

# KIESABBAU RHINAU - VERTIEFUNG

---

## Kurzfassung der Projektunterlagen

DMA Mineralaufbereitung GmbH  
Kuhlenwall 8  
47051 Duisburg

Rev. 0 Stand 15.Juli 2020





---

**Projektleitung:** Dipl.-Ing. Andreas Knoll  
Projektbearbeitung: Dipl.-Ing Ulrike Berghald  
Übersetzung: Dr. Patrick Gros  
**Projekt-Nr.:** 11 UIG 964/01b

---

REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH  
Siezenheimer Straße 39A  
A-5020 Salzburg

Tel. +43/662/45 16 22-0  
Fax +43/662/45 16 22-20  
email [office@regioplan.org](mailto:office@regioplan.org)  
Internet <http://www.regioplan.org>

**INHALT**

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>8</b>
2.1	Lage	8
2.2	Technisches Projekt	8
2.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan	10
2.4	Umweltrelevante Angaben	10
<b>3</b>	<b>Umweltauswirkungen</b>	<b>12</b>
3.1	Durchgeführte Erhebungen	12
3.2	Bewertung der Auswirkungen	13
<b>4</b>	<b>Anhang: Plandarstellungen</b>	<b>16</b>

**ABBILDUNGEN**

Abb. 1.1:	Übersichtsplan	6
Abb. 4.1:	Abbauplan M 1 : 5.000	16
Abb. 4.2:	Profilschnitt Nr. 15 M 1 : 5.000	16
Abb. 4.3:	Rekultivierungsplan M 1 : 5.000	16
Abb. 4.4:	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen M 1 : 5.000	16

## 1 Allgemeines

Die DMA Mineralaufbereitung GmbH mit Sitz in Duisburg betreibt in unmittelbarer Nähe zum Rhein bei Kappel- Grafenhausen auf einer Fläche von ca. 26,4 ha die Gewinnung von Kiessand im Nassabbau. Die Konzessionsfläche liegt auf dem rechtrheinischen (deutschen) Gemarkungsteil der französischen Gemeinde Rhinau, der nach deutschem Recht als gemeindefreier Raum behandelt wird. Förderung, Aufbereitung und Transport des Materials finden ausschließlich auf dem Wasser statt, landgestützte Anlagen oder Einrichtungen bestehen nicht.

Die Gewinnung von Kiessand an der Innenrheinmündung reicht bis in das Jahr 1971 zurück. Betreiber war zunächst die HEINRICH KRIEGER KG mit Sitz in Neckarsteinach, Anfang 2007 wurde der Standort von der DMA Mineralaufbereitung GmbH übernommen: Die DMA ist eine Tochtergesellschaft der Houdstermaatschappij Dekker mit Sitz in IJzendoorn in den Niederlanden. Der Abbau wird gemeinsam mit der linksrheinischen Les Gravières Rhénanes, einer weiteren Tochtergesellschaft von Dekker, betrieben.

Der Abbau findet im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2000, ausgestellt vom Landratsamt Ortenaukreis, statt. Die Genehmigung gestattet den Abbau bis zu einer Tiefe von 60 m (d.i. 100 m+NHN) und ist bis zum 31.12.2020 befristet. Aufgrund der geringeren Nachfrage wurde die Produktion in den letzten Jahren gegenüber der damals angenommenen Jahresförderleistung deutlich reduziert. Die vollständige Gewinnung des derzeit genehmigten Abbauvolumens ist darum innerhalb des genehmigten Zeitraums nicht mehr möglich. Die DMA Mineralaufbereitung GmbH strebt nun eine Verlängerung des Abbauzeitraums sowie eine möglichst vollständige Auskiesung der Lagerstätte bis zur geologisch bzw. geometrisch möglichen Tiefe von 90 m (d.i. 70 m+NHN) an.

