12
Abbildung 5: Blick auf die Kieswand im Süden und die sich daran anschließende Abbaustufe 1 12
Abbildung 6: Blick auf die Rekultivierungsflächen im Osten 12
Abbildung 7: Auszug aus der KMR50, Blatt L 8122 Weingarten 13
Abbildung 8: Schematischer Querschnitt durch den Trockenabbau 17
Abbildung 9: Schematischer Querschnitt durch den Nassabbau 18
Abbildung 10: Abbaustufen und Verfüllabschnitte 28
Abbildung 11: Offene Fläche etwas mehr als 2 Jahre vor dem voraussichtlichen Abbauende 2031 30

Tabellen

Tabelle 1: Vom Abbau erfasste Flurstücke (alle Gemeinde Ostrach) 6
Tabelle 2: An den Abbau angrenzende Flurstücke 7
Tabelle 3: Zusammenstellung Flächen und Volumen 20
Tabelle 4: Prognostizierte Abbauzahlen 21
Tabelle 5: Abbaustufen und zugehörige Zeiträume bei mittlerer Abbaurate 22
Tabelle 6: Auffüllmenge und -zeitdauer 27
Tabelle 7: Benötigtes Fremdmaterialvolumen 27

Pläne

Flurkarte ..... 1 : 5.000 ..... T12-0304/1a
Bestand Januar 2018 ..... 1 : 5.000 ..... T12-0304/2a
Abbau Stufen 1 und 2 ..... 1 : 5.000 ..... T12-0304/3a
Abbau Stufen 3, 4 und 5 ..... 1 : 5.000 ..... T12-0304/4a
Q-Profile Bestand / Abbau ..... 1 : 5.000 / 1 : 2:500 ..... T12-0304/5a
L-Profile Bestand / Abbau ..... 1 : 5.000 / 1 : 2.500 ..... T12-0304/6a
Geländemodell ..... 1 : 5.000 ..... T12-0304/7a
Q-Profile Geländemodell ..... 1 : 5.000 / 1 : 2:500 ..... T12-0304/8a
L-Profile Geländemodell ..... 1 : 5.000 / 1 : 2:500 ..... T12-0304/9a

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Die Fa. Kiesbaggerei Weimar GmbH & Co. KG, Einharter Str. 30, 88356 Ostrach beabsichtigt, den bestehenden und fachrechtlich genehmigten Kiesabbau in den so genannten Kernbereichen Mitte, Nord und West weiter zu führen und darüber hinaus in den so genannten Kernbereich Erweiterung Süd auszudehnen. Das Vorhaben zum jetzigen Zeitpunkt ist durch die Schaffung von Platz für einen Aufbereitungsstandort begründet.

Die Genehmigungssituation des bisherigen Kiesabbaus der Antragstellerin stellt sich, wie folgt, dar:

- Kernbereich Mitte (ursprüngliche Kiesgrube der Fa. Weimar im Wagenhart):
  - 04.05.1981: Planfeststellung Wagenhart, ca. 30 ha
  - 12.05.1981: Streichung von 5 Auflagen (3.10, 3.13, 3.14, 3.15, 3.22)
  - 08.12.1987: Fristverlängerung der Abbautätigkeit bis 31.12.2004
  - 11.10.1993: Erweiterung nördliches Dreieck, 4 ha trocken
  - 14.08.1995: Ergänzung Planfeststellung von 1981, Abbautätigkeit befristet bis 31.12.2007.
- Kernbereiche Mitte, West und Nord gemeinsam:
  - 06.12.2010: Natur- und baurechtliche Genehmigung sowie wasserrechtliche Erlaubnis
- Kernbereich Süd:
  - 20.10.2015: Natur- und baurechtliche Genehmigung für 3,5 ha, vorab.

Der Kiesvorrat in den Kernbereichen Mitte, West und Nord ist noch nicht vollständig gewonnen. Um den Platz für einen Werkstandort zu schaffen, wird aber bereits heute zusätzliche Fläche im Kernbereich Erweiterung Süd benötigt. Für das neue Werk muss zudem durch eine ausreichend dimensionierte Betriebszeit Investitionssicherheit gewährleistet sein. Eine ausführliche Vorhabensbegründung befindet sich in Kapitel 1.3. Das Vorhaben wurde im Vorfeld der Antragstellung mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt. Andernfalls wäre der Antrag nicht im vorliegenden Umfang gestellt worden.
Die Erweiterungsfläche des Antrag umfasst nicht die gesamte Fläche des Kernbereichs Erweiterung Süd (ca. 51 ha). Sie bleibt innerhalb des Landkreises Sigmaringen und innerhalb des Waldgebiets Wagenhart und hat einen Flächeninhalt von 29,38 ha. Diese Fläche umfasst auch die am 20.10.2015 vorab zum Abbau genehmigte Fläche.

Das Abbaukonzept sieht eine Veränderung der Abbaureihenfolge gegenüber der letzten Genehmigung vor. Dort wurde der Abbau aus dem Kernbereich Mitte heraus nach Norden und dann gegen den Uhrzeigersinn in den Kernbereich West von Norden nach Süden vorgesehen. Nun soll zunächst ein reiner Trockenabbau im Kernbereich Erweiterung Süd für die Schaffung einer zukünftigen Werksfläche stattfinden. Danach kehrt der Abbau zurück zum bisherigen Abbauschema. Und erst danach werden die restlichen Antragsflächen aus Teilen des Kernbereichs Erweiterung Süd für den Abbau vorgesehen. Die Abbauabschnitte im heutigen Antrag weichen in der Reihenfolge zwangsweise von denen aus dem 2010 genehmigten Antrag ab. Deren Formen wurden aber, soweit als möglich, beibehalten.

Eine Aufbereitungsanlage wird voraussichtlich in etwa 2 Jahren notwendig werden. Bis dahin findet im Waldgebiet Wagenhart, wie in den letzten Jahren auch, lediglich der Materialabbau statt. Das gewonnene Material wird nicht vor Ort, sondern in nahe gelegenen vorhandenen Aufbereitungsanlagen veredelt (Ostrach, Jettkofen). Die Veredelung der Kiese und Sande erfolgt zu Betonzuschlagstoffen und Edelsplitten als Zuschlagstoffe für Straßenbeläge entsprechend den geltenden technischen Normen.

Die Vorhabensflächen sind im Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe vom 26.08.2003 des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben als genehmigte Rohstoffgewinnungsstätte bzw. als schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen (Nr. 437-114 Wagenhart Kernbereich Nord + West, Nr. 437-115 Kernbereich Erweiterung Süd im Landkreis Sigmaringen).
Im Teilregionalplan „Rohstoffsicherung“ wird formuliert, dass die Erweiterung bestehender Abbaustandorte in die Fläche und in die Tiefe Vorrang vor der Erschließung neuer Lagerstätten besitzt.
Auch in der aktuellen Fortschreibung des Regionalplans ist die Antragsfläche als Vorrangfläche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen (Stand 12.06.2018).

Mit dem Scoping-Termin am 24.10.2012 wurde der Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) festgelegt. Dieser basiert auf den Ergebnissen der raumordnerischen UVU (rUVU) und der UVU aus den Jahren 2006/2007 des fachrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Durch das seit der Genehmigung im Dezember 2010 durchgeführte Monitoring in der bestehenden Kiesgrube liegen weitere Erkenntnisse vor, die berücksichtigt wurden.

Die Antragsunterlagen enthalten neben der UVU und der Technischen Planung auch eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) sowie einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), in dem die Eingriffs-Ausgleichsbilanz behandelt wird und kompensierende Maßnahmen dargestellt werden.

1.2 Räumliche Lage

Das Abbaugebiet liegt im großflächigen Waldgebiet „Wagenhart“ östlich von Ostrach am Gemeindeverbindungsweg Tafertsweiler–Hoßkirch und unmittelbar an der Kreisgrenze zu Ravensburg im Osten (s. Abbildung 1 und Plan Flurkarte T12-0304/1a).
Der Wagenhart besitzt die höchsten Erhebungen an seinem Südrand (Endmoräne, um 690 m üNN) und fällt dann nach Norden auf bis unter 630 m üNN ab (leicht wellige Sanderflächen mit der Kiesgrube).

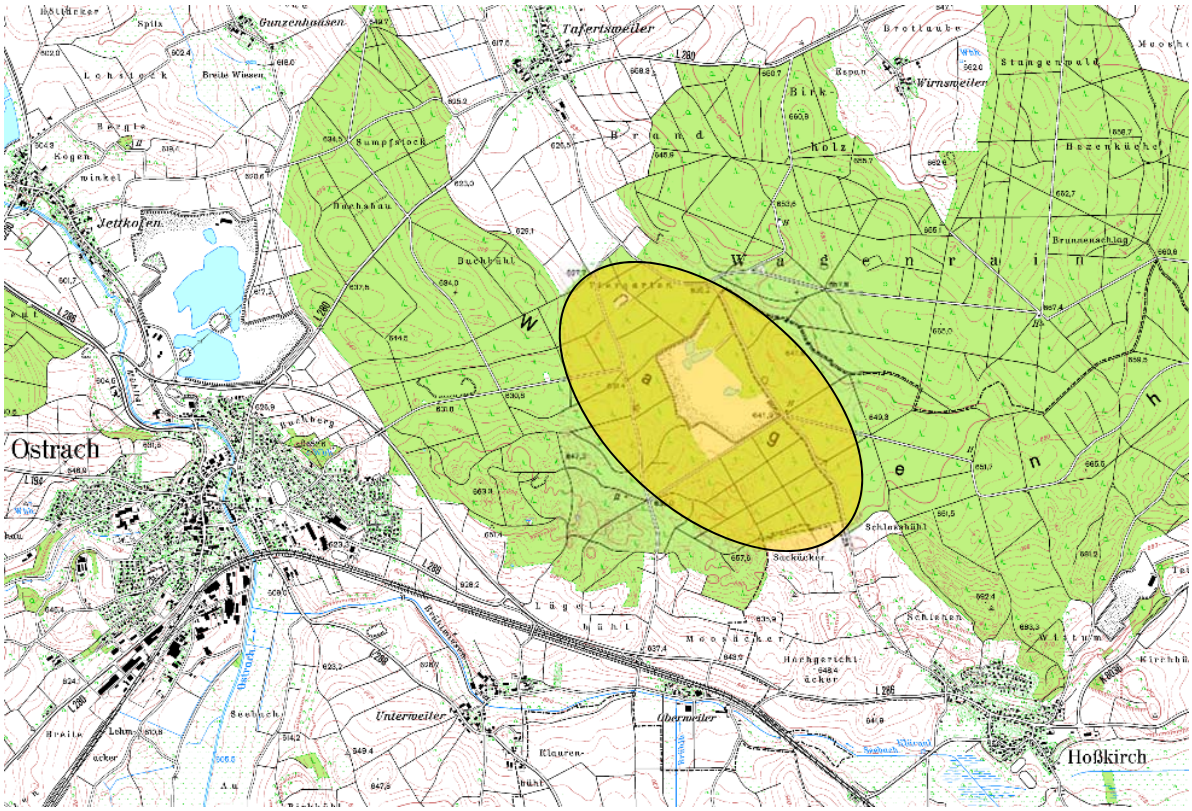

Abbildung 1: Lage der Vorhabensfläche (gelb), Ausschnitt aus der TK 25

1.3 Begründung des Vorhabens

Seit Beginn des Abbauprojektes im Waldgebiet Wagenhart ist bekannt, dass dort auch eine Kiesaufbereitung stattfinden soll. Gegenüber früheren Planungen ist heute nur noch ein Kieswerksstandort innerhalb des Waldgebiets vorgesehen. Dieses Kieswerk soll das heutige Kieswerk Jettkofen, ersetzen. Dies ist in den bisherigen Antragsunterlagen für den Kiesabbau Jettkofen wie auch Wagenhart bereits so dargestellt. Auch in der letzten

Planung für den Kiesabbau Wagenhart ist bereits ein potenzieller Werkstandort ausgewiesen worden.

