

Kies- und Sandgewinnung im Gewann Bonnau, Bobenheim-Roxheim

Erläuterungsbericht

Projektleitung:

Dr. Werner Dieter Spang
Dipl.-Geograph, Beratender Ingenieur

Projektbearbeitung:

Kerstin Langewiesche
Dipl.-Ing. (FH) Landespflege

Frieder Däublin
Dipl.-Geograph

K. Langewiesche

.....
federführende Bearbeiterin

W. Di. Spang

.....
Geschäftsführer Dr. Werner Dieter Spang

H.-P. Böhn

.....
Geschäftsführer Hans-Peter Böhn

Walldorf, im Juli 2018

Ludwigshafen, den 10.08.2018

SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.  GMBH
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN, BIOLOGEN, GEOGRAPHEN

Altrottstraße 26

69190 Walldorf

Tel.: 0 62 27 / 83 26 - 0

info@sfn-planer.de

www.sfn-planer.de

 **GEBRÜDER WILLERSINN**

Geb Brüder Willersinn GmbH & Co. KG

Mittelpartstraße 1

67071 Ludwigshafen/Rhein

Tel.: 0621 / 6 70 06 - 0

info@willersinn.net

www.gebrueder-willersinn.de

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Antragsunterlagen	7
3	Vorhabensbeschreibung	9
3.1	Rohstoffgewinnung	9
3.2	Kieswerk.....	14
3.3	Schiffsbeladeanlage.....	23
3.4	Verkehrsanbindung des Kieswerks	24
3.5	Schallwirkungen	25
3.6	Folgenutzung und Rekultivierung	26
4	Anträge	29

1 Einleitung

Die Gebrüder Willersinn GmbH & Co. KG plant die Kies- und Sandgewinnung im Gewann Bonnau, Gemeinde Bobenheim-Roxheim. Sie betreibt derzeit ein Kieswerk am nahe gelegenen Silbersee. Da die dort zum Abbau genehmigten Rohstoffvorräte bald ausgeschöpft sind, soll die Rohstoffgewinnung im Gewann Bonnau fortgesetzt werden.

Im Mai 2003 wurde das Raumordnungsverfahren für die geplante Kies- und Sandgewinnung im Gewann Bonnau, Gemeinde Bobenheim-Roxheim, mit einem positiven raumordnerischen Entscheid der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd) abgeschlossen. Im aktuellen Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar ist die geplante Abbaufäche im Gewann Bonnau als "Vorranggebiet für den Rohstoffabbau" dargestellt.

Am 24.09.2014 wurde ein Scoping-Termin durchgeführt. Nach diesem Scoping-Termin ergaben sich im Zuge der Detaillierung der Planung und durch Stellungnahmen zwingende Änderungen bezüglich der zunächst favorisierten Straßenanbindung über die Anschlussstelle "Oberer Busch". Zudem wurde mittlerweile die Schiffsbeladeanlage entsprechend dem raumordnerischen Entscheid vom Mai 2003 in die Planung aufgenommen. Die beiden genannten Änderungen der Planung erforderten einen neuen Scoping-Termin, der am 17.02.2016 stattfand.

Unter Bezugnahme auf den Scoping-Termin vom 17.02.2016 und das Ergebnisprotokoll der SGD Süd vom 01.03.2016 werden jetzt die Antragsunterlagen zur Durchführung des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens gemäß § 68 WHG vorgelegt.

Aufgabe des vorliegenden Erläuterungsberichts ist es, das Vorhaben zusammenfassend darzustellen sowie einen Überblick über die Antragsunterlagen und die darin gestellten Anträge zu geben.

2 Antragsunterlagen

Die Antragsunterlagen zum Vorhaben bestehen aus dem vorliegenden Erläuterungsbericht und den dazugehörigen Plänen (Vorhabensplan, Abbauplan, Flurstücksplan) sowie 13 Anlagen.

Die Tabelle 2-1 gibt einen Überblick über das Verzeichnis der Antragsunterlagen und den Verfasser der jeweiligen Unterlagen.

Tabelle 2-1. Verzeichnis der Antragsunterlagen.

Mappe 1		Erläuterungsbericht Abbauplan Vorhabensplan, Flurstücksplan	SPANG, FISCHER. NATZSCHKA. GMBH ipr consult Ingenieurgesellschaft Pappon + Riedel mbH
Mappe 2	Anlage 1	Warfkörper und Infrastruktur	ipr consult Ingenieurgesellschaft Pappon + Riedel mbH
	Anhang 1	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis	
Mappe 3	Anlage 2	Verkehrsanbindung Auskiesung Bonnau	ipr consult Ingenieurgesellschaft Pappon + Riedel mbH
	Anhang 1	Antrag auf Bewilligung einer Zufahrt	
Mappe 4	Anlage 3	Erläuterungen zu den technischen Betriebseinrichtungen	Ingenieurbüro Hans Gehrlein
	Anhang 1	Anträge zu den technischen Betriebseinrichtungen	
	Anhang 2	Erläuterung zur Entnahme und Einleitung von Prozesswasser	
	Anlage 4	Bauantrag Bürogebäude, Werkstatt, Errichtung und Betrieb einer Betriebsstank- stelle und Abwassersammelanlage	Ingenieurbüro Hans Gehrlein
Mappe 5	Anlage 5	Geotechnischer Bericht	ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH
	Anlage 6	Schalltechnisches Prognosegutachten zur Kies- und Sandgewinnung im Gewinn Bonnau in Bobenheim-Roxheim	GENEST Werner Genest und Partner Ingenieur- gesellschaft mbH
	Anlage 7	Hydrogeologisches Gutachten	BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
	Anlage 8	Hydraulisches Gutachten	BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
Mappe 6	Anlage 9	Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen	SPANG, FISCHER. NATZSCHKA. GMBH
Mappe 7	Anlage 10	Umweltverträglichkeitsstudie	SPANG, FISCHER. NATZSCHKA. GMBH

	Anlage 11	Natura 2000-Verträglichkeitsstudie	SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH
Mappe 8	Anlage 12	Fachbeitrag Artenschutz	SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH
	Anlage 13	Fachbeitrag Naturschutz	SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH

3 Vorhabensbeschreibung

Das Vorhaben umfasst

- ▶ die **Gewinnung von Kies und Sand** mittels Saugbagger in einem neu anzulegenden Baggersee,
- ▶ die Errichtung und den Betrieb eines **Kieswerks** inklusive der erforderlichen Infrastruktur,
- ▶ die Errichtung und der Betrieb einer **Schiffsbeladeanlage** mit Förderbandanlage sowie
- ▶ die **Verkehrsanbindung** des geplanten Kieswerks.

Im beiliegenden Vorhabensplan ist das Vorhaben kartografisch dargestellt.

Es wurden Gestattungsverträge bezüglich der Möglichkeit der Flächennutzung für die Zuwegung zum Kieswerk und der Überfahrt über den Rheinhauptdeich, bezüglich der Stromversorgung des Kieswerks sowie bezüglich der Errichtung der Schiffsbeladeanlage geschlossen. Des Weiteren liegen Pachtverträge mit den Grundstückseigentümern hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme für die Warft, den Baggersee und die angrenzenden Ausgleichsflächen vor.

3.1 Rohstoffgewinnung

Die Gebrüder Willersinn GmbH & Co. KG plant im Gewann Bonnau, Gemarkung Bobenheim-Roxheim, einen Nassabbau von Kies und Sand. Im beiliegenden Abbauplan (Plan 2) ist die geplante Rohstoffgewinnung dargestellt.

Die beantragte Auskiesungsfläche befindet sich etwa zwischen Rhein-km 436 und Rhein-km 438,5. Sie liegt zwischen dem Rheinhauptdeich im Westen und dem Sommerdeich im Osten und ist einschließlich der über Wasser gelegenen Böschungen ca. 81 ha groß. Der Baggersee soll eine Sohltiefe von ca. 72,00 m ü. NN erreichen. Das entspricht, bei einem berechneten mittleren Seewasserstand von ca. 87,00 m ü. NN (siehe Anlage 7), einer Wassertiefe des entstehenden Baggersees von ca. 15 m. Die jetzige Geländeoberfläche liegt auf etwa 90,00 m ü. NN. Daraus resultiert eine Trockenabbaumächtigkeit von ca. 3 m.