Das Vorhaben bedarf nach deutschem Recht der Durchführung eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Das Vorhaben ist in einem Technischen Bericht („Abbauplan und Landschaftspflegerischer Begleitplan“) dargelegt, der die nach dem Wasserrecht sowie nach dem Naturschutzrecht erforderlichen Plandarstellungen und Angaben enthält. Für die UVP ist nach § 16 UVPG vom Vorhabensträger ein UVP-Bericht vorzulegen, in dem die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPG dargestellt werden.

Hierzu wurde am 07.04.2017 im Landratsamt Ortenaukreis ein Scoping-Termin nach § 15 UVPG bzw. § 20 UVwG durchgeführt, in dem die erforderlichen Untersuchungen nach Inhalt und Tiefe festgelegt wurden.

Abb. 1.1 zeigt die Lage des Vorhabens in einem Übersichtsplan im Maßstab 1 : 50.000.



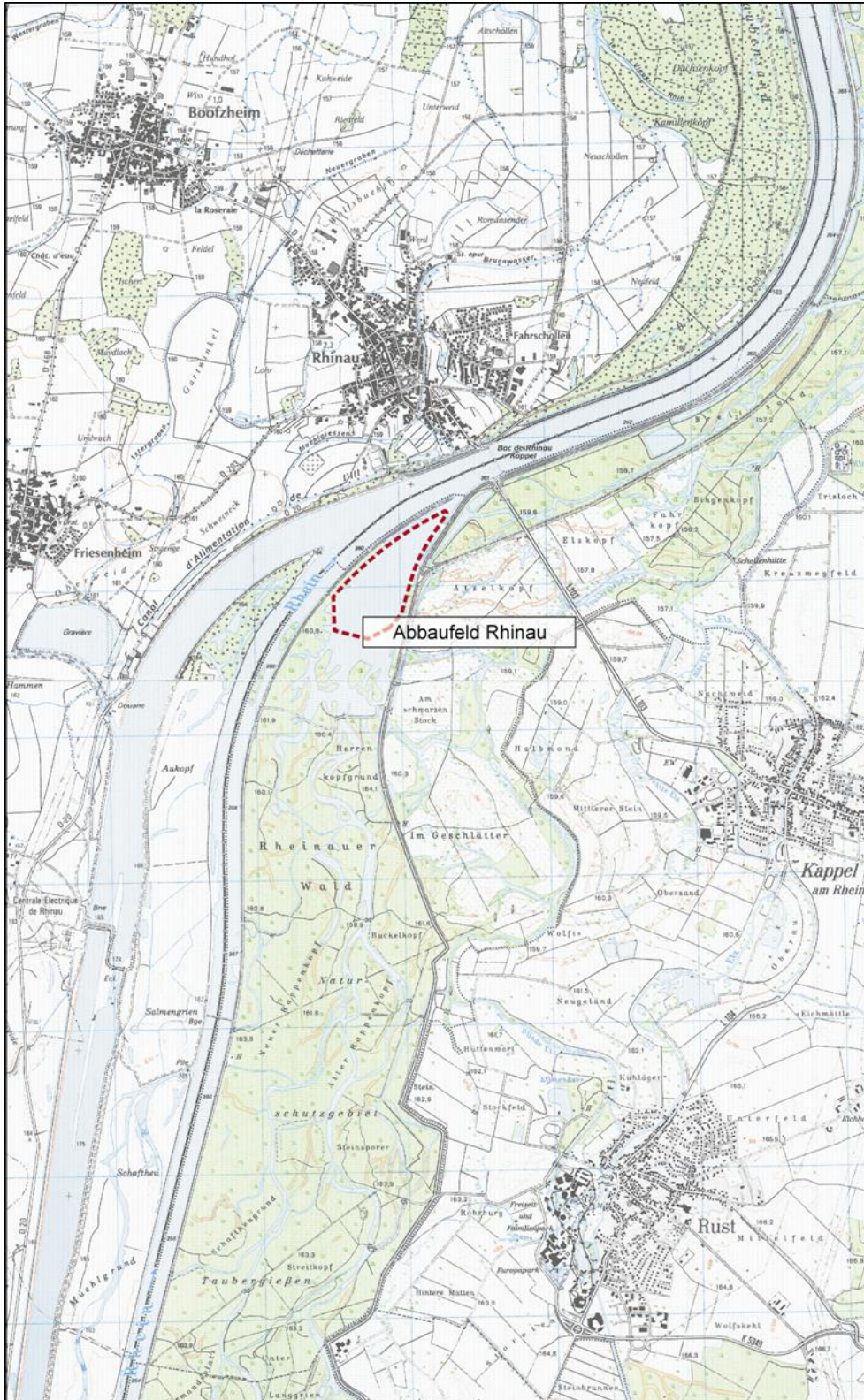


Abb. 1.1: Übersichtsplan  
[Quelle: TK 50]

Über das gegenständliche Vorhaben sowie – soweit zum Zeitpunkt der Veranstaltung bereits bekannt - die erwarteten Umweltauswirkungen wurde die Öffentlichkeit am 19. Oktober 2017 informiert. Die Information erfolgte im Rah-

men einer einmaligen Veranstaltung in der Salle Jeanne d'Arc, 5 Rue du Rhin, in der Gemeinde Rhinau. Die Veranstaltung wurde im bulletin d'information Nr. 134 der Gemeinde Rhinau vom Sept. 2017 sowie im Amtsblatt der Gemeinde Kappel-Grafenhausen Nr. 41 vom 12.10.2017 angekündigt und zusätzlich rechtzeitig an den Amtstafeln der beiden Gemeinden bekannt gemacht.

