

Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG

Quarzsand- und -kiestagebau Raunheim Obligatorischer Rahmenbetriebsplan Erweiterung OST1 einschl. Änderung Rahmenbetriebsplan 2010

Bundesland: Hessen
Kreis: Groß-Gerau
Gemeinde: Stadt Raunheim
Gemarkungen: Raunheim (Flur 8, 9 und 14)
Zulassungsbehörde: Regierungspräsidium Darmstadt
Amt für Arbeitsschutz und Umwelt Weisebaden
Dezernat Bergaufsicht
Lessingstraße 16 - 18
65189 Wiesbaden

Datum: 04.06.2020|08.04.2021|28.09.2021|10.12.2021|08.04.2025

Betreiber: Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung
Blasberg GmbH & Co.KG
Darmstädter Straße 5
64625 Bensheim - Auerbach

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	7
1.1 Angaben zum Unternehmer	7
1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens	7
1.3 Gutachter, Sachverständige	12
1.4 Mitbeantragte behördliche Entscheidungen	12
1.5 Alternativprüfungen	13
1.6 Scoping-Termin	15
2. Angaben zur betroffenen Fläche	17
2.1 Angaben zur Lage	17
2.2 Eigentumsverhältnisse	17
2.3 Betriebsorganisation	19
2.4 Raumordnerische- bzw. bauplanungsrechtliche Ausweisung	19
2.5 Geologische Situation	22
2.6 Hydrologische- und hydrogeologische Situation	23
2.7 Geschützte Flächen	24
2.8 Bodengeologische Situation	24
2.9 Naturraum	27
2.10 Klima	27
2.11 Aktuelle Nutzung	28
2.12 Sonstige Flächenbelegungen	29
3. Allgemeine Angaben zum Vorhaben	30
3.1 Bestandteile des Vorhabens	30
3.2 Flächenbedarf	30
3.3 Menge der gewinnbaren Bodenschätze	30
3.4 Flächeninanspruchnahme Betriebsanlagen	31
3.5 Erschließung	31
3.5.1 Wasserversorgung	31
3.5.2 Abwasserentsorgung	31
3.5.3 Energieversorgung	31
3.5.4 Verkehrstechnische Erschließung	32
3.5.5 Transportwege	32
3.6 Vorlaufende Arbeiten	33

4. Technische Konzeption	34
4.1 Tagebau	34
4.1.1 Allgemeines	34
4.1.2 Räumliche Entwicklung.....	34
4.1.3 Abbautechnologie	37
4.1.4 Lage und Art des Erstaufschlusses	38
4.1.5 Zeitliche Entwicklung.....	38
4.1.6 Tagebauzufahrten.....	39
4.1.7 Vorfeldberäumung	39
4.1.8 Abraumbewirtschaftung	40
4.1.9 Lärm- und Staubbekämpfungsmaßnahmen.....	40
4.1.10 Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen	41
4.2 Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsanlagen	45
4.2.1 Produktbeschreibung	45
4.2.2 Kurzbeschreibung der geplanten Anlagen.....	45
4.2.2.1 Produktions- und Lageranlagen innerhalb der Abbauflächen.....	45
4.2.2.2 Produktions- und Lageranlagen außerhalb der Abbauflächen	45
4.3 Maschineneinsatz	48
4.4 Büro- und Sozialanlagen	49
4.5 Hilfs- und Nebenanlagen	49
4.6 Wasserhaltung / Wasserwirtschaft.....	49
4.6.1 Wasserbilanz.....	50
4.6.2 Oberflächenwasserfassung.....	50
4.6.3 Wasserableitung, Regenrückhaltung.....	50
4.6.4 Brauchwasserbedarf	50
4.6.5 Abwasserbeseitigung bzw. -ableitung	51
4.6.6 Verlegung von Gewässer	51
4.6.7 Auswirkungen auf Gewässer	51
4.6.8 Grundwasserabsenkung, -ableitung und -einleitung.....	51
4.7 Abfälle.....	51
4.8 Arbeitsschutz und besondere Arbeitsschutzmaßnahmen.....	52
5. Wiedernutzbarmachungskonzept	54
5.1 Grundsätzliches	54
5.2 Folgenutzungskonzept.....	55

6.	Angaben gemäß UVP-Verordnung Bergbau zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung	57
6.1	Auswirkungen aus der Ersterschließung des Tagebaus	57
6.2	Auswirkungen aus dem Tagebaubetrieb	57
6.3	Geplante technische Schutzmaßnahmen.....	58
6.3.1	Lärmschutz	58
6.3.2	Staubschutz.....	58
6.3.3	Boden- und Gewässerschutz.....	59
6.3.4	Klimaschutz	60
6.3.5	Kampfmittel.....	61
7.	Eingriffs- und Ausgleichsplanung zur naturschutzrechtlichen Eingriffsgenehmigung	62
8.	Aufstellungsvermerk	65

Die im Antragstext farbig hinterlegten Textpassagen sind die Änderungen gegenüber der Offenlage von 2022.

Der Antrag ist in zwei breiten Ordner aufgeteilt.

Ordner 1 beinhaltet neben dem Antragstext die gesamten Anlagen A sowie die Anlagen B1 bis B5.7.

Ordner 2 beinhaltet die Anlagen B5.8 bis B11 und die gesamten Anlagen C und D sowie die Allgemeinverständliche Zusammenfassung.

Anlagenverzeichnis

A Pläne / Zeichnungen

A1 Übersichts- bzw. Themenpläne

A1.1	Topografische Karte	1: 25.000
A1.2	Übersicht Regionalplan Südhessen	ohne Maßstab
A1.3	Wasserschutzgebietskarte	1: 20.000
A1.4	Übersicht Schutzgebiete Natura 2000	1: 10.000
A1.5	Bodenkarte	1: 10.000
A1.6	Lageplanübersicht Regionalplan Bestand	1: 5.000
A1.7	Lageplanübersicht Regionalplan möglicher Zustand	1: 5.000
A1.8	Masterplan 2036; Stadt Raunheim	ohne Maßstab
A1.9	Maßnahmenkonzept VF3, Stadt Raunheim 2024	ohne Maßstab

A2 Lagepläne

A2.1	Risswerk Stand 05/2023	1: 2.000
A2.2	Lageplan Kataster	1: 2.000
A2.3	Lageplan Gesamtübersicht	1: 2.000
A2.4	Lageplan Erweiterungsbereich OST1	1: 1.000
A2.5	Lageplan bestehende Rohstoffaufbereitung	1: 1.000
A2.6	Lageplan Koordinaten Erweiterungsbereich OST1	1: 2.000
A2.7	Lageplan Rekultivierung Endzustand	ohne Maßstab
A2.8	Lageplan Boden- und Kulturdenkmäler	1: 4.000
A2.9	Lageplan zeitliche Gesamtübersicht	ohne Maßstab

A3 Profilschnitte

A3.1	Geländeschnitt A-A	1: 1.000
A3.2	Geländeschnitt B-B	1: 1.000
A3.3	Geländeschnitt C-C	1: 1.000

A4 Detailpläne

A4.1	Details Böschungssystem	1: 500
A4.2	Fließbild Aufbereitungsanlage	ohne Maßstab