Das Kieswerk Jettkofen ist technisch überholt und in einem Alter, in dem eine grundsätzliche Ertüchtigung im Bestand und eine Anpassung an aktuelle Anforderungen nicht mehr möglich sind. Es ist daher wirtschaftlich sinnvoll, ein neues Werk an der Stelle zu bauen, an der der Rohstoff für die Zukunft lagert.

Der 2006/2007 geplante Werkstandort in der Kiesgrube Wagenhart befindet sich an einem Ort an dem der seinerzeit noch zulässige temporäre Nassabbau stattgefunden hat. Die Fläche ist inzwischen wieder verfüllt und steht kurz vor der Rekultivierung. Die Ansiedlung eines Werkstandorts auf aufgefülltem Gelände ist mit geotechnischen Problemen verbunden und wird daher ausgeschlossen. Deshalb ist ein neuer Werkstandort zu suchen gewesen.

Im Jahr 2011 hat die Fa. Weimar zwei verschiedene Werkstandorte geprüft. Der eine befindet sich innerhalb des heute genehmigten Abbaugeländes zwischen den beiden bislang genehmigten Seen. Der andere Standort befindet sich südlich knapp außerhalb der heutigen Kiesgrube Wagenhart im sogenannten Kernbereich Erweiterung Süd.

Im Vergleich hat sich der südliche Werkstandort als der bessere herausgestellt. Ein wesentlicher Punkt bei der Auswahl war, dass für ein Kieswerk mit Kieswäsche auch ausreichend Wasser zur Verfügung stehen muss. Der südliche Standort liegt weiter weg von der Wasserscheide und verfügt somit über ein größeres Wasserdargebot als der nördliche. Außerdem liegt der südliche Werkstandort günstiger zur neuen Werksausfahrt nach Süden. Die Wege für den abholenden Verkehr sind kürzer.

Für den südlichen Standort muss aber zunächst die Fläche vorbereitet werden: Da das Kieswerk auf der Trockenabbaubasis stehen soll, muss zuvor der Kies gewonnen werden, was wiederum eine Genehmigung hierfür erforderlich macht. Wie auch bereits vorab in der Genehmigung vom 20.10.2015 für einen Teil dieser Fläche realisiert wurde.

Das Kieswerk Jettkofen wird voraussichtlich noch 2 - 3 Jahre in Betrieb sein. Daraus und aus der notwendigen Zeit, um ein neues Werk in Betrieb zu bringen, ergibt sich das Erfordernis, die Erweiterung in den Kernbereich Süd heute zur Genehmigung zu beantragen. Es muss nicht nur der Kiesabbau im Bereich des Werkstandorts beantragt und genehmigt, sondern auch der dort anstehende Kies zunächst abgebaut werden. Außerdem muss in diesem Zeitraum ein neues Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart fertig geplant, beantragt und gebaut werden.

Der gegenüber der bisherigen Planung vorgezogene Umzug des Kieswerks Jettkofen in das Abbaugebiet Wagenhart der Kiesbaggerei Weimar entschärft die Verkehrsproblematik in Jettkofen schneller. Auch aus diesem Grund wird das hier beschriebene Vorhaben vom Ortsteil Jettkofen, aber auch der Gemeinde Ostrach begrüßt.

Die Unterlagen für die letzte Erweiterung der Kiesgrube Wagenhart waren in den Jahren 2006/2007 erarbeitet worden. In Folge verschiedener Fragen der Genehmigungsbehörde wurden die Antragsunterlagen noch ergänzt und im Sommer 2008 zur Genehmigung eingereicht. Am 06. Dezember 2010 erging die Genehmigung. Grundsatzüberlegungen und Voraussetzungen, die der seinerzeitigen Planung zu Grunde lagen, sind also mind. 8 Jahre alt.
Zusätzlich haben sich während der letzten 8 Jahre Veränderungen ergeben, die seinerzeit nicht erkennbar waren. Nachfragebedingt hat sich die Abbaurate im Wagenhart erhöht. Dies wird voraussichtlich auch zu einem rascheren Abbauende im genehmigten Abbaufeld führen. Zugleich hat sich aber auch die Zufuhr an Rekultivierungsmaterial erhöht, so dass die Rekultivierung mit dem Abbau gut Schritt halten kann.

Für das neue Werk muss zudem durch eine ausreichend dimensionierte Betriebszeit Investitionssicherheit gewährleistet sein. Deshalb wird insgesamt eine Fläche von zusätzlich ca. 30 ha (Bruttofläche, die Sicherheitsabstände u.Ä. beinhaltet) beantragt. Dadurch wird es auch möglich, ein schlüssiges Gesamtkonzept für den Abbau und die Rekultivierung zu erstellen. Die Planung orientiert sich dabei an den bisher erarbeiteten Grundsätzen und den aktuellen Erkenntnisse und Anforderungen. Dies gilt auch für die Belange des Natur-, Umwelt- und Grundwasserschutzes.

1.4 Veränderungen gegenüber der vorliegenden Genehmigung

Im Folgenden werden die wesentlichen Änderungen (ohne die Erweiterungsfläche) gegenüber der 2010 genehmigten Planung 2010 beschrieben:

1. **Temporärer Nassabbau und Seeformen:**
   Der bisher in den Kernbereichen Nord und West vorgesehene verbleibende See entfällt in dieser Form. Hier soll auf einer Fläche von nun ca. 7,7 ha nur bis 2m über der Kiesabbaubasis abgebaut werden und anschließend eine Wiederverfüllung mit aus der Grube stammendem Abraummaterial erfolgen. Das heißt

der See Nord wird nur temporär vorhanden sein.

Um den Abbauverlust durch den zuvor geschilderten Verzicht zu kompensieren, soll der See im Kernbereich Mitte von ca. 10 ha auf ca. 17,8 ha vergrößert werden.

Der See im Kernbereich Erweiterung Süd wird ebenfalls optimiert. Er erhält eine nahezu unveränderte Größe von ca. 8,9 ha. Ein temporärer Nassabbau ist in diesem Bereich nicht vorgesehen. Auf der im ROV seinerzeit vorgesehenen temporären Nassabbaufläche soll künftig das Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart errichtet werden.

2. **Abbaurichtung:**

   Zuerst erfolgt der Abbau im Kernbereich Erweiterung Süd, um den Standort für das Kieswerkim Waldgebiet Wagenhart zu schaffen. Dann kehrt der Abbau in das bislang genehmigte Schema zurück und erfolgt von der Mitte aus gegen den Uhrzeigersinn nach Norden, Westen und wieder zurück in die Mitte. Erst danach erfolgt der Abbau in der restlichen Antragsfläche des Kernbereichs Erweiterung Süd.

3. **Aufbereitungsstandort:**

   Der Standort für die Aufbereitungsanlage rückt weiter nach Süden, nun in den nördlichen Bereich des Kernbereichs Erweiterung Süd. Die Fläche entspricht im Wesentlichen dem neuen Abbauabschnitt 1. Eine Teilfläche davon wurde bereits am 20.10.2015 zum Abbau genehmigt.

1.5 Abbauflächen

Grundlage für die Ausweisung der Grundstücke ist ein Auszug aus der digitalen amtlichen Liegenschaftskarte vom 29.09.2006. Sie wurde zwischenzeitlich ergänzt durch Informationen vom Vermessungsbüro Kettenacker. Sie ist im Plan „Flurkarte“ T12-0304/1a dargestellt ist.

Tabelle 1: Vom Abbau erfasste Flurstücke (alle Gemeinde Ostrach)

Gemarkung Laubbach Flur 001	140/1, z.T.	140/5	140/6	140/7	140/8	140/14
	140/15	140/16	140/17	140/18	140/19	140/20
	140/21	140/22	140/23	140/24		
Gemarkung Tafertsweiler	451/5, z.T.	452/3, z.T.	521/1			

Bei den beiden Flurstücken 140/14 und 521/1 handelt es sich um Bestandteile des Gemeindeverbindungswegs Tafertsweiler-Oberweiler. Dieser wird im Zuge des Abbaus an den Rand des Abbaufeldes verlegt.

Tabelle 2: An den Abbau angrenzende Flurstücke

Gemarkung Tafertsweiler	451/1	452/3	521		
Gemarkung Laubbach, Flur 001	140	140/1	140/2	140/4	140/13
Gemeinde Hoßkirch	322	324	341	866/1	

Die Angaben in der Tabelle 2 basieren auf der vorliegenden Flurkarte und telefonischer Auskunft des Vermessungsamts. Es werden nur Flurstücke genannt, welche unmittelbar an die Genehmigungs- bzw. Antragsgrenze angrenzen.
Bei den Flurstücken 521 (Tafertsweiler) und 140 (Laubbach) handelt es sich um einen Teil des Gemeindeverbindungswegs Tafertsweiler-Oberweiler. Bei den Flurstücken 140/13 (Laubbach) und 866/1 (Hoßkirch) handelt es sich um einen Teil des Gemeindeverbindungswegs Tafertsweiler-Hoßkirch.