Die Veranstaltung wurde – nach Rücksprache mit den Teilnehmern – auf Deutsch durchgeführt. Bei der Veranstaltung wurde ein Faltblatt aufgelegt, das zweisprachig (französisch und deutsch) über die Grundzüge des Vorhabens informiert. Das Faltblatt wurde im Anschluss an die Informationsveranstaltung im Hôtel de Ville zur Entnahme durch Interessierte aufgelegt. Im Faltblatt waren Kontaktdaten der Gemeinde Rhinau, der Dekker holding, der Les Gravières Rhénanes, des Landratsamts Ortenaukreis sowie des Planungsbüros REGIOPLAN INGENIEURE für allfällige Anfragen, Anregungen, Stellungnahmen oder sonstige Rückmeldungen enthalten.

Weder während noch nach der Informationsveranstaltung wurden relevante Einwendungen, Bedenken oder sonstige Rückmeldungen zum Vorhaben abgegeben.

Mit Schreiben vom 15.06.2018 wurde der Antrag auf Restauskiesung und Vertiefung des Kiesabbaus Rhinau beim Umweltamt des Landratsamtes Ortenaukreis gestellt.

## 2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Lage

Das Abbaufeld liegt rechts des Rheins bei ca. Rhein-km 260 an der Einmündung des sog. Innenrheins in den Rhein-Hauptstrom im Bereich der Stauwurzel der Staustufe Gerstheim. Es umfasst eine Fläche von 26,42 ha und ist folgenden Planungs- bzw. Verwaltungsräumen zugeordnet:

Bundesland:	Baden-Württemberg
Regierungsbezirk:	Freiburg
Regionalverband:	Südlicher Oberrhein
Landkreis:	Ortenaukreis
Gemeinde:	Rhinau (F)

### 2.2 Technisches Projekt

#### 2.2.1 Aktueller Stand des Abbaus

Nach dem aktuellen Planfeststellungsbeschluss ist der Abbau bis zu einer Tiefe von 60 m unter Mittelwasser, d.i. 100 m+NHN, gestattet. Die maximale Neigung der Unterwasserböschungen wurde mit 1 : 2, ausgehend von der Höhenschichtlinie 158 m+NHN, festgelegt. Derzeit wird aus einer Tiefe von ca. 50 m abgebaut.