B Fachgutachten

B1	Hydrogeologie	Büro HG
	B1.1 Hydrologisches Fachgutachten	
	B1.2 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	
B2	Standsicherheitsbetrachtung	Prof. Quick und Kollegen
B3	Prognose Schallimmissionen	deBAKOM GmbH
B4	Staubimmissionsprognose	TÜV Süd Industrie Service
B5	Naturschutzfachliche Gutachten Erweiterung OST1	Büro für Umweltplanung
	B5.1 Artenschutzprüfung	
	B5.2 FFH – Vorprüfung	
	B5.3 Ökologisches Gutachten	
	B5.4 Erfassung von Vogelflugaktivitäten	
	B5.5 Forstfachliches Gutachten	
	B5.6 Fledermauskundliches Gutachten	Büro BFM, Fernwald
	B5.7 Maßnahmenkonzept Höhlenbrüter + Fledermausarten	
	B5.8 Landschaftspflegerischer Begleitplan	
B6	Umweltverträglichkeitsbericht Tagebau Raunheim	Büro für Umweltplanung
B7	Kampfmittelvorerkundung	Luftbilddatenbank Dr. Carls
B8	Stellungnahme zum Wasserhaushalt	Ingenieurbüro HG Dr. Lenz
B9	Gutachterliche Stellungnahme Klima	Büro BPI Kassel
B10	Naturschutzfachliche Gutachten Änderung RBPI 2010	Büro für Umweltplanung
	B10.1 Artenschutzprüfung	
	B10.2 Faunistisches Gutachten	
	B10.3 Erfassung von Vogelflugaktivitäten	
	B10.4 FFH-Vorprüfung	
	B10.5 Forstfachliches Gutachten	
	B10.6 Landschaftspflegerische Beurteilung	
	B10.7 UVP-Vorprüfung	
B11	Ergänzungsbericht zur Kompensation des Schutzguts Boden CDM Smith	

C Berechnungen / Listen / Tabellen

C1 Grundstückliste

D Dokumente / Nachweise

D1	Nachweis der Eigentumsverhältnisse	
D2	Handelsregisterauszug Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co.KG	
D3	Lagerstättenerkundung	
	D3-1 Lageplanübersicht Bohrungen 2008/2009	1: 4.000
	D3-2 BK 2/2008	
	D3-3 BK 3/2008	
	D3-4 BK 7/2009	
D4	Technische Details Schwimmbagger	
D5	Protokoll Scopingtermin	
D6	Schreiben Stadt Raunheim vom 05.06.2018	

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

1. Allgemeines

1.1 Angaben zum Unternehmer

<u>Unternehmen:</u>	Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG Darmstädter Straße 5 64625 Bensheim Telefon 06251/13030 Telefax 06251/130333
<u>Betrieb:</u>	Stockstraße 65479 Raunheim Telefon 06142/44077 Telefax 06142/45525
<u>Geschäftsführer:</u>	Dipl.-Betriebswirt (BA) Horst Dreher jun. Dipl.-Kfm. Reinhold Dreher
<u>Handelsregister:</u>	Amtsgericht Darmstadt, HRA 81689 siehe Anlage D2

1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG betreibt auf einer Fläche von 44,81 ha den „Quarzsand- und Kiestagebau Raunheim“ in der Gemarkung Raunheim. Diese Fläche beinhaltet die Teilfläche südlich des Trockensandwerkes mit einer Größe von 1,09 ha (Flurstück 1/21). Bei dieser Fläche ist ebenfalls berücksichtigt, dass die Fläche „Badestrand“ (TF1) von 12,03 ha am 10.05.2022 aus dem Bergrecht entlassen wurde. Mit Datum vom 21.11.2023 wurde für eine weitere Teilfläche (TF2) in einer Größe von 9,55 ha ein weiterer Abschlussbetriebsplan zur Zulassung eingereicht. Der Plan ist noch nicht zugelassen. Er bleibt daher bei der weiteren Betrachtung in Bezug auf die Größe der Betriebsfläche unberücksichtigt.

Die Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG ist ein Tochterunternehmen der Dreher Firmengruppe mit Firmensitz in Bensheim.

Der Raunheimer Quarzsand zählt im Rhein-Main-Gebiet zu einem der hochwertigsten Natursande. Aufgrund seines hohen Quarzgehaltes (SiO_2) und seines konstant bleibenden Kornaufbaus findet dieses Naturprodukt seine Anwendung in den unterschiedlichsten Produktzweigen. Im veredelten Bereich ist der feuergetrocknete Industrie-Spezial-Sand durch seine fein abgestuften Kornfraktionen ein großer Bestandteil der hiesigen Bauwirtschaft von Gießerei- und Feuerfest-Industrie über Putzindustrie, Mörtelindustrie, bis hin zur Glasindustrie, dem Brunnen-, Golf- oder Sportplatzbau. Eine Substitution durch recycelte Baustoffe ist in diesem Einsatzgebiet nicht möglich.

Für den Betrieb der Nassauskiesung des Tagebaus in Raunheim liegen u.a. folgende, aktuelle bergrechtliche Zulassungen vor:

- Planfeststellungsbeschluss: Rahmenbetriebsplan vom 1. Juli 2010
AZ: IV/WI44-628-76D-13
- Sonderbetriebsplan Verfüllung vom 12. Dezember 2012
- Änderungsbescheid zum Rahmenbetriebsplan vom 12. Februar 2014

- Hauptbetriebsplanzulassung vom **27.09.2023** (Laufzeit bis **30.09.2027**)
- Sonderbetriebsplanzulassung Reifenwaschanlage (24.10.2017, AZ IV/Wi-44-62.0-76d-19)
- Genehmigung nach § 4, Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz
Genehmigung einer Anlage zur Aufbereitung, Lagerung von Kies und Sand (Fremdkiesmassen) vom 28. Mai 2013
- Sonderbetriebsplanzulassung „Abbruch Sozialgebäude/Badestrand“ (24.10.2017, AZ: IV/Wi-44-628.0-76d-20)
- Abschlussbetriebsplanzulassung **Teilfläche 1** „Badestrand“ (02.09.2020; AZ: IV/Wi-44-76d-06/21-2019/2); **Entlassung aus dem Bergrecht am 10.05.2022**

Der Tagebaubetrieb hat **aktuell** eine Gesamtfläche von **ca. 44,81 ha**, wovon aktuell auf ca. 11,2 ha aktiv Rohstoffabbau betrieben wird (Abbaufäche SÜDOST). Bestandteil der Gesamtfläche ist auch die Fläche der Trockensandaufbereitung im Westen.

