

Anlage 1

HERMANN PETER  **KG**
BAUSTOFFWERKE

Hermann Peter KG
Rheinstraße 120
77866 Rheinau-Freistett

Kiesgrube Rheinau-Freistett
Erweiterung der Abbaufäche im Südosten
und Umlagerung von Feinsedimenten
Wasserrechtsantrag
Erläuterungsbericht
überarbeitete Fertigung zum WR-Antrag vom Mai 2019



Juni 2024

WALD + CORBE Consulting GmbH

Hauptsitz Hügelsheim
Am Hecklehamm 18
76549 Hügelsheim
Tel. +49 7229 1876-00
Fax +49 7229 1876-777

Niederlassung Haslach
Gerbergasse 5
77716 Haslach
Tel. +49 7832 96094-0
Fax +49 7832 96094-66

Niederlassung Speyer
Bahnhofstraße 51
67346 Speyer
Tel. +49 6232 69939-0
Fax +49 6232 69939-11

www.wald-corbe.de



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines, Rechtslage	1
1.1 Anträge	3
1.2 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 2 UVwG	4
2 Zustandserfassung	5
2.1 Lage der Kiesgrube	5
2.1.1 Natura 2000-Schutzgebiete	6
2.1.2 Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale	6
2.1.3 Waldschutzgebiete	6
2.1.4 Wasserschutzgebiete, Grundwasserschonbereiche	6
2.2 Räumliche Planung	6
2.3 Nutzung des Abbaubereiches und der Randbereiche	7
2.4 Lagerstätte	8
2.4.1 Grundwasserflurabstände, -schwankungsbereiche	10
2.5 Betriebseinrichtungen	11
2.6 Eigentumsverhältnisse für die beanspruchten Flächen	12
2.7 Oberflächengewässer	13
2.8 Integriertes Rheinprogramm	14
2.9 Altablagerungen	14
2.10 Gelände- und Wasserstandsverhältnisse	15
2.11 Stand der Kiesgewinnung	16
2.11.1 Feinsedimente	16
3 Vorhabensbeschreibung	18
3.1 Erweiterungsplanung	18
3.2 Alternativen zum Vorhaben	19
3.3 Vorgehen, Planung des Abbaus	19
3.4 Konzessionsgrenze, Böschungsneigungen	20
3.5 Berechnung der Abbaumassen	24
3.6 Zeitliche Planung	26
3.7 Einlagerung der Feinsedimente im Nordbereich	26
3.8 Flachwasserzonen	26
3.9 Verlegung der Yachtstraße	27
3.10 Gewässerüberleitung Altrhein / Schlute	28

3.11	Verlegung Strom und Telekom	29
3.12	Altablagerung Salmengrund	29
4	Bewertung des Vorhabens	29
4.1	Hydrogeologische Bewertung	29
4.2	Umweltunterlagen	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Übersichtskarte Kieswerk Rheinau-Freistett (Quelle: Google Earth)	2
Abbildung 2-1:	Übersichtslageplan	5
Abbildung 2-2:	Auszug aus Raumnutzungskarte	7
Abbildung 2-3:	Ausschnitt aus dem Längsschnitt Nr.1 (LGRB Information Nr. 19, 2007)	10
Abbildung 2-4:	Grundwasserstände im Bereich des Baggersees (2004 – 2015)	11
Abbildung 2-5:	Eigentumsverhältnisse	13
Abbildung 2-6:	Altablagerungen im Bereich des Baggersees (Quelle: Büro Funk)	15
Abbildung 2-7:	Beispiel der Aufzeichnung der Feinsandmessung (Quelle: Büro Becker und Schwab)	17
Abbildung 3-1:	Aktualisierter grober möglicher Zeitplan des geplanten Kiesabbaus	20
Abbildung 3-2:	Regelprofil 3a, Bereich ca. 0+050 bis 0+150	21
Abbildung 3-3:	Regelprofil 12a, Bereich ca. 0+450 – 0+550	22
Abbildung 3-4:	Regelneigungen in der Erweiterungsfläche - Normalprofil	22
Abbildung 3-5:	Regelneigungen in der Erweiterungsfläche – Flachwasserzonen	23
Abbildung 3-6:	Regelprofil Yachtstraße/Gewässerrandstreifen	24
Abbildung 3-7:	Gewässerüberleitung Altrheinzug / Schlute	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1:	Kennzahlen des Kiesabbaus	3
Tabelle 3.1:	Massenberechnung für den Südbereich des Sees	25

Projektnummer 102.13.044
Projektbearbeitung Dipl.-Ing. (FH) J. Corbe

Bericht W:\Kies_Peter\Erweiterung_Freistett\Bericht\Überarbeitung_02_2024\2024_02_26_Bericht_Peter_Freistett.docx

1 Allgemeines, Rechtslage

Die Firma Hermann Peter KG, Baustoffwerke, Rheinstraße 120, 77866 Rheinau-Freistett, betreibt auf der Gemarkung Freistett eine Kiesgrube im Nassabbau. Am Standort angeschlossen sind Betriebseinrichtungen zur Kiesaufbereitung und Lagerung sowie ein Transportbetonwerk, ein Kalksandsteinwerk und ein Werk zur Herstellung von Pflaster- und Betonsteinen. Ferner betreibt die Fa. Hermann Peter KG im Hafen Freistett am Standort eine Verladestation zur Be- und Entladung von Rheinschiffen.

Produziert werden hochwertige Rohstoffe wie Beton- und Asphaltzuschlagsstoffe, Edelsplitt und Kiese sowie klassifizierte Straßenbaumischungen und sonstige Schüttmaterialien. Etwa 40% des Fördermaterials werden in den eigenen Werken am Standort weiterverarbeitet.

Der Baggersee mit Werksgelände und Betriebseinrichtungen liegt in der mittleren Oberrheinebene unmittelbar nordwestlich der Ortslage Freistett auf der Gemarkung Freistett der Stadt Rheinau. Der Baggersee erstreckt sich ca. 500 m unterhalb der Staustufe Gambsheim, rechtsseitig entlang des Rheins, etwa zwischen Rhein-km 309,600 und 311,500 mit einer Länge von ca. 1,9 km von Südwest nach Nordost. Er ist im Nordbereich mit dem Rhein über einen ca. 900 m langen Schifffahrtskanal verbunden, der bei Rhein-km 312,400 in den Rhein mündet. Der Hafen Freistett befindet sich auf der Süd- und Südwestseite des Baggersees. Die Zufahrt zum Standort erfolgt über die Rheinstraße von Freistett her oder über die L 87, welche das Kieswerk mit der B 36 verbindet.

Aufgrund der guten Verkehrsanbindung über die L 87 und an den Rhein verfügt das Werk zudem über ein vergleichsweise großes Absatzgebiet. Die Jahresproduktion liegt bei durchschnittlich etwa 450.000 m³ was ca. 830.000 t entspricht.

Die Fa. Hermann Peter KG beschäftigt am Standort über 120 Mitarbeiter. Weitere ca. 50 Arbeitsplätze sind durch permanent beauftragte Subunternehmen und örtlich ansässige Handwerksbetriebe vom Standort abhängig.

Der Kiesabbau im See ist gemäß Zulassung vom 12.06.2018 bis zum 31.12.2023 erlaubt. Im Mai 2019 hat die Fa. HP KG einen Antrag auf Erweiterung der Abbaufäche im Südosten und die Umlagerung von Feinsedimenten beantragt. Das Antragsverfahren ist inzwischen sehr weit fortgeschritten und steht unmittelbar vor der Offenlage. Aufgrund eingegangener Stellungnahmen zum Vorhaben kam es im Zuge des Antragsverfahrens zu Planänderungen, die eine Überarbeitung der Unterlagen erforderlich machten. Der vorliegende Bericht bezieht sich auf die aktuellen Gegebenheiten und geänderten Pläne.

Die Baggertiefe ist im Südbereich des Sees bis etwa Profil Nr. 15 bis zu einer Tiefe von 50 m unter MW $\triangleq$ 75 m+NN erlaubt und war im Nordbereich ab etwa Profil Nr. 15 bis 65 m unter MW 59,24 m+NN genehmigt. Die Interimgenehmigungen vom 27.10.16 und 12.06.18 sehen im Nordbereich eine Abbautiefe von 60 m $\triangleq$ 64,24 m+NN unter dem damals angesetzten Mittelwasserstand von 124,24 m+NN vor.

Derzeit können nach überschlägiger Abschätzung noch ca. 0,2 Mio.m³ Kiese und Sande im Nordbereich des Sees gewonnen werden, was etwa bis zum Jahresende 2024 reichen würde. Im Südbereich des Sees lagern parallel zur geplanten Erweiterungsfläche etwa 800.000 m³ Feinsedimente auf der Seesohle und überdecken dort noch abbauwürdige Kiese. Im Zuge dieses Antrages ist eine Umschichtung der Feinsedimente in den Nordteil des Sees geplant, so dass in der Folge die überdeckten Kiese gebaggert werden können und die Lagerstätte optimal ausgekiest werden kann. Insgesamt könnten somit unter Berücksichtigung der abschwemmmbaren Teilchen und der Abbauverluste in Höhe von 20 % ca. 7,6 Mio. m³ Kiese innerhalb der Erweiterungsfläche und im Südbereich des Bestandssees gebaggert werden, was einer Abbauzeit von rechnerisch etwa 17 Jahren entspricht.

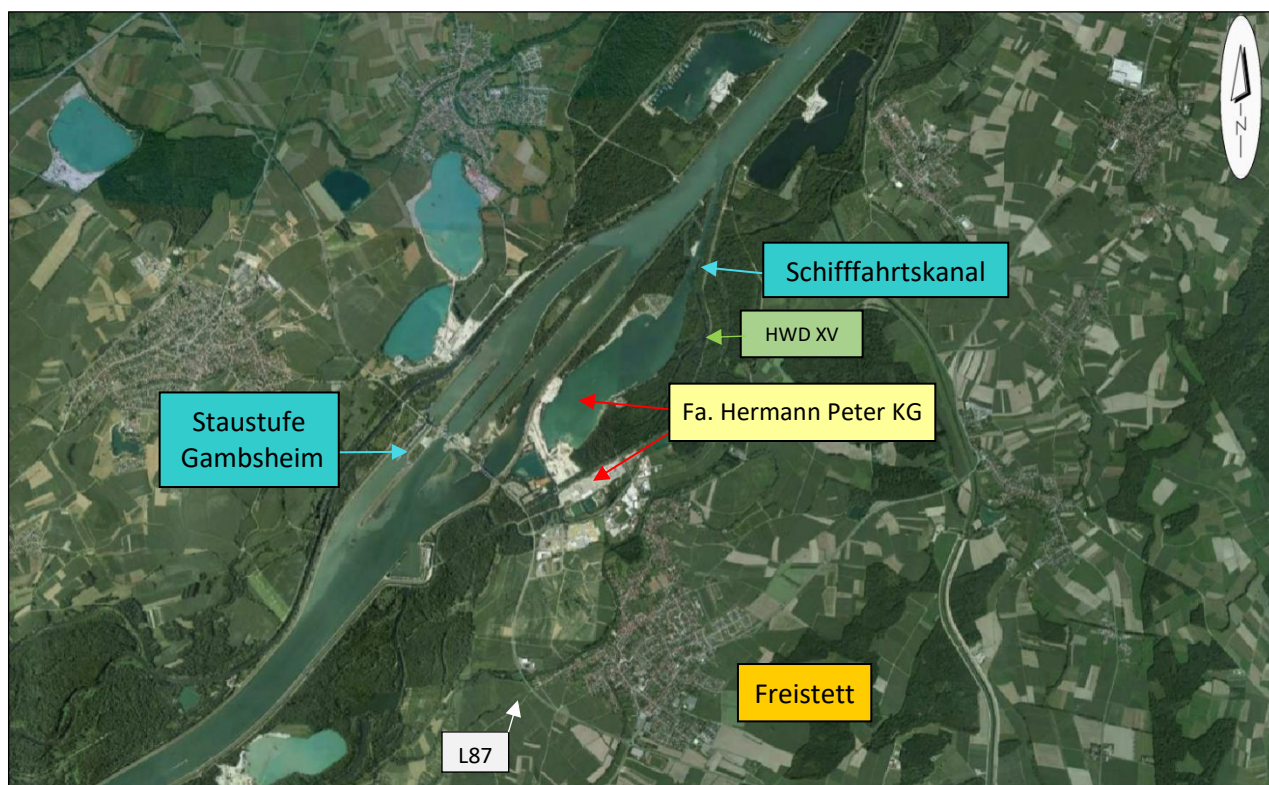


Abbildung 1-1: Übersichtskarte Kieswerk Rheinau-Freistett (Quelle: Google Earth)

Die folgende Tabelle 1.1 enthält die wesentlichen Kennzahlen des Sees im Ist- und im Plan-Zustand. Der Ist-Zustand entspricht dem Soll-Zustand aufgrund der Genehmigungen.