Zentraler Teil der Anlage ist das Baggerschiff „Jupiter“, das mit einer auf einer Laufkatze beweglichen 5,5 m<sup>3</sup>-Greiferanlage sowie mit einer Kiesaufbereitungsanlage ausgerüstet ist. Im Jahr 2005 wurde die Gewinnung des Rohkieses auf das Baggerschiff „Mercur“ verlagert, welches mit einem 8,0 m<sup>3</sup>-Hydraulikgreifer ausgerüstet ist und fest mit der „Jupiter“ verbunden ist. Die auf dem Baggerschiff „Jupiter“ installierte Greiferanlage wird nur noch gelegentlich zur Rohkiesförderung genutzt.

Die verkaufsfertigen Produkte werden zur Zwischenlagerung über schwenkbare Verladeeinrichtungen in eines von zwei mit dem Baggerschiff verbundenen Siloschiffen („Rhinau I“ und „Rhinau II“) gefördert. Der abnehmerseitige Transport erfolgt ausschließlich mit Rheinschiffen.

Die Stromversorgung der Anlage erfolgt über ein 20 kV-Mittelspannungskabel.

#### 2.2.2 Geplante Vertiefung

Das Vorhaben umfasst die Weiterführung des Abbaus über das Jahr 2020 hinaus. Es sollen die Restvorräte innerhalb des genehmigten Abbaufelds von ca. 4,9 Mio. m<sup>3</sup> oder 8,8 Mio. t (ab Stand Seevermessung 2016) gewonnen werden.

Darüber hinaus soll der Abbau bis auf eine Wassertiefe von 90 m fortgeführt werden. Dies entspricht der geologisch-geotechnisch bzw. limnologisch maxi-



mal möglichen Abbautiefe, sodass die Lagerstätte innerhalb der Abbaugrenzen vollständig ausgeküstet werden soll. Die maximale Neigung der Unterwasserböschungen wird mit 1 : 2, ausgehend von der Höhenschichtlinie 158 m+NHN, beibehalten.

Oberhalb von 100 m+NHN sind gegenüber dem Rechtsbestand, oberhalb von 158 m+NHN gegenüber dem Naturbestand keinerlei Änderungen vorgesehen. Die Oberfläche und die ökologisch relevanten oberflächennahen Teile der Unterwasserböschungen bleiben damit unverändert.

Der Abbau der Kiessand-Lagerstätte ist von S nach N direkt bis zur maximalen Abbautiefe vorgesehen, sodass Abbausohle und Abbauböschungen südlich des jeweiligen Baggerstandorts bereits den Endzustand aufweisen. Mit diesem Vorgehen soll die mehrfache Förderung und Wiedereinbringung der Feinsande und Schlämme, welche als Folge der Abbautätigkeit auf der Seesohle akkumulieren, so weit wie möglich vermieden werden.

Der Abbau soll unverändert mit der auf dem Baggerschiff installierten 8,0 m<sup>3</sup>-Hydraulikgreiferanlage durchgeführt werden. Aufbereitung, Lagerhaltung und Verkauf werden ebenfalls beibehalten.

Ausgehend vom Stand der Seevermessung 2016 wurde geometrisch ein abbaubares Volumen von 5,8 Mio. m<sup>3</sup> ermittelt. Unter Ansatz eines Anteils abschlämmbarer Bestandteile in der Lagerstätte von 5 % kann das Fördervolumen mit 5,5 Mio. m<sup>3</sup> angesetzt werden.

Die Jahresförderleistung des Betriebs wurde seit den 1990-er Jahren, als bis zu 1 Mio. t pro Jahr abgebaut wurden, deutlich zurückgefahren. Nach der Übernahme des Betriebs durch die DMA und einer darauffolgenden Reduktion der Produktion auf unter 100.000 t lag diese in den vergangenen Jahren bei etwa 200.000 t bis 300.000 t pro Jahr, und soll auf längere Sicht durchschnittlich ca. 400.000 t betragen.

Bei einem Jahresfördervolumen von 0,22 Mio. m<sup>3</sup> (400.000 t,  $\rho = 1,8 \text{ t/m}^3$ ) beträgt die Lebensdauer des Abbaus damit ca. 25 Jahre. Bei gleichbleibender Förderung wird das Abbauende mithin im Jahr 2042 erwartet. Unter Berücksichtigung der im See abgelagerten Feinsande sowie unter Zugrundelegung eines technisch maximal möglichen Jahresfördervolumens von 575.000 t/a können die Restvorräte bis zum Jahr 2035 abgebaut werden.