1.6 Verlegung Gemeindeverbindungsweg

Im Jahr 2008 war bereits die Verlegung des Gemeindeverbindungswegs zwischen Tafertsweiler und Oberweiler beantragt worden. Die Verlegung wird notwendig, weil der heutige Gemeindeverbindungsweg durch das genehmigte Abbaufeld verläuft. Die Verlegung wird unverändert erforderlich, da sich an der Abbaufläche in diesem Bereich durch den vorliegenden Antrag nichts verändert. Es wird an dieser Stelle lediglich auf die Planungen und den Antrag vom 30.05.2008 und die zugehörige Genehmigung vom 06.12.2010 verwiesen. Sie werden diesem Antrag nicht beigefügt.

2 Bestand

2.1 Allgemeines

Der Abbau findet bislang innerhalb der mit Datum vom 06.12.2010 und vom 20.10.2015 vom Landratsamt Sigmaringen naturschutz-, bau- und wasserrechtlich genehmigten Flächen statt. Diese Fläche der Kiesgrube Wagenhart wurde im Zuge des ROV als Kernbereiche Mitte, Nord und West bezeichnet. Der Bestand Januar

2018 ist im Plan T12-0304/2a dargestellt. Der Bestandsplan wird durch die Südost-Nordwest bzw. Nordost-Südwest verlaufenden Schnitte der Pläne T12-0304/5a bis T12-0304/6a ergänzt.

Die bislang genehmigte Gesamtfläche, inkl. Sicherheitsabständen beträgt	97,45 ha
Hinzu kommt ein genehmigter vorzeitiger Abbau (20.10.2015) in der Erweiterungsfläche von	3,50 ha

Aufteilung der bislang genehmigten Abbaufläche (06.12.2010 und 20.10.2015)

Die genehmigte Abbaufläche (insgesamt 100,95 ha[1]) kann zum Stand der letzten Gesamtvermessung am 15.01.2018 in folgende Haupteinheiten unterteilt werden:

- 38,17 ha Abbaufläche, inkl. zukünftiger Nassabbaufläche,
- 3,18 ha abgeräumte Fläche,
- 3,83 ha ausgestockte Fläche
- 14,13 ha in Auffüllung
- 17,09 ha forstlich rekultivierte Fläche und
- 23,58 ha noch unverritzte Abbaufläche mit Waldbestand und
- 0,86 ha Sicherheitsstreifen im Westen

Die Trockenabbausohle befindet sich heute zwischen ca. 620 m üNN und 623 m üNN. Das umgebende Gelände bewegt sich zwischen ca. 632,5 m üNN und ca. 650 m üNN.

Zufahrt und Infrastruktur

Inzwischen ist der Gemeindeverbindungsweg Tafertsweiler-Oberweiler, wie vereinbart und festgelegt, zur Ausfahrt nach Süden bis zur L 286 ausgebaut worden. Der An- und Abtransport erfolgt nun überwiegend über diese Strecke.

Untergeordnet erfolgt die Zu- und Abfahrt noch von Norden über den Gemeindeverbindungsweg Tafertsweiler-Hoßkirch. Die Zufahrtstrecke ist gut ausgebaut und mündet in Tafertsweiler auf die Landesstraße L 280, von wo aus sich der Verkehr weiter verteilt.

[1] Die Summe der untenstehenden Einzelflächen beträgt 100,84 ha. Die geringfügige Differenz dürfte auf Rundungen bei den Einzelflächen und geringfügigen zeichnerischen Ungenauigkeiten zurückzuführen sein. Die Differenz beträgt ca. 0,1 % der Gesamtfläche und wird daher vernachlässigt.

Die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen beschränken sich auf eine Waage und einen Aufenthaltscontainer. Am Standort ist keine Aufbereitungsanlage installiert. Das neue Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart und die Kieswaschwasserentnahme werden getrennt vom Kiesabbau zur Genehmigung beantragt.

2.2 Freilegen der Lagerstätte

Das Ausstocken der Waldflächen erfolgt auf einer Fläche für ein oder zwei Jahre im Voraus. Die Anträge auf Waldumwandlung werden vom Waldeigentümer gestellt. Die Wurzelstöcke werden getrennt zwischengelagert.

Der vorhandene Boden wird abgeschoben und randlich zwischengelagert.

Die Kieslagerstätte wird meist von geringen Abraummächtigkeiten (0,5 m und wenig mehr) überlagert. Der Abraum besteht aus Geschiebemergeln und Verwitterungslehmen (überwiegend Schluffe und Tone mit den Nebengemengeteilen Kies und Sand). Er wird im östlichen Bereich der Lagerstätte zur Geländemodellierung wieder eingebaut. Der Abraum wird mit Radlader oder Bagger auf LKWs oder SKWs aufgeladen und von diesem zum Einbauort gebracht.

2.3 Gewinnung

Der Abbau schritt bislang auf breiter Front von Nordosten nach Südwesten fort und hat sich zuletzt auf den südlichen Bereich konzentriert. Im heutigen Abbaubereich liegen Flächen offen, welche für den späteren, als dauerhaften See verbleibenden Nassabbau vorbereitet sind.

Der Trockenabbau erfolgt, je nach Abbauhöhe, auf ein bis zwei Ebenen mit Radlader. Dieser belädt unmittelbar die LKWs, über die das gewonnene Material abtransportiert wird.

Der Nassabbau erfolgte bislang mit Seilbagger. Das nasse Material wird kurzzeitig zwischengelagert, bevor es auf LKWs aufgeladen und abtransportiert wird.

Die abbaubaren Kiese und Sande stehen im Bereich des Trockenabbaus derzeit mit einer Mächtigkeit von bis zu ca. 14 m an. Im Bereich des „Nassabbaus“ beträgt die Abbautiefe derzeit noch einmal zusätzlich zwischen 2 m und 7 m, dann wird mit der Oberen Meeresmolasse (OMM) die Kies- und Aquiferbasis erreicht.

2.4 Wiederverfüllung

Die Wiederverfüllung im Südwesten des Kernbereichs Mitte erfolgt mit vorhandenem Abraummaterial und unbelastetem Erdaushub. Das Material wird per LKW angeliefert und an der jeweils aktuellen Einbaustelle abgekippt. Das Gelände wird anschließend mit der Raupe modelliert.

2.5 Fotodokumentation

Abbildung 2: Neuer ausgebauter Gemeindeverbindungsweg

Abbildung 3: Waage und Wiegecontainer in der Kiesgrube

Abbildung 4: Blick auf die Abbaufront im Norden

Abbildung 5: Blick auf die Kieswand im Süden und die sich daran anschließende Abbaustufe 1

Abbildung 6: Blick auf die Rekultivierungsflächen im Osten

3 Lagerstätte

Die Lagerstätte ist in den Unterlagen zum ROV sowie der UVU Grundwasser beschrieben und dokumentiert. Darüber hinaus ist die aktuelle Abbaustelle in der Karte mineralischer Rohstoffe Baden-Württemberg, Blatt L 8122 Weingarten, aufgenommen. Sie trägt dort die Kennziffer 8022-5. Die Abbaustelle 8022-5 liegt innerhalb der Lagerstätte 8122-6. Ein Ausschnitt aus dieser Karte ist in der Abbildung 7 wiedergegeben.

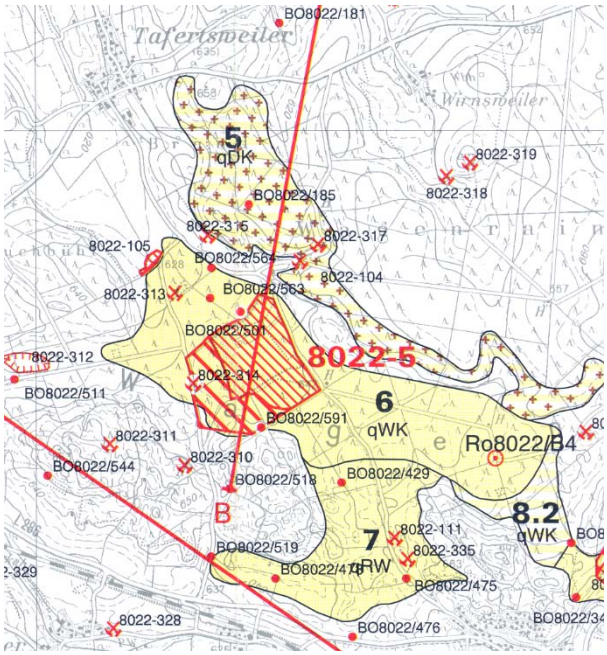

Abbildung 7: Auszug aus der KMR50, Blatt L 8122 Weingarten

Die Lagerstätte 8122-6 wird dem Würmkomplex zugeordnet und ist in der Karte mit einer Fläche von 204,5 ha ausgewiesen. Durch den aktuellen Antrag wird hiervon ein weiterer Teil für die Rohstoffgewinnung erschlossen.

Die nachstehenden Zitate stammen aus den Erläuterungen zur KMR50, Blatt L 8122 Weingarten.

Es handelt sich um „Kiese und Sande für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag – derzeit erzeugte Produkte: Natur- und Brechsand: 0/2; Rundkies 4/8, 8/16, 16/32; Kies-Sand-Gemisch: 0/4, 0/32, 0/56; Splitt: 0/4 bis 16/22“

"Das Vorkommen SSE Tafertsweiler ist aus sandigen, (schwach) steinigen und lagenweise schwach schluffigen Fein- bis Grobkiesablagerungen aufgebaut. Lokal treten innerhalb der locker gelagerten Nutzschichten 0,5-2,5 m mächtige Einschaltungen von Moränesedimenten auf. Die Kiesmächtigkeit beträgt im N-Teil 10-16 m, W und SW der Kgr. Tafertsweiler 12-26 m, südöstlich davon 22-31 m. An den nördlichen und östlichen Randbereichen sind die Kiesablagerungen nur noch 5-10 m mächtig (Ränder der würmeiszeitlichen Sanderablagerungen). Durchschnittlich schwankt die Deckschichtmächtigkeit zwischen 1 und 3 m, in Richtung Endmoränewall sind Werte bis 6 m möglich. Das Vorkommen kann vollständig nur im kombinierten Trocken- und Nassabbau gewonnen werden. In der Kgr. Tafertsweiler werden derzeit 14 m Kies trocken und 7 m nass abgebaut. Dem gut erkundeten Vorkommen wird ein mittleres Lagerstättenpotenzial zugewiesen."