Tabelle 1.1: Kennzahlen des Kiesabbaus

Bezeichnung	Bestehender See	nach Erweiterung
Mittelwasserhöhe	124,24 m+NN *)	124,70 m+NHN *)
Seefläche innerhalb der Mittelwasserlinie	ca. 83,44 ha	ca. 94,24 ha
Seetiefe unter Mittelwasser im Südteil	50 m $\triangleq$ 75,00 m+NN	65,45 m $\triangleq$ 59,25m +NHN
Seetiefe unter Mittelwasser im Nordteil	60 m $\triangleq$ 64,24 m+NN	60 m bis 65,45 m $\triangleq$ bis 59,24m+NHN
Wasservolumen innerhalb der Mittelwasserlinie	33.113.100 m ³	ca. 39.733.000 m ³
Uferlänge entlang der Mittelwasserlinie	ca. 4.337 m	ca. 4.897 m
Länge der Flachwasserzonen mit Kanal und Schlute	ca. 3.519 m	ca. 4.257 m
Länge Flachwasser zur Uferlänge in %	ca. 81,0 %	ca. 87,0 %
Flachwasserfläche	ca. 7,58 ha	ca. 9,39 ha
Flachwasserfläche zur Seefläche in %	ca. 7,58 %	ca. 10,0 %

*) Nach Einführung des neuen Höhensystems (NHN) wurden alle Messungen durch das Büro Becker und Schwab im neuen System durchgeführt. Da die Abweichung zum alten System (NN) im Bereich der Kiesentnahmestelle max. 1,5 cm beträgt, wurde auf eine Korrektur der Vorgabewerte verzichtet.

1.1 Anträge

Die Firma Hermann Peter KG, 77866 Rheinau-Freistett, beantragt für die Erweiterung des bestehenden Baggersees auf der Gemarkung Freistett der Stadt Rheinau gemäß den Eintragungen in den Plänen:

- Die Erweiterung der Kiesabbaufläche im Südosten mit einer Größe von 13,17 ha auf den Flurstücken Nr. 4304 und 4304/12 der Stadt Rheinau und dem Flurstück Nr. 4304/15 der Hermann Peter KG zur Kiesentnahme, befristet bis zum 31.12.2039.
- Die Einlagerung von Feinsedimenten aus dem Südbereich in den Nordbereich des Sees zwischen Profil Nr. 22 und Nr. 36 auf dem Flurstück Nr. 4304/12 der Stadt Rheinau, befristet bis zum 31.12.2039.
- Die Verlegung der Yachtstraße auf einer Länge von ca. 540 m auf dem Flurstück 4304 der Stadt Rheinau.

- Die Entnahme von Wasser aus der Kiesgrube in einer Menge von 500 m³/h, 8.000 m³/d und 1.000.000 m³/a für die Aufbereitung von Kies- und Splitt (Kieswaschung) sowie das Einbringen des verwendeten Wassers mit Feinsandanteilen in die Kiesgrube in eine Wassertiefe von mind. 10 m unter den Mittelwasserstand, befristet bis zum 31.12.2039.

Ferner wird gemäß näherer Beschreibung im Rahmen der Umweltgutachten (Spang. Fischer. Natzscha. GmbH, Wiesloch) beantragt:

- Die dauerhafte Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart gemäß § 9 des Waldgesetzes für Baden-Württemberg im Umfang von 11,46 ha.
- Die Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die erhebliche Beeinträchtigung des geschützten Biotops 27313-3171100 "Altwasser W Steingrund N Freistett" durch Inanspruchnahme einer Teilfläche.

1.2 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 2 UVwG

Am 28.11.2018 fand die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß Umweltverwaltungsgesetz §2 im Foyer der Mehrzweckhalle in Memprechtshofen statt. Anwesend waren ca. 70 interessierte Bürgerinnen und Bürger. Über den Verlauf der Veranstaltung wurde ein Protokoll erstellt, welches dem LRA am 03.12.2018 zugesandt wurde.

2.1 Lage der Kiesgrube

Sie erstreckt sich ca. 500 m unterhalb der Staustufe Gamsheim rechtsseitig entlang des Rheins, etwa zwischen Rhein-km 309,600 und 311,500 mit einer Länge von ca. 2,0 km von Südwest nach Nordost. An den Baggersee schließt sich im Norden ein ca. 900 m langer Schifffahrtskanal an, der bei Rhein-km 312,400 in den Rhein mündet. Das Kiesgrubengelände mit Werkseinrichtungen liegt rheinseitig des HWD XV im Überflutungsbereich des Rheins.

The map shows a section of the Rhine river with several islands and a dam. The dam, labeled 'Staufstufe Gamsbühl', is on the left. To its right is the 'Schiffahrtskanal' (shipping canal). The 'Fa. Hermann Peter KG' is located on the riverbank between the dam and the canal. The 'HWD XV' (Hochwasserdeich) is marked on the right bank. The map also shows the 'Hintermer' area and the 'Freistett' area. Various place names like Gamsbühl, Bruchmatten, Schwarzlach, and Freistett are visible. The map is a topographic representation with elevation contours and a grid system.

Abbildung 2-1: Übersichtslageplan

2.1.1 Natura 2000-Schutzgebiete

Der Baggersee mit Werksanlagen liegt innerhalb eines Natura 2000-Schutzgebietes:

- Vogelschutzgebiet 7313-401 „Rheinniederung von Kehl - Helmlingen“.

Hierbei handelt sich um ein Rastgebiet von internationaler Bedeutung.

Ferner befindet sich im nahen Umfeld auf der Nordostseite und entlang der Rheinseite ein kleiner Teil vom:

- FFH-Gebiet 7313-341 „Westliches Hanauer Land“.

2.1.2 Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale

Auf der Nordostseite im Bereich des Übergangs vom See zum Schifffahrtskanal liegt das Naturschutzgebiet „Mittelgrund Helmlingen“ (NSG-Nr. 3.208). Ein weiteres Gebiet „Hinterwörth-Laast“ (NSG-Nr. 3.187) liegt ebenfalls auf der Nordostseite im Abstand von ca. 750 m zum See.

Weitere Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale sind innerhalb des Planungsraumes und im näheren Umfeld nicht vorhanden.

2.1.3 Waldschutzgebiete

Geschützte Waldflächen und Bannwälder sind im Planungsbereich nicht vorhanden.

2.1.4 Wasserschutzgebiete, Grundwasserschonbereiche

Wasserschutzgebiete und Grundwasserschonbereiche sind im Planungsraum nicht ausgewiesen.

2.2 Räumliche Planung

In der Raumnutzungskarte der seit dem 22.09.2017 rechtskräftigen Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südlicher Oberrhein liegt der Baggersee innerhalb eines gemäß § 65 Abs 1 WG fachrechtlich geschützten Überschwemmungsgebietes. Der Bereich der geplanten Erweiterungsfläche liegt innerhalb eines Regionalen Grünzuges und eines ca. 22 ha großen Vorranggebietes für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe. Das im Regionalplan dargestellte Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe reicht über beantragte Vorhaben mit ca. 13,17 ha hinaus.

Die Umgebung des Baggersees bis auf den Südbereich Teil eines „Regionalen Grünzuges“, dessen Waldflächen als „Kernflächen, Trittsteine und Verbundkorridore des Biotopverbunds“ fungieren.

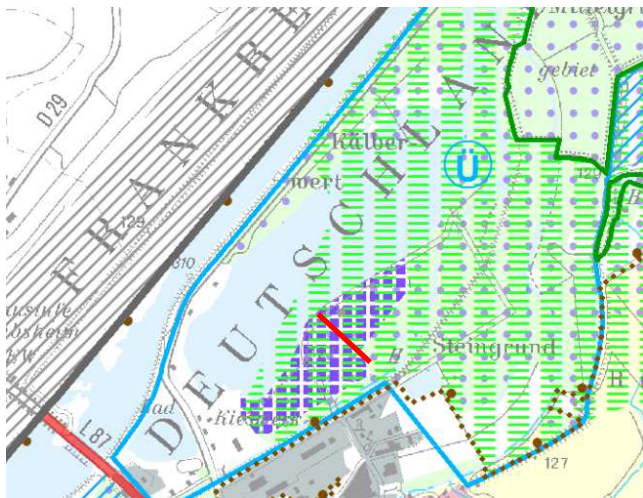


Abbildung 2-2: Auszug aus Raumnutzungskarte

In Anbetracht eines Genehmigungszeitraumes von 15 Jahren kann die im Regionalplan als Vorrangbereich ausgewiesene Fläche nicht in vollem Umfang zur Erweiterung überplant werden. Des Weiteren überdeckt der Vorrangbereich das am See liegende Grundstück der Bootswerft Krieg. In die Planung einbezogen wird deshalb nur der südliche Bereich der ausgewiesenen Abbaufläche. Die rote Linie in Abbildung 2-2 zeigt den etwaigen Verlauf der Abgrenzung.

Anmerkung zum PS 3.5.1 (3) G

Im Zuge des geplanten Vorhabens werden die im Südbereich des Sees lagernden Sedimente in den Nordbereich umgelagert, um die derzeit dort überdeckten Kiese nachbaggern zu können. Der Nordbereich ist bis dahin bis zur Kiesbasis ausgebaggert.

Der Südbereich kann somit innerhalb des bestehenden Sees und der Erweiterungsfläche bis zur max. möglichen Tiefe bzw. bis zur Kiesbasis gebaggert werden. Die Einlagerung der Feinsedimente im Nordbereich steht einer möglichen Erweiterung der Abbaufäche innerhalb der restlichen Vorrangfläche nicht entgegen. Die Möglichkeiten einer späteren weitergehenden Tiefenausbeute, bzw. hier, einer möglichen Flächenerweiterung des Abbaustandortes, werden durch das beantragte Vorhaben nicht eingeschränkt.

2.3 Nutzung des Abbaugebietes und der Randbereiche

Mit Bekanntmachung des Innenministeriums BW Nr. VII 7607-56 vom 07. Mai 1969 wurde der See der Kies- und Sportschiffahrt gewidmet.

Der See wird von der Schifffahrt (Hafen) sowie durch Bootfahrer genutzt. Der Ostteil ist für die Sportschifffahrt freigegeben. Der örtliche Segelclub hat dort seine Liegeplätze eingerichtet. Ferner befindet sich dort die Bootswerft Krieg.

Im See wird gefischt. Das Fischereirecht ist an einen Berufsfischer und den örtlichen Angelverein seitens der Stadt Rheinau unterverpachtet.

Auf der Süd-, Südwest- und Südostseite des Baggersees befindet sich das Betriebsgelände und der Hafen Freistett; unterhalb ist der See von Auwald umsäumt.

Etwa 500 m oberhalb des Sees liegt die Staustufe Gamsheim. Der Rhein verläuft im Abstand von 100 m bis 150 m auf der Northwestseite parallel zum See.

Südlich zum See befindet sich ein Gewerbegebiet und die Ortslage von Freistett. An den Auwaldbereich grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

2.4 Lagerstätte

(vgl. Fachbeitrag zur UVS – Fachgutachten Hydrogeologie - Büro Funk, Stauf, enthalten in der Planmappe der UVS)

Der Baggersee in Freistett liegt innerhalb der oberrheinischen Tiefebene im Bereich der Rheinniederung am westlichen Rand der morphologischen Landschaftsbereiche der Niederungen der Nebenflüsse und der Niederterrassenflächen. Die Oberreinebene wird von quartären Sanden, Kiesen und Tonen gebildet, die die mächtige, tertiäre Füllung des Grabens überlagern. Die Kiese und Sande aus den Alpen, dem Schwarzwald und den Vogesen wurden während der letzten Eiszeit abgelagert, und im Bereich der Niederungen anschließend umgelagert. Das alpine Material überwiegt das Schwarzwald- und Vogesenmaterial. Die Kiese und Sande sind von höchster Qualität.

Die Basis der quartären Kiese wurde im direkten Umfeld des Baggersees mit Tiefenbohrungen erreicht und liegt bei ca. 70 m unter Gelände (ca. 55 m+NN). Die Abfolge der Lockergesteinsfüllung im Oberrheingraben wird nach der aktuellen Gliederung in folgende geologischen Einheiten unterteilt:

Ortenau-Formation oben = Oberer Grundwasserleiter / mit feinklastischem Horizont 3

Ortenau-Formation unten = Unterer Grundwasserleiter

Iffezheim-Formation / fluviatiles Jungtertiär

Dabei sind die jüngeren Ablagerungen in der Regel vorwiegend stärker kiesig ausgebildet, die tieferen stärker sandig. Unter den quartären Sedimenten folgen die Schichten des Oligozäns, die aus grauen, sandigen Tonen mit gelegentlichen Sandeinschaltungen bestehen.