Aufgrund der Lage im Überflutungsgebiet des Rheins wird das Vorhaben mit der **Aufschüttung einer ca. 4,2 ha großen Warft** begonnen, auf der das Werksgelände hochwassersicher angelegt wird. Das für die Aufschüttung der Warft benötigte Material (rund 142.000 m³) wird vollständig aus dem Abbaubereich I A gewonnen. Dazu wird zuerst der Oberboden (rund 64.000 m³) abgeschoben und vermarktet. Das sich darunter befindende Material wird zur Aufschüttung der Warft (ca. 142.000 m³) verwendet.

Die Auskiesung muss zu **Abbaubeginn als Trockenauskiesung** erfolgen. Nach Entfernen des Oberbodens und des Abraums wird im Abbauabschnitt A I eine Wasserfläche für die Montage und Inbetriebnahme des Saugbaggers (ca. 50 m x 100 m, 3 m Wassertiefe) geschaffen. Zeitgleich werden der Pumpenteich für die Prozesswasserpumpe (ca. 20 m x 30 m, 4 m Mindesttiefe) direkt östlich der Warft und zwei Beckenanlagen mit jeweils zwei Absetzbecken (je 500 m²) direkt nördlich der Warft angelegt. Die Absetzbecken sind jeweils ca. 50 m breit und 100 m lang und liegen in einem Abstand von mindestens 10 m zueinander. Die beiden Beckenanlagen werden alternierend betrieben. Der Pumpenteich für das Prozesswasser ist über einen 3 m breiten Zulaufgraben direkt mit der Wasserfläche für den Saugbagger verbunden. Das Wasser aus der Kiesaufbereitung gelangt als Kieswaschwasser alternierend über die zwei Beckenanlagen wieder in das Becken des Saugbaggers (siehe Abbauplan).

Die Auskiesung wird in die **Abbauabschnitte** I (im Norden) bis III (im Süden) gegliedert, wobei jeder der drei Abschnitte wiederum in den Abbauabschnitt A (West) und B (Ost) unterteilt ist. Begonnen wird im Nordwesten mit Abbauabschnitt I A, anschließend mit I B usw. bis zum Abbauende in Abschnitt III B (siehe Abbauplan).

Sobald der Abbauabschnitt A I weit genug vorangeschritten ist, werden die Absetzbecken außer Betrieb genommen und es wird mit dem Anlegen einer **Flachwasserzone** nördlich der Warft durch die Einspülung von Feinsand aus der Kieswäsche über einen Schwemmfächer begonnen. Weitere Flachwasserzonen werden südlich der Warft durch Einspülung von Feinsand aus der Kieswäsche sowie gegebenenfalls Einbringen von Abraum (nicht humoser Unterboden) und im Süden des Abbauabschnittes A III, an der Südspitze des Baggersees, durch Einbringen von Abraum angelegt (siehe Abbauplan).

Die verwertbare Rohstoffmasse beträgt ca. 7,27 Mio. m³ bzw. 12,7 Mio. Tonnen (siehe Tabelle 3-1). Sie wird voraussichtlich innerhalb von 30 Jahren abgebaut werden.

Tabelle 3-1. Volumenbilanz.

Abbau	[m³]
Oberboden	max. 246.000
Abraum (nicht humoser Unterboden)	max. 1,81 Mio.
Volumen Rohkies	10,10 Mio.
<i>20 % Abbauverlust</i>	<i>2,02 Mio.</i>
<i>max. 10 % Feinmaterial (vom geförderten Rohkies)</i>	<i>0,81 Mio.</i>
Verwertbares Rohstoffvolumen	7,27 Mio.

Die Wasserfläche des Sees wird nach Ende des Abbaus eine Gesamtfläche von 75,86 ha aufweisen. Vom Sommerdeich wird ein Abstand von mindestens 50 m eingehalten. Der Abstand zum Rheinhauptdeich beträgt nördlich der geplanten Warft wegen der hier vorhandenen (Ethylenfernleitung der BASF, 20 kV-Freileitung der Pfalzwerke) und geplanten Leitungen (Telekom-Glasfaserkabel und 20 kV-Anschluss der Firma Willersinn) ca. 25 m. Südlich der Warft beträgt der Abstand zum wasserseitigen Böschungsfuß des Rheinhauptdeichs gemäß Anlage 5 mindestens 15 m. Im Norden ergibt sich die Begrenzung des Sees durch den Erhalt einer Senke mit Vorkommen des Linsenkrebses (*Limnadia lenticularis*), von deren Oberkante ein Abstand von 25 m gehalten wird (siehe Abbauplan: Plan 2).

Vom Büro ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH wurden Stand-sicherheitsberechnungen für die im Zuge der Kiesgewinnung entstehenden Baggersee- und Warftböschungen mit einer Über- und Unterwasserböschungsneigung von 1:3 durchgeführt. Als Grundlage der Berechnungen wurden ergänzend zu früheren Aufschlüssen sechs Kleinrammbohrungen bis in Tiefen zwischen 4 m und 5 m sechs schwere Rammsondierungen bis in Tiefen zwischen 9,6 m und 15,6 m, vier Kernbohrungen bis in eine Tiefe von 25 m und gezielte Laborversuche durchgeführt sowie Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile erstellt. Es wurde eine ausreichende Sicherheit nachgewiesen, überwiegend mit großen Sicherheitsreserven (siehe Anlage 5).

Gemäß Hydrogeologischem Gutachten (Anlage 7) können negative Auswirkungen auf die Grundwasserstände und die Druckwasserverhältnisse im Hochwasserfall (ab HQ10¹) ausgeschlossen werden, da die West- und Nordseite der Unterwasserböschung des Baggersees mittels Einbringung von Feinmaterial abgedichtet werden. Wie im Hydrogeologischen Gutachten nachgewiesen, sind auch die bauzeitlichen Auswirkungen auf die Grundwasserstände und die Druckwasserverhältnisse als geringfügig zu betrachten bzw. werden durch die geplanten Anpassungsmaßnahmen (Böschungsabdichtung) mindestens kompensiert. Das für die **Abdichtung** benötigte Material wird aus dem nicht humosen Unterboden (Abraum) der Abbauabschnitte I B, II A, II B, III A und III B sowie aus dem in der Kieswäsche anfallenden Feinmaterial gewonnen. Der Abraum wird per Radlader oder Lkw in den jeweils vorherigen Abbauabschnitt eingebracht, beispielsweise wird der Abraum aus Abbauabschnitt I B zur Abdichtung des Abschnitts I A verwendet.

Der gesamte nicht humose Unterboden wird in den See eingebracht. Außer zur Böschungsabdichtung wird er zum Herstellen der Flachwasserzone an der Südspitze des Baggersees und gegebenenfalls für Teile der Flachwasserzone südlich der Warft verwendet. Um die Flachwasserzone südlich der Warft anzulegen, wird zunächst Feinsand aus der Kieswäsche eingespült. Je nach tatsächlich anfallendem Feinsand wird außerdem Abraum eingebracht, bis die im Abbauplan dargestellte Größe der Flachwasserzone erreicht ist. Die Ausdehnung der Flachwasserzone kann je nach der Menge des tatsächlich

¹ HQ10 = 10-jährlicher Hochwasserabfluss

anfallenden Abraums jedoch darüber hinaus reichen. Im Abbauplan ist dies durch eine blau-weiß gestrichelte Linie gekennzeichnet.

In Tabelle 3-2 ist der maximal anfallende Abraum (nicht humoser Unterboden) dem benötigten Volumen für die Warftschüttung, die Abdichtung der Unterwasserböschung auf der West- und Nordseite des entstehenden Baggersees sowie die Flachwasserzone an der Südspitze des Baggersees gegenübergestellt. Tabelle 3-3 vergleicht das maximal aus der Kieswäsche anfallende Feinmaterial mit dem zur Anlage der Flachwasserzonen nördlich und südlich der Warft benötigten Material.