Das mittlere Lagerstättenpotenzial ist wie folgt definiert:
"Großflächige bis mittelgroße Vorkommen mit 10-20 m mächtigen, gut verwertbaren Kiesen und Sanden oder mit mehr als 20 m Mächtigkeit, z.T. mit störenden Beimengungen (Feinsedimente, Nagelfluh) oder mit bis zu 50 m Mächtigkeit und mit bis zu 30 % störenden Beimengungen; Abraum-/Nutzschichtverhältnis max. 1 : 4."

Aus der Tabelle 8 in den Erläuterungen der KMR geht hervor, dass auf dem Blattgebiet Lagerstätten mit sehr geringem bis zu mittlerem Lagerstättenpotenzial vorkommen und damit die vorliegende Lagerstätte zu den Besten auf dem Blattgebiet gehört.

4 Weiterer Kiesabbau

Der weitere Abbau wird sich in seiner Vorgehensweise gegenüber dem bisherigen nicht verändern. Allerdings wird der Abbaufortschritt in 5 Abbaustufen unterteilt. Diese weichen in ihrem Flächenzuschnitt innerhalb der Vorhabensgrenzen von den ROV-Abschnitten „Mitte“, „West“ und „Nord“ ab. Der Abbau ist in den Plänen T12-0304/3a und 4a (Abbau – Stufe 1 und 2 sowie Abbau Stufen 3,4 und 5) sowie den zugehörigen Schnitten der Pläne T12-0304/5a (Querprofile) und 6a (Längsprofile) zeichnerisch dargestellt. Auch die Abbildung 10 auf Seite 28 gibt einen Überblick über die einzelnen Abbauabschnitte in Verbindung mit den geplanten Verfüllstufen.

Der Trockenabbau wird, wie bisher, mit einem Radlader betrieben. Für den Nassabbau kommt sowohl ein Hydraulikbagger als auch ein Seilbagger mit Schürfkübelausrüstung in Betracht.
Die Trockenabbaubasis wird entsprechend dem Leitfaden „ Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft“ festgelegt: „Die Mächtigkeit der unter der Abbausohle verbleibenden Restüberdeckung des Grundwassers soll in der Regel zumindest zwei Meter über MHW und zumindest ein Meter über HHW betragen“. Die Antragstellerin hat im Vorfeld auf Basis des numerischen Grundwassermodells und dem Monitoring der Grundwasserstände prüfen lassen, welches der beiden Szenarien einzuhalten ist. Demnach liegt die Fläche 2 m über MHW (Mittlerer Grundwasserhochstand) etwas höher als die Fläche 1 m über HHW (höchster Hochwasserstand). Aus diesem Grunde wird die Trockenabbaubasis auf 2 m über MHW festgelegt, wie dies auch in der Genehmigung vom 06.12.2010 festgelegt ist.

4.1 Rahmenbedingungen

Folgende Maßgaben werden grundsätzlich beachtet:

1. Kein Abbau bei Kiesmächtigkeit kleiner als 5 m.
2. Kein Abbau bei einem Verhältnis Abraum : Kies von schlechter als 1 : 3.
3. Am Nord- und am Südrand des Vorhabensgebietes wird ein Mindestabstand zum Waldrand von mindestens 30 m entsprechend den Forderungen der Forstverwaltung eingehalten, sofern sich nicht aufgrund anderer Vorgaben größere Abstände ergeben.
4. In Fällen, in denen ein Gemeindeverbindungsweg die Außengrenze bildet, wird ein Abstand von 10 m zum Abbau eingehalten, sofern sich nicht aufgrund anderer Vorgaben größere Abstände ergeben.

Der Gemeindeverbindungsweg Tafertsweiler – Oberweiler soll um den Kernbereich West herum verlegt werden. Hier gilt dieselbe Regelung wie oben genannt. Die zugehörige Planung wurde dem Landratsamt Sigmaringen bereits 2008 vorgelegt.

5. Durch die Entnahme von Kieswaschwasser und dessen Wiedereinleitung darf das Grundwasser nicht beeinträchtigt werden. Deshalb wurde auf Basis des vorhandenen numerischen Grundwassermodells die Planung der Seen bereits jetzt für das zukünftige Werk angepasst.
   Der dauerhafte Nassabbau im Norden entfällt. Es wird nur temporär nass abgebaut, wobei 2 m Kies an der Basis verbleiben, um eine Verplombung zu vermeiden.
6. Um einen durchgehenden Abbau zwischen dem Kernbereich Nord und dem Kernbereich Mitte zu ermöglichen, wird der Waldwirtschaftsweg im Zuge des Abbaus und der Rekultivierung an selber Stelle tiefer gelegt. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem Waldbewirtschafter.
7. Die nicht verwertbaren Anteile aus der Lagerstätte gehen, wie im ROV, mit 15 % in die Volumenberechnung ein.

4.2 Abräumen und Abbau

Vor dem Abbau werden die Waldflächen ausgestockt. Dies soll, wie bislang auch, je nach Flächenbedarf abschnittsweise alle ein bis zwei Jahre durchgeführt werden. Verbleibender Oberboden und Unterboden wird, wenn möglich, getrennt abgeschoben. Das Bodenmaterial wird danach möglichst zeitnah in der dem abgeschlossenen Abbau unmittelbar nachfolgenden Rekultivierungsfläche wieder eingebaut oder kurzfristig am jeweiligen Rand der Kiesgrube bis zur weiteren Verwendung fachgerecht zwischengelagert.

Der Abraum wird gelöst und auf LKWs oder SKWs verladen und unmittelbar an den Einbauort für die Rekultivierung transportiert. Die Böschungsneigung im Abraum wird mit 3 : 1 festgelegt, wie dies bereits im ROV der Fall war.

Der Abbau des Wertminerals Kies und Sand erfolgt getrennt in einem so genannten Trockenschnitt (Trockenabbau) und einem Nassschnitt (Nassabbau). Die Trennung zwischen Trocken- und Nassschnitt erfolgt auf Höhe der Trockenabbaubasis. Die Trockenabbaubasis wurde definiert als das Niveau 2 m über dem Mittleren Hochwasserstand des Grundwassers. Die Lage der Trockenabbaubasis wurde auf Basis der Daten aus dem Grundwassermonitoring durch das Büro Hydro-DATA bestimmt und digital für die Konstruktion zur Verfügung gestellt.

Die Böschungsneigung im Trockenabbau beträgt, wie im ROV, 8 : 1.

Der Kiesabbau erfolgt im Trockenschnitt, wie bisher, mit einem Radlader. Aufgrund der anstehenden Kiesmächtigkeit wird die Abbauwand in zwei Abschnitte unterteilt.
Für den Nassschnitt kommen grundsätzlich ein Hydraulikbagger mit langem Ausleger oder ein Seilbagger mit Schürfkübelausrüstung in Frage.

Wie bisher, wird das gewonnene Material meist unmittelbar auf LKW verladen oder nur kurzzeitig im Falle des Nassabbaus zwischengelagert.

In der Abbildung 8 ist ein systematischer Querschnitt durch die Trockenabbauböschung im Endzustand vor dem Einbau von Fremdmaterial abgebildet. Das Beispiel stellt einen Bereich mit vergleichsweise hoher Abraumüberdeckung (z.B. Q +0700) dar.

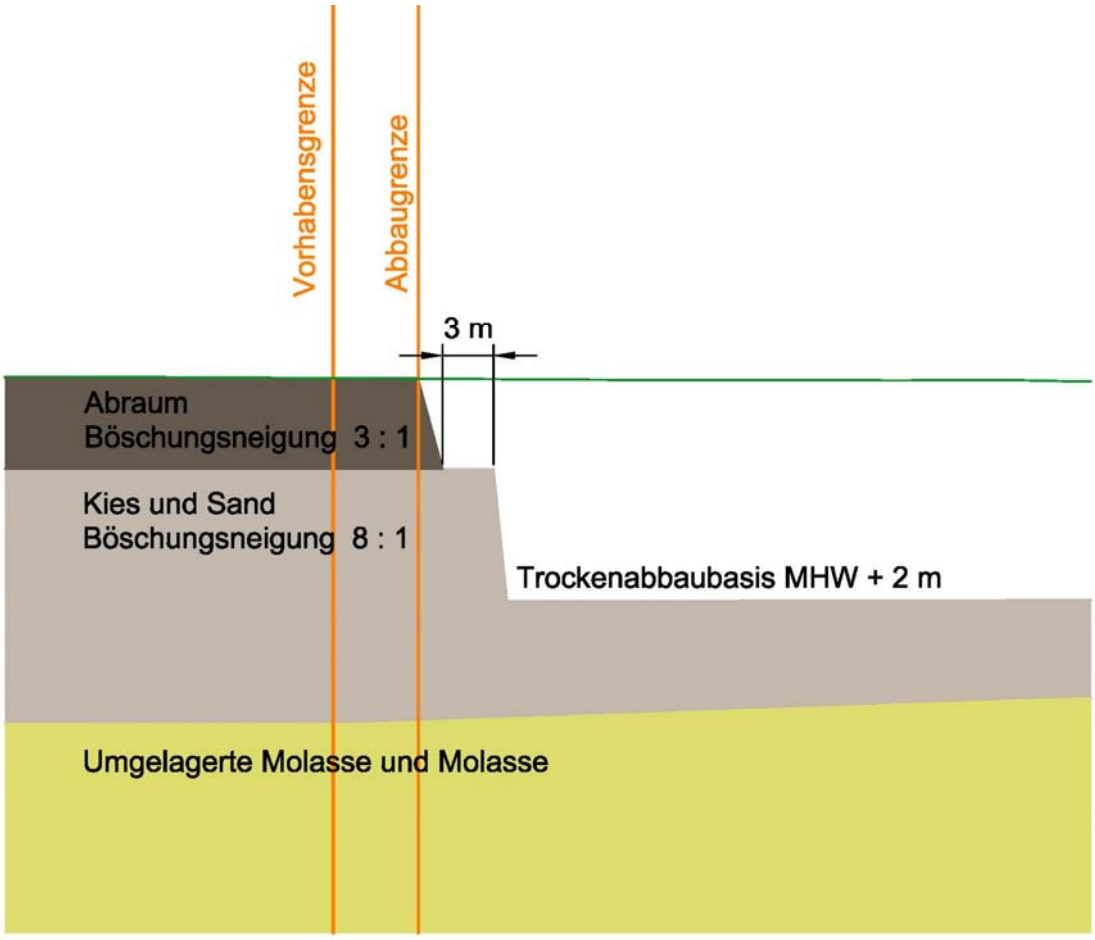

Abbildung 8: Schematischer Querschnitt durch den Trockenabbau

In der Abbildung 9 ist ein schematischer Querschnitt durch die Nassabbauböschung dargestellt. Die Nassabbauböschung, also der Bereich unterhalb der Trockenabbaubasis, ist an den Vorgaben des Leitfadens „Kiesabbau und Grundwasser“ für das Normalufer orientiert. In der Abbildung ist eine Situation bei Mittlerem Hochwasser dargestellt. Im Normalfall, dem Mittelwasser, liegt der Wasserspiegel tiefer.