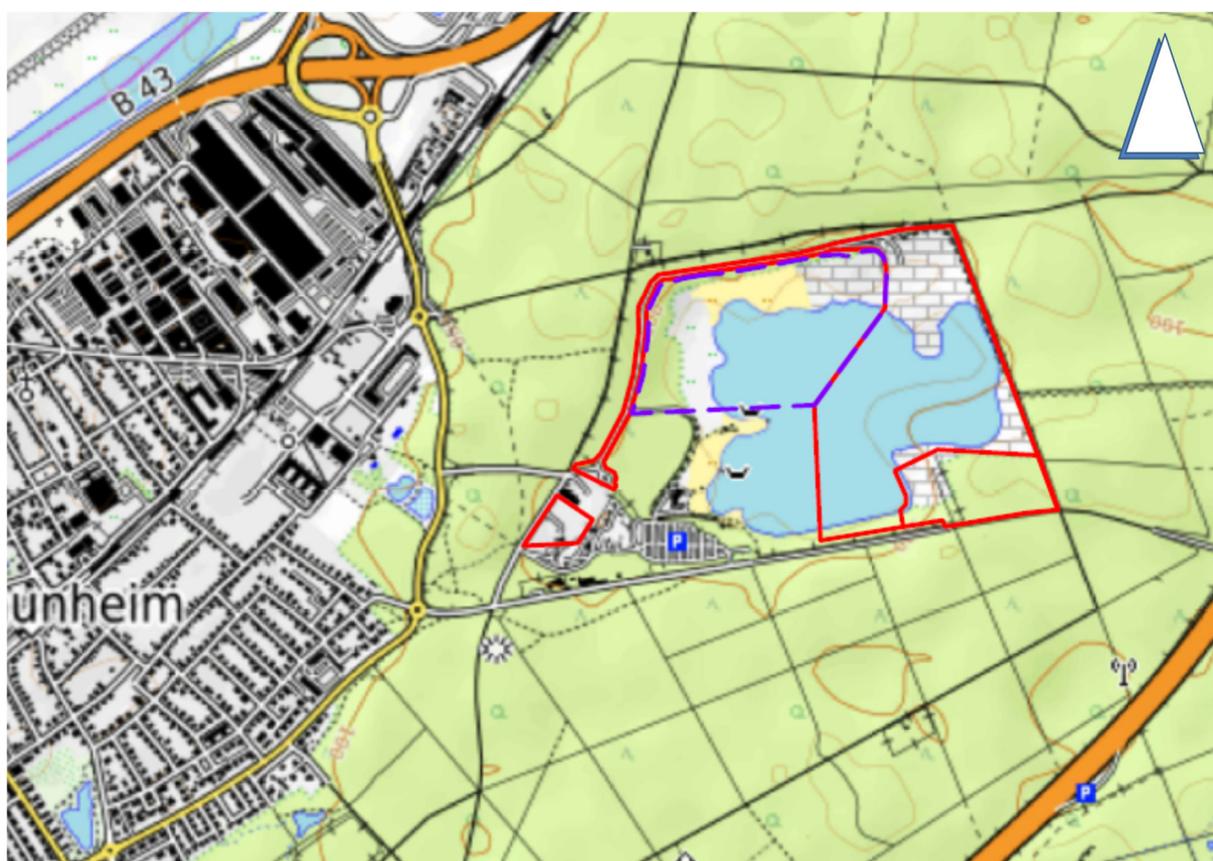


Abbildung 1: Übersichtslageplan aktuelle Betriebsfläche Tagebau Raunheim

Mit der Bergaufsicht wurde abgestimmt, dass vorrangig die Entlassung der Teilfläche „Badestrand“ (TF1) verfolgt werden sollte. Daraufhin wurde der Abschlussbetriebsplan entsprechend geändert und mit Datum vom 02.09.2020 für die Fläche von 12,03 ha zugelassen. **Die Fläche wurde schließlich mit Datum vom 10.05.2022 aus dem Bergrecht entlassen.**

Derzeit findet die Rohstoffentnahme im Bereich des Aufschlusses SÜDOST auf einer Fläche (brutto) von 11,2 ha statt. Das **Restabbauvolumen Ende 2023 betrug ca. 740.000 m³ bzw. ca. 1.150.000 t**. Das ursprünglich angenommene Abbauvolumen musste auf der Grundlage von Bohrergebnissen aus dem Frühjahr 2009 um ca. 500.000 m³ nach unten korrigiert werden. Die abgeteufte Bohrungen BK 7 und BK 6 am östlichen Rand des Aufschlusses zeigen in einer Tiefe von ca. 20 m, mehrere Meter mächtige Schluff- bzw. Tonlagen (<5m), bei der

sich eine Gewinnung bis zur geplanten Endteufe 57,90 müNN wirtschaftlich nicht darstellen lässt.

Ausgehend von einem **aktuellen** jährlichen Rohstoffverbrauch durch Entnahme von ca. **310.000 t (Verkaufsmenge ca. 200.000 t** zzgl. nicht verwertbarem Anteil von 35%) ergibt sich daher, dass die genehmigte Abbaufäche SÜDOST voraussichtlich Ende des Jahres **2027** erschöpft sein wird. Ein Bedarf an den hier geförderten Rohstoffen (Quarzsand) ist auch danach weiterhin gegeben. Eine Abbauerweiterung ist für die Sicherung des Bestands sowie eine zukunftsfähige Weiterentwicklung des Gesamtbetriebes unerlässlich.

Der Betreiber plant daher die Erweiterung des Tagebaus in Richtung Osten, im direkten Anschluss an den vorhandenen Abbau. Auf Flächen, die im Regionalplan als Vorbehaltsflächen für die Gewinnung von oberflächennahen Rohstoffen ausgewiesen sind.



Abbildung 2: Luftbild bestehender Tagebau mit Eintragung Erweiterung OST1 (rot) und dem aktuellen Abbau SÜDOST (grün)

Mit dem Dezernat Bergaufsicht und der oberen Planungsbehörde wurde daraufhin abgestimmt, einen ersten Erweiterungsabschnitt in Richtung Osten mit der Bezeichnung OST1 zu erschließen. In einem Scopingtermin am 20.10.2016 wurde der Umfang der einzureichenden Antragsunterlagen mit Genehmigungs- und Fachbehörden abgestimmt. Die Erweiterungsfläche umfasst eine Eingriffsfläche von ca. 12,43¹ ha.

Bei dem bestehenden Tagebau Raunheim handelt es sich um ein UVP-pflichtiges Vorhaben, da es sich um einen Gewässerausbau handelt. Dementsprechend ist für dieses Vorhaben ein obligatorischer Rahmenbetriebsplan (Planfeststellung) mit Umweltverträglichkeitsstudie

¹ Die Fläche der Waldabteilung 39 wird von der Forstbehörde mit 12,99 ha angegeben; die geplante, tatsächliche Waldrodung der forstlichen Nutzfläche beträgt nur 11,89 ha. Inklusive der dreiseitigen Sicherheitsstreifen ergibt sich eine rechnerische Waldinanspruchnahme von 12,43 ha.

(entsprechend §1, Abs. 1 Nr. b) UVP-Bergbau, in der Fassung vom 03.09.2010) zur Zulassung vorzulegen.

Die Fläche OST1 ist im Regionalplan Südhessen als Vorbehaltsfläche für die Rohstoffgewinnung ausgewiesen. Die Abweichung von den Vorgaben des RROP wird in der bergrechtlichen Planfeststellung konzentriert.

Insgesamt sollen aus dem Erweiterungsbereich bei einer Entnahmetiefe von ca. 37 m, ca. 2.080.000 m³ Wertgestein (siehe Tabelle 7) gefördert werden können, was bei der prognostizierten Brutto-Entnahmemenge von 280.000 m³ pro Jahr für ca. 7,5 Jahre ausreichen würde. Durch die Erschließung der Erweiterungsfläche können alle bereits vorhandenen Betriebsanlagen (Verkehrsflächen, Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsflächen) weiter genutzt werden. Für die Erweiterung ist keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme hierfür erforderlich. Betrachtet man die Erweiterung OST1 isoliert, so kann man hier von einem reinen Gewinnungsbetrieb mit anschließender Wiedernutzbarmachung sprechen.