Zur Erkundung der geologischen und hydrologischen Verhältnisse wurde im Jahre 1994 am südlichen oberstromigen Seebereich 2 Bohrungen auf 15 m (B1) und auf 80 m (B2) Tiefe und 2 weitere am nordöstlichen Ende des Sees auf 15 m (B3) und 74 m (B4) Tiefe niedergebracht. Die Bohrungen wurden als Grundwassermessstellen ausgebaut.

Die niedergebrachten Bohrungen erlauben eine genaue Beschreibung des geologischen Aufbaus. Da die Bohrungen B2 und B4 bis ins Tertiär reichen, konnte die gesamte Schichtenfolge des Quartärs aufgeschlossen werden. Der geologische Aufbau des Untergrundes kann demzufolge sowie

unter Heranziehung der LGRB-Information-Nr. 19, Längsschnitt 1, (siehe Abbildung 2-3) wie folgt beschrieben werden:

0 bis 2,5 m: Deckschicht

Schluff schwach fein- bis mittelkiesig, feinsandig, schwach tonig.

Es handelt sich um sog. Auelehm, der bei Hochwasser des Rheins abgelagert wurde und bereichsweise stark durchwurzelt ist.

2,5 m bis 17,4 m: Ortenau-Formation oben (oberer Bereich), oberer Grundwasserleiter

Fein- bis Grobkies, stark sandig, grau, schwach schluffig

17,4 m bis 18,0 m: Feinklastischer Horizont (FH 3)

Fein- bis Grobsand, kiesig

18,0 m bis ca. 50,0 m: Ortenau-Formation oben (unterer Bereich), oberer Grundwasserleiter

Fein- bis Mittelkies, sandig, schwach schluffig

Feinklastischer Zwischenhorizont von 49,5 – 50,4 m sandiger Fein- Mittelkies mit Tongeoden (ZH3)

50,0 m bis 69,7 m: Ortenau-Formation unten, unterer Grundwasserleiter

Kies, stärker sandig und schluffig, mit 3 Ton- und Schlufflagen

Sandgehalt und Lagerungsdichte nimmt zur Tiefe hin zu

Feinklastische Zwischenhorizonte

Von 58,8 m – 59 m schluffiger Ton und von 67,5 m – 69,7 m Wechselfolge von Grobsand und Ton

≥ 69,7 m: Iffezheim-Formation / fluviatiles Jungtertiär

Wechselfolge von dicht gelagerten, tonigen, schluffigen und karbonatfreien Feinsanden und grauen Tonen

Von 79,5 m – 80 m grobsandiger kalkfreier Mittelsand

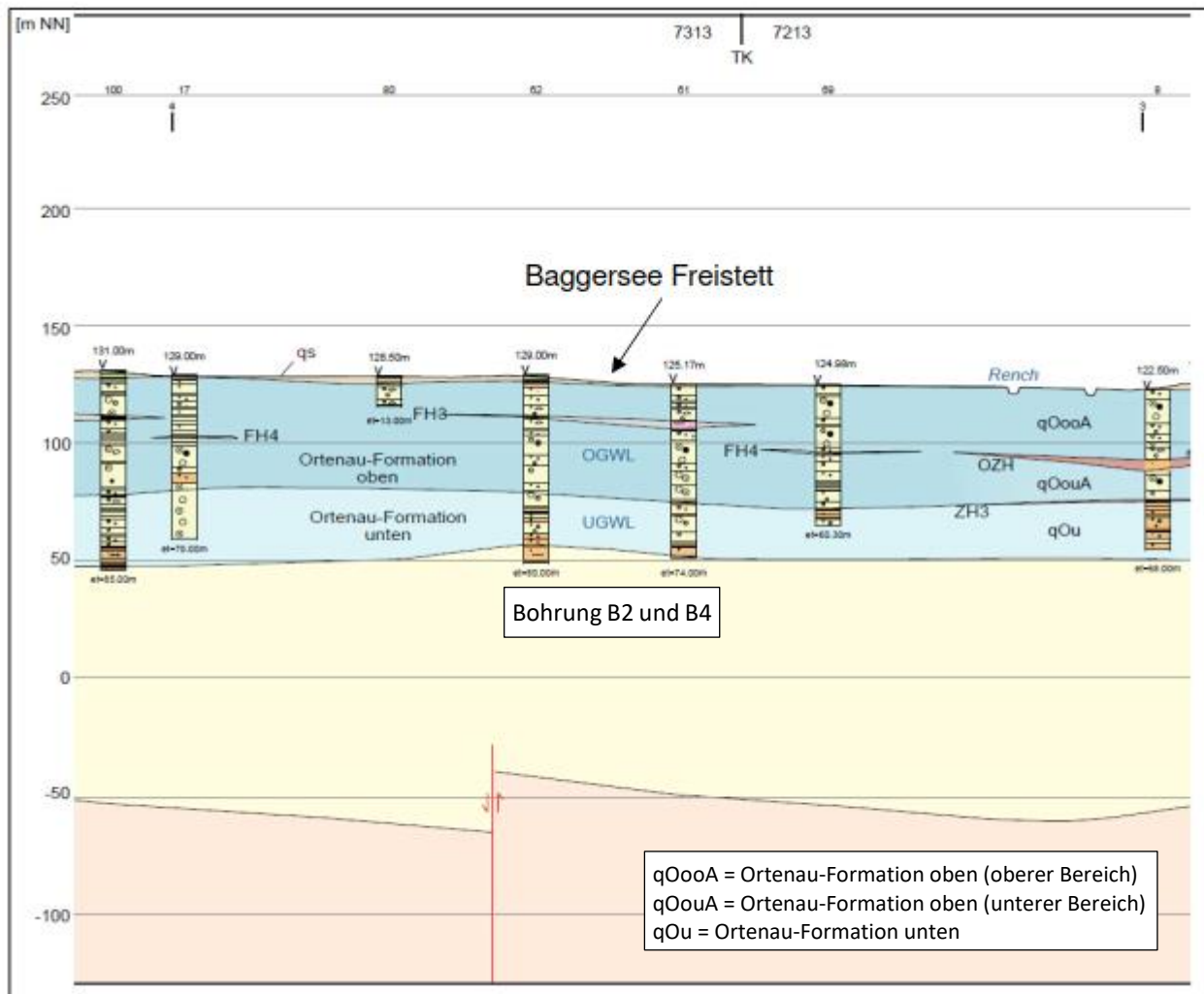


Abbildung 2-3: Ausschnitt aus dem Längsschnitt Nr.1 (LGRB Information Nr. 19, 2007)

OGWL = „Oberer Grundwasserleiter“; UGWL = „Unterer Grundwasserleiter“;
FH1-4 = „Feinklastischer Horizont 1-4“, qs = Deckschicht.

2.4.1 Grundwasserflurabstände, -schwankungsbereiche

Die Grundwasserflurabstände liegen bei Einbeziehung der Messstellen B1 bis B4 bei Niedrigwasser zwischen 1,20 m (B3) und etwa 3,90 m (B1) und bei Höchstwasser 0,58 m über der GOK (B3) und 1,17 m (B1) unter Gelände. Der Schwankungsbereich zwischen Niedrigwasser und Höchstwasser (HW-NW) liegt in den betrachteten Messstellen zwischen 2,69 m (B1) und 1,79 m (B3).

Die folgende Abbildung 2-4 zeigt die Wasserspiegelganglinien der Grundwassermessstellen B1 bis B4 und des Seewasserspiegels. Der Seewasserspiegel wird durch die offene Verbindung direkt vom Wasserstand im Rhein beeinflusst und unterliegt einer Schwankung HW-NW von > 3,50 m.

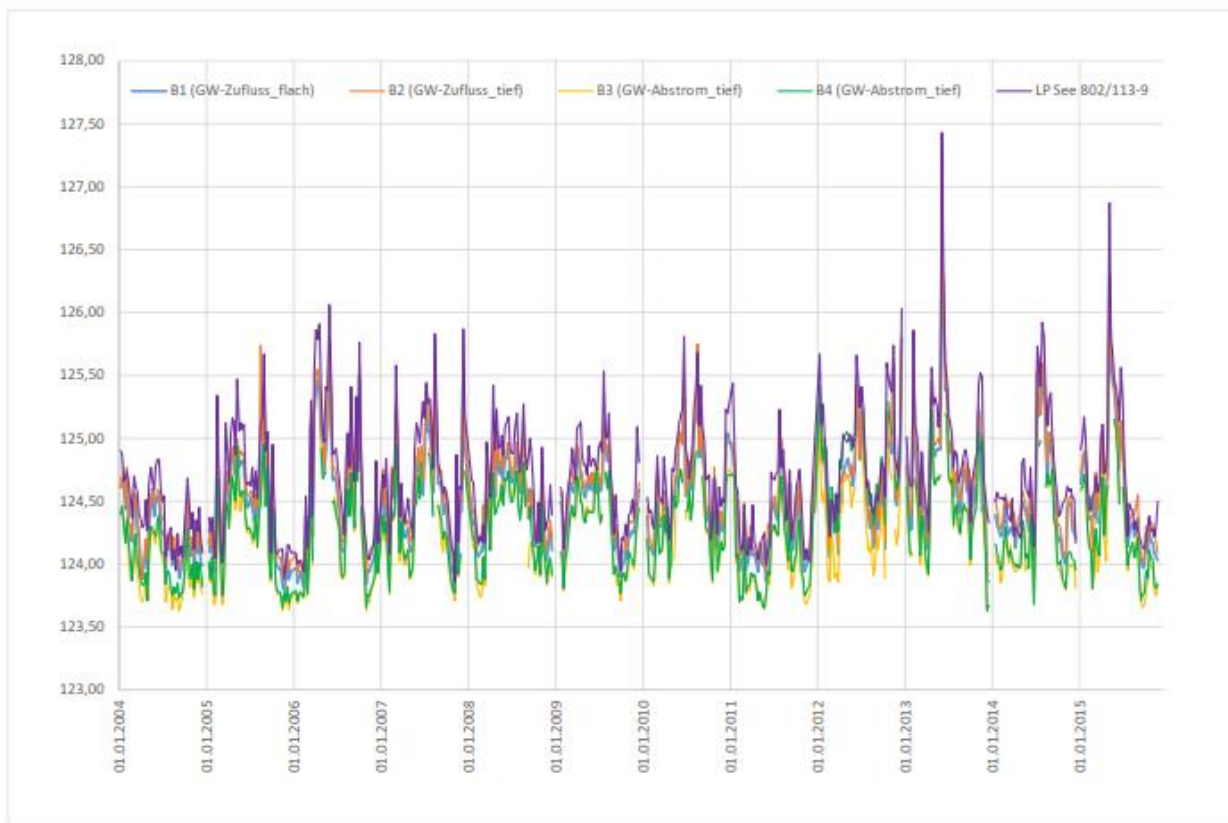


Abbildung 2-4: Grundwasserstände im Bereich des Baggersees (2004 – 2015)

2.5 Betriebseinrichtungen

Das Betriebsgelände einschließlich der Lagerflächen befindet sich auf der Süd-, Südwest- und Südostseite des Baggersees und hat insgesamt eine Größe von etwa 20 ha. Es grenzt auf der Südseite direkt an die Rheinstraße an, über welche die Zu- und Abfahrt zum See, dem Verwaltungsgebäude und den Betriebsanlagen erfolgt. Neben den Anlagen zur Sand- und Kiesaufbereitung betreibt die Antragstellerin dort auch ein Kalksandsteinwerk, ein Betonsteinwerk und ein Transportbetonwerk. Auf der Süd- und Südwestseite des Sees befindet sich der Hafen Freistett, der über die Schiffszufahrt im Norden etwa bei Rhein-km 312,400 an den Rhein angebunden ist.

Der Werksbereich beinhaltet im Wesentlichen folgende Anlagen:

- Flurstück 4304/33: Verladekran zur Be- und Entladung der Schiffe einschl. Lager
- Flurstück 4304/6: Radladerhalle, Schiffsverladeanlage, Lager, Kies und Brecheranlage, Schlosserei/Elektrowerkstatt
- Flurstück 4304/15: Lager, LKW-Werkstatt und Parkplatz
- Flurstück 4304/10: Brückenwaage, Tankstelle, Verwaltungsgebäude, Transportbetonwerk, Pflaster- und Sichtmauersteinwerk, Lagerhallen und Lagerflächen.
- Flurstück 4304/19: Kalksandsteinwerk mit Säge und Lagergebäuden und Flächen

Die bestehenden Betriebsanlagen sind genehmigt und werden weiterhin genutzt. Im Betrieb werden im Rahmen der Rohstoffgewinnung die einschlägigen Vorschriften (zum Beispiel hinsichtlich Unfallverhütung, Arbeitsschutz, Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen) eingehalten, sowie Geräte und Anlagen nach dem Stand der Technik eingesetzt.