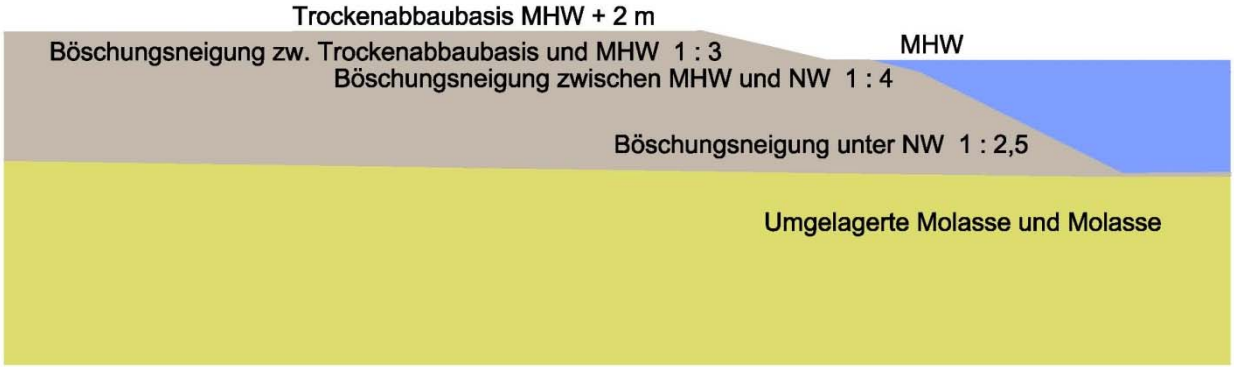

Abbildung 9: Schematischer Querschnitt durch den Nassabbau

4.3 Flächen und Volumen

In der Tabelle 3 sind die Flächen und Volumen der einzelnen Abbauabschnitte zusammengestellt.

Zur Tabelle 3 sind vorab folgende Punkte zu beachten:

- Die Volumenberechnungen beruhen auf dem Vermessungsergebnis zum 15.01.2018
- Die Flächenangaben sind auf voll 100 m² gerundet.
- Die Angaben zu den Berechnungsflächen mit Boden, Abraum und für den Trockenabbau von Kies weichen von den Angaben zur Größe des Abbauabschnitts ab.
  Teilweise haben innerhalb der Flächen, die bereits am 12.06.2010 und am 20.10.2015 genehmigt worden sind, bereits Abräumarbeiten und Trockenkiesgewinnung stattgefunden.
  Teilweise werden von den Berechnungen auch kleinere Flächen aus einem vorangegangenen Abschnitt mit erfasst, da hier wegen der Einhaltung von zeitweiligen Außengrenzen Sicherheitsabstände und Böschungen einzuhalten sind, die im Anschluss wieder entfernt werden.
- Die Angaben zu Volumen [m³] und [t] sind auf voll 1.000 je Einheit gerundet.

- Die Nassabbauflächen liegen nicht immer innerhalb der Trockenabbaufläche des gleichnamigen Trockenabbauabschnitts.
- Die Abbauabschnitte 0 (trocken und nass), 2 (trocken und nass) und 3 (nur nass) liegen vollständig innerhalb der am 06.12.2010 genehmigten Abbaufläche.
- Die Fläche des Abbauabschnitts 1 beinhaltet auch die Teilfläche, welche bereits am 20.10.2015 zum Abbau genehmigt worden ist. Sie liegt zugleich außerhalb der am 06.12.2010 genehmigten Fläche.
- Die Abbauabschnitte 3 (trocken) und 4 (trocken und nass) liegen außerhalb der am 06.12.2010 genehmigten Fläche.
- Die Abbauabschnitte 1, 3 (trocken) und 4 (trocken und nass) stellen die Erweiterung des am 06.12.2010 genehmigten Abbaugebiets nach Süden dar.

Nachstehend wird die reine Erweiterungsfläche getrennt ausgewiesen:

Die Erweiterungsfläche brutto = Vorhabensfläche Erweiterung beträgt:	29,38 ha
Die Flächen für den Sicherheitsabstand umfassen:	2,63 ha
Die Erweiterungsfläche netto = Abbaufläche Erweiterung beträgt:	26,75 ha

In dieser Fläche ist die am 20.10.2015 vorabgenehmigte Fläche von 3,50 ha mit enthalten.

Tabelle 3: Zusammenstellung Flächen und Volumen

Abbaustufe	Einheit	0	1	2	3	4	Summe
Fläche brutto = Vorhabensfläche	[m²]	57.100	79.300	251.800	108.600	106.000	602.800
Fläche Sicherheits-streifen	[m²]	0	2.700	12.500	3.500	20.100	38.800
Fläche netto = Abbaufläche	[m²]	57.100	76.600	239.300	105.100	85.900	564.000
Fläche Boden und Abraum netto	[m²]	35.500	54.400	234.800	107.400	87.800	519.900
Fläche Kiesabbau trocken	[m²]	55.700	88.900	233.700	103.900	85.100	567.300
Fläche Kiesabbau nass	[m²[	99.600	0	76.000	78.900	88.800	343.300
Mächtigkeit Boden	[m]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Volumen Boden	[m³]	**12.000**	**19.000**	**82.000**	**38.000**	**31.000**	**182.000**
Volumen Abraum	[m³]	30.000	157.000	533.000	381.000	218.000	1.319.000
Trockenabbauvolumen brutto	[m³]	390.000	878.000	1.540.000	1.780.000	1.671.000	6.259.000
Nicht verwertbare Anteile im Trockenabbau	[m³]	59.000	132.000	231.000	267.000	251.000	940.000
Trockenabbauvolumen netto	[m³]	**331.000**	**746.000**	**1.309.000**	**1.513.000**	**1.420.000**	**5.319.000**
Nassabbauvolumen permanent brutto	[m³]	745.000	-	-	406.000	824.000	1.975.000
Nicht verwertbare Anteile im Nassabbau permanent	[m³]	112.000	-	-	61.000	124.000	297.000
Nassabbauvolumen permanent netto	[m³]	**633.000**	**-**	**-**	**345.000**	**700.000**	**1.678.000**
Nassabbauvolumen temporär brutto	[m³]	-	-	323.000	-	-	323.000
Nicht verwertbare Anteile im Nassabbau temporär	[m³]	-	-	48.000	-	-	48.000
Nassabbauvolumen netto temporär	[m³]	**-**	**-**	**275.000**	**-**	**-**	**275.000**
Anteile nicht verwertbar gesamt	[m³]	171.000	132.000	279.000	328.000	375.000	1.285.000
Boden, Abraum und nicht verwertbare Anteile gesamt	[m³]	**213.000**	**308.000**	**894.000**	**747.000**	**500.000**	**2.786.000**
Abbauvolumen brutto	[m³]	1.135.000	878.000	1.863.000	2.186.000	2.495000	8.557.000
Abbauvolumen netto	[m³]	**964.000**	**746.000**	**1.584.000**	**1.858.000**	**2.120.000**	**7.272.000**
Verkaufsfähige Tonnage	[t]	**1.735.000**	**1.343.000**	**2.851.000**	**3.344.000**	**3.816.000**	**13.089.000**

4.4 Abbaurate und -dauer

Basierend auf den aktuellen Produktionszahlen und den zu erwartenden Verschiebungen von Gewinnungsmengen durch die Erschöpfung genehmigter Vorräte an anderer Stelle wurde eine Prognose für die jährlichen Abbauraten im Abbaugebiet Wagenhart erstellt. Die prognostizierten Produktionszahlen sind in der Tabelle 4 zusammengestellt.
Der betrachtete Zeitraum beginnt mit dem Jahr 2018 und entspricht dem der Volumenberechnung zu Grunde gelegten Abbaustand vom 15.01.2018.

Tabelle 4: Prognostizierte Abbauzahlen

	bis zu ungefähr	**im Mittel**
Verkaufstonnage [t/a]	1.200.000	1.000.000

4.5 Stufenplanung Abbau

Die Stufenplanung beschreibt die geplante Abbaureihenfolge. Die fünf geplanten Abbaustufen mit den zugehörigen Zeiträumen sind in den Plänen „Abbau“ T12-0304/3a und 4a eingetragen. Die Abbauzeiten je Abbaustufe sind in der Tabelle 5 zusammengestellt. Die Abbauzeiten errechnen sich aus den jährlichen Abbauraten der Tabelle 4 und den Vorratsmengen laut Tabelle 3. Bis auf die Abbaustufe 1 beinhalten alle Abbaustufen sowohl einen Nass- als auch einen Trockenabbau.

Die Gesamtabbauzeit ab dem 01.01.2018 beträgt
bei der mittleren Abbaurate rechnerisch knapp über 13 Jahre.
und bei der voraussichtlich ungefähr größten Abbaurate knapp unter 11 Jahre

Von der Forderung nach Abbauabschnitten mit einer Größe von 5 ha, wie sie im Scoping-Prozess gestellt worden war, wird abgewichen. Bei einer Vorhabensfläche von 60,28 ha würden sich gerundet 12 Abbauabschnitte ergeben, woraus wiederum eine durchschnittliche Abbauzeit von ca. 1,1 Jahren pro Abbauabschnitt resultieren würde. Darin ist Trocken- und Nassabbau enthalten. Insbesondere im nördlichen Bereich mit den geringeren Abbaumächtigkeiten dürfte der Abbauzeitraum pro Abbauabschnitt auf unter ein Jahr sinken. Da dies für den Betriebsablauf nicht praktikabel ist, wurde später mit der Genehmigungsbehörde vereinbart, dass

die Dauer einer Abbaustufe im Trockenabbau etwa bei 3 Jahren liegen soll.
In der bisherigen Genehmigung ist geregelt, dass der Genehmigungsbehörde in zweijährigem Rhythmus ein Bestandsplan vorgelegt wird. Es wird vorgesehen, dass in Zukunft jährlich ein Bestandsplan, ggf. mit Erläuterungen, vorgelegt wird. Der Bestandsplan wird den jeweils aktuellen Abbau-, Verfüll- und Rekultivierungsstand und die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr aufzeigen.