Der derzeit genehmigte Stand des Abbaus sowie die nunmehr geplante Vertiefung sind im Abbauplan in Anhang 4, Abb. 4.1, in (verkleinertem) Maßstab 1 : 5.000, sowie in einem Profilschnitt in Abb. 4.2 dargestellt. Abb. 4.3 zeigt ebenfalls im Maßstab 1 : 5.000 den Endzustand des Gewässers nach dem Ende des Abbaus (Rekultivierungsplan).

### 2.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Zur Kompensation vorhabensbedingter Auswirkungen auf Natur und Landschaft waren im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) ursprünglich folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Erhalt der bestehenden und Errichtung einer zusätzlichen Beobachtungsplattform in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde.
2. Beibehaltung der Grünlandnutzung ehemaliger Maisäcker auf ca. 8 ha, Beibehaltung des im 4-jährigen Turnus alternierenden Maisanbaus im Wechsel mit anderen Ackerfrüchten auf weiteren 17 ha im Gewinn G'schleder auf Dauer des Kiesabbaus.
3. Erhalt der bestehenden und Errichtung eines zusätzlichen Brutfloßes im Taubergießen zur Stützung der Population der Flusseeeschwalbe in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde.
4. Errichtung von 5 künstlichen Nisthöhlen im Taubergießen zur Stützung der Population des Gänsesägers in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde.

Diese Maßnahmen sind in Anhang 4 ersichtlich.

In den Stellungnahmen der Naturschutzbehörden und des Naturschutzbunds (NABU) wurden die Maßnahmen 1 und 4 als nicht geeignet angesehen. Stattdessen sollen Maßnahmen aus dem inzwischen vorliegenden NATURA 2000-Managementplan „Taubergießen, Elz und Ettenbach“ umgesetzt werden. Die DMA wird einen angemessenen Kostenanteil an der Maßnahme „av1 Entwicklung von Einzelgehölzen mit Saumstrukturen“ entlang einer verlandeten Schlut im G'Schleder übernehmen.

### 2.4 Umweltrelevante Angaben

Das Abbaufeld umfasst eine Fläche von 26,4 ha. Die nunmehr geplante Vertiefung des Abbaus ist mit keiner zusätzlichen Flächeninanspruchnahme verbunden.

Seit der Elektrifizierung der Anlage im Jahr 2002 erfolgt der Baggerbetrieb einschließlich aller auf dem Baggerschiff installierten Anlagen elektrisch. Bei einer angestrebten mittleren Jahresförderleistung von künftig 400.000 t/a errechnet sich ein mittlerer jährlicher Energiebedarf für den Betrieb der Anlage von ca. 1,64 Mio. kWh.

Beim Betrieb der Anlagen auf dem Baggerschiff fallen Schadstoffemissionen seit der Elektrifizierung nicht mehr an. Schallemissionen entstehen

- bei der Aufgabe des Rohkieses vom Greifer auf den Kipprost
- beim Betrieb des Backenbrechers

- beim Betrieb der Siebanlage
- bei der Abgabe des klassierten Materials auf die Siloschiffe
- beim Verladen auf Binnenschiffe

Emissionen in Form von Licht, Strahlung, Wärme, Gerüchen oder Erschütterungen in relevanter Höhe können anlagenbedingt ausgeschlossen werden. Nennenswerte Rückstände aus dem Produktionsprozess gibt es mit Ausnahme der abschlämmbaren Bestandteile nicht. Abfälle oder Abwässer fallen allenfalls in geringen Mengen an (Haushaltsabfälle, Putz- und Reinigungsmittel, Sanitärabwässer).

Mit Ausnahme der Gewinnung von Kiessand, welche per se eine Nutzung nicht erneuerbarer Umweltressourcen darstellt, und der Nutzung von Oberflächenwasser zur Kieswäsche werden im Zuge des Vorhabens keinerlei weitere Umweltressourcen genutzt.