Der Kiesabbau erfolgt mittels Schwimmbagger und Klappschuten, die das Fördergut auf der Südostseite unter dem Elevierbagger verklappen. Es wird anschließend über eine Bandstraße zur Rohkieshalde transportiert, dort zwischengelagert und den weiteren Produktionsprozessen zugeführt. Die Rohkieshalde bevorratet ein Volumen für 3 bis 5 Produktionstage.

Etwa 1/4 der entnommenen Rohstoffe wird dem Kalksandstein- und Betonsteinwerk zugeführt. Die restliche Menge wird zu 2/3 als Betonzuschlag für Transportbeton verwendet sowie als Kies- und Sandprodukt über die Straße versandt. 1/3 verlässt das Werk per Schiff hauptsächlich in die Wirtschaftszentren Baden-Württembergs (Mannheim, Stuttgart, Karlsruhe und Frankfurt). Das Unternehmen beschäftigt am Standort Rheinau ca. 120 Mitarbeiter. Weitere ca. 50 Arbeitsplätze sind durch permanent beauftragte Subunternehmer und örtliche Handwerksbetriebe vom Standort abhängig.

2.6 Eigentumsverhältnisse für die beanspruchten Flächen

Die beanspruchten Flächen innerhalb der genehmigten Abbaugrenzen befinden sich auf der Gemarkung Freistett der Stadt Rheinau. Auch das geplante Abbaufeld zur Erweiterung der Kiesgrube befindet sich auf der Gemarkung Freistett auf den Flurstücken 4304 und 4304/15.

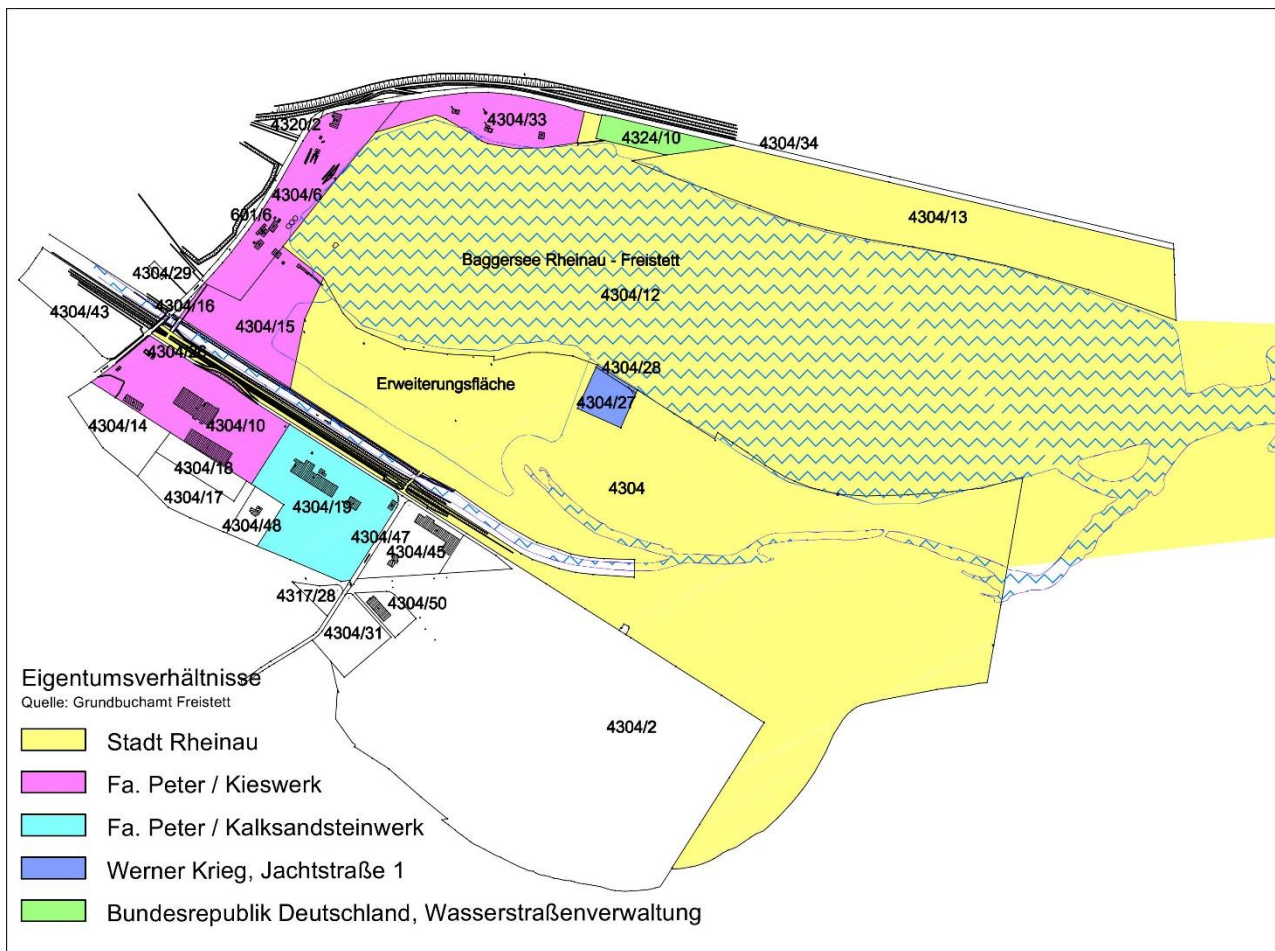


Abbildung 2-5: Eigentumsverhältnisse

2.7 Oberflächengewässer

Im Zusammenhang mit dem Bau der Staustufe Gamsheim wurde der Antragstellerin die Anpassung der Schiffszufahrt bei ca. Rhein-km 310,400 auferlegt. Diese musste verlegt werden und mündet heute bei Rhein-km 312,400 in den westlich/nordwestlich des Sees verlaufenden Rhein. Über die Schiffszufahrt besteht eine offene Verbindung zum Rhein. Die alte Schiffszufahrt wurde im Jahre 1972 nach Fertigstellung der neuen Zufahrt verfüllt.

Parallel zum HWD XV verläuft auf dessen Wasserseite der Rheinseitenkanal. Dieser mündet über eine ehem. Schlute auf der Nordostseite des Sees in die Schiffszufahrt bzw. die Verbindung zwischen See und Rhein. Der umliegende Auewald ist von weiteren Altwässern und Schluten durchzogen, die teilweise Anschluss an den See und die Schiffszufahrt haben.

2.8 Integriertes Rheinprogramm

Der Baggersee mit der geplanten Erweiterungsfläche liegt vollständig im natürlichen Überflutungsbereich des Rheins. Das Gebiet gilt als festgesetztes Überschwemmungsgebiet und liegt auf der Rheinseite des HWD XV.

Im Rahmen des „Integrierten Rheinprogramms“ ist geplant auf Höhe der Ortslagen Auenheim, Leutesheim, Honau, Diersheim und Freistett ein System von durchströmbaren Rückhalteräumen, sog. Polder, zu schaffen. Dabei liegt der Baggersee mit der geplanten Erweiterungsfläche vollständig im Auslaufbereich des Polders Freistett, der durch den HWD XV begrenzt wird.

2.9 Altablagerungen

In der folgenden Abbildung 2-6 sind die im nahen Umfeld des Sees aktenkundigen 4 Altlasten dargestellt. Die AA Salmengrund liegt im Bereich der geplanten Seeerweiterung.

Bei der **AA Kieswerkskanal Kahnkopf** handelt es sich um den ehemaligen Kieswerkskanal der im Zuge des Rheinausbaus mit Schlammsand und Erdaushub verfüllt wurde. Die Fläche wird heute forstwirtschaftlich genutzt.

Beim **Altstandort AS Bitumenmischwerk Rheinstr. 95** handelt es sich um eine ehemalige Teersplittmischanlage bzw. um ein späteres Bitu-Mischwerk. Derzeit wird die Fläche als Kieslager genutzt.

Die **AA Salmengrund** ist eine ehemalige Senke/Mulde, die überwiegend mit Erdaushub verfüllt wurde. Die maximale Ablagerungstiefe wird mit 2,5 m angegeben, die mittlere mit ca. 1,0 m. Ein Kontakt mit dem Grundwasser wird nicht angenommen. Durchgeführte Bodenuntersuchungen waren unauffällig. Bei Deponiegasuntersuchungen traten einzelne auffällige Werte auf. Als mögliche Schadstofffracht die mangels Abdeckung und Sohlabdichtung ins Grundwasser gelangen kann werden Mineralölkohlenwasserstoffe angegeben. Die Fläche wird heute forstwirtschaftlich genutzt. Als Handlungsbedarf wird B = Entsorgungsrelevanz angegeben.

Die **AA Steingrund** ist eine mit Bauschutt, Erdaushub und Hausmüll verfüllte alte Kiesgrube, die heute forst- und landwirtschaftlich genutzt wird.

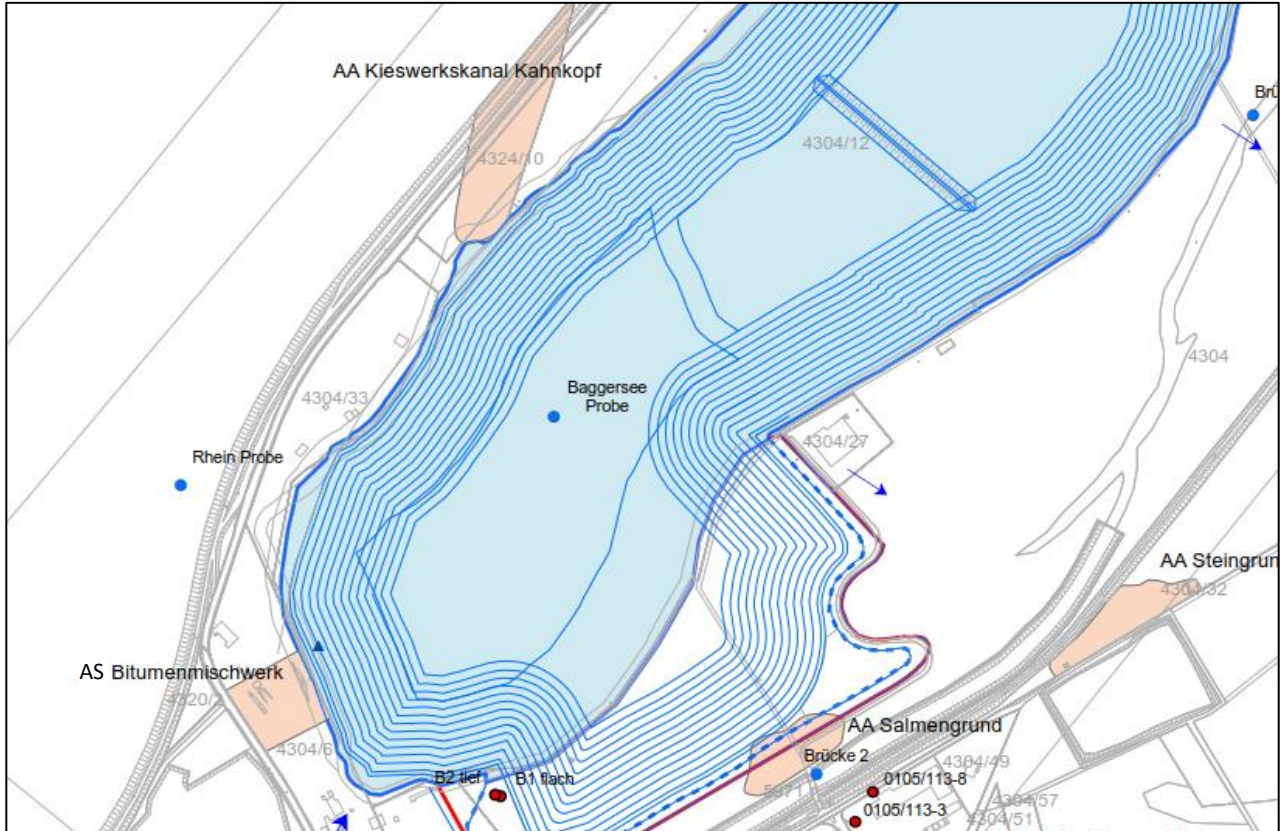


Abbildung 2-6: Altablagerungen im Bereich des Baggersees (Quelle: Büro Funk)

2.10 Gelände- und Wasserstandsverhältnisse

Die Flächenaufnahme im Randbereich des Sees, wie auch die hydrographische Vermessung, wurde vom Ingenieurbüro Becker und Schwab, Kehl, durchgeführt. Die Geländehöhen verlaufen demnach von etwa 127,50 m+NHN im Südwesten und ca. 125,00 m+NHN im Nordosten. Auf der Nordwestseite entlang des Rheins schwanken die Geländehöhen zwischen ca. 128,50 m+NHN im Bereich des Hafens und ca. 126,50 m+NHN im Nordbereich; auf der Südwestseite von ca. 127,50 m+NHN fallend in Richtung Norden auf ca. 126,00 m+NHN.