Tabelle 5: Abbaustufen und zugehörige Zeiträume bei mittlerer Abbaurate

Abbaustufe	**0**		**1**	**2**		**3**		**4**	
	trocken	nass	trocken	trocken	nass	trocken	nass	trocken	nass
Abbaudauer [a]	0,60	1,1	1,3	2,4	0,5	2,7	0,6	2,6	1,3
	1,7		1,3	2,9		3,3		3,9	
Abbauzeitraum[2]	2018 – Herbst 2019		Jan. 2019[3] – Ende 2020	Anfang 2021 - Ende 2023		Ende 2023 - Anfang 2027		Anfang 2027 - Anfang 2031	

Aus Gründen der gleichbleibenden Qualitätssicherung in der Produktion ist grundsätzlich anzumerken, dass die Trennung von Trocken- und Nassabbau in der Praxis nicht so strikt durchgeführt werden kann.

Für diese Betrachtung wurde der 01.01.2018 als Startdatum gewählt, da die aktuelle Hauptbestandsvermessung, auf dem die Berechnungen basieren, vom 15.01.2018 stammt.

Die Abbaustufe 0 befindet sich innerhalb der am 06.12.2010 genehmigten Abbauflächen. Sie umfasst im Trockenabbau die letzten Flächen östlich des Gemeindeverbindungswegs Tafertsweiler-Oberweiler. Hinzu kommt der Nassabbau der Stufe 0, welcher dem bereits genehmigten Nassabbau im alten Kernbereich Mitte entspricht. Beide Flächen sind zum Abbau im Zuge der bestehenden Regelungen vom 06.12.2010 zum Abbau freigegeben (07.03.2018).

Die Abbaustufe 1 ist ein erster Teil der Erweiterung und wird fachrechtlich neu zum Abbau beantragt. Die Abbaustufe 1 beinhaltet eine Teilfläche von 3,50 ha, welche am 20.10.2015 zum Abbau genehmigt worden ist. Dies war erfolgt, um den Bauplatz für das neue Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart in Teilen schon frühzeitig

[2] Je einschließlich Start- und Endjahr

[3] Der Beginn der Abbaustufe 1 ist vorgezogen für einen parallelen Abbau (trocken) in diesem Abschnitt zum Nassabbau der Abbaustufe 0. Dies ist der noch geringeren Leistungsfähigkeit des Nassabbaugerätes geschuldet.

frei zu räumen. Auf der gesamten Abbaustufe 1 wird nach dem Abbau das neue Kieswerk errichtet. Im Falle einer Inbetriebnahme des Kieswerks Ende 2020 würde die heute beantragte Abbaufläche das neue Kieswerk im Waldgebiet Wagenharte für ca. 11 Jahre (13,1 – 2 Jahre) mit Rohstoffen versorgen. Weitere Rohstoffe lagern in den übrigen Flächen entlang des Kernbereichs der Erweiterung Süd, und zwar östlich des Gemeindeverbindungswegs Tafertsweiler-Hoßkirch und im sogenannten Außenbereich Süd. Im Umfeld der heutigen Antragsfläche sind weitere Flächen in der Rohstoffsicherung enthalten bzw. zur weiteren Rohstoffsicherung vorgesehen.

Die Abbaustufe 2 entspricht im Wesentlichen dem früheren Kernbereich West. Vor Beginn der Abbautätigkeit in diesem Bereich wird der Gemeindeverbindungsweg Tafertsweiler-Oberweiler entsprechend der bestehenden Genehmigung vom 06.12.2010 verlegt werden. Die forstrechtliche Genehmigung für die Trasse muss noch eingeholt werden. Der Nassabbau der Abbaustufe 2 liegt im Norden des Gesamtgeländes. Es handelt sich um einen temporären Nassabbau, der nicht die Kiesbasis erreichen, sondern eine 2 m mächtige Kiesschicht im Untergrund belassen soll. Auf diese Weise kann der Verfüllkörper vom Grundwasser unterströmt werden. Dies ist u.a. für die spätere Nutzung von Grund- und Seewasser für die Entnahme von Kieswaschwasser und die Minimierung der Auswirkungen hiervon wichtig.

Die Abbaustufe 3 schließt mit ihrem Trockenabbau südlich an den Abbauabschnitt 1 an. Der Nassabbau der Abbaustufe 3 erweitert den Nassabbau der Stufe 0 nach Norden bis auf seine endgültige Größe. Dieser See umfasst nun eine Größe von ca.17,8 ha auf Ebene der Trockenabbaubasis. Die Seefläche bei Mittelwasser beträgt ca. 15,82 ha (siehe Plan Geländemodell T12-0304/7a). Der See erreicht die Kiesbasis und soll dauerhaft bestehen bleiben.

Die Abbaustufe 4 schließt mit ihrem Trockenabbau wiederum an den Trockenabbau der Stufe 3 an. Nach Süden verbleibt zum Waldrand ein Sicherheitsstreifen von mindestens 30 m. Der Nassabbau der Abbaustufe 4 liegt in den Trockenabbauflächen der Abbaustufen 3 und 4. Dieser See umfasst auf der Trockenabbausohle eine Fläche von ca. 8,9 ha. Die Seefläche bei Mittelwasser beträgt ca. 7,44 ha (siehe Plan Geländemodell T12-0304/7a). Dieser See erreicht die Kiesbasis und soll dauerhaft bestehen bleiben.

5 Geländemodell

5.1 Grundlagen

Grundlage für die neue Rekultivierungsplanung sind der 2010 genehmigte Rekultivierungsplan und der Rekultivierungs"rahmen"plan mit dem zugehörigen Geländemodell aus dem Raumordnungsverfahren (ROV). Außerdem kommen die Erkenntnisse aus dem Monitoring des Grundwassers, den Überlegungen zur Grundwasserentnahme für die Kieswäsche sowie dem Monitoring von Flora und Fauna seit der Genehmigung 2010 hinzu. Das Geländemodell ist im Plan „Geländemodell" T12-0304/7a als Lageplan dargestellt. Die Quer- und Längsprofile zum Geländemodell in den Plänen T12-0304/8a und T12-0304/9a ergänzen diese Darstellung. Die Idee der Rinne, wie sie für das ROV entwickelt wurde, bleibt erhalten. In dieser Rinne werden etwa in der Mitte und im Süden der Nord-Südausdehnung mit diesem Antrag zwei dauerhaft verbleibende Seen beantragt. Im Falle eines späteren weiteren Abbaus in den östlichen Bereichen des Kernbereichs Erweiterung Süd muss das Geländemodell an dann geltende Bedingungen angepasst werden.
Das Geländemodell wird durch den Einsatz von geogenem Material (Eigenmaterial) und unbelastetem Fremdmaterial hergestellt. Dieser Vorgang, der Einbau von Eigen- und Fremdmaterial, findet zeitlich parallel zum Kiesabbau statt. Er variiert in der Intensität allerdings in Abhängigkeit von Jahreszeit und Baukonjunktur. So wird Eigenmaterial tendenziell eher im Winterhalbjahr eingebaut und Fremdmaterial eher während der Bauzeit im Sommerhalbjahr. Die Rekultivierung, hier meist Aufforstung von Flächen, erfolgt zur fachlich geeigneten Jahreszeit, wenn eine aus wirtschaftlicher Sicht ausreichend große Fläche die geplante Endhöhe erreicht hat und für die Pflanzung vorbereitet ist. Trotz dieses kontinuierlichen Prozesses werden, analog zum Kiesabbau, der ja auch kontinuierlich stattfindet, Verfüllabschnitte gebildet und dargestellt.

5.2 Materialeinbau

Das aus der Kiesgrube stammende oder von außen angelieferte Material für das Geländemodell (ohne Rekultivierungsschicht) wird im Bereich des Einbauorts durch LKWs oder einen knickgelenkten SKW abgeladen. Dies erfolgt in Lagen mit einer Höhe von bis zu 5 m. Um einen gleichmäßigen Einbau zu erreichen, wird ein Teil des Materials mit einer Raupe eingeschoben und zum gegebenen Zeitpunkt auch die Rohplanie für die Geländemodellierung geschaffen.

Fremdmaterial wird entsprechend den Vorgaben der raumordnerischen Beurteilung ausschließlich 2 m über

dem Bemessungsgrundwasserspiegel, also ab der Trockenabbaubasis nach oben eingebaut.
Der Einbau der Rekultivierungsschicht orientiert sich hier an den Heften 10, 24 und 28 der Reihe „Luft Boden Abfall“ des UVM und an den Vorgaben der Schriftenreihe der Umweltberatung des ISTE (Band 3 „Forstliche Rekultivierung“[4], LAK 2000). In diesem Band werden detailliert die Anforderungen an das Kultursubstrat sowie das Einbauverfahren im Rahmen der Rekultivierung von Rohstoffgewinnungsflächen dargestellt. Sie stellen den derzeitigen Stand der Technik dar.

- Grundsätzlich werden im Rahmen der technischen Rekultivierung sowohl durchwurzelungsfähiges Bodenmaterial als auch Humusauflage verdichtungsarm aufgebracht. Das bedeutet, dass der Boden geschüttet wird. Die abschließende Feinplanie erfolgt mittels Schubraupe auf Moorlaufwerk mit geringem Bodendruck.
- Grundsätzlich erfolgt die Geländemodellierung im Stadium der Rohplanie. Vor Aufbringen des für die Wiederaufforstung erforderlichen kulturfähigen Substrats wird diese Rohplanie etwa 0,5 - 0,8 m gelockert, um Staunässe vorzubeugen.
- Als kulturfähiger Boden, der eine Mächtigkeit von mindestens 1,5 m betragen sollte (Oberboden + kulturfähiger Unterboden), wird Abraum und Fremdmaterial = Erdaushub verwendet.

5.3 Art der einzubauenden Materialien

Eigenmaterial

Das Eigenmaterial besteht aus den nicht verwertbaren Bestandteilen aus der Lagerstätte und dem Abraum, der über der Lagerstätte liegt. Laut Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, Anhang I, könnte das in der Kiesgrube anfallende, nicht verkaufsfähige Material der Abfallgruppe Q 11 zugeordnet werden.

- 01 01 02 Abfälle aus dem Abbau von nichtmetallhaltigen Mineralien
- 01 04 08 Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch, die nicht überwachungsbedürftig sind und aus der physikalischen Verarbeitung des Bodenschatzes stammen

Da aber von Seiten des Unternehmens keine Entledigungsabsicht besteht, handelt sich bei diesem Material

[4] LAK (LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN) (2000): Forstliche Rekultivierung. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-Württemberg – Band 3

nicht um Abfall. Für die Wiederverfüllung des temporären Nassabbaus darf ausschließlich dieses Material verwendet werden.