Als Folgenutzung ist die Wiederaufforstung der Abbauflächen vorgesehen. Zur Verfüllung des freigewordenen Raums sollen neben dem nicht verwertbaren Gestein (Annahme ca. 35%, wie bisher) auch Fremdmassen angenommen und eingebaut werden.

Bzgl. der bestehenden Rahmenbetriebsplanzulassung vom 01.07.2010 sind mit Zulassung der Erweiterung OST1 Änderungen vorzunehmen. Diese betreffen:

- Zusätzlicher Verfüllbereich 3 ca. 10,72 ha, entsprechend Abbildung 3 bzw. Maßnahmenkonzept Stadt Raunheim 2024
- Durchstich im Bereich südlich der bestehenden Aufbereitungsanlage zum Auffahren des Erweiterungsbereiches OST1 auf einer Länge von ca. 200 m, bzw. einer Fläche von 4.000 m² (siehe Anlage A2.4),
- Angleichen des Abbaus im Bereich der Fläche der Aufbereitungsanlage auf einer Länge von ca. 200 m bzw. einer Fläche von ca. 4.000 m²,
- Änderung bzw. Anpassung der Laufzeiten im Tagebau Raunheim: Abbau (2037) und Rekultivierung (2042). Die o.g. Laufzeiten ergeben sich ausgehend von dem prognostizierten Ende des aktuellen Abbaus (2027), Kapitel 4.1.5 (Tabelle 7) und Kapitel 4.1.10 (Verfüllszenarien) zzgl. einer Sicherheit für nicht vorhersehbare Entwicklungen.

Alle anderen Inhalte der Rahmenbetriebsplanzulassung 2010 bleiben von Änderungen unberührt.

Die o.a. Änderungen zur bestehenden Rahmenbetriebsplanzulassung erfolgen in einem Zulassungsverfahren zusammen mit der Erweiterung OST1. In diesem Verfahren wird dann auch die unterschiedliche Grenzziehung im Norden des bestehenden Betriebs (Risswerk it-geo vs. Plan LINKE aus der Planfeststellung 2010) bereinigt.

Zusätzlich wäre sowohl für den Verfüllbereich 3 als auch für das Rekultivierungsziel OST1 der Sonderbetriebsplan „Verfüllung“ vom 12. Dezember 2012 in Bezug auf die einzubringenden Fremdmassen entsprechend anzupassen. Dieses geschieht in einem gesonderten Verfahren. Insgesamt steht bei dem zukünftigen Konzept der Folgenutzung innerhalb der Tagebaugrenzen neben der Herstellung eines Freizeitsees, auch die Wiederaufforstung im Mittelpunkt. Zum einen zum Ausgleich der Waldbilanz, aber nicht zuletzt zur Reduzierung offener

Wasserflächen und damit einhergehend auch zur Reduzierung der Gefahr des Vogelschlags durch Vergrämung der wassergebundenen Avifauna, sollen auch große Bereiche des bestehenden Tageausees auf einer zusätzlichen Fläche von ca. 8 ha verfüllt und wieder mit Wald bestockt werden (Verfüllbereich 3). Dieses ist auch der Wille der Standortkommune der Stadt Raunheim. **Das ergibt sich aus dem „Masterplan 2036“ bzw. dem Maßnahmenkonzept der Stadt Raunheim für die Rekultivierung (siehe Anlagen A1.8 bzw. A1.9).** Am Ende steht damit bei Erreichung des Rekultivierungsziels im Tagebau Raunheim sogar eine positive Waldbilanz.

Da alle Details zum bestehenden Rahmenbetriebsplan bzw. zur bestehenden Tagebaufäche bekannt sind und dem Regierungspräsidium vorliegen, wird nachfolgend überwiegend die Erweiterungsfläche behandelt. Auf den bestehenden Rahmenbetriebsplan wird lediglich eingegangen, wenn eine Änderung des Rahmenbetriebsplans gegenüber der Zulassung 2010 erforderlich ist.

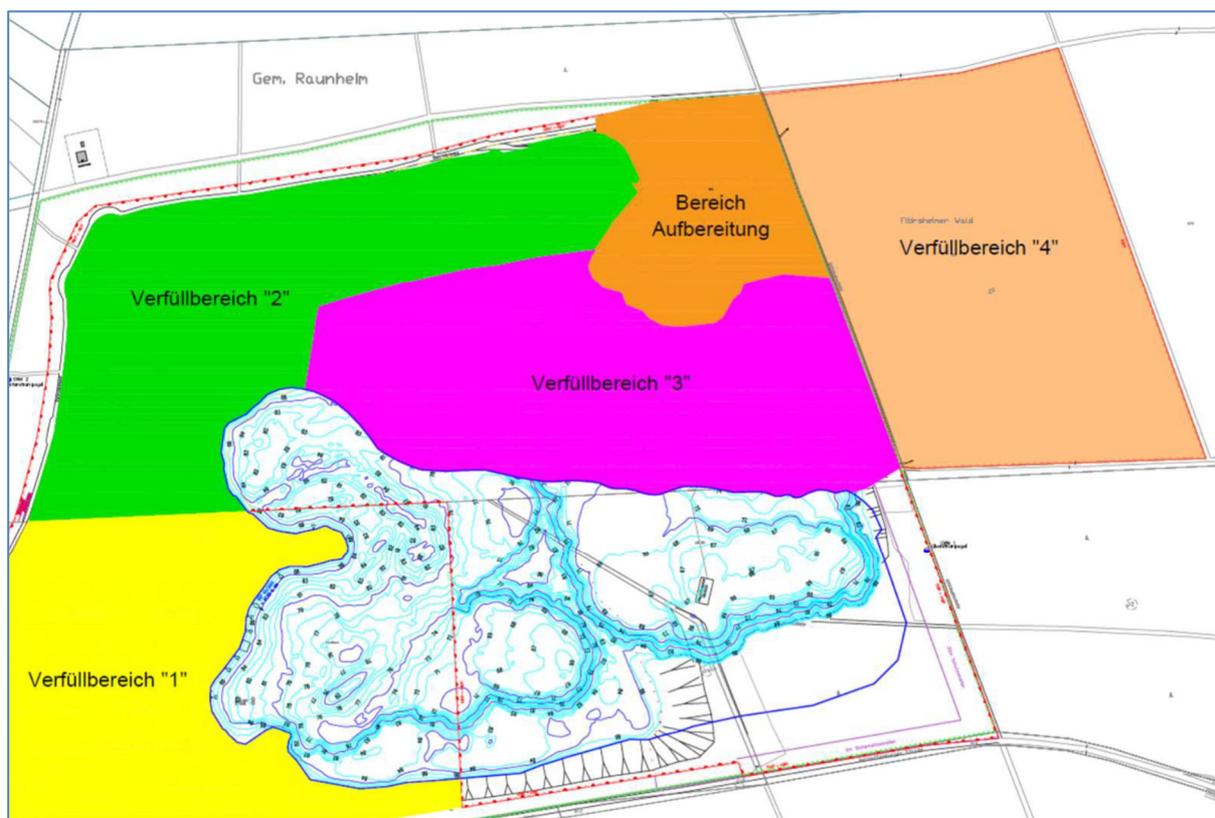


Abbildung 3: Übersicht Verfüllbereiche

In den beigefügten Fachgutachten werden aufgrund der Historie des Projektes, die Verfüllbereiche teilweise leicht abweichend festgelegt und auch in weitere Teilbereiche unterteilt.