Nach Abschluss der Abbautätigkeit werden das Baggerschiff und die begleitenden Anlagen entfernt und der See der natürlichen Entwicklung überlassen. Da keine landgestützten Anlagen vorhanden sind, sind weitere Rekultivierungsmaßnahmen nicht erforderlich.

### 3 Umweltauswirkungen

#### 3.1 Durchgeführte Erhebungen

Nach Anlage 4 Z.3 und 4 UVPG hat der vom Vorhabenträger vorzulegende UVP-Bericht eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, sowie der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu enthalten.

Zu berücksichtigen sind direkte und indirekte, sekundäre, kumulative, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorübergehende, positive und negative Auswirkungen infolge von baulichen Maßnahmen, der Anwesenheit des Vorhabens selbst, der Nutzung natürlicher Ressourcen, der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe, von Emissionen und Belästigungen, der Verwertung oder Beseitigung von Abfällen, von Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, auch durch Unfälle oder Katastrophen. Das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten ist zu berücksichtigen.

Im Rahmen des Fachbeitrags zum Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt einschließlich der Artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsstudie und der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie wurden Erhebungen zu den Biototypen, den geschützten Biotopen und den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, weiterhin zu Brutvögeln, Rastvögeln und Wintergästen sowie zu Fischen durchgeführt und verfügbare langjährige Daten zu den Wasservögeln ausgewertet.

Im Rahmen des Fachbeitrags zum Grundwasser wurden Erhebungen zur Rohstoffgeologie der Lagerstätte, zur Hydrochemie des Grundwassers, zu den hydraulischen Verhältnissen incl. Untersuchungen der Temperatur, der Leitfähigkeit sowie isotopehydrologische Untersuchungen vorgenommen.

Im Rahmen des Fachbeitrags Oberflächengewässer wurden die hydrobiologischen und hydrochemischen Verhältnisse des Baggersees erhoben und die langfristige Entwicklung des Wasserkörpers nach Abschluss des Vorhabens über das 1-D hydrodynamische Modell DYRESM (Dynamic Reservoir Simulation Model, für die Prognose der Wasserqualität mit dem Programm CAEDYM gekoppelt) für einen 18-jährigen Entwicklungszeitraum mit den Klimareferenzjahren 2000 bis 2017 modelliert.

Für den Fachbeitrag Landschaft wurden die Bestandssituation der Landschaft einschließlich ihrer Eignung und Nutzung für die landschaftsgebundene Erholung erhoben und dokumentiert.

### 3.2 Bewertung der Auswirkungen

Tab. 3.1 stellt die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Analysen und Bewertungen im Überblick zusammen.

Schutzgut	Teilaspekt	Kurzdarstellung der Auswirkungen
<b>Mensch</b>		Auf die Wohnbevölkerung werden Auswirkungen nicht erwartet.
<b>Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</b>	Biototypen, Pflanzen	Terrestrische Lebensräume oder Flachwasserzonen werden nicht beansprucht. Artenschutzrechtliche Belange sind nicht berührt. Verschlechterungen in Bezug auf das FFH-Gebiet werden ausgeschlossen.
	Brutvögel	Terrestrische Lebensräume oder Flachwasserzonen werden nicht beansprucht, relevante Störeinträge auf Brutplätze werden nicht erwartet. Artenschutzrechtliche Belange sind nicht berührt. Verschlechterungen in Bezug auf das VS-Gebiet werden ausgeschlossen.
	Rastvögel, Wintergäste	Raumnutzungen bestimmter Wasservögel werden geringfügig eingeschränkt, relevante Auswirkungen auf Art- oder Populationsebene werden nicht erwartet. Den Auswirkungen stehen A/E-Maßnahmen gegenüber. Die Auswirkungen sind vollständig reversibel. Artenschutzrechtliche Belange sind nicht berührt. Verschlechterungen in Bezug auf das VS-Gebiet werden ausgeschlossen.
	Fische	Relevante Teillebensräume oder Habitatstrukturen werden mit der Vertiefung nicht verändert.
<b>Fläche</b>		Gegenüber der Null-Variante wird ein geringerer Flächenverbrauch erwartet.
<b>Boden</b>		Gegenüber der Null-Variante wird ein geringerer Bodenverbrauch erwartet.
<b>Wasser</b>	Grundwasser	Qualitative oder quantitative Auswirkungen auf das Grundwasser werden nicht erwartet. Neue Grundwasserstockwerke werden nicht angeschnitten.
	Oberflächengewässer	Gegenüber dem Rechtszustand mit einer Seetiefe von 60 m werden bei bestimmten Voraussetzungen etwas ungünstigere limnologische Verhältnisse prognostiziert.
<b>Luft</b>		keine Auswirkungen.
<b>Klima</b>		Gegenüber der Null-Variante werden allenfalls geringe Veränderungen in Bezug auf den Gesamtausstoß von Treibhausgasen erwartet.