Fremdmaterial

Nach Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, Anhang I, handelt es sich bei Erdaushub um einen Abfall der Gruppe Q 16. Dieser Abfall wird nach Anhang II B, Klasse R 10, einer Verwertung zugeführt.
Beim Fremdmaterial handelt es sich um nicht kontaminiertes, natürlich gewachsenes oder bereits verwendetes Erd- und Felsmaterial der Zuordnungsklasse Z0* nach VwV Boden Baden-Württemberg. Laut VwV Boden sind folgende Materialien laut Abfallverzeichnisverordnung zulässig: 01 04 08 Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch; 01 04 09 Abfälle von Sand und Ton; 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen; 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt; 19 13 02 feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen; 20 02 02 Boden und Steine.
Dieses Material wird nur über der Trockenabbaubasis und unter der durchwurzelbaren Schicht eingebaut.
Für die durchwurzelbare Schicht muss das einzubauende Material die Grenzwerte nach der Bundesbodenschutzverordnung einhalten. Hierbei handelt es sich auch um geogenen Waldboden, der wieder aufgetragen wird.

5.4 Auffüllmengen und –zeitdauer

Durch die Entnahme des Abraums und der nicht verwertbaren Anteile aus der Lagerstätte findet eine Auflockerung dieser Materialien statt. Auch nach dem Einbau muss mit einer verbleibenden Auflockerung von 10 % gegenüber dem ursprünglichen Volumen gerechnet werden. Die im Bereich Abbau ermittelten Werte für die wieder einzubauenden Materialien werden daher an dieser Stelle mit dem Faktor 1,1 multipliziert. Die entsprechenden Werte sind in der Tabelle 6 eingetragen.

Für die Berechnung der Verfülldauer während des Abbaus wird für	
die Zukunft mit einem mittleren Fremdmaterialaufkommen gerechnet von	55.000 m³/a
bzw. bei einem Schüttgewicht von 1,7 t/m³ von	ca. 93.500 t/a

Auf Grund von verfügbarem Platz und von konjunkturellen Schwankungen kann die tatsächliche jährliche Annahmemenge sehr deutlich hiervon abweichen. So sind Annahmeraten zwischen 10.000 m³/a und 100.000 m³/a möglich. Beide Extreme kamen auch in der Vergangenheit bereits vor.

In der Tabelle 6 spiegelt sich die Stufenplanung für die Wiederverfüllung wider. Sie bildet die Grundlage für die Zeitplanung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

Tabelle 6: Auffüllmenge und -zeitdauer

Abschnitt	Benötigtes Verfüllvolumen [m³]	Ungefähres Verfüllende
Verfüllabschnitt I Süd und Nord	451.000	Anfang 2018 – ca. Ende 2019
Verfüllabschnitt II	1.507.000	ca. 2020 – ca. Anfang 2024
Verfüllabschnitt III	1.054.000	ca. Anfang 2024 – ca. Ende 2027
Verfüllabschnitt IV	248.000	ca. 2028
Verfüllabschnitt V	1.657.000	ca. 2029 – ca. Anfang 2041

Nach Abbauende im Jahr 2031 muss das benötigte Fremdmaterialvolumen pro Jahr auf 112.000 m³ erhöht werden, um ein Verfüllende 10 Jahre nach Abbauende zu erreichen.

Tabelle 7: Benötigtes Fremdmaterialvolumen

Abschnitt	Benötigtes Verfüllvolumen [m³]	Vorhandenes Eigenmaterial [m³]	Benötigtes Fremd-materialvolumen [m³]
Summe	4.917.000	3.065.000	1.852.000

In Tabelle 7 ist dargestellt welches Fremdmaterialvolumen für die abschließende Rekultivierung benötigt wird. Hierin ist das Material für die Rekultivierungsschicht bereits eingeschlossen. Wie schon ausgeführt wird das Fremdmaterialvolumen nicht in gleichmäßigen Verfüllraten angeliefert und eingebaut werden. Die Verfüllraten werden auf Grund von Konjunktur und verfügbarem Verfüllraum stark schwanken.

Die Wiederverfüllung und Rekultivierung folgt dem Abbau so schnell wie möglich nach. Sie erfolgt kontinuierlich wie in Kapitel 5.1 bereits beschrieben. Die verschieden großen Abschnitte von Abbau und Verfüllung gehen in einander über. Die Geländemodellierung ist gemäß Tabelle 6: Auffüllmenge und -zeitdauerTabelle 6 etwa Anfang des Jahres 2041, also 10 Jahre nach Abbauende, abgeschlossen, sofern keine Erweiterung in die benachbarten Rohstoffsicherungsflächen erfolgt.

Grundsätzlich wird Fremdmaterial ausschließlich über der Trockenabbaubasis eingebaut.

Nachstehend wird der Ablauf von Abbau und nachfolgender Wiederverfüllung mit Abraum, nichtverwertbaren Anteilen aus der Lagerstätte sowie Fremdmaterial vereinfacht beschrieben. Zum besseren Verständnis sind in Abbildung 10 alle Abbaustufen und Verfüllabschnitte dargestellt. Bei den Verfüllabschnitten sind die Angaben zu deren voraussichtlichen zeitlichen Erstreckung mit angegeben.

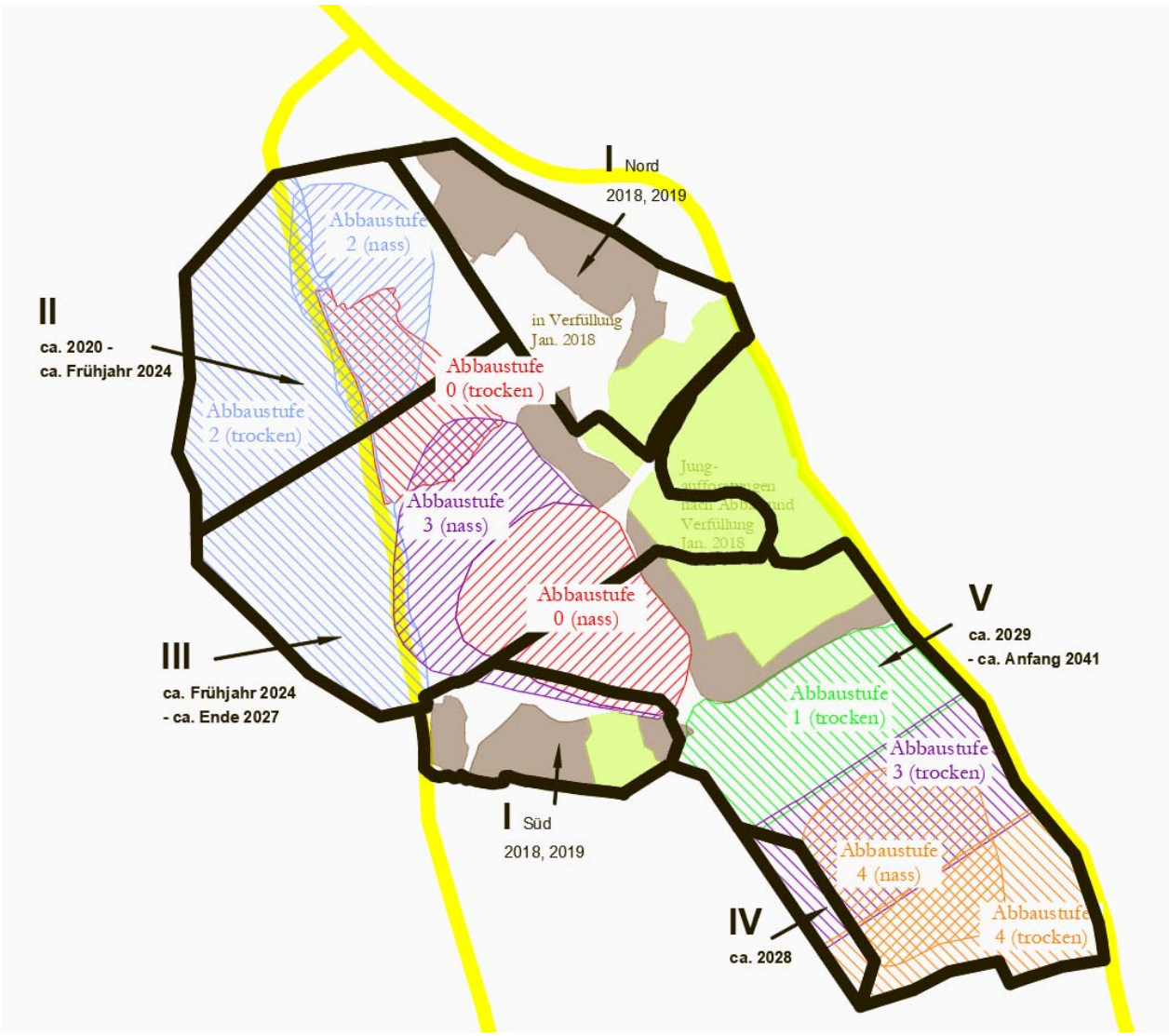

Abbildung 10: Abbaustufen und Verfüllabschnitte

In den Verfüllabschnitten $I_{Süd}$ und I_{Nord} werden zunächst der Abraum und die nicht verwertbaren Lagerstättenanteile aus der Abbaustufe 0 untergebracht. Hinzu kommt Fremdmaterial und noch Abraum aus der Abbaustufe 1.

In den Verfüllabschnitt II werden Abraum und die nicht verwertbaren Anteile der Lagerstätte aus den Abbaustufen 1 und 2 eingebaut. Hinzu kommt das Fremdmaterial. Der Nassabbau, der in der Abbaustufe 2 entsteht, ist temporär und wird ausschließlich mit grubeneigenem Material bis Trockenabbaubasis verfüllt. Erst darüber wird auch wieder Fremdmaterial eingesetzt.

Der Verfüllabschnitt III nimmt den Abraum und die nicht verwertbaren Anteile aus der Abbaustufe 3 und gegen Ende auch noch aus der Abbaustufe 4 auf. Auch hier ist wieder die Annahme von Fremdmaterial vorgesehen.

Der Verfüllabschnitt IV nimmt neben dem kontinuierlich angelieferten Fremdmaterial einen weiteren Teil des Abraums und der nichtverwertbaren Anteile der Lagerstätte aus der Abbaustufe 4 auf.