Hierauf wird in diesem Antrag nicht explizit eingegangen.

1.3 Gutachter, Sachverständige

Die Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung GmbH hat das Büro INGENIEURE **reuter+ko** mit der Erstellung der Rahmenbetriebsplanunterlagen beauftragt. Als Fachgutachter sind u.a. in das Zulassungsverfahren eingebunden:

IngenieurTeam it-Geo GmbH, Karlsruhe
 Büro für Umweltplanung, Rimbach

*Bestandslageplan, Risswerkführung
 natur- und artenschutzrechtliche Beiträge
 Umweltverträglichkeitsuntersuchung
 Fledermauskundliches Gutachten*

**Büro für angewandte Faunistik
 und Monitoring (BFM), Fernwald**

*Hydrologie – Hydrogeologie und
 Fachbeitrag WRRL*

Ingenieurbüro HG, Gießen

Lärm

deBAKOM, Odenthal

Staub

TÜV Süd, Stuttgart

Standssicherheit

Prof. Quick und Kollegen, Darmstadt

Kampfmittelvorerkundung

Luftbilddatenbank Dr. Carls

Stellungnahme Klima

Büro BPI Kassel

*Ergänzungsbericht zur Kompensation des
 Schutzguts Boden*

CDM Smith

1.4 Mitbeantragte behördliche Entscheidungen

Neben der Rahmenbetriebsplanzulassung im Planfeststellungsverfahren nach § 52 Abs. 2a und § 57a in Verbindung mit § 57c BBergG werden nachfolgend aufgelistete behördliche Entscheidungen mit beantragt:

- Wasserrechtliche Planfeststellung zum Gewässerausbau nach § 68 WHG, einschl. Erlaubnis zur Entnahme und Einleitung von Kieswaschwasser in den Tagebau „Raunheim“ (Gemarkung Raunheim, Flur 14, Flurstücke 1 und 2/2) nach § 2, 3 Ziffer 3; §§ 4, 5, 8, 9 des WHG in der Fassung vom 01.03.2010; in Verbindung mit §§ 1 und 9 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) in der Fassung vom 24.12.2010
- Naturschutzrechtliche Genehmigung von Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß §§ 15,17 BNatschG
- Antrag auf Zielabweichung vom Regionalplan (Vorranggebiet Regionaler Grünzug, z.T. Vorranggebiet für Regionalparkkorridor) gemäß § 8 Hessisches Landesplanungsgesetz, 12.12.2012
- Antrag auf Erhöhung der genehmigten Verfüllmenge Fremdmassen von 439.000 m³ auf ca. 2.000.000 m³ zur Verfüllung weiterer Tagebauabschnitte; hier: 3 und 4; Bezug Sonderbetriebsplanzulassung Verfüllung „Fremdmassen“ 12.12.2012
- Änderung der Rahmenbetriebsplanzulassung 2010 mit den unter Kapitel 1.2, Seite 11 beschriebenen Änderungen
- **Antrag auf Genehmigung zur vorübergehenden Waldumwandlung von 12,43 ha Waldfläche gemäß § 12 Abs. 2 Nr. 2 Hessisches Waldgesetz (HWaldG) in der Fassung vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Februar 2022 (GVBl. S. 126).**

1.5 Alternativprüfungen

Entsprechend den Vorgaben des Protokolls zum Scopingtermin sollten alternative Lagerstätten ausschließlich auf der Grundlage ausgewiesener Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffgewinnung aus dem Regionalen Raumordnungsplans im Umkreis von 10 km auch auf Bereiche ohne bestehende betriebliche Prägung betrachtet werden.

In der Gebietskarte der oberflächennahen mineralischen Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) wird der Abbaubereich „als Schwerpunktgebiet mit wichtigen Rohstoffen“ für „Baukies, untergeordnet Bausand“ mit dem Symbol KS ausgewiesen. Diese Flächen umfassen Gebiete mit Vorkommen bzw. Lagerstätten von Baukies, kiesigem Sand und hochwertigem Bausand. Mit dem Symbol KS werden reine Quarzkiese und -sande bezeichnet.

Wegen der Ortsgebundenheit von Lagerstätten ist eine Untersuchung von Standortalternativen eigentlich nicht zielführend. Ein Rahmenbetriebsplanverfahren ist ein vorhabenbezogenes Verfahren und damit allein auf den konkreten Rohstoffabbau beschränkt. Zudem bringt der Regionalplan Südhessen das Ergebnis eines jahrelangen Abwägungsprozesses zum Ausdruck. Die Quarzsand- und -kieslagerstätten in der unmittelbaren Umgebung des hier geplanten Tagebaus sind zudem durch die Quarzsand- und -kiesabbauenden Unternehmen flächendeckend besetzt.

Zudem steht die Erschließung noch unberührter Rohstoffsicherungsflächen (Vorbehaltsflächen ohne Prägung bestehender Unternehmen) im Widerspruch zu den Vorgaben des Regionalplans, wonach die Erweiterung bzw. der vollständige Abbau bestehender Lagerstätten Vorrang vor der Neuerschließung von Lagerstätten hat (Zitat Regionaler Flächennutzungsplan Südhessen 2010, G9.2-6: *Lagerstätten sind möglichst vollständig und bis zur größtmöglichen Abbautiefe abzubauen, sofern Gründe des Gemeinwohls nicht entgegenstehen. Neue Lagerstätten sind möglichst erst dann aufzuschließen, wenn bisherige vollständig abgebaut sind*). In Raunheim besteht bei Einhaltung dieser zentralen Forderung des RROP noch der entscheidende Vorteil, dass durch Erschließung von Erweiterungsflächen, kein weiterer Flächenanspruch für Verkehrsflächen oder Flächen zur Auf- und Weiterverarbeitung entsteht, da alle vorhandenen Einrichtungen uneingeschränkt genutzt werden können.

Nachfolgende Tabellen 1 und 2 zeigen eine Übersicht über die Vorbehaltsflächen für die Rohstoffgewinnung ohne die Prägung bestehender Betriebe im Umkreis von 10 km. Tabelle 1 zeigt konkurrierende Ausweisungen (Vorrang bzw. Vorbehalt) gegenüber der Rohstoffgewinnung. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht in Bezug auf Schutzgebietsausweisungen WSG bzw. Natura2000 (SPA und FFH).

Fazit 1: Die Übersichten zeigen, dass die hier geplante Erweiterung OST1, neben der Erfüllung einer zentralen Forderung des Regionalplans in Bezug auf die Inanspruchnahme von unberührten Rohstoffsicherungsflächen, auch weniger oder zumindest gleiche Konflikte konkurrierender Ausweisungen in Bezug auf den Regionalplan Südhessen 2010 sowie Schutzgebietsausweisungen mit sich bringt. Einen entscheidenden Vorteil einer anderen Vorbehaltsfläche ergibt sich aus den Auswertungen nicht.

Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co.KG
 Obligatorischer Rahmenbetriebsplan Quarzsand- und -kiestagebau Raunheim
 – Erweiterung OST1 einschl. Änderung Rahmenbetriebsplan 2010 –

Tabelle 1: Gegenüberstellung Vorbehaltsflächen Rohstoffgewinnung mit konkurrierende Ausweisungen
 (Quelle: Regionalplan Südhessen 2010)

Lagebezeichnung	Größe [ha]	Vorrang		Vorbehalt		Sonst			Bemerkung
		Region. Grünzug	Regionalpark- korridor	Natur und Landschaft	Klimafunktion	Trinkwasser	Wald	Land- und Forstwirtsch.	
Königstädten/Mörfelden (A67 / B468 / B44)	ca. 850	X	X	X			X	X	überwiegend unberührter Wald
Nauheim/Trebur (K159)	> 35	X		X		X		X	
Delkenheim (Orstlage / B40)	ca. 75	X			X			X	
Hochheim (Südlich Fort Biehler)	ca. 110	X	X		X			X	
Massenheim (A3 / A67 / B40)	ca. 270	X	X					X	
Hofheim (nördlich A66)	> 250	X	X		X	X		X	
Hattersheim (A67 / L3265)	ca. 80	X	X		X	X		X	
Raunheim - Erweiterung OST		X	angrenzend	X			X	X	

Tabelle 2: Gegenüberstellung Vorbehaltsflächen Rohstoffgewinnung mit Ausweisungen WSG und Natura2000
 (Quellen: Hessen Viewer, Gruschu)

Lagebezeichnung	Größe	WSG-Ausweisung	Natura2000-Ausweisung	Bemerkung
Königstädten/Mörfelden (A67 / B468 / B44)	ca. 850	ja (433-008)	ja (u.a. 5917-302, 6016-034, 6017-401, ...)	
Nauheim/Trebur (K159)	> 35	teilweise nodöstl. Rand (433- 008)	nein	
Delkenheim (Orstlage / B40)	ca. 75	nein	nein	
Hochheim (Südlich Fort Biehler)	ca. 110	nein	nein	
Massenheim (A3 / A67 / B40)	ca. 270	nein, aber VbF südlich A66 grenzt unmittelbar an WSG an (436-037)	nein	nördl. der A66 führt eine Bahnlinie durch die VbF
Hofheim (nördlich A66)	> 250	ja (436-037)	nein	
Hattersheim (A67 / L3265)	ca. 80	ja (436-037)	teilweise (5916-303)	
Raunheim - Erweiterung OST		Nein	Nein	

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick weitere Lagerstätten, mit Prägung bestehender Betriebe, im Umkreis von 10 km.

Tabelle 3: Rohstoffsicherungsflächen bestehender Betriebe im 10 km-Radius
 (Quellen: Regionalplan Südhessen 2010, Umweltatlas Hessen)

Bezeichnung	Betreiber	WSG	Status	Bemerkung
Tagebau Weilbach	Mineral	Nr. 436-037	Bestand	Rohstoffabbau erschöpft
Grube Mitteldorf-Kern	Mitteldorf	Nein	Bestand	
Tagebau Waldsee	Sehring	Nr. 433-006 Nr. 438-005	Bestand	Erweiterung 40 ha in 2013 zugelassen
Tagebau Silbersee IV	Mineral	Nein	Bestand	Erweiterung 8 ha in 2017 zugelassen

Fazit 2: In einem Umkreis von 10 km zur bestehenden bzw. geplanten Lagerstätte Raunheim gibt es weitere verfügbare Flächen, die als Rohstoffsicherungsflächen im Bereich bestehender Betriebe im Regionalplan ausgewiesen sind. Alle o.a. Rohstoffsicherungsflächen liegen in unmittelbarem Anschluss an bestehende Tagebaue. Das heißt, die ansässigen Betriebe haben sich bereits Flächen im Umfeld ihrer Betriebe gesichert, ähnlich, wie es die Fa. Dreher in Raunheim gemacht hat. Die Möglichkeit seitens der Fa. Dreher umfassende Flächenakquisition in diesem Marktraum an anderer Stelle zu generieren sind ausgeschlossen.

In Bezug auf die unmittelbaren Flächen, angrenzend an den bestehenden Tagebau ist die Erweiterung in Richtung Osten alternativlos, da raumplanerisch nur in Richtung Osten Flächen zur Rohstoffgewinnung ausgewiesen sind. Nördlich bzw. südlich sind zudem ausgewiesene Bannwaldflächen (siehe Staatsanzeiger 13.12.1999 und 25.05.2000). In Richtung Westen sind zwar keine Bannwaldfläche ausgewiesen, aber diese Erweiterung scheidet wegen der Annäherung an die Ortslage Raunheim aus.

Nicht zuletzt zählt im Rhein-Main-Gebiet der Raunheimer Quarzsand zu einem der hochwertigsten Natursande. Aufgrund seines hohen Quarzgehaltes (SiO_2) und seines konstant bleibenden Kornaufbaus findet dieses Naturprodukt seine Anwendung in den unterschiedlichsten Produktzweigen. Im veredelten Bereich ist der feuergetrocknete Industrie-Spezial-Sand durch seine feinst abgestuften Kornfraktionen ein großer Bestandteil der hiesigen Bauwirtschaft von Gießerei- und Feuerfest-Industrie über Putzindustrie, Mörtelindustrie, bis hin zur Glasindustrie, dem Brunnen-, Golf- oder Sportplatzbau. Eine Substitution dieses Rohstoffs durch Recycling ist nicht möglich.

Die Möglichkeit der Erweiterung OST1 der bestehenden Lagerstätte Raunheim, einhergehend mit der hohen, bestehenden Wertschöpfungskette am Standort stellt für die Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung gegenüber den o.a. alternativen Rohstoffsicherungsflächen, egal ob mit oder ohne bestehende betriebliche Prägung, die Vorzugsvariante dar.

1.6 Scoping-Termin

Am 20.10.2016 fand in den Räumen des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden unter der Leitung des Dezernates Bergaufsicht der Scopingtermin zu dem angestrebten Planfeststellungsverfahren statt. Seitens der Behörde wurde mit Datum vom 19.07.2017 die offizielle Niederschrift einschl. Anlagen an die Teilnehmer des Termins verschickt.

Nach der Vorstellung des geplanten Vorhabens und anschließender rechtlicher Einordnung, hatten die eingeladenen Träger öffentlicher Belange Gelegenheit, Ihre Anregungen in Bezug auf die Anforderungen an die Antragsunterlagen vorzutragen. Darüber hinaus wurden auch die Inhalte des vorzulegenden Umweltverträglichkeitsberichtes besprochen.