Im Rahmen des hydrogeologischen Gutachtens (Büro Funk, Staufen) wurden neben einer Stichtagsmessung auch statistische Auswertungen der umliegenden Grundwassermessstellen vorgenommen und Seewasserstände für den Plan-Zustand ermittelt.

Es kann von folgenden Gelände- und Wasserstandsverhältnissen ausgegangen werden:

Geländehöhe von / bis	:	125,00 bis 128,50 m+NN
mittlerer Seewasserstand ca.	:	124,71 m+NNH
niedrigster Seewasserstand ca.	:	123,86 m+NNH
höchster Seewasserstand ca.	:	127,43 m+NNH

Für die Abbauplanung wurde ein mittlerer Seewasserstand von gerundet 124,70 m+NNH zugrunde gelegt.

2.11 Stand der Kiesgewinnung

Die freigelegte Wasserfläche hat Stand Seevermessung vom März 2022 innerhalb der Mittelwasserlinie zwischen dem Betriebsgelände im Süden bis zum Übergang in den Verbindungskanal zum Rhein bei Profil Nr. 39 eine Größe von knapp 80 ha. Die Längenausdehnung von Südost nach Nordwest beträgt rund 1.900 m bei einer max. Seebreite von etwa 540 m.

Im Südbereich zwischen den Profilen Nr. 1 und Nr. 15 wird seit einigen Jahrzehnten nicht mehr gebaggert, da dort Feinsedimente auf der Seesohle auflagern und es zu Greiferverlusten kam. Die Baggertiefe war damals bis 50 m unter den damals angenommenen Mittelwasserstand von 125,00 m+NN genehmigt. Die Seesohle liegt dort von Südwesten nach Nordosten fallend bei ca. 25 m bis 50 m unter Mittelwasser. Unter den bislang undurchdringbaren Feinsedimenten lagern noch abbauwürdige Kiese. Nördlich von Profil Nr. 15 bis etwa Profil Nr. 22 liegt das Sohlniveau zwischen ca. 55 m und 60 m unter MW. Auch dort lagern Feinsedimente auf.

Derzeit wird im Nordbereich des Sees gebaggert. Es ist davon auszugehen, dass dort noch etwa 0,2 Mio m³ Kiese und Sande entnommen werden können. Vorhandene Feinsedimente in geringerer Höhe und Breitenausdehnung werden beim Abbau mit aufgenommen. Im Hinblick auf die geplante Erweiterung der Abbaufäche und die Umlagerung der Feinsedimente aus dem Südbereich, wird von Nordosten in Richtung Südwesten gebaggert. Somit erfolgt eine sukzessiv nach Süden gerichtete Baggerung und Fertigstellung des Einlagerungsbereiches.

2.11.1 Feinsedimente

Im Zusammenhang mit der an den Altsee angrenzenden geplanten Erweiterungsfläche hat die Antragstellerin eine Untersuchung der Feinsandmächtigkeiten nach neuesten Methoden im Altsee beauftragt.

Die Untersuchung wurde an das Büro Becker und Schwab, Kehl, vergeben und am 09. August 2016 durchgeführt. Die Auswertung der Ergebnisse wurde in die aktuellen Seeprofile der Seevermessung vom März 2016 übernommen und auch in den Seeprofilen des vorliegenden Wasserrechtsantrages dargestellt.

Diese Messungen wurde mit einem „Sub-bottom Profiler“ SES-200 Compact der Fa. Innomar, Rostock, durchgeführt. Die Messungen und die anschließende Auswertung wurde von einem erfahrenen Ingenieur der Fa. Innomar durchgeführt. Mit diesem Echolot wird bei jedem Impuls die zurückkehrende Signalstärke über die gesamte Laufzeit aufgezeichnet. Im Gegensatz zu einem klassischen Echolot, das nur die Tiefe speichert, d.h. die Zeit die das Signal braucht um zurückzukommen, hat man als Ergebnis keine Zahl sondern eine Graphik.

In dieser Graphik lassen sich unterschiedliche Strukturen erkennen. Je nach Beschaffenheit und Dichte der Schicht die vom Schallimpuls „belichtet“ wird, reflektiert sich dieser Impuls mehr oder weniger, d.h. es kommt beim Echolot ein Stärkeres oder schwächeres Signal zurück.

Bei sehr dichtem Untergrund, wie gewachsenem Kies, wird das Signal sehr stark reflektiert und kann nicht mehr weiter eindringen. Beim Feinsand, der sich in Schichten abgesetzt hat, sieht man diese Schichten, meist nahezu horizontal verlaufend. Es kann dann davon ausgegangen werden, dass es sich bis zur Unterkante der Schichten um Feinsandablagerungen handelt (vgl. Abbildung 2-7).

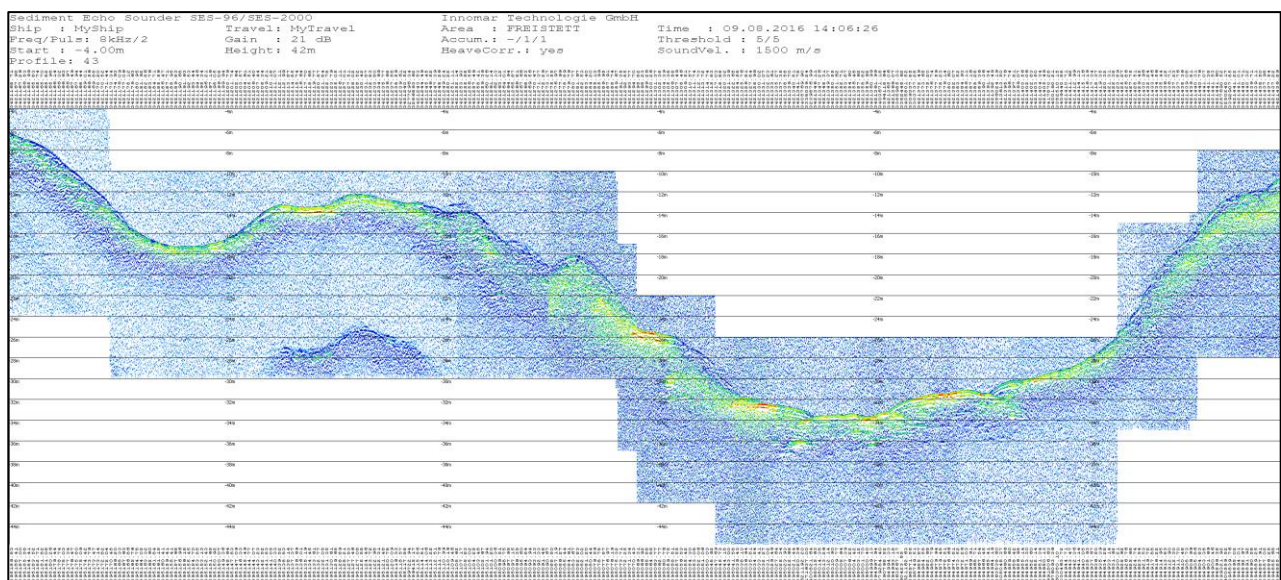


Abbildung 2-7: Beispiel der Aufzeichnung der Feinsandmessung (Quelle: Büro Becker und Schwab)

3 Vorhabensbeschreibung

3.1 Erweiterungsplanung

Zur langfristigen Sicherung des Werksstandortes und der Arbeitsplätze ist beabsichtigt, die im Südostbereich an den See angrenzende Fläche zwischen Profil Nr. 2 und Nr. 13 abzubauen. Die geplante Abbaufäche hat innerhalb der beantragten Konzessionsgrenze eine Größe von ca. 13,17 ha. Sie grenzt im Süden an das Werksgelände und im Norden an das Flurstück Nr. 4303/27 der dortigen Bootswerft Krieg sowie an ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop (Schlute, Altwasser) an. Zu dem auf der Südostseite verlaufenden Rheinseitenkanal wird in Abänderung zum urspr. Antrag in Abstimmung mit dem IRP ein Abstand von 50 m zwischen der westlichen Grundstücksgrenze des Rheinseitenkanals bis zur Böschungsoberkante der Erweiterungsfläche eingehalten. Die 50-Meter-Linie ist im Lageplan in Anlage 2.2 a dargestellt. Der Abstand ist auch in den Abbauprofilen ersichtlich.

Das im Nordbereich der Erweiterungsfläche vorhandene Biotop wird flächenhaft erhalten, weshalb zum See hin eine Landzunge verbleibt. Innerhalb der Erweiterungsfläche liegt derzeit auch die Yachtstraße, die im Zuge des Vorhabens verlegt werden muss.

Im Südwest und Nordostbereich der Erweiterungsfläche sind drei Flachwasserzonen geplant. Gegenüber der ursprünglichen Planung sollen die Grundwassermessstellen B1 (flach) und B2 (tief), die zwischen den Seeprofilen Nr. 02 und Nr. 03 liegen, erhalten werden.

Die Erweiterungsfläche schließt an den südlichen Teil des Baggersees an, dessen Tiefe sich dort zwischen 25 m und 50 m bewegt. Es lagern dort ca. 800.000 m³ Feinsedimente. Bei einem Anschnitt könnten diese teilweise in den Bereich der Erweiterungsfläche gelangen und dort die Baggerung bis auf Endtiefe verhindern. Eine unter Wasser stehen gelassene trennende Rippe zwischen Altsee und Erweiterung würde einer optimalen Kiesbaggerung in der Erweiterungsfläche entgegenstehen.

Es ist deshalb vorgesehen, die Feinsedimente mittels Saugbaggerverfahren in den bis an die Abbaugrenzen ausgekiesten Nordbereich des Sees einzulagern. Dies ermöglicht die Baggerung der überdeckten Kiese im Altsee und die optimale Kiesentnahme in der Erweiterungsfläche jeweils bis zur möglichen Baggertiefe. Es wird angenommen, dass in diesem Bereich abbauwürdiges Material bis zu einer Tiefe von ca. 65 m ($\hat{=}$ der 2002 genehmigten Tiefe von 59,25 m+NHN) ansteht.

Insgesamt steht innerhalb der geplanten Erweiterung und nach der Beräumung der im Südbereich des Bestandssees überdeckten Kiese ein Abbauvolumen von ca. 7,6 Mio. m³ an, das bei einer mittleren jährlichen Entnahme von 450.000 m³ in etwa 17 Jahren abgebaut werden kann.

3.2 Alternativen zum Vorhaben

Der Baggersee ist auf der Süd, West- und Nordseite aufgrund dortiger Zwangspunkte und Strukturen wie Staustufe und Rhein nicht mehr erweiterbar. Die einzige Möglichkeit einer Erweiterung in der Fläche besteht auf der Südostseite, auf der ein Vorrangbereich für Kiesabbau im aktuellen Regionalplan ausgewiesen wurde. Eine Erweiterung in die Tiefe scheidet aus, da die Abbautiefe größtenteils bis zur Kiesbasis genehmigt war. Im Südbereich des Sees lagern noch Kiese, die durch Feinsedimente überdeckt sind. In der aktuellen Planung ist das Umlagern der Feinsedimente vorgesehen, so dass die überdeckten Kiese gebaggert werden können.

Seite an Seite mit der an den Südbereich anschließenden Erweiterungsfläche kann somit eine optimale Auskiesung der Lagerstätte erfolgen. Demzufolge gibt es keine wirklichen Alternativen zum geplanten Vorhaben.

3.3 Vorgehen, Planung des Abbaus

Für die Umlagerung der Feinsedimente wird aus technischer und finanzieller Sicht ein Zeitrahmen von etwa 3 bis 4 Jahren benötigt. Voraussetzung dazu ist, dass die Einlagerungsfläche im Nordbereich fertiggestellt bzw. ausgekiest ist, so dass es dort nicht zu neuen Überdeckungen kommt.

Derzeit lagert im Nordbereich noch etwa 0,2 Mio m³ abbauwürdiges Material, welches etwa bis zum Jahresende 2024 abgebaut sein wird.

Sobald die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für den Kiesabbau in der Erweiterungsfläche vorliegen, wird dort mit den vorbereitenden Arbeiten (Baumfällarbeiten, Oberboden- und Abraumabtrag) begonnen, wobei ein sukzessives Vorgehen von Südwesten nach Nordosten geplant ist. Im Anschluss erfolgt mit beginnendem Kiesabbau das Anlegen der Flachwasserzone auf der Südwestseite und nach etwa 2 bis 3 Jahren die Verlegung der Yachtstraße.