Für die Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die West- und Nordseite des Baggersees nach Abdichtung eine Unterwasserböschungsneigung von 1:6, alle anderen Überwasser- sowie Unterwasserböschungen eine Neigung von 1:3 aufweisen werden (siehe Abbauplan).

Tabelle 3-2. Gegenüberstellung des für Abdichtung und Warftschüttung benötigten Volumens und des anfallenden Abraums.

Abdichtung	[m³]	Abraum (nicht humoser Unterboden) [m³]
Abdichtung Nord	171.000	
Abdichtung West	466.000	
Flachwasser Südspitze Baggersee	11.000	
Warft	142.000	
Summe	790.000	max. 1.812.000

Tabelle 3-3. Gegenüberstellung des aus der Kieswäsche anfallenden und für die Anlage der Flachwasserzonen nördlich und südlich der Warft benötigten Feinmaterials.

Flachwasserzone	[m³]	Feinmaterial [m³]
Flachwasser nördlich der Warft	367.000	
Flachwasser südlich der Warft	280.000	
Summe	647.000	max. 810.000

- **Retentionsvolumen**

Aufgrund der Lage im festgesetzten Überschwemmungsgebiet des Rheins bedarf das Vorhaben einer Ausnahmegenehmigung nach § 78 WHG. Seitens des Antragsstellers wird in dem als Anlage 7 den Antragsunterlagen beigefügten hydrogeologischen Gutachten

der Nachweis geführt, dass sämtliche Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung erfüllt werden. In Bezug auf den Aspekt Hochwasserrückhaltung ergibt sich aus den Nachweisen vielmehr ein **deutlicher Gewinn an Retentionsraum**. Der Antragsteller beantragt daher, den im hydrogeologischen Gutachten nachgewiesenen Retentionsraumgewinn ausdrücklich als Guthaben anerkennen zu lassen, welches im Sinne von § 78 WHG als Ausgleichsvolumen für Maßnahmen Dritter angeboten werden kann.

- **Altablagerungen**

Laut dem raumordnerischen Entscheid der SGD Süd vom Mai 2003 befinden sich drei Altablagerungen im Untersuchungsgebiet. Die Lage und Daten zu den Altablagerungen wurden bei der SGD Süd, Bereich Bodenschutz, abgefragt.

Die Altablagerung 220 (Bonnau 1) liegt im Bereich der Auskiesungsfläche, die Altablagerung 221 (Bonnau 2) im Ausgleichsbereich östlich der Auskiesungsfläche, in dem Hartholzwald entwickelt wird und die Altablagerung 215 (Fa. Chio) westlich des Rheinhauptdeichs außerhalb des Vorhabensbereichs. Laut Einstufung der SGD Süd, Bereich Bodenschutz, handelt es sich bei allen drei Flächen um **nicht altlastverdächtige Altablagerungen**.

Im Vorfeld der Rohstoffgewinnung werden die Altablagerungen 220 und 221 nach technischen Vorschriften für die Abfallbeseitigung der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) untersucht und, falls erforderlich, im Rahmen eines Abfallkonzeptes entsorgt.

- **Kampfmittelbelastung**

Für Teilbereiche des Untersuchungsgebiets der Umweltverträglichkeitsstudie wurde durch die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH nach Auswertung der verwendeten Luftbilddaten und weiterer Unterlagen (historische Akten, Fachliteratur und Internetquellen) eine potenzielle Kampfmittelbelastung ermittelt. Innerhalb der ausgewiesenen Sicherheitszone ist mit Bombenblindgängern zu rechnen (Verursachungsszenario "Luftangriffe"). Diese umfasst 19 % des Untersuchungsgebiets. Im Bereich von ehemaligen Kampfstellungen ist mit entsorgten Kampfmitteln zu rechnen (Verursachungsszenario "Bodenkämpfe").

Die Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH empfiehlt daher eine Kampfmittelerkundung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Rheinland-Pfalz oder durch eine Fachfirma für die Kampfmittelbeseitigung. Im Zuge der Erkundungen vor den Probebohrungen zur Baugrunderkundung (siehe Anlage 5) wurden keine Kampfmittel gefunden.

3.2 Kieswerk

Im Kieswerk werden normgerechte Zuschlagstoffe für die Baustoffproduktion und andere industrielle Anwendungen hergestellt.

- **Betriebszeiten**

Die folgende Tabelle 3-4 stellt die beantragten werktäglichen Betriebszeiten dar.

Tabelle 3-4. Beantragte werktägliche Betriebszeiten.

	Beantragte Betriebszeiten
Saugbagger	6.00 - 22.00 Uhr
Wasserpumpe	6.00 - 22.00 Uhr
Kieswerk (Förder- und Aufbereitungsanlagen)	6.00 - 22.00 Uhr
Tunnelabzugsband und Lkw-Verladeband innerhalb des Kieswerksgeländes	4.00 - 22.00 Uhr
Radlader innerhalb des Kieswerksgeländes	4.00 - 22.00 Uhr
Förderbandanlage zur Schiffsbeladeanlage: Zuführbänder 1 bis 7	6 Stunden im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr)
Schiffsbeladeanlage (Ausleger und Teleskopband)	6 Stunden im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr)
Ausschleusstation (Radladerverkehr, Haldenband, Abzugsband, Verbindungsband)	5 Stunden im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr)
Ausschleusstation (Abtransport per Lkw)	6.00 - 22.00 Uhr

Es ist davon auszugehen, dass pro Stunde 8 Lkw zum Betriebsgelände des Kieswerks zu- und wieder abfahren (siehe Anlage 6).

- **Warft**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 1 zusammen.

Die Warft, auf der das Kieswerk angelegt wird, wird am westlichen Rand der Auskiesungsfläche errichtet, wo die Abraummächtigkeit über 7 m beträgt, so dass sich eine Kies- und Sandgewinnung nicht lohnt. Die Geländeoberfläche der Warft wird der Höhe des Rheinhauptdeichs (BHW + 80 cm, 93,50 m ü. NN) entsprechen. Die Warft wird sich an die wasserseitige Böschung des Rheinhauptdeichs anlehnen. Nach Abtrag des Oberbodens

von der Deichböschung wird ein Trennvlies eingebaut, gegen das die Anschüttung lagenweise verdichtet vorgenommen wird. Durch Einbau des Geotextils werden Mitnahmesetzungen vermieden.

Zwischen Warft und Baggersee wird ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten, der sich aus dem geotechnischen Gutachten (siehe Anlage 5) ergibt.

Das entstehende Betriebsgelände des Kieswerks wird eine Fläche von ca. 42.450 m² umfassen. Auf dem Betriebsgelände werden Aufbereitungsanlagen, Kies- und Sandhalden, eine Lkw-Beladeanlage, ein Teil der Förderbandanlage zur Schiffsbeladeanlage sowie ein Bürogebäude, eine Werkstatt mit Lagerbereich und eine Sammelgrube für Schmutzwasser errichtet. Am Rand der Warft wird ein umlaufender Betriebsweg angelegt.

Die Warft wird eingezäunt. Im Norden und Süden der Warft sind Tore in der Zaunanlage vorgesehen. Das nördliche Tor wird so errichtet, dass die bestehende Rampe ins Deichvorland nördlich der Warft weiterhin durch den landwirtschaftlichen Verkehr und zur Deichunterhaltung genutzt werden kann.

Auf der Westseite der Warft wird östlich des Zauns eine mindestens 2 m hohe Hecke als Sichtschutz gepflanzt. Geeignet für die Anlage der Hecke sind Arten, deren Wurzeln nicht tiefer als ca. 1,5 m reichen, wie Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Feldahorn (*Acer campestre*). Der Zaun wird in einem Abstand von 5 m zur derzeitigen Böschungsoberkante des Deichhauptdeichs errichtet. Die Hecke wird in einem Abstand von mindestens 1,8 m östlich des Zauns angelegt (siehe Anlage 1, Plan 5-01).