Im Folgenden eine Zusammenfassung der wesentlichen Punkte:

Tabelle 4: Wesentliche Punkte aus dem Scopingtermin 20.10.2016

Raumordnung	<ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung der Interessenfläche als Vorbehaltsgebiet erfordert eine Abweichungszulassung vom Regionalplan, die jedoch im Rahmen der Planfeststellung konzentriert werden kann
Lagerstättenqualität	<ul style="list-style-type: none"> - Auf der Grundlage der Bohrungen aus den Jahren 2008 und 2009 sind keine Ergänzungsbohrungen zur Feststellung der Lagerstättenqualität erforderlich
Forst	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der einzelnen Waldfunktionen (Klima-, Schutz-, Lebensraum-, Erholung- und Nutzungsfunktion) - Auswirkungen auf die Waldränder - Plausible Darstellung der Wiederaufforstung - Auseinandersetzung mit den Schutzziele der Bannwaldverordnung - Ausführungen zum Bodenschutz - Klare Zuordnung von Rodungsflächen und Ersatzaufforstungsflächen (Waldbilanz)
Naturschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlage eines LBP mit Darstellung der Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete, CEF-Maßnahmen (sofern erforderlich) - artenschutzrechtlicher Fachbeitrag mit Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Haselmaus berücksichtigen) - Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Aufforstungsfläche „Mitte“
Vogelschlag	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Vogelflugbewegungen einschl. der Maßnahmen zur Reduzierung
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> - Antrag auf Gewässerausbau nach WHG im Rahmenbetriebsplan - Berücksichtigung der Trinkwasserversorgung Industriepark Infra-Serv - Aussagen zu qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf das Grundwasser
Verfüllung und Rekultivierung	<ul style="list-style-type: none"> - Nachweis, dass ausreichend Verfüllmaterial zur Verfügung steht - Darstellung der Abbau- und Verfüllreihenfolge - Angaben zum Anteil von nicht verwendbarem Eigenmaterial (Abraum) und Fremdmassen
Bergbau	<ul style="list-style-type: none"> - Angaben zu Betriebsorganisation bzw. Eigentumsverhältnisse - Beschreibung der Abbauführung, Verfüllung/Rekultivierung entsprechend der Betriebsplanrichtlinie Hessen
Immissionsschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Auswirkungen des Vorhabens auf Lärm und Staub; unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Anlagen und der Vorbelastung
Abfall	<ul style="list-style-type: none"> - Entsorgungswege der Betriebsmittelreste
Standsicherheit	<ul style="list-style-type: none"> - Abhandeln der Themen Böschungs- und Standsicherheit
Kampfmittelräumdienst	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der entsprechenden Maßnahmen

2. Angaben zur betroffenen Fläche

2.1 Angaben zur Lage

Das Tagebaugelände befindet sich im:

Bundesland Hessen
Landkreis Groß-Gerau
Gemarkung Raunheim
Flur 8, 9 und 14

Das derzeitige Betriebsgelände hat im Mittelpunkt die (Gauß-Krüger-)Koordinaten

R³⁴ 62 700

H⁵⁵ 42 150

auf der topographischen Karte 5916, Blatt Hochheim am Main. Entsprechend UTM ergeben sich als Koordinaten für den Mittelpunkt: Z:32U E:462645 N:5540375.

Der Betrieb befindet sich ca. 700 m östlich der Ortslage Raunheim innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes, das im Westen von der Bebauung Raunheim, im Norden von der A 3 und im **Osten** und Süden von der A 67 umschlossen wird. Potenziell zukünftige Erweiterungsflächen werden forstlich genutzt.

Die Geländehöhe des bestehenden Tagebauaufschlusses liegt zwischen 89 und 96 m ü. NN.

Die geplante Erweiterungsfläche OST1 liegt im Gebiet der Stadt Raunheim, Gemarkung Raunheim, Flur 14, Flurstück 2/2. Das Flurstück 2/2 ist nur teilweise durch die geplante Erweiterungsfläche betroffen. Die Fläche liegt zwischen der Ortslage Raunheim im Westen und der Bundesautobahn A 67 im Osten bzw. nordöstlich des Waldsees. Sie ist Teil des Flörsheimer Stadtwaldes und wird forstlich genutzt. Eigentümer der Fläche ist die Stadt Flörsheim.

An allen Seiten schließen Wirtschaftswege an. Die Zwiebelstückschneise begrenzt die Fläche im Osten, die Achtstaudenschneise im Westen, der Holzweg im Norden und die Tannackerschneise im Süden.

Verkehrsverbindungen bestehen und können auch für die Erweiterung genutzt werden. Wohnbebauung ist durch den Abbau nicht betroffen.

Die Betriebsplanfläche der Erweiterung OST1 hat eine Bruttogesamtfläche von 12,43 ha. Die Nettoabbaufäche beträgt ca. 11,89 ha (siehe auch Anlage A2.1 bzw. A2.4).

2.2 Eigentumsverhältnisse

Der aktuelle Quarzsandabbau **und dessen Aufbereitung** erfolgt auf einer Fläche von **ca. 35,3 ha** in Eigentums- und Pachtgrundstücken. Die Gewinnungsberechtigungen sind im Hauptbetriebsplan nachgewiesen. Nachfolgend aufgeführte Grundstücke, bzw. Teile hiervon, im Grundeigentum bzw. in Pacht umfassen den aktuellen Rahmenbetriebsplan:

Bei dem **Grundeigentum** handelt es sich um folgendes Grundstück:

Gem. Raunheim,	Flur 8	Flurstück	1/21
Gem. Raunheim,	Flur 8	Flurstück	1/22
Gem. Raunheim,	Flur 8	Flurstück	1/27

Über folgende **Pachtgrundstücke** liegen entsprechende Pachtverträge vor:

Gem. Raunheim,	Flur 8	Flurstück	1/14 ¹⁾
		Flurstück	1/31 tlw. ¹⁾
		Flurstück	2/4 ¹⁾
	Flur 9	Flurstück	1/1 ¹⁾
	Flur 14	Flurstück	1 tlw. ²⁾
	Flur 14	Flurstück	2/2

¹⁾ Eigentümer: Gemeinde Raunheim
 Pachtvertrag vom 23.12.1999
 Vertragsdauer bis 30.06.2025

²⁾ Eigentümer: Stadt Flörsheim
 Pachtvertrag vom 04.03.1996
 mit Nachtrag vom 01.03.2017
 Vertragsdauer bis 30.06.2025

Die Erweiterungsfläche OST1 ist Bestandteil des Flurstücks 2/2, Flur 14. Eigentümer der Fläche ist die Stadt Flörsheim. Das Flurstück nimmt eine Gesamtfläche von 382.073 m² ein. Hiervon sollen im Bereich des Erweiterungsabschnitts OST1 124.347 m² in Anspruch genommen werden. Mit der Stadt Flörsheim wurde mit Datum vom 01.03.2017 ein Nachtrag Nr. 1 zum bestehenden Pachtvertrag vom 04.03.1996 geschlossen. Zum einen ging es in dem Nachtrag um die Harmonisierung der Vertragslaufzeit der Verträge mit der Stadt Raunheim. Zum anderen wurde in dem Nachtrag geregelt, dass sich das Vertragsverhältnis mit Genehmigung auch auf die Erweiterungsfläche OST1 bezieht (§3, siehe Anlage D1).

Die Flurstücke 1/22 und 1/27 umfassen das Trockensandwerk der Fa. Dreher, welches außerhalb der zugelassenen Rahmenbetriebsplanfläche der Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co.KG liegt. Diese Fläche ist über einen gesonderten Hauptbetriebsplan zugelassen. Beide Flächen befinden sich im Grundeigentum.

Die Teilfläche des Flurstücks 2/2, Flur 14 soll mit der Zulassung des hier beantragten Rahmenbetriebsplans in den bergrechtlichen Betrieb Tagebau Raunheim integriert werden.