In der Erweiterungsfläche selbst können ohne die Umlagerung der Feinsedimente im anschließenden Altsee etwa 4 bis 5 Mio m³ Kiese gewonnen werden, was einer Abbauzeit von etwa 10 Jahren entspricht (Abbauphase 1). Der Kiesabbau in der Erweiterungsfläche erfolgt bis etwa auf Tiefe der anstehenden Feinsedimente im Altsee, so dass diese nicht in das Abbaubereich der Erweiterungsfläche gelangen können. Gegen Ende der Abbauphase 1 wird rechtzeitig mit der Umlagerung der Feinsedimente aus dem Altsee in den nördlichen Teil des Sees begonnen und die Abbauphase 2 eingeleitet. Die Umlagerung der Feinsedimente erfolgt sukzessive von Nordosten nach Südwesten sowohl im Entnahme- wie auch im Einlagerungsbereich. Gegen Ende der Abbauphase 2 wäre ein weiteres Antragsverfahren für den Abbau der Restmasse ggf. mit Einbeziehung des restlichen Vorrangbereiches gemäß Regionalplan zu beantragen.

						Genehmigungszeitraum bis 31.12.39															Folgenehmigung											
	Abbau Nordbereich					Abbauphase 1; ca. 10 Jahre										Abbauphase 2; ca. 7 Jahre und Folgejahre																
Beginn Jan 2020 / Folgejahre	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				
Jahr 20...	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47				
Abbau im Nordbereich																																
Vorbereitung Erweiterungsfl. nach Erhalt Genehmigungen																																
Verlegung der Yachtstraße																																
Baggerung in Erweiterungsfl. bis Sedimenttiefe im Altsee																																
Sedimentumlagerung vom Altsee in den Nordbereich																																
Baggerung in der Erweiterungsfl. und im Altsee bis max. Tiefe																																

Abbildung 3-1: Aktualisierter grober möglicher Zeitplan des geplanten Kiesabbaus

3.4 Konzessionsgrenze, Böschungsneigungen

Der Abbauplanung liegen die Tiefenlinien und Seeprofile der Seevermessung vom 10.03.2016 sowie der Sedimentmessung vom 09.08.2016 zugrunde. Die Aufnahmen wurden vom Büro Becker und Schwab, Kehl, durchgeführt.

Die geplanten Umrisslinien haben folgende Bedeutung:

- Konzessionsgrenze:** Bestimmt den Geltungsbereich des Abbaurechts. Die Konzessionsgrenze kann auch gleichzeitig Abbaulinie sein.
- Abbaulinie:** Beschreibt die Böschungsoberkante des Abbaus bzw. den Schnittpunkt der Abbauböschung mit dem Urgelände.
- Mittelwasserlinie:** Beschreibt den Schnittpunkt des Wasserspiegels bei Mittelwasser mit der Uferböschung.
- Übergangslinie:** Liegt 2 m unter der Mittelwasserlinie und beschreibt den Böschungswechsel von den flacheren Ufer- oder Flachwasserböschungen auf die steilere Seeböschung mit der Neigung 1:2 bis zur Seesohle.

Die geplante Konzessionsgrenze für die Erweiterungsfläche bindet im Südwesten etwa bei Profil Nr. 01 an der bestehenden Konzessionsgrenze an, verläuft auf einer Länge von ca. 185 m zunächst in Richtung Südosten auf den Rheinseitenkanal zu und schwenkt anschließend nach Nordosten ab. Sie verläuft weiter im Abstand von 50 m zum Rheinseitenkanal bis sie nach etwa 640 m bei Profil Nr. 12 nach Nordwesten abschwimmt und der Abgrenzungslinie des dort vorhandenen Biotops folgt

und bei Profil 14 an der bestehende Konzessionsgrenze anbindet. Die Konzessionsgrenze entspricht entlang der Südwestseite der Abbaulinie. Parallel zum Rheinseitengraben bis etwa Profil Nr. 11 liegt die Abbaulinie entgegen der urspr. Planung um ca. 8 bis 17 m zur Baggerseeseite hin versetzt zur Konzessionsgrenze. Die Konzessionsgrenze entspricht also dort nicht mehr der Abbaulinie. Entlang der Nordostseite, zwischen Profil 11 und 14 liegt die Konzessionsgrenze im nordöstlichen Straßenrand der zu verlegenden Yachtstraße.

In Absprache mit dem Landratsamt wurde auf der Südwestseite etwa zwischen Profil 1 und 27 eine Anpassung der genehmigten Konzessionsgrenze vorgenommen, um vorhandene kleinere Überbaggerungen auszugleichen.

In Abstimmung mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Oberrhein, Freiburg, ist gegenüber der ursprünglichen Planung im Bereich zwischen den Profilen etwa 03 bis 05 (ca. 0+050 – 0+150) sowie 11 bis 13 (0+450 – 0+550) die Seeböschung mit der Neigung 1:2,5 gemäß herzustellen. Grundlage hierzu bildet die Forderung „Abstände Baggerseen am Oberrhein zum Rheinseitendamm“ der BAW von 2012. Dies soll gemäß den Regelprofilen in der folgenden Abbildung 3-2 und Abbildung 3-3 sowie in Anlage 3.14 erfolgen. Die Regelprofile wurden senkrecht zum Rheinseitendamm angelegt.

Im Bereich ca. 0+050 bis 0+150 kann die geforderte Seeböschung mit der Neigung 1:2,5 im Unverritzten hergestellt werden. Der Abstand von 90 m zum luftseitigen Fuß des Rheinseitendamms ist eingehalten (siehe auch Lageplan Anlage 2.2a).

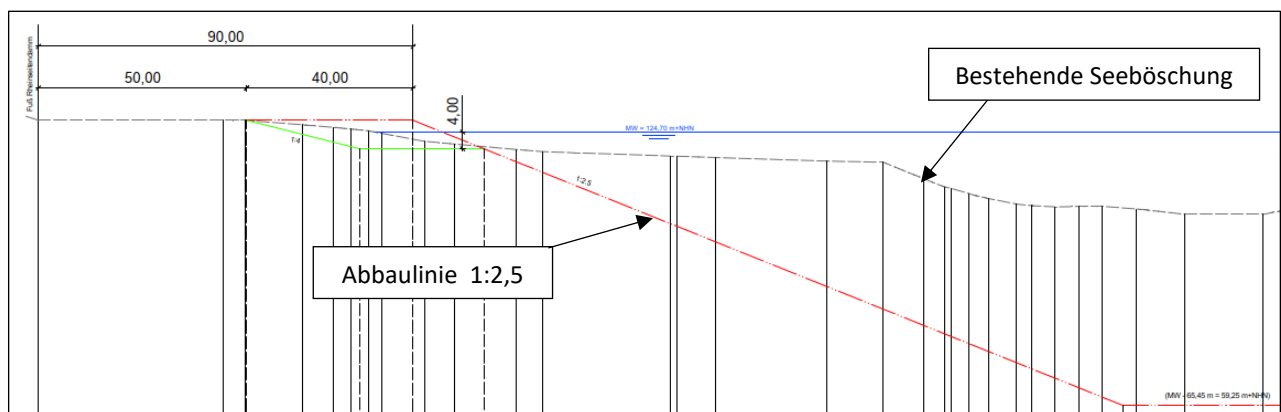


Abbildung 3-2: Regelprofil 3a, Bereich ca. 0+050 bis 0+150

Im Bereich der ehemaligen Rheinanbindung zwischen den Profilen ca. 0+450 – 0+550 hat sich die Antragstellerin für die Rückverfüllung des dortigen Böschungsbereiches zur Herstellung der geforderten Seeböschung mit Neigung 1:2,5 entschieden.

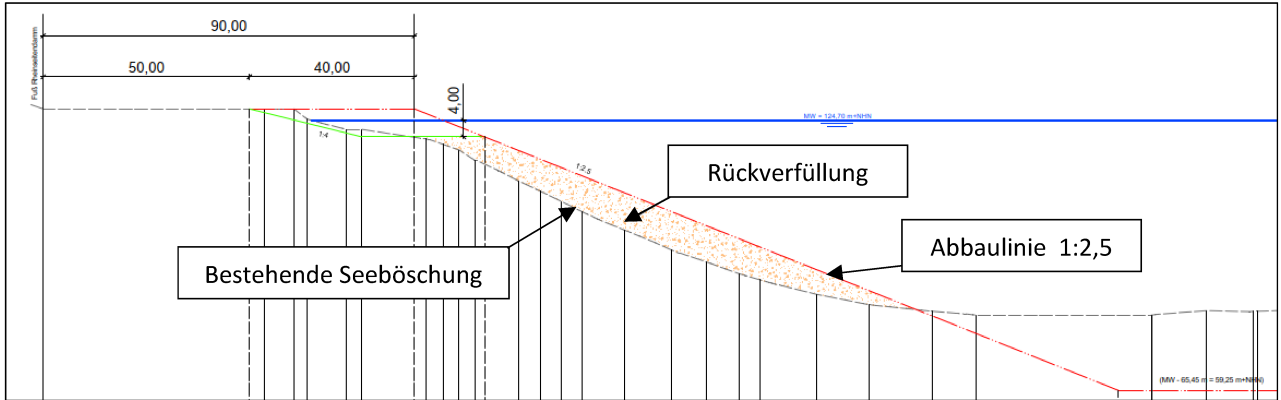


Abbildung 3-3: Regelprofil 12a, Bereich ca. 0+450 – 0+550

Der Kiesabbau in der Erweiterungsfläche soll gemäß den Regelprofilen in den folgenden Abbildungen erfolgen.

1. Normalprofil entlang Rheinseitenkanal

Die Abbaulinie = Böschungsoberkante der Erweiterungsfläche hat einen Abstand von 50 m zur baggerseeseitigen Grundstücksgrenze des Rheinseitenkanals. Ausgehend von der Geländehöhe wird die Seeböschung mit der Neigung 1:5 bis auf Höhe der Übergangslinie/Bruchkante (MW – 2 m) bei 122,70 m+NHN angelegt. Ab der Bruchkante folgt die Böschung der Neigung 1:2 bis zur Seesohle bei 59,25 m+NHN ($\triangleq$ MW – 65,45 m).

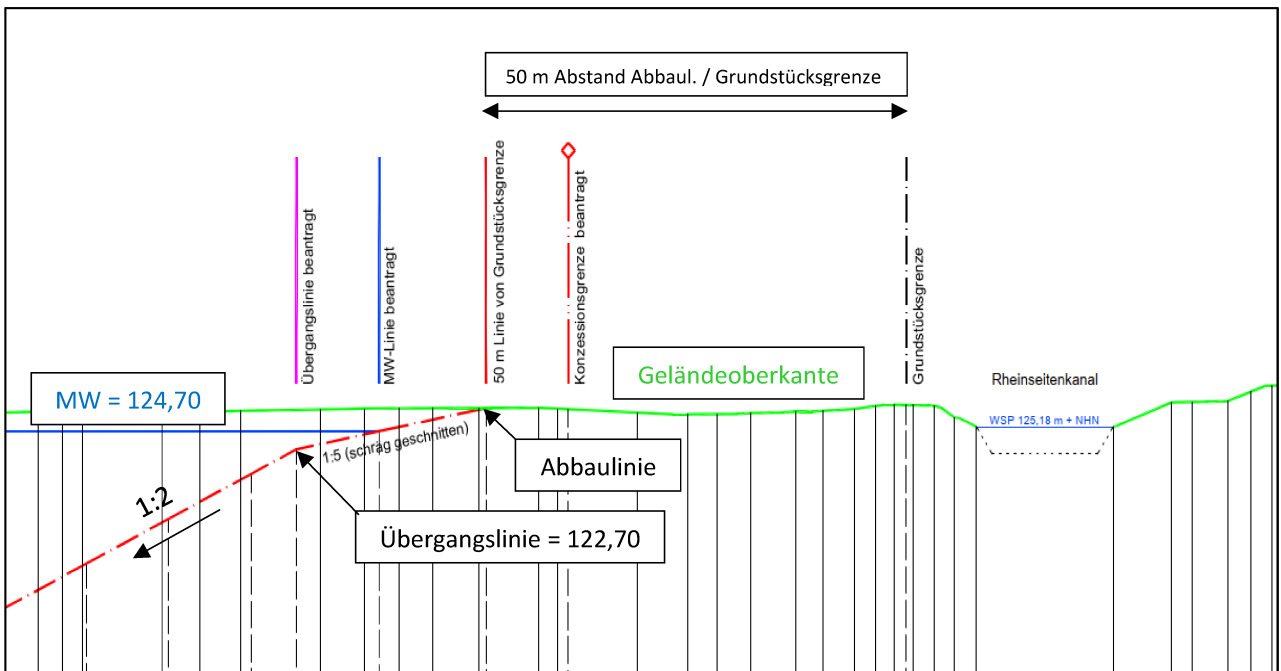


Abbildung 3-4: Regelneigungen in der Erweiterungsfläche - Normalprofil

2. Bereich Flachwasserzonen

Gegenüber der urspr. Planung wird im Bereich der Flachwasserzonen die Uferböschung ab der Abbaulinie mit der Neigung 1:5 bis auf 1 m unter Mittelwasser ($124,70 - 1 = 123,70 \text{ m+NHN}$) angelegt und von dort aus mit der Übergangslinie verbunden. Ab der Übergangslinie folgt die Böschung der Neigung 1:2 bis zur Seesohle bei $59,25 \text{ m+NHN}$ ($\triangleq \text{MW} - 65,45 \text{ m}$).