Die wasserseitige Böschung der Warft wird mit einer Neigung von 1:3 ausgebildet. Aufgrund der im Hochwasserfall im Bereich der Warft nur geringen Fließgeschwindigkeiten (siehe Anlage 7) sind technische Erosionsschutzmaßnahmen an den Außenböschungen nicht erforderlich. Wie beim anschließenden Rheinhauptdeich sind eine geschlossene, gepflegte Rasendecke und eine regelmäßige Mahd des Gehölzaufwuchses am Warftfuß ausreichend.

- **Förder- und Aufbereitungsanlagen**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 3 zusammen.

Im Kieswerk werden normgerechte Zuschlagstoffe für die Baustoffproduktion und andere industrielle Anwendungen hergestellt. Um die damit verbundenen Anforderungen an die Fertigprodukte zu erreichen, müssen die gewonnenen Sande und Kiese gewaschen und klassiert sowie unerwünschte Bestandteile, wie Holz, Kohle, Schluff und Ton, aussortiert werden.

Zum Gewinnen der anstehenden Sande und Kiese wird ein schwimmender **Saugbagger** eingesetzt, der nach dem Lösen des anstehenden Rohstoffs das Material über eine ebenfalls schwimmende Rohrleitung in ein stationäres **Schöpftrad** pumpt, in dem dem

Feststoff-Wasser-Gemisch ein Großteil des Wassers entzogen wird. Das Wasser wird über eine Rohrleitung in den Baggersee zurückgeleitet. Der Kies wird auf eine **Entwässerungsmaschine** gegeben. Die Entwässerungsmaschine ist mit zwei Siebdecks ausgestattet. Auf dem Oberdeck wird eine Überkornbegrenzung bei einem Trennschnitt von 16 mm Korndurchmesser vorgenommen. Das Überkorn gelangt anschließend über ein Förderband auf eine Materialhalde. Auf dem Unterdeck wird das Rohmaterial transportfähig entwässert.

Nach dem Entwässerungsvorgang des Rohmaterials gelangt dieses über eine Förderbrücke auf eine **Vorhalde** mit einem Haldenvorrat von ca. 30.000 Tonnen. Die Halde hat eine Höhe von etwa 19 m und eine aktive Menge von ca. 4.900 Tonnen. An ihrer Basis ist ein aus Stahlfertigteilen bestehender Tunnel verlegt. Von hier werden die nachfolgenden **Aufbereitungsanlagen** (Vorabsiebstation, Sandaufbereitung und Körnungsaufbereitung) beschickt.

Das aufbereitete Material wird auf **Halden** gelagert. Es sind zwei Sandhalden mit einer Höhe von jeweils ca. 20,8 m geplant. Die Halde für Sand 0/2 mm wird einen Haldenvorrat von etwa 55.500 Tonnen haben, wovon ca. 11.500 Tonnen aktiv abgezogen werden können. Der Haldenvorrat der Halde für den Sand 0/1 mm wird ca. 40.200 Tonnen betragen. Die beiden Halden für Kies der Fraktionen 2 - 8 mm und 8 - 16 mm werden einen Haldenvorrat von jeweils ca. 4.500 Tonnen aufweisen.

Zur Versorgung der Aufbereitungsanlagen mit **Prozesswasser** sind drei Frischwasserstränge erforderlich. Jeder Strang wird durch eine Wasserpumpe mit der notwendigen Wassermenge versorgt. Darüber hinaus ist eine kleinere Wasserpumpe für Reinigungszwecke vorgesehen.

Für den gesamten Aufbereitungsprozess werden insgesamt ca. 1.000 m³/h Frischwasser benötigt. Dies entspricht 16.000 m³ / Tag bzw. 2.800.000 m³ / Jahr. Es wird beantragt, diese Wassermenge aus dem Baggersee zu entnehmen und die gleiche Menge gebrauchtes Prozesswasser in den Baggersee zurückzugegeben. Innerhalb der Aufbereitungsstufen befindet sich nochmals bis zu ca. 440 m³/h Rezirkulationswasser im Umlauf.

Als Pumpen werden halbtauchende Kreiselpumpen eingesetzt, die auf einem Ponton installiert sind. Der **Pumpenponton** besteht aus einer begehbaren Katamaran-konstruktion, auf der die Pumpen mittig angeordnet sind. Von Land aus ist die Ponton-anlage über einen Laufsteg zu erreichen, der alle Druckrohre und sämtliche elektrischen Leitungen aufnimmt. Zwei Festmacherseile verhindern ein Abtreiben des Pontons bei Winddruck oder Strömung.

Innerhalb der Vorabsiebung, der Sandaufbereitungsgruppe und der Körnungsgruppe können teilweise Rezirkulationskreisläufe aufgebaut werden, um Frischwasser einzusparen. Alle Feststoffpumpen benötigen zum Konstanthalten der Wasserstände in den Pumpenbehältern Zusatzwasser. Dieses kann ebenfalls aus Rezirkulationswasser bestehen und wird über Schwimmerventile geregelt in den Wasserkreislauf eingeschleust. An

Stellen mit Bebrausungsdüsen muss Frischwasser eingesetzt werden, da sich bei Rezirkulationswasser mit gelösten Feststoffen die Düsenbohrungen zusetzen würden.

Aus Gründen der Arbeitssicherheit und der Überwachung des Produktionsprozesses müssen Teile des Kieswerks während der Dunkelphasen gut ausgeleuchtet sein. Die Auslegung der **Beleuchtungsanlage** erfolgt nach der Arbeitsstättenrichtlinie ASR A3.4 und der DIN 12464. Da der gesamte Anlagenkomplex ferngesteuert wird, handelt es sich aber nicht um Arbeitsplätze im Sinne der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR), sondern um Teilbereiche für Kontroll- und Wartungszwecke dieser Richtlinie. Im Bereich der Förder- und Aufbereitungsanlagen sowie im Bereich der Schiffsbeladeanlage sind senkrecht abstrahlende 2-flammige Wannenleuchten vorgesehen. Die Wannenleuchten sind mit insektenfreundlichen LED-Leuchtstoffröhren bestückt. Ebenfalls beleuchtet werden die Abwurfbereiche der Materialhalden. Hierzu werden senkrecht abstrahlenden Flutlichtstrahler verwendet, die an den Enden der Förderbandgerüste montiert sind. Weiterhin werden sicherheitsrelevante Bereiche der Verkehrsflächen mit Fahrzeugverkehr mit an Masten angebrachten Strahlern ausgeleuchtet. Die Leuchtmittel bestehen ebenfalls aus insektenfreundlichen LED-Einsätzen.

Für die Beleuchtungsanlage sind vier unterschiedliche Betriebsarten vorgesehen:

- ▶ Betriebsart Produktion Tag: Es ist nur die Innenbeleuchtung der Abzugstunnel in Betrieb. Alle anderen Leuchten sind aus.
- ▶ Betriebsart Produktion Nacht: Alle Leuchten sind eingeschaltet, außer der Beleuchtung der Schiffsbeladeanlage und der Zuführbänder.
- ▶ Betriebsart Stillstand: Es sind nur diejenigen Leuchten eingeschaltet, die für die Überwachung der Anlagen und des Geländes sowie für die Sicherheitsdienste von Bedeutung sind. Dabei muss gewährleistet sein, dass die Ausleuchtung soweit ausreicht, dass erkennbar wird, wenn sich unbefugte Personen auf dem Gelände aufhalten.
- ▶ Betriebsart Schiffsbeladung: Es sind die Zuführbänder, die Ausschleusstation und die Schiffsbeladeanlage beleuchtet. Die hierzu vorgesehenen Leuchten können unabhängig von den anderen Betriebsarten eingeschaltet werden.

- **Verladung**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 3 zusammen.