Schutzgut	Teilaspekt	Kurzdarstellung der Auswirkungen
Landschaft		Der Weiterbetrieb der Anlage mindert die Naturnähe der Landschaft im NSG Taubergießen durch Sichtbeziehungen in der Nahwirkzone. Weiterhin wird der Erholungswert der Landschaft durch akustische Störungen bis zu einer Distanz von 400 m zum Bagger-schiff gemindert. Die Auswirkungen sind vollständig reversibel. Den Auswirkungen stehen A/E-Maßnahmen gegenüber.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe	keine Auswirkungen.
	sonstige Sachgüter	Auswirkungen auf die Standsicherheit der Rheindämme werden ausgeschlossen.

Bewertungsstufen	positiv
	keine / nicht relevant
	geringfügig
	vertretbar
	wesentlich
	untragbar

Tab. 3.1: Bewertung der Umweltauswirkungen

Demnach werden insgesamt höchstens geringfügige Auswirkungen auf bestimmte Rastvögel und Wintergäste sowie auf die Naturnähe der Landschaft und auf ihren Erholungswert erwartet. Diesen Auswirkungen stehen A/E-Maßnahmen gegenüber, die aus gutachtlicher Sicht zu einer vollständigen Kompensation der Eingriffswirkungen führen. Die Auswirkungen sind zudem vollständig reversibel und enden mit der Abbautätigkeit. Im Vergleich zur Null-Variante führt die vollständige Auskiesung der bereits beanspruchten Lagerstätte zu einem Minderverbrauch an Fläche und auch an Boden. Der Minderverbrauch kann grob mit 20 bis 30 ha quantifiziert werden und ist damit mehr als geringfügig.

Für den überwiegenden Teil der UVP-Schutzgüter bzw. Teilaspekte ist das Vorhaben a priori oder nach gutachtlicher Überprüfung nicht von Relevanz.

Zur Bestandserfassung im Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist darauf hinzuweisen, dass die Gebietsdaten der seit Ende der 1960-er Jahre durchgeführten Wasservogelzählung, die bei der Fachschaft für Ornithologie am Südlichen Oberrhein (FOSOR Freiburg i.Br.) vorliegen, für den gegenständlichen UVP-Bericht nicht zur Verfügung standen. Eine entsprechende Anfrage wurde von der FOSOR abgelehnt.

Umweltauswirkungen infolge schwerer Unfälle oder Katastrophen werden für das Abbauvorhaben nicht gesehen.



Grenzüberschreitende Auswirkungen im Sinne des UVPG werden nicht erwartet. Insbesondere werden keine erheblichen Auswirkungen auf französischem Gebiet in Bezug auf Wasservögel, auf Grund- oder Oberflächengewässer oder auf die Standsicherheit der Rheindämme erwartet.

#### **4 Anhang: Plandarstellungen**

Abb. 4.1: Abbauplan M 1 : 5.000

Abb. 4.2: Profilschnitt Nr. 15 M 1 : 5.000

Abb. 4.3: Rekultivierungsplan M 1 : 5.000

Abb. 4.4: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen M 1 : 10.000