Die urspr. Planung sah eine Uferböschung mit 1:5 nur bis auf MW-Höhe (124,70 m+NHN) vor. Dadurch bestand die Gefahr, dass bei niedrigeren Wasserständen im Rhein größere Bereiche der Flachwasserzonen trocken fallen könnten.

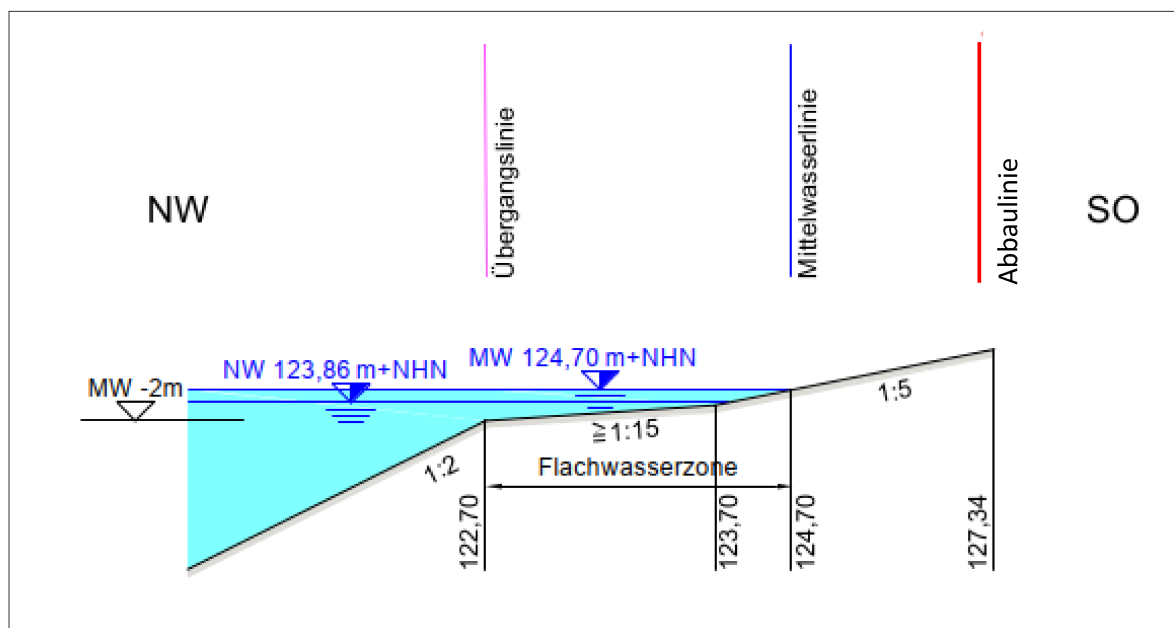


Abbildung 3-5: Regelneigungen in der Erweiterungsfläche – Flachwasserzonen

3. Bereich Yachtstraße

Entlang der zu verlegenden Yachtstraße war gegenüber der urspr. Planung ein Gewässerrandstreifen von 10 m Breite auszuweisen. Dieser war in Absprache mit dem LRA ausgehend vom wasserseitigen Straßenrand mit einer Breite von 10 m bis zum Schnittpunkt mit der Linie des MHW = 125,60 m+NHN anzulegen.

Ab dem Schnittpunkt auf Höhe 125,60 m+NN war die Uferböschung mit der Neigung 1:5 bis zur GOK bzw. bis zur Übergangslinie 2 m unter MW vorzusehen. Die Pläne wurden entsprechend geändert. Ein Gewässerrandstreifen von 10 m ist eingehalten.

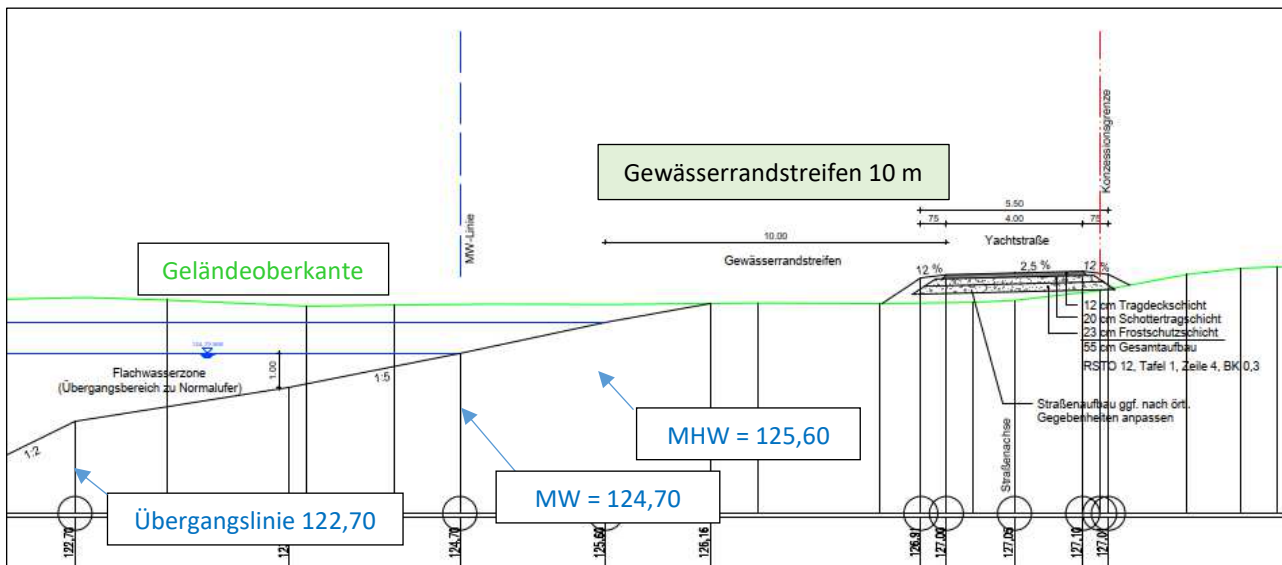


Abbildung 3-6: Regelprofil Yachtstraße/Gewässerrandstreifen

3.5 Berechnung der Abbaumassen

Die Berechnung der Abbaumassen wurde für die Erweiterungsfläche und den bestehenden See zwischen den Profilen 1 und 15 anhand der Seeprofile nach Gauß-Elling gemäß Tabelle 3.1 durchgeführt. Grundlage bildeten die urspr. geplanten Abbausolllinien für den Endzustand sowie die Seevermessung vom 10.03.2016 (Büro Becker und Schwab).

Da im Nordbereich bei etwa 60 m Tiefe eine undurchdringbare Tonschicht und vermutlich die Basis der abbauwürdigen Kiese angetroffen wurde, wurden die Massenberechnungen für den Südbereich in zwei Schritten getrennt, zunächst bis 60 m Tiefe und ergänzend von 60 m bis 65 m Tiefe unter MW durchgeführt. Es wird zunächst davon ausgegangen, dass im Südbereich bis zu einer Tiefe von 65,45 m unter MW $\triangleq$ 59,25 m+NHN gebaggert werden könnte.

Im Zuge der Seevermessung wurden auch die Mächtigkeiten der auflagernden Feinsedimente im betrachteten Seebereich durch das Büro Becker und Schwab mit ca. 580.000 m³ ermittelt und in den Profilen dargestellt. Die Feinsedimente wurden bei der Massenberechnung über die Profile nicht berücksichtigt. Allerdings wurde die Sedimentmenge mit einem Zuschlag versehen und auf 800.000 m³ erhöht (ca. 27,5 %). Deshalb ist von der berechneten Kiesmasse noch ein Abzug von 800.000 m³ - 580.000 m³ = 220.000 m³ vorzunehmen.

Dementsprechend ergibt sich mit Berücksichtigung der aufgrund zwischenzeitlicher Planänderungen reduzierten Abbaumasse von ca. 0,5 Mio m³ und unter Abzug der abschwemmbarer Teilchen und der Abbauverluste eine Abbaumasse von rund 7,6 Mio m³. Sollte im Hinblick auf die mögliche Tonschicht der Abbau nur bis auf Höhe 64,25 m+NNH ($\cong$ 60,45 m unter MW) möglich sein, würde sich die Abbaumasse in einer Größenordnung von angenommen 0,5 Mio. m³ vermindern.

Tabelle 3.1: Massenberechnung für den Südbereich des Sees

Massenberechnung bis 60 m bzw. 65,45 m unter MW							
bis 64,24 m+NHN angenommen Tonschicht vorhanden					64,24 m+NHN bis 59,25 m+NHN angenommen Tonschicht nicht vorhanden		
Profil Nr.	Abst. m	Fläche m²	mittl. Fläche m²	Volumen m³	Tonfläche m²	mittl. Fläche m²	Volumen m³
1		607			0		
	50		2.442	122.100		0	0
2		4.277			0		
	50		8.275	413.725		0	0
3		12.272			0		
	50		15.183	759.150		251	12.550
4		18.094			502		
	50		19.382	969.100		727	36.325
5		20.670			951		
	50		20.757	1.037.850		1.377	68.850
6		20.844			1.803		
	50		20.646	1.032.300		1.847	92.350
7		20.448			1.891		
	50		20.791	1.039.525		1.926	96.275
8		21.133			1.960		
	50		20.510	1.025.475		1.993	99.650
9		19.886			2.026		
	50		18.846	942.300		1.928	96.375
10		17.806			1.829		
	50		16.351	817.525		1.580	78.975
11		14.895			1.330		
	50		12.428	621.400		1.128	56.400
12		9.961			926		
	50		7.119	355.950		875	43.750
13		4.277			824		
	50		3.524	176.175		817	40.850
14		2.770			810		
	50		2.393	119.650		830	41.500
15		2.016			850		
		Masse 1		9.432.225	Masse 2		763.850
Gesamtmasse							10.196.075
abzüglich dem vorgenommenen Zuschlag zu den Feinsedimenten (800.000-580.000)							-220.000
abzüglich Massenverlust durch zwischenzeitlich vorgenommene Planänderungen							-500.000
Summe							9.476.075
abzüglich abschwemmbarer Teilchen und Abbauverluste 20 %							-1.895.215
Summe							7.580.860
Abbaumasse bis Abbautiefe 65,45 m unter MW = 59,25 m+NHN							7.580.860

3.6 Zeitliche Planung

Entsprechend der Massenermittlung bzw. des zur Verfügung stehenden Kiesvorkommens in der Erweiterungsfläche von insgesamt ca. 7,6 Mio. m³ und einer jährlichen Förderrate mit 0,45 Mio. m³ ergibt sich die folgende rechnerische Abbauzeit:

$$7,6 \text{ Mio. m}^3 / 450.000 \text{ m}^3/\text{a} = 16,8 \text{ a; gerundet 17 Jahre}$$

3.7 Einlagerung der Feinsedimente im Nordbereich

Die im Südbereich des Sees auflagernden Feinsedimente von ca. 800.000 m³ sollen in den Nordbereich zwischen Profil Nr. 22 und Nr. 36 durch Einspülung mittels Saugbagger eingelagert werden. Die Lagerhöhe beträgt rechnerisch etwa 5,20 m. Damit die Sedimente nicht in den Südbereich abfließen, wird bei Profil Nr. 21 eine Barriere quer zum See errichtet. Dabei wird dort noch anstehender Kiessand nicht gebaggert und Fehlhöhen durch Aufschüttung ausgeglichen. Die Oberkante der Barriere muss etwa auf Höhe 70 m+NHN liegen.

Es wurde davon ausgegangen, dass die Sohle der Auskiesung im Nordbereich aufgrund der dort angetroffenen Tonschicht etwa 60 m unter MW liegt und die Höhe von 64,25 m+NHN hat.

Die Einspülung der Sedimente soll von Norden in Richtung Süden erfolgen. Angesetzt wurde ein Zeitrahmen von insgesamt 4 Jahren. Bei einem Durchsatz von ca. 300 m³/h Festmasse ergibt sich eine rechnerische Umlagerungszeit von:

$$800.000 \text{ m}^3 / 300 \text{ m}^3/\text{h} = 2.667 \text{ h} / 8 \text{ h/d} = 334 \text{ d,}$$

was bei 200 Arbeitstagen etwa 1,7 Jahren entspricht.