Für den Verladebetrieb sind die Betriebsarten Förderbandverladung und Radladerverladung vorgesehen, wobei die Verladung hauptsächlich über eine Förderbandanlage erfolgen soll. Hierzu befindet sich unter den beiden Sandhalden ein aus Stahlfertigteilen bestehender Tunnel mit Einlauftrichtern. Im Tunnel ist ein Abzugsband verlegt, das das abgezogene Material aufnimmt und zur **Lkw-Beladeanlage** transportiert. Das Sammelband ist an der Spannstation über den Abzugstunnel hinaus verlängert. Über der Verlängerung sitzt ein Aufgabetrichter zur Radladerbeschickung. Sofern einzelne Kiessorten oder

Gemische verladen werden, können über den Aufgabetrichter zusätzlich Kiesfraktionen zugegeben werden.

Unter den Halden für die Kiesfraktionen 2 - 8 mm und 8 - 16 mm befindet sich kein Abzugstunnel. Da die Kiesfraktionen in kleineren Mengen verladen werden, geschieht dies mit dem Radlader.

Für den Versand der aufbereiteten Sande und Kiese werden sowohl Lkw als auch Binnenschiffe zum Einsatz kommen. Für die Beladung von Lkw wird in der Lkw-Beladeanlage das vom Sammelband ankommende Material mit einem reversierbaren Förderband direkt in den Lkw verladen. Werden Schiffe beladen, wird die Förderrichtung des Reversierbands zur Beschickung einer leistungsfähigen Förderbandanlage umgedreht. Zur Steuerung der Verladevorgänge ist im Sammelband zusätzlich eine Bandwaage eingebaut.

Zur Feststellung der Lkw-Gewichte ist eine geeichte **Brückenwaage** am Ausfahrbereich des Betriebsgeländes vorgesehen. Dort befindet sich auch das Betriebsbüro, im dem die Lieferscheine und Versandpapiere für die Abholer ausgestellt werden.

Der Materialtransport vom Kieswerk zur Schiffsbeladeanlage (siehe Kapitel 3.3) erfolgt über eine aus sieben Zuführbändern (siehe Pläne 7 bis 10 der Anlage 3) bestehende **Förderbandanlage** mit einer Gesamtlänge von 1.718 m. Im Warftbereich wird das Zuführband 1 in Brückenbauweise mit Spannweiten von 24 m und einer lichten Durchfahöhe von 4,6 m ausgebildet. Die Bandbrücken sind für Wartungszwecke beidseitig begehrbar. Die Zuführbänder 2 bis 5 werden als Landband in einer einfachen U-Profil-Konstruktion ausgeführt. Je nach Hersteller variiert die Höhe über Gelände von 120 cm bis 150 cm. Die Zuführbänder 6 und 7 werden als Bandbrücke ausgeführt. Im Bereich der K 10 wird eine lichte Durchfahrt von 5 m eingehalten. Über die an den Zuführbändern 6 und 7 vorschriftsmäßig beidseitig angebrachten Wartungsbühnen kann das Personal der Schiffsbeladeanlage im Falle eines Hochwassers von der K 10 aus zur Schiffsbeladeanlage gelangen.

Die Trassenführung des Förderbands verläuft annähernd parallel zum Rheinhauptdeich. Zum Deichfuß wird ein Abstand von mindestens 9 m eingehalten. Im Bereich zwischen der Überquerung der K 10 und der Schiffsbeladeanlage wird für die Errichtung der Förderbandanlage eine Baustraße mit einer Breite von ca. 6,5 m benötigt.

Von den Förder- und Aufbereitungsanlagen gehen keine **Staubentwicklungen** aus, da das geförderte Material infolge der Gewinnung aus dem Grundwasser und der hydraulischen Förderung sowie der Aufbereitung im Nassverfahren einen hohen Wassergehalt aufweist. Innerhalb des Kieswerks kann jedoch im Fahrbereich der Radlader und Lkw bei Trockenheit Staub aufgewirbelt werden. Dem wirkt die Begrenzung der Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf Schrittgeschwindigkeit entgegen. Sollte es bei Trockenheit dennoch zu einer Staubaufwirbelung kommen, werden die befahrbaren Flächen mit einem Kesselwagen, der mit einem Sprühbalken ausgerüstet ist, besprengt. Um zu vermeiden, dass von den ausfahrenden Lkw an den Reifen anhaftender Schmutz auf die Betriebsstraße zur B 9

ausgetragen wird, müssen die Fahrzeuge vor Verlassen des Werksgeländes eine **Reifenwaschanlage** durchfahren. Die Reifenwaschanlage ist als Durchfahranlage konzipiert, was den Vorteil hat, dass der Lkw zur Reinigung nicht anhalten muss. Das Reinigungswasser wird in ein seitlich angeordnetes Becken geleitet, wo der Schmutz nach dem Absetzen von einem Radlader ausgehoben werden kann. Das Waschwasser steht dann nach dem Absetzvorgang wieder für den Waschvorgang (Kreislaufwasser) bereit.

- **Ausschleusstation**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 3 zusammen.

Aus verschiedenen Gründen kann es vorkommen, dass der Materialstrom oder zumindest Teile davon aus der Förderbandanlage zur Schiffsbeladeanlage ausgeschleust werden muss. Deshalb ist die Förderbandanlage an einer geeigneten Stelle unterbrochen und eine Anlage zur Ausschleusung eingefügt.

Der Standort der **Ausschleusstation** befindet sich im südlichen Teil der Abbaufläche, um ausreichend Reaktionszeit auf Fehlbeschickungen zu haben. Das in diesem Bereich verlaufende Zuführband 5 wird an einer Stelle unterbrochen und auf einen Umwurfurm geleitet. Im Umwurfurm ist eine Zweiwegeschurre mit einer elektrischen Umstellklappe eingebaut, die je nach Klappenstellung den ankommenden Förderstrom auf ein weiterführendes Förderband aufgibt oder diesen umlenkt und einem ansteigendem Förderband zuleitet, um das umgelenkte Material auf einer **Halde** abzusetzen.

Für den Fall, dass Verladematerial auslagert werden muss, soll dieses möglichst kurzfristig wieder entfernt werden. Deshalb ist in unmittelbarer Nähe zur Halde als weitere Einrichtung ein **Aufgabetrichter** mit nachgeschaltetem Abzugsband vorgesehen. Das Haldematerial wird bei nächster Gelegenheit von einem Radlader aufgenommen und dem Aufgabetrichter aufgegeben. Über das Dosierband und ein Verbindungsband kann es nun den Verladebändern zur Schiffsbeladeanlage wieder zugeführt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, über den Aufgabetrichter zusätzlich Produkte, wie durch Lkw-Zufuhr, in den Verladestrom einzuschleusen. Außer dem Umwurfurm und der Bandübergabestation stehen alle Aggregate auf Kufen und sind mit Erdnägeln gegen seitliches Verschieben gesichert. Für die Auslagerungshalde, die maschinellen Einrichtungen einschließlich Aufgabetrichter und für die Arbeitsfläche des Radladers und der Lkw wird eine Regiefläche von ca. 1.000 m² benötigt.

- **Betriebswege**

Zwischen Rheinhauptdeich und der Förderbandanlage wird ein Betriebsweg für Wartungs- und Reparaturzwecke von 4 m Breite in Schotterbauweise angelegt (siehe Anlage 3). Der Betriebsweg wird in einem Abstand von 5 m zum wasserseitigen Deichfuß des Rheinhauptdeichs hergestellt (siehe Anlage 1).

Auf der Warft ist ein umlaufender, asphaltierter Betriebsweg mit einer Fahrbahnbreite von 6,5 m beziehungsweise 7 m im Bereich der Lkw-Beladeanlage und 10 m im Bereich der Lkw-Waage geplant (siehe Anlage 1).

Rund um die geplante Auskiesungsfläche ist während der Betriebsphase ein 5 m-Korridor für einen den See umlaufenden Betriebsweg (Grasweg) vorgesehen (siehe Anlage 1).

Im Norden und im Süden der Warft werden zwei Rampen mit einer Längsneigung von ca. 1:10 hergestellt, um den umlaufenden Betriebsweg am See an den Betriebsweg auf der Warft anzubinden. Im südlichen Teil der Warft wird außerdem der geschotterte Betriebsweg entlang des Förderbands an das Wegenetz auf der Warft angebunden (siehe Anlage 1).