Der Verfüllabschnitt V wird etwa in den ersten beiden Jahren mit Abraum und nicht verwertbaren Materialien aus der Lagerstätte verfüllt. Hinzu kommt wie bisher auch das Fremdmaterial. Dann ist das Abbauende im Bereich der Antragsfläche erreicht.
Der restliche Teil des Verfüllabschnitts V muss dann ausschließlich mit Fremdmaterial verfüllt werden. Hierfür müssen, wie bereits geschrieben, etwa 112.000 m³/a angeliefert werden, um die Verfüllung etwa 10 Jahre nach Abbauende abzuschließen.
Damit wird für den vorliegenden Antrag ein in sich abgeschlossenes Konzept einschließlich einer vollständigen Rekultivierung dargestellt.

Das Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart ist zum Ende des heute beantragten Kiesabbaus aber erst etwas mehr als 10 Jahre alt. Südlich und östlich der hier beantragten Süderweiterung sind Rohstoffsicherungsflächen (Vorrangflächen Abbau und Sicherung) ausgewiesen. Es wird angestrebt werden diese Flächen zum gegebenen Zeitpunkt für den Abbau von Kiesen und Sanden einer Genehmigung zuzuführen und diesen Rohstoff dann ebenfalls in dem neuen Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart aufzubereiten.

Die Abbildung 11 zeigt den Zustand der Verfüllung/Rekultivierung etwas mehr als 2 Jahre vor dem ungefähren Abbauende. Dabei sind in olivgrün die abgeschlossenen Verfüllabschnitte eingezeichnet. In hellgrün und hellbraun sind Flächen eingetragen, welche bereits heute verfüllt bzw. aufgeforstet sind. Da diese z.T. unter den o.g. Flächen liegen erscheint die Farbe dunkler. Mit blauer Schraffur sind die beiden dauerhaft verbleibenden Seeflächen auf Höhe der Trockenabbaubasis eingezeichnet. In orange ist die Fläche des neuen Kieswerks im Waldgebiet Wagenhart eingetragen.

Etwas mehr als 2 Jahre vor dem voraussichtlichen Abbauende sind damit im Bereich der Süderweiterung noch die Ost- und die Südflanke des Abbaus offen und nicht von der Verfüllung und Rekultivierung erfasst.

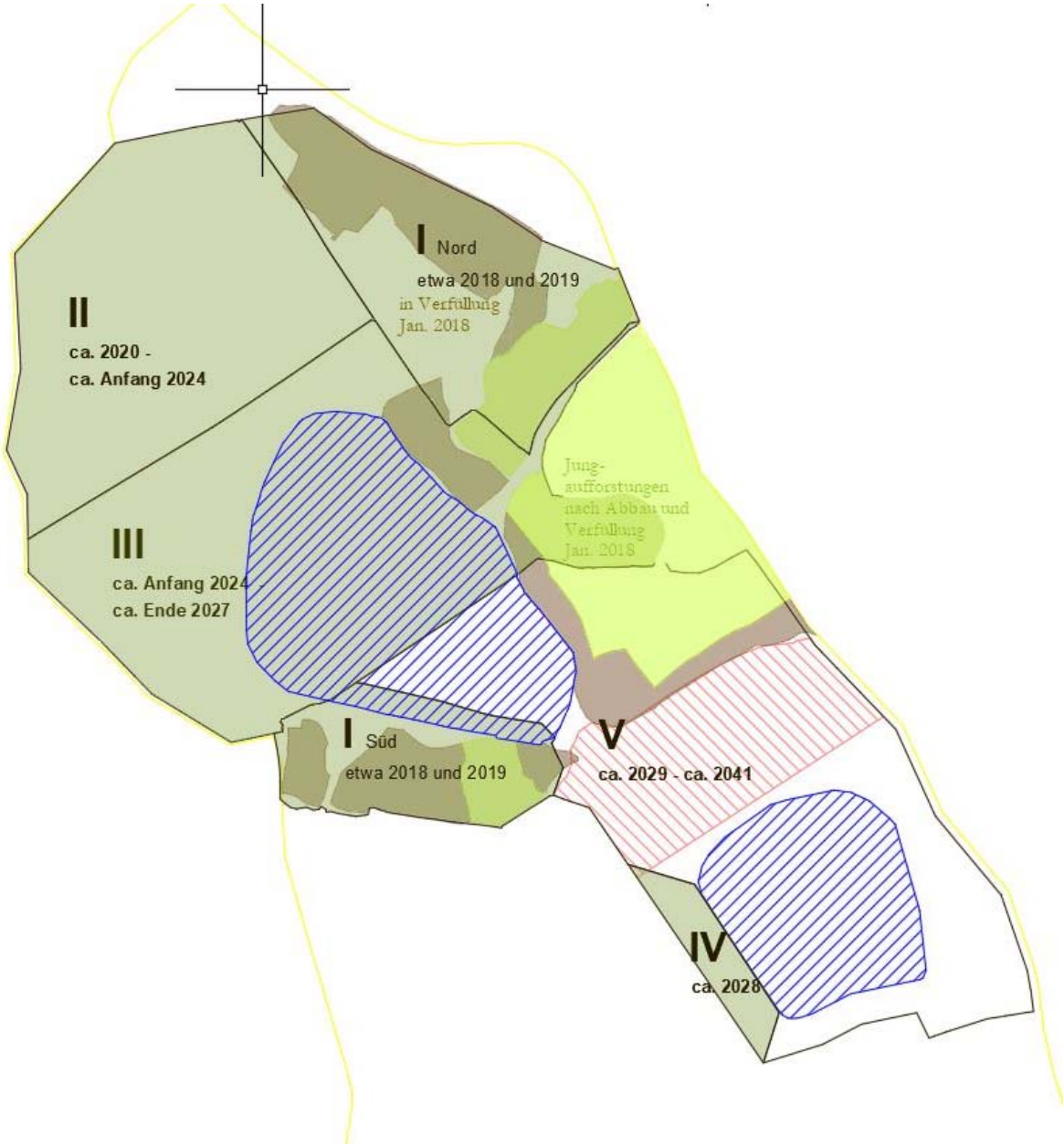

Abbildung 11: Offene Fläche etwas mehr als 2 Jahre vor dem voraussichtlichen Abbauende 2031

6 Zusammenfassung

Die Fa. Kiesbaggerei Weimar GmbH & Co. KG, Einharter Str. 30, 88356 Ostrach, betreibt im Waldgebiet Wagenhart die Kiesgrube Wagenhart. Dieser Kiesabbau wurde am 04.05.1981 erstmals durch das LRA Sigmaringen wasserrechtlich planfestgestellt und am 08.12.87 bzw. 14.08.95, 06.12.2010 und 20.10.2015 ergänzend genehmigt.

Die zum Abbau genehmigten Flächen (97,45 ha) sind noch nicht vollständig ausgekiest. Die Kiesbaggerei Weimar beantragt die Erweiterung in eine Teilfläche (29,39 ha inkl. der am 20.10.2015 vorab genehmigten 3,50 ha) in den sogenannten Kernbereich Erweiterung Süd, um dort Platz für das zu errichtende Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart (Abbaustufe 1) und weiteren Abbau (Abbaustufen 3 und 4) zu schaffen. Erst nach dem Abbau des Abbauabstufe 1 kann dort das Kieswerk errichtet werden. Für das neue Werk wird eine ausreichende Investitionssicherheit benötigt, weshalb die Abbaufläche nicht nur die reine Werksfläche, sondern weitere Flächen im Kernbereich Erweiterung Süd umfasst.
In den vergangenen Jahren hat sich die Nachfrage deutlich erhöht. Dies führte zu einer erhöhten Abbaurate und damit zu einem früheren Abbauende innerhalb der genehmigten Fläche als noch bei der Genehmigung 2010 prognostiziert.
Innerhalb der genehmigten Flächen sind ca. 31,20 ha bereits wieder rekultiviert oder aktuell in der Rekultivierung.

Der vorliegende Abbauantrag beinhaltet nicht die Erstellung und den Betrieb von Aufbereitungsanlagen.

Der Abbau erfolgt sowohl im Trocken- wie auf Teilflächen auch im Nassabbau. Es sind drei Nassabbaustellen mit einer Größe von ca. 7,60 ha (temporär), ca. 8,88 ha bis ca. 17,85ha geplant. Die nördlichste Nassabbaufläche belässt eine Kiesschicht mit einer Mächtigkeit von 2 m über der Kiesbasis und wird nach dem Abbau mit Abraummaterial aus der Kiesgrube wieder verfüllt.
Die Trockenabbaubasis wurde auf Grundlage der Monitoringergebnisse, und wie bereits in der Genehmigung vom 06.12.2010 festgelegt, auf 2 m über dem mittleren Hochwasserstand des Grundwassers festgelegt.

Nach dem Abbau ist eine Geländemodellierung mit Material aus der Kiesgrube (Abraum und nicht verwertbare Anteile aus der Lagerstätte) sowie unbelastetem Fremdmaterial vorgesehen. Dabei wird das Rekultivierungs“rahmen“konzept aus dem ROV aufgenommen und an die aktuellen Gegebenheiten angepasst. Es entsteht eine Rinne, in die zwei dauerhaft verbleibende Seen von ca. 8,88 ha bzw. 17,85 ha eingebettet sind. Fremdmaterial wird lediglich oberhalb der Trockenabbaubasis eingebaut werden.

Die Antragsfläche ist in 5 Abbaustufen (0 bis 4) unterteilt. Der Abbauzeitraum reicht, ausgehend vom 01.01.2018 bis Anfang 2031, also ca. 13 Jahre. Die Herstellung des Geländemodells reicht, wenn kein weiterer Abbau in angrenzende Flächen erfolgt, 10 Jahre weiter bis ins Jahr 2041. Die Wiederverfüllung und Rekultivierung erfolgt kontinuierlich. Die heute offene Kiesabbaufläche und die Abbaustufen 0 und 2 werden in wenigen Jahren nach dem Abbauende (trocken und nass) verfüllt sein und für die Rekultivierung zur Verfügung stehen. Die Abbauabstufe 1 ist der Standort für das Kieswerk im Waldgebiet Wagenhart und wird daher länger offen bleiben, wenn der Abbau in den benachbarten Rohstoffsicherungsflächen fortgeführt wird. Andernfalls sieht das Konzept vor, dass 10 Jahre nach Abbauende die Flächen abschließen verfüllt sind.

Leinfelden-Echterdingen, den 14.09.2016/29.03.2018

. . . . . .

(Dipl.-Geol. A. Dörr)

Anerkannt, Ostrach den . . . .