Hinzuzurechnen sind die Zeiten für Mobilisierung, Ausfall, Ersatzteilbeschaffung, Reparaturen, Betankung, jahreszeitliche Unterbrechungen etc., so dass der Zeitrahmen von bis zu 4 Jahren gerechtfertigt ist.

3.8 Flachwasserzonen

Laut Planfeststellungsbeschluss vom 12.08.2002 waren für den damaligen Seebereich von insgesamt ca. 83,44 ha Flachwasserzonen mit einer Größe von ca. 2,1 ha gefordert. Die Flachwasserzonen waren in der damaligen Erweiterungsfläche anzulegen und sind inzwischen hergestellt worden. Somit bestehen ca. 2,58 ha Flachwasser, so dass die damaligen Auflagen eingehalten wurden. Als Flachwasser hinzugerechnet werden kann u.E. auch der bestehende Anschluss zwischen Baggersee und Rhein mit der angeschlossenen linksseitigen Schlute mit einer Gesamtfläche von etwa 5 ha und einer Tiefe von bis zu 4 m. Damit wären derzeit ca. 7,58 ha Flachwasser vorhanden, was

etwa 9 % (7,58 ha / 83,44 ha) der genehmigten Seefläche entspricht. Bezogen auf die Uferlänge des Sees entspricht dies etwa 81 % (3.519 m / 4.337 m).

Im Zuge der Erweiterungsplanung sind innerhalb der Erweiterungsfläche 3 Flachwasserzonen mit einer Gesamtfläche von 1,57 ha geplant. Dies entspricht ca. 14,6 % der geplanten Erweiterungsfläche (1,57 ha / 10,79 ha).

Sofern weiteres Flachwasser am See angelegt werden müsste, ist dies nur innerhalb der Erweiterungsfläche möglich. Dies würde jedoch zu erheblichen Kiesverlusten führen, was wiederum dem Flächenverbrauch bzw. dem Flächeneffizienzquotienten entgegensteht.

Im Südwestbereich bleibt eine Flachwasserfläche von ca. 2.378 m² erhalten, weil dort oberhalb der Übergangslinie nicht mehr bis an die genehmigte Abbaugrenze gebaggert werden soll.

Insgesamt ergibt sich unter Einbeziehung der geplanten Erweiterungsfläche eine Flächengröße für Flachwasser in Höhe von 7,58 ha + 1,57 ha + 0,24 ha = 9,39 ha. Dem gegenüber steht eine Seefläche innerhalb der MW-Linie von 94,24 ha. Der Quotient Flachwasser/Seefläche liegt somit bei 10 %.

3.9 Verlegung der Yachtstraße

Die Yachtstraße verläuft derzeit zwischen den Profilen Nr. 8 und Nr. 13 durch die geplante Erweiterungsfläche. Sie dient neben der Holzabfuhr vor allem als Zufahrtsstraße zur Bootswerft Krieg, zur Yachtschule Rheinau, zur Bootsanlegestelle und zum Vereinsheim der DJK Sasbach-Freistett. Die Straße muss im Zuge der Abbauerweiterung gleichwertig ersetzt und verlegt werden. Die bestehende Straße hat zwischen den Seeprofilen Nr. 8 bis Nr. 11 eine Breite von ca. 4,50 m und anschließend von Profil Nr. 11 bis zum Grundstück der Werft ca. 4,0 m. Die Höhe der Straße liegt anfangs auf den ersten ca. 175 m über dem Hochwasserstand des Sees (127,43 m+NHN) und auf den anschließenden ca. 260 m um bis zu 60 cm unter dem Hochwasserstand.

Gegenüber der ursprünglichen Planung kam es in Abstimmung mit dem IRP zu Planänderungen im Zusammenhang mit der Straßenverlegung. Dementsprechend war die Querung des 50 m Korridors auf kürzestem Wege vorzunehmen und die Straße in Längsrichtung außerhalb des Korridors zu errichten. Die Planung wurde in Abstimmung mit dem IRP entsprechend geändert. Der 50 m Korridor wird freigehalten.

Die geplante neue Trasse der Yachtstraße verläuft zwischen Seeprofil Nr. 8 und Nr. 11 parallel zum Rheinseitenkanal, schwenkt bei Profil Nr. 11 in Richtung Norden ab und folgt der Abgrenzung der Biotopfläche bis zum Anschluss an die bestehende Straße am Seeufer bei Profil 14. Die Straße hat eine Länge von knapp 540 m. Sie soll auf gerader Strecke mit einer befestigten Fahrbahnbreite von 4,0 m und in den Kurvenbereichen mit 4,50 m ausgebildet werden. Das Quergefälle beträgt 2,5 %, das Längsgefälle 0,5 % bis 1 %.

Der Straßenaufbau ist gemäß RSTO 12, Tafel 1, Zeile 4, BK 0,3 mit einem Gesamtaufbau von 55 cm wie folgt vorgesehen:

12 cm Tragdeckschicht

20 cm Kiestragschicht

33 cm Frostschutzschicht

Der Höhenverlauf ist im Längsschnitt in Anlage 3.12 dargestellt. Die geplante Straße liegt im tiefsten Punkt mit 126,90 m+NHN ca. 2,20 m über Mittelwasser und 0,53 cm unter dem Hochwasserstand. Sie entspricht somit hinsichtlich der Passierbarkeit bei Hochwasser etwa dem Höhenverlauf der bestehenden Straße.

Im Bereich von etwa Station 0+270 bis 0+320 kreuzt die Straße eine Geländesenke. Dort werden Auffüllungen von bis zu 1,50 m zwischen derz. Geländehöhe und Unterkante Frostschutzschicht erforderlich.

3.10 Gewässerüberleitung Altrheinzug / Schlute

Die Antragstellerin hat zugesagt, zwischen dem Altrheinzug (Rheinseitenkanal) und der nördlich gelegenen vorhandenen Schlute eine Gewässer Verbindung zur Durchströmung und ökologischen Verbesserung der Schlute herzustellen. Die Überleitung soll etwa bei Seeprofil Nr. 12 an den Altrheinzug angebunden werden und nach ca. 150 m Länge in nördlicher Richtung in die dortige Schlute münden. Bei der im Lageplan bzw. in Abbildung 3-7 dargestellten Überleitung wird zunächst von einer sohlgleichen Anbindung an den Altrheinzug, einer Sohlbreite von 3 m und Böschungsneigungen von 1:2 ausgegangen. Die Details werden vor der Bauausführung mit dem IRP und der staatlichen Fischereiaufsicht abgestimmt.

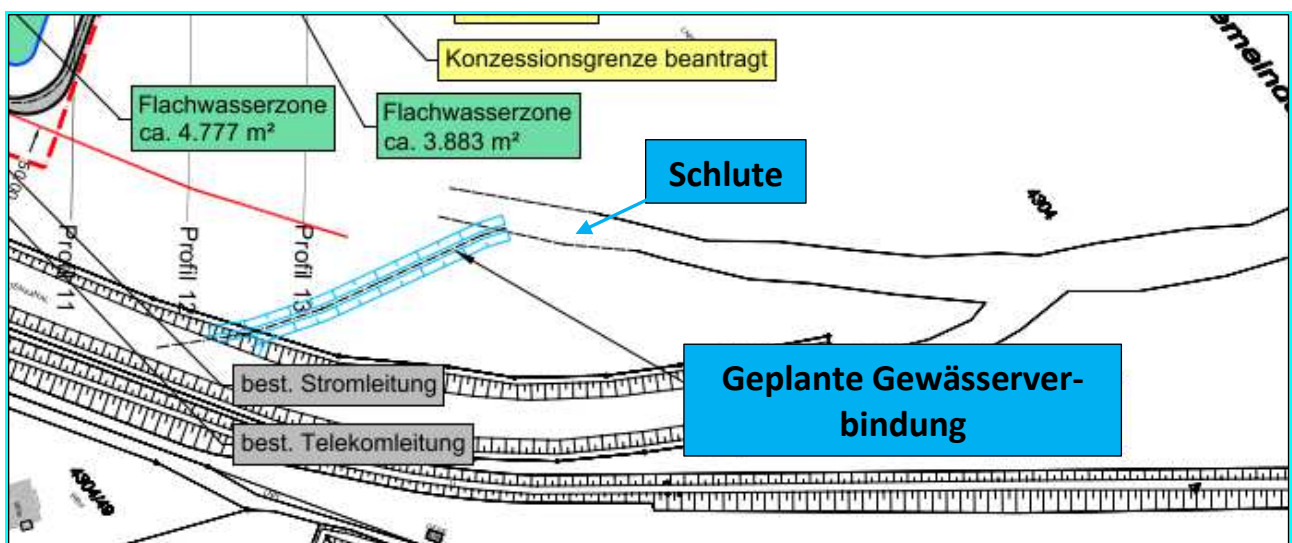


Abbildung 3-7: Gewässerüberleitung Altrheinzug / Schlute

3.11 Verlegung Strom und Telekom

In Fahrtrichtung zur Bootswerft verläuft auf der rechten Seite der Yachtstraße eine Freileitung der Telekom sowie ein Erdkabel der Syna. Beide Leitungen müssen im Zuge der Straßenverlegung mit umgelegt werden. Die Antragstellerin wird sich zur Absprache der Modalitäten mit den Leitungsbetreibern rechtzeitig in Verbindung setzen.

DEUTSCHE TELEKOM TECHNIK GMBH

Technik Niederlassung Südwest

Okenstr. 25, 77652 Offenburg

Telefon: 0781 838-6631, Hr. Basler

Syna GmbH

Kapellenstr. 37, 77855 Achern

Telefon: 07841 693100

3.12 Altablagerung Salmengrund

Die Altablagerung liegt im Uferbereich der geplanten Seeerweiterung. Bei Abtragung der oberen Bodenschichten muss deshalb die Entsorgungsrelevanz des Bodenmaterials geprüft, gemäß Deponieverordnung untersucht und die Einstufung in Deponieklassen vorgenommen werden. Evtl. ist eine Verbringung in entsprechende Deponien erforderlich. Da die Grundwasserfließrichtung in Richtung See gerichtet ist, sind infolge der geplanten Seeerweiterung keine weitergehenden Auswirkungen zu erwarten.

4 Bewertung des Vorhabens

4.1 Hydrogeologische Bewertung

Für das Vorhaben wurde ein hydrogeologisches Gutachten (Büro Funk, Staufen) in Anlehnung an den "Allgemeinen hydrogeologischen Untersuchungsrahmen, Anlage PF-UVU N1" der LUBW (2004) in enger Abstimmung mit dem Landesamt für Geologie und Rohstoffe in Freiburg LGRB und dem Landratsamt Ortenaukreis erstellt. Das Gutachten ist in der Mappe der UVS enthalten. Der Gutachter kommt zu dem Schluss, dass durch die geplante Erweiterung des Baggersees keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten sind.

4.2 Umweltunterlagen

Das Büro Spang. Fischer. Natzschka. GmbH, Wiesloch, hat für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsstudie, eine Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie, eine Natura 2000-Verträglichkeitsstudie, einen Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie einen Antrag auf Waldumwandlung und einen Antrag auf Zulassung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erstellt.

Der umfassendste Beitrag zur Minderung von Beeinträchtigungen ist die Anpassung der Vorhabenfläche im Nordosten mit dem weitgehenden Aussparen einer zum FFH-Gebiet 7313-341 "Westliches Hanauer Land" zählenden Schlute, die auch Laichgewässer europäisch geschützter Amphibien ist. Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind unter anderem das Verbringen von Habitatbäumen als stehendes Totholz sowie die Umsiedlung von Eidechsen. Maßgebliche Bestandteile des Kompensationskonzepts sind die Aufwertung von Waldbereichen mit kurz-, mittel- und langfristiger Wirkung im Nahbereich des Vorhabens zur Förderung ihrer Funktionen für Vögel (Spechte) und Fledermäuse, die Vertiefung einer Senke zur Entwicklung eines Feuchtbiotops, die Anlage von Eidechsen-Lebensräumen und die flächengleiche Ersatzaufforstung.

Für die Schutzgüter des UVPG verbleiben bei Durchführung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen. Auch werden durch die Maßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden, und die Natura 2000-Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG für das FFH-Gebiet 7313-341 "Westliches Hanauer Land" und das Vogelschutzgebiet 7313-401 "Rheinniederung Kehl - Helmlingen" wird gewährleistet. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung im Landschaftspflegerischen Begleitplan dokumentiert, dass mit den Maßnahmen eine vollständige Kompensation erreicht wird.

Hügelsheim, den 28.06.2024



WALD + CORBE Consulting GmbH
Dr.-Ing. Gregor Kühn, Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Joachim Corbe

Freistett, den 28.06.2024



HERMANN PETER
BAUSTOFFWERKE

Michael Peter, Geschäftsführer
Hans-Martin Peter, Geschäftsführer