● **Betriebliche Nebeneinrichtungen**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 4 zusammen.

Folgende betriebliche Nebeneinrichtungen sind geplant:

- ▶ ein Bürogebäude mit Betriebsbüro, Wiegehaus und Sozialräumen,
- ▶ eine Werkstatt mit innerbetrieblicher Tankstelle und einem Lagerraum für wassergefährdende Stoffe (Farben, Schmieröle, Fette, Altöle),
- ▶ eine Lkw-Brückenwaage (60 Tonnen),
- ▶ Lagerflächen und Stellplätze,
- ▶ eine Sammelgrube für sanitäres Abwasser sowie
- ▶ eine Einfriedungsanlage für das Betriebsgelände mit Toröffnungen.

Das Bürogebäude ist als eingeschossiges Gebäude mit Satteldach und einer lichten Raumhöhe von 2,50 m geplant. Die Außenabmessungen werden 12,80 m x 8,40 m betragen. Das Gebäude wird gemauert und auf einer Bodenplatte in Beton (Streifenfundamente) gegründet.

Die Werkstatt mit Lagerbereich ist als eingeschossiges Gebäude mit Satteldach (Stahlkonstruktion) geplant. Die Außenabmessungen werden 14,20 m x 18,55 m, die Firsthöhe 9,04 m betragen. Die Halle wird auf einer Bodenplatte in Beton (Streifenfundamente) gegründet. In der Lagerhalle werden im Lager III folgende Stoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 2 für den Eigenbedarf gelagert:

- ▶ Heizöl zum Heizen der Werkstatt und des Bürogebäudes, Tankinhalt 5.000 l, Jahresverbrauch 5.000 l,
- ▶ Dieselmotorkraftstoff zum Betanken der eingesetzten Geräte (Radlader), Tankinhalt 5.000 l, Jahresverbrauch 15.000 l,
- ▶ Altöltank, Tankinhalt 1.000 l und

- ▶ feste Schmierstoffe in kleinen Mengen und geschlossenen Behältern zum Abschmieren der Maschinen.

- **Strom, Telefon**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 1 zusammen.

Die Stromversorgung des zukünftigen Kieswerks wird durch die Pfalzwerke erfolgen. Der Stromanschluss (20 kV) ist an der Übergabestation der Pfalzwerke an der B 9 in unmittelbarer Nähe zum Schöpfwerk Isenach auf dem Gelände des Gewässerzweckverbandes (GZV) vorgesehen. Dort besteht ein Kabelabgang vom 20 kV-Mast mit nachgeschalteter Trafostation als Übergabestation zur Energieversorgung des Isenach-Schöpfwerks. Diese Übergabestation wird um einen Anschluss für das zukünftige Kieswerk erweitert. Der Anschluss wird zu einer neu zu errichtenden **Trafo- und Zählerstation** für die Energieversorgung des Kieswerks führen.

Die **20 kV-Leitung** wird von der Übergabestation zur Grundstückszufahrt auf dem Gelände des GZV erdverlegt geführt und von dort gesichert durch Kabelabdeckungen in südliche Richtung verlaufen. Bei ca. Deich-km 18+475 des Rheinhauptdeichs wird die 20 kV-Leitung den Deich und eine Ethylenleitung der BASF ca. 0,8 m unter der Deichkrone kreuzen. Von dort wird die Leitung wasserseitig mit einem Abstand von mindestens 1 m zum Schutzstreifen der Ethylenleitung in südliche Richtung zur geplanten Warft verlaufen.

In Richtung Schiffsanleger wird die 20 kV-Leitung an der Tragkonstruktion der Förderbandanlage befestigt. Etwa bei Deich-km 17+975 wird eine auf Streifenfundamenten gegründete Trafostation zur Niederspannungsverteilung mit Steuerschrank hochwasserseits eingeschaltet. Die Leitung dient neben der Versorgung des Schiffanlegers auch zur Elektrifizierung der Antriebskomponenten der Förderbandanlage.

Da die Warft mit dem zukünftigen Kieswerk abseits von Siedlungsgebieten und damit auch abseits von wirtschaftlichen Erschließungsmöglichkeiten zur Datenübertragung über Kabel oder Glasfaserstrecken liegt, soll die Telefon- und Datenverbindung des Kieswerks über Mobilfunk und ergänzend über eine Richtfunkstrecke zum Trockenwerk / Industrie-Spezialsandwerk der Firma Willersinn am nahegelegenen Silbersee erfolgen.

- **Wasserversorgung, Abwasserentsorgung**

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 1 zusammen.

Da das zukünftige Kieswerk abseits von wirtschaftlichen Wasserversorgungsanschlüssen liegt, soll die Wasserversorgung für die sanitären Anlagen auf dem Betriebsgelände über einen **Brunnen zur Brauchwassergewinnung** erfolgen.

Der tägliche Wasserbedarf beträgt bei einer ca. 5-köpfigen Belegschaft und einem pro-Kopf-Bedarf von 100 l je Mitarbeiter und Tag ca. 500 l. Da voraussichtlich jedoch

Spitzenwerte von bis zu 1.000 l/Tag abzudecken sein werden, wird die Entnahme von 1.000 l/Tag sowie 220 m³/Jahr beantragt.

Eine zu einem Grundwasserpegel ausgebaute Erkundungsbohrung soll zu einem Brunnen zur Brauchwassergewinnung umgenutzt werden. Die Bohrtiefe der Erkundungsbohrung reicht bis in den zweiten Grundwasserhorizont (Tiefe ca. 37 m). Im Zuge des Pegelausbaus wurde die Durchdringung des Grundwasserstauers mit Ton-Pellets abgedichtet. Die darüber liegende Brunnenstrecke wurde mit Sand der Belastungsklasse Z0 verfüllt, die Filterstrecke mit Kies. Zur Wasserförderung ist eine Brunnen-Unterwassermotorpumpe vorgesehen.

Gemäß den Analysen des aus der Grundwassermessstelle am 22.03.2018 beziehungsweise 19.06.2018 entnommenen Grundwassers sind für die Wasseraufbereitung nach Trinkwasserverordnung folgende Komponenten erforderlich:

- ▶ Enteisenung und Entmanganung,
- ▶ Sedimentfilter (hier Kerzenfilter gewählt),
- ▶ Speichertank (Volumen ca. 2 m³) und Pumpstation zur Abdeckung des Spitzenbedarfs,
- ▶ UV-Desinfektion zur Gewährleistung der hygienischen Sicherheit und
- ▶ Absetzbehälter für das Rückspülwasser der Enteisenung und Entmanganung.

Anfallendes Schmutzwasser und Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen soll auf dem Betriebsgelände getrennt erfasst, abgeleitet und behandelt werden. Schmutzwasser vom Bürogebäude und von der Werkstatt mit Lagerbereich wird über ein lokales Kanalsystem in eine geschlossene Grube geleitet, dort dezentral gesammelt, regelmäßig entleert, mittels Tankwagen abtransportiert und in einer zentralen Kläranlage behandelt.

Die **Sammelgrube** ist in unmittelbarer Nähe des Bürogebäudes vorgesehen. Das Volumen des Abwassertanks soll rd. 10.000 l betragen. Die geplante Überdeckung beträgt 80 cm. Der Abwassertank wird in steinfreiem Sand gebettet. Da der Abwassertank im Einflussbereich des Bemessungswasserstandes liegt, wird er auftriebssicher ausgeführt. Hierzu wird über dem Abwassertank ein Geotextil verlegt, welches seitlich in die Überschüttung einbindet. Durch den Boden über dem wasserdurchlässigen Vlies wird ein ausreichender Ballastkörper sichergestellt, der den Auftrieb bei steigendem Wasserspiegel verhindert.

● **Abfallentsorgung**

Der anfallende Hausmüll der Mitarbeiter wird getrennt in geeigneten Tonnen gelagert und vom "Eigenbetrieb Abfallwirtschaft, Europaplatz 5, 67063 Ludwigshafen" in regelmäßigen Abständen abgeholt und ordnungsgemäß entsorgt. Die Trennung erfolgt

nach Wertstoffen/Kunststoff/etc., Bioabfall, Papiermüll, Glasmüll und Restmüll. Alle anfallenden Schmierstoffe und Altöle werden in geschlossenen, geeigneten Behältnissen gelagert, von Fachfirmen abgeholt und ordnungsgemäß entsorgt. Den Nachweis hierüber erbringt die Fachfirma und händigt sie dem Auftraggeber aus (siehe Anlage 4).

3.3 Schiffsbeladeanlage

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 3 zusammen.

Für die Beladung von Schiffen ist südlich des Abbaugeländes bei Rhein-km 435,27 eine **Schiffsanlegestelle** mit Schiffsbeladeanlage geplant. Die Schiffsbeladeanlage ist für das Beladen von Rheinschiffen mit einer Tragfähigkeit von bis zu 3.500 Tonnen und einer Länge von 135 m ausgelegt.

Zum Anlegen von Schiffen mit einer Länge von bis zu 135 m sind **sieben Dalben** mit einer Haltekraft von mindestens 300 KN vorgesehen. Jede Dalbe ist mit acht Seitenpollern zum Belegen der Festmacherleinen und einem weißen Toplicht (Navigationsleuchten für die Schifffahrt) versehen. Der vertikale Abstand zwischen den Pollern beträgt ca. 1,8 m. Der Dalbenkopf wird bis zu 93,29 m ü. NN hinausgeführt und liegt damit 1 m höher als das höchste Hochwasser mit HHW = 92,29 m ü. NN (Mitteilung des WSA Mannheim). Zwischen den Dalben wird ein horizontaler Achsabstand von maximal 30 m eingehalten. Der Abstand der Dalbenreihe zur Hektometerlinie beträgt 27,18 m.

Um einen sicheren Zugang vom Schiff an Land zu gewährleisten, ist an der Dalbe V ein **Laufsteg** gemäß den Anforderungen nach DGUV 60² montiert und mit einer Steigleiter versehen. Auf der Landseite ist der Laufsteg auf einem Fundament gelagert. In diesem Bereich wird eine Hinweistafel für Notrufe mit Telefonnummern von Polizei, Rettungsdienst und Feuerwehr angebracht.

Am 08.11.2017 wurde die Wasserfläche zwischen Fahrrinne und Anlegestelle vom Büro IT Geo, Karlsruhe, hydrographisch aufgenommen. Die Wassertiefen entsprechen in etwa der Sohlentiefe der Fahrrinne. Demnach sind keine Ausbaggerungen erforderlich. Künftig werden die Wassertiefen von der Fahrrinne zur Anlegestelle und an der Anlegestelle selbst regelmäßig gepeilt und gegebenenfalls ausgebaggert, um Grundberührungen der Schiffe auszuschließen.

Die **Schiffsbeladeanlage** besteht aus einem ca. 7,5 m bis 8 m hohen **Stahlurm**, einer ca. 21,5 m langen, schwenkbaren **Bandbrücke** und einem **Teleskopband**. Die Bandbrücke ist landseitig auf einem Drehkranz gelagert und kann seitlich verschwenkt werden. Außerdem kann die Bandbrücke über ein Hubwerk und einen Flaschenzug vertikal angehoben beziehungsweise abgesenkt werden. Sofern die Schiffsbeladeanlage nicht in

² DGUV 60 = Unfallverhütungsvorschrift "Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern" der Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (BG Verkehr).

Betrieb ist, wird die Bandbrücke rechtwinklig zur Förderrichtung verschwenkt und auf einem Auflagerdalben mit einem Querträger abgelegt.

Am Ende der Bandbrücke ist ein Teleskopband angebaut, das je nach Schiffsbreite aus- oder eingefahren wird, um den Laderaum des Schiffes immer mittig zu beschicken. Durch gleichzeitiges Verschwenken während des Beladevorgangs kann zudem ein größerer Bereich des Verladerraums erreicht werden, was die Verholvorgänge eines Schiffes erheblich reduziert. Auf der Uferberme sind vier Dalben als Rammpfähle mit Kopfplatten zur Aufnahme des Stahlturms und des Drehkranzes vorgesehen. Hierzu ist auf den Kopfplatten ein horizontaler Stahlrahmen montiert.

- **Zuwegung zur Schiffsbeladeanlage**

Die Zufahrt zur Schiffsbeladeanlage erfolgt von der K 10 aus bis zum Umlenkpunkt auf einem derzeit schon vorhandenen Weg. Danach verläuft die Wegtrasse nördlich der Förderbandanlage bis zum Schiffsbeladerturm. Der vorhandene Weg weist eine Breite von 3 m auf. Für Schwertransporte während der Bauphase der Schiffsbeladeanlage kann es erforderlich werden, das Bankett des Weges abschnittsweise mit Schotter zu befestigen; eine Beseitigung der an das Bankett angrenzenden Gehölze ist nicht erforderlich.

Im Bereich des Schiffsbeladerturms ist eine Regiefläche von ca. 500 m² erforderlich.

3.4 Verkehrsanbindung des Kieswerks

Der nachfolgende Text fasst die Darstellung in Anlage 2 zusammen.

Im Vorfeld der Planung der in Anlage 2 dargestellten Verkehrsanbindung des Kieswerks wurden mehrere Optionen der Zuwegung untersucht, deren Anschlusspunkte an die B 9 zwischen den Anschlussstellen "Bobenheim-Roxheim" und "Oberer Busch" variierten (siehe auch Anlage 10). Als einzige Lösung blieb die Anbindung des Kieswerks über einen neu anzulegenden Betriebsweg nach Süden an die K 1 und weiter über die Anschlussstelle "Bobenheim-Roxheim" an die B 9.

Die Neubaustrecke des Betriebswegs zum Kiesweg beginnt an der K 1 östlich der Rampe der Anschlussstelle "Bobenheim-Roxheim" (Station 0+000) und endet an der Nordwestecke der geplanten Warft (Station 2+726). Sie verläuft in nördlicher Richtung parallel zur B 9. Dabei werden die Rampe für den die B 9 auf einer Brücke kreuzenden Wirtschaftsweg (Station 1+482) und der unmittelbare Knotenpunktbereich der Anschlussstelle "Petersau" (K 10, Station 1+997) östlich umgangen. Der Rheinhauptdeich (Station 2+720) wird rechtwinklig gekreuzt, bevor die Trasse die Warft erreicht.

Ausweichstellen sind unmittelbar an der K 1, etwa auf halbem Wege zwischen K 1 und Rampe des Wirtschaftswegs (Station 0+733), am Fuß der Rampe des Wirtschaftswegs (Station 1+482), am Knotenpunkt mit der K 10 (Station 1+997) und etwa auf 2/3 der Strecke

zwischen K 10 und Warft (Station 2+500) vorgesehen. Die letztgenannte Ausweichstelle unmittelbar vor der Warft wurde auf ca. 80 m verlängert, um wartenden Lkw eine Stellfläche zu bieten. Sie ist damit ausreichend für drei Lkw mit Anhänger dimensioniert. Bei der Anordnung der Ausweichstellen wurde darauf geachtet, dass zwischen jeweils benachbarten Ausweichstellen Sichtbeziehungen bestehen. Die Richtgröße der Geschwindigkeit für die Verkehrsplanung (Entwurfsgeschwindigkeit) beträgt $v = 30 \text{ km/h}$, der Mindestkurvenradius $R = 30 \text{ m}$.

Die Linienführung im Höhenplan wird weitestgehend dem Gelände angepasst. Zwangspunkte sind der Anschluss an die K 1 (Station 0+000), die Kreuzung des Wirtschaftswegs (Station 1+482), die Kreuzung der K 10 (Station 1+997) und die Querung des Rheinhauptdeichs (Station 2+720). Außerhalb der Zwangspunkte wird die Gradienten so hoch über dem Bestandsgelände geführt, dass einerseits die Entwässerung der Straßenoberfläche sichergestellt ist, andererseits die Straße nicht mit Niederschlagswasser aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen überspült wird. Der minimale Ausrundungshalbmesser beträgt 250 m für Kuppen und 150 m für Wannen. Die größte Längsneigung beträgt 4,4 %. Der Deichverteidigungsweg des Rheinhauptdeichs wird im Kreuzungsbereich auf das Niveau der Zuwegung angehoben. Die minimalen Ausrundungshalbmesser für Kuppen und Wannen betragen 500 m. Die größte Längsneigung beträgt 5,6 %.

Der Ausbauquerschnitt weist eine Fahrbahnbreite von 4 m mit 3 % Einseitneigung und beiderseits 0,25 m Bankett auf. Die angrenzenden Böschungen sind 1:1,5 geneigt. Im Bereich der Ausweichstellen beträgt die Fahrbahnbreite 8 m.

Die Trassierung der Betriebsstraße beachtet den beidseitigen 3 m-Schutzstreifen der Ethylen-Fernleitung der BASF sowie den freizuhaltenden landseitigen Deichschutzstreifen eines eventuell rückzuverlegenden Rheinhauptdeichs.

Nördlich der Warft verläuft ein erdverlegtes Glasfaserkabel der Deutschen Telekom. Es wird vor dem Bau des Kieswerks zurückgebaut und parallel zur Ethylenleitung sowie zur geplanten Warftzufahrt neu verlegt. Der Abstand zwischen dem Schutzstreifen der Ethylenleitung und der neuen Trasse des Glasfaserkabels beträgt mindestens 1 m, der zwischen der Warftzufahrt und der neuen Trasse des Glasfaserkabels mindestens 2 m.

3.5 Schallwirkungen

Zum Thema Schall wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Das Fachgutachten der GENEST und Partner Ingenieurgesellschaft mbH liegt den Antragsunterlagen als Anlage 6 bei.

Um die Geräusche beim Betrieb des geplanten Kieswerks einschließlich Saugbagger, Werksverkehr, Förderbandanlage, Ausschleusstation und Schiffsbeladeanlage im

Umfeld zu beurteilen, wurden drei Immissionsorte im Nonnenbusch und in Petersau festgelegt. Die Immissionsorte wurden so gewählt, dass bei Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an diesen Orten die Anforderungen auch an allen anderen Immissionsorten in der angrenzenden Nachbarschaft erfüllt werden.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass durch den Betrieb des Kieswerks einschließlich Saugbagger, Werksverkehr, Förderbandanlage, Ausschleusstation und Schiffsbeladeanlage der hier nach TA Lärm bei einer Gebietseinstufung der Nachbarschaft als Außenbereich / Mischgebiet (MI) / Dorfgebiet (MD) festzulegende **Tages-Immissionsrichtwert von 60 dB(A) um mindestens 9 dB unterschritten** wird. Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um mindestens 6 dB unterschritten.

Es wurde ein konservativer Ansatz verwendet. Das Schallausbreitungsmodell geht von ungünstigen Schallausbreitungsbedingungen aus (Mitwindsituation). Außerdem wurde davon ausgegangen, dass das Kieswerk während der gesamten Tageszeit von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr durchgehend mit sämtlichen Lärmquellen in Betrieb ist. Auch für die Beladung der Lkw im Nachtzeitraum wurde ein durchgehender Betrieb des Radladers sowie der zur Beladung benötigten Förderbänder von 4.00 Uhr bis 6.00 Uhr berücksichtigt.

Die berechneten Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte können als Obergrenze der tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen angesetzt werden.

3.6 Folgenutzung und Rekultivierung

Nach Abschluss der Kiesgewinnung verbleibt der Baggersee als **Landschaftssee**.

Im Bereich zwischen Baggersee und Sommerdeich östlich des Sees sowie zwischen Baggersee und Rheinhauptdeich westlich des Sees wird ein **Hartholzauwald** entwickelt. Die Bäume werden gemäß DIN 19712 in einen Mindestabstand von 10 m zu den Deichen gepflanzt. Angrenzend an den Hartholzauwald wird zum Rheinhauptdeich hin eine 5 m breite Hochstaudenflur entwickelt. Zum Sommerdeich hin wird ein 5 m breiter strauchbestandener Waldsaum hergestellt.

Die Aufforstung erfolgt sukzessive mit dem Voranschreiten des Abbaus. Nach Herstellung der endgültigen Uferböschung wird auf der Ostseite des Sees und am Westufer nördlich der Warft mit der Pflanzung von Baumarten des Hartholzauwalds begonnen. Südlich der Warft kann auf der Westseite des Baggersees der Waldstreifen erst nach Rückbau der Betriebsanlagen angelegt werden. Der Fortgang der Rekultivierung ist in Plan 5-1 der Anlage 13 dargestellt.

Auf der Nordseite des Baggersees wird eine **Glatthaferwiese** angelegt. Zur Unterbindung der Gewässerzugänglichkeit wird dort auf der Überwasserböschung ein Weiden-Ufergehölz gepflanzt.

Um die Warft in die Landschaft einzubinden, wird auf der Überwasserböschung des Baggersees im Bereich der Warft ein Weiden-Ufergehölz angelegt.

Nach Ende des Abbaubereichs III werden die Betriebsanlagen vollständig rückgebaut. Auf der Warft wird durch Einsaat eine Glatthaferwiese entwickelt.

4 Anträge

In den beigefügten Unterlagen beantragt die Gebrüder Willersinn GmbH & Co. KG für die Kies- und Sandgewinnung im Gewann Bonnau

- ▶ die Auskiesung einer 81 ha großen, im Abbauplan dargestellten Fläche bis auf 72,00 m ü. NN gemäß § 67 (2) Wasserhaushaltgesetz (WHG) (siehe Anschreiben zum vorliegenden Erläuterungsbericht),
- ▶ die wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG zur Grundwasserentnahme, Grundwasseraufbereitung und Grundwassernutzung (siehe Anhang 1 zur Anlage 1),
- ▶ die Bewilligung einer Zufahrt von der Kreisstraße K 1 zur Erschließung des Werkgeländes als Sondernutzung gemäß § 43 Landesstraßengesetz (LStrG) (siehe Anhang 1 zur Anlage 2),
- ▶ die Errichtung und den Betrieb von Anlagen an oberirdischen Gewässern gemäß § 36 WHG und § 31 Landeswassergesetz (LWG) (siehe Anhang 1 zur Anlage 3),
- ▶ die Errichtung und den Betrieb eines Schiffsliegeplatzes und einer Schiffsbeladeanlage mit den dazu gehörenden Förderbändern und einer Ausschleusstation gemäß § 31 Bundeswasserstraßensetz (WaStrG) und § 43 LWG (siehe Anhang 1 zur Anlage 3),
- ▶ die Entnahme von 1.000 m³/h (278 l/s) Prozesswasser aus dem im Zuge des Kiesabbaus entstehenden Gewässer 3. Ordnung und die Einleitung von 1.000 m³/h (278 l/s) Prozesswasser in das Gewässer gemäß §§ 8, 9 WHG und § 15 LWG (siehe Anhang 1 zur Anlage 3),
- ▶ die Errichtung und den Betrieb eines Bürogebäudes, einer Werkstatt, einer Betriebstankstelle und einer Abwassersammelanlage gemäß §§ 2, 63 Landesbauordnung (LBauO), § 62 WHG, § 65 LWG und §§ 17, 18 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) (siehe Anlage 4),
- ▶ die erforderliche wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung für Grabungen und bauliche Maßnahmen innerhalb der wasserseitigen Deichschutzzone gemäß § 16 Rheindeichordnung vom 8.10.1971,
- ▶ die wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung gemäß § 78 WHG wegen der Lage im festgesetzten Überschwemmungsgebiet des Rheines,
- ▶ die Genehmigung nach § 4 (1) in Verbindung mit § 4 (4) der Rechtsverordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Pfälzische Rheinauen" sowie
- ▶ die naturschutzrechtliche Genehmigung nach § 15 BNatSchG in Verbindung mit § 17 Abs. 1 BNatSchG.