2.3 Betriebsorganisation

Die Firma Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG gehört zur mittelständischen Unternehmensgruppe DREHER, die neben der Tätigkeit in anderen Geschäftsbereichen an mehreren Standorten in Hessen und Rheinland-Pfalz Kalksandsteingerzeugnisse produziert. Der gewonnene Quarzsand wird im anschließenden Trockensandwerk zu Trockensand veredelt und zur Kalksandstein- und Betonherstellung benötigt.

Die Verwaltung der Unternehmensgruppe erfolgt vom Firmensitz in Bensheim aus.

Die Verantwortlichkeit des Unternehmers nach BBergG im Quarzsand-Tagebau Raunheim liegt bei:

Herrn Dipl.-Kfm. Reinhold Dreher (Geschäftsführer)

Die Technische Leitung (Betriebsleiter nach BBergG) hat inne

Herr Dipl.-Ing. Thomas Dreher

Im Tagebaubetrieb Raunheim sind, einschl. Trockensandwerk, ca. 15 Personen beschäftigt. Die Mitarbeiter sind ausnahmslos männlich und volljährig.

Die Betriebszeiten des Tagebaus sind

- Rohstoffentnahme	montags-donnerstags	6.30-23 Uhr
	freitags	6.30-21 Uhr
	samstags	6.30-14 Uhr
- Rohstoffaufbereitung	montags-donnerstags	6.30-23 Uhr
	freitags	6.30-21 Uhr
	samstags	6.30-14 Uhr
- Fremdmassenanlieferung	montags-freitags	6.30-18 Uhr
- Vertrieb	montags-freitags	6.30-18 Uhr

2.4 Raumordnerische- bzw. bauplanungsrechtliche Ausweisung

Im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (Planstand 31.12.2014), sind die genehmigten Abbauflächen als „Bereich für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten“ ausgewiesen. Die geplante östliche Erweiterungsfläche bis nahezu an die Autobahn A67 ist als Vorbehaltsfläche für oberflächennahe Lagerstätten ausgewiesen.

Ausgewiesen sind Flächen bzw. Teilflächen auch als

- ➔ Vorranggebiet Regionaler Grünzug,
- ➔ Vorranggebiet Regionalparkkorridor (angrenzend, nördlich angrenzender Waldweg),
- ➔ Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft,
- ➔ Waldfläche.

Im Regionalen Flächennutzungsplan sind die Vorgaben des Regionalplans übernommen.

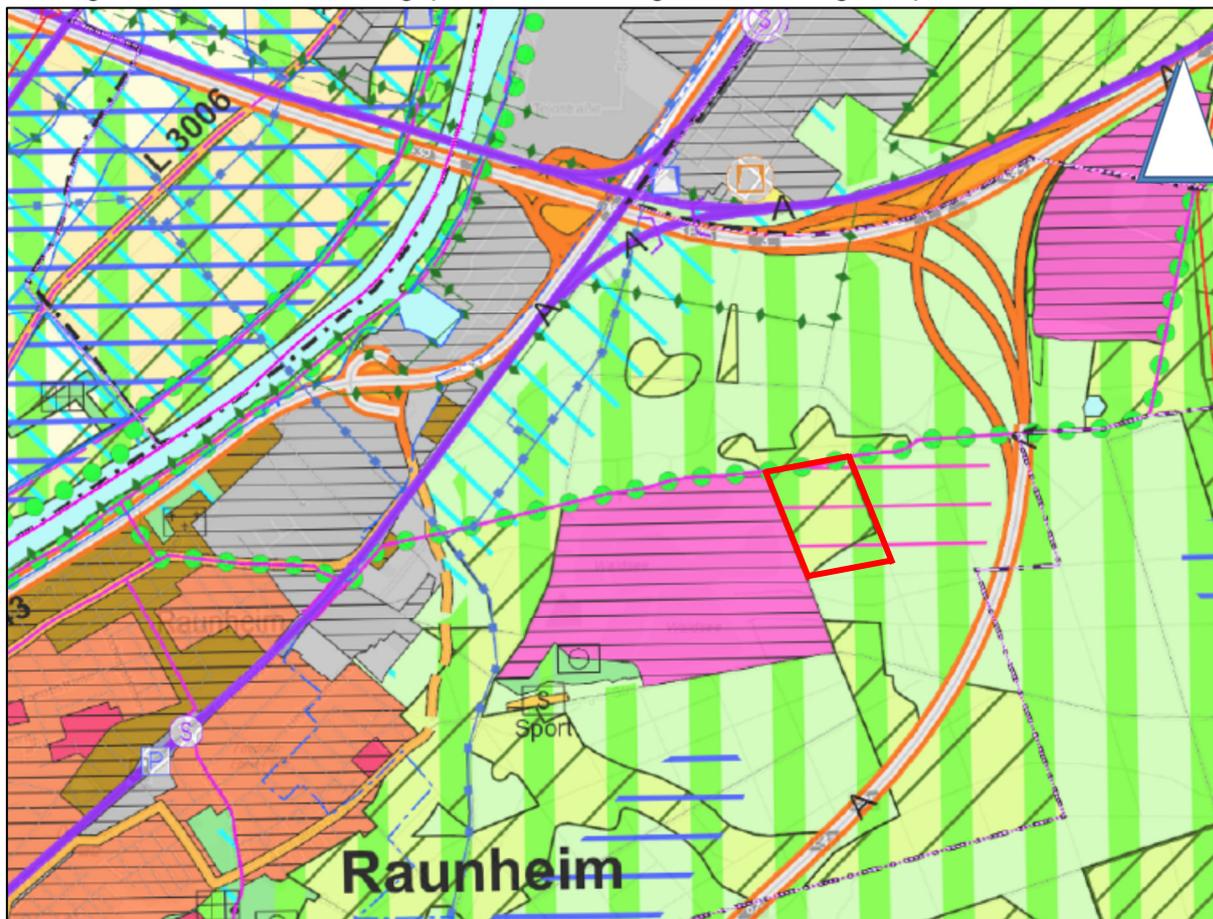


Abbildung 4: Auszug aus Regionalplan Südhessen 2010 mit Eintragung Erweiterungsfäche OST1 (rot)

Regionaler Grünzug

Im Ordnungsraum sollen zusammenhängende, ausreichend große, unbesiedelte Freiräume langfristig von Besiedlung freigehalten und als wesentliche Gliederungselemente der Landschaft gestaltet werden. Diese Freiräume sind im Regionalplan bzw. im RegFNP als *Vorranggebiet Regionaler Grünzug* ausgewiesen. Die Funktion der Regionalen Grünzüge darf durch andere Nutzungen nicht beeinträchtigt werden. Planungen und Vorhaben, die zu einer Zersiedlung, einer Beeinträchtigung der Gliederung von Siedlungsgebieten, des Wasserhaushalts oder der Freiraumerholung oder der Veränderung der klimatischen Verhältnisse führen können, sind in den Regionalen Grünzügen nicht zulässig. Hierzu zählen neben Wohnungsbau- und gewerblicher Nutzung auch Sport- und Freizeiteinrichtungen mit einem hohen Anteil baulicher Anlagen, Verkehrsanlagen sowie andere Infrastrukturmaßnahmen. Im *Vorranggebiet Regionaler Grünzug* hat jede weitere Siedlungstätigkeit zu unterbleiben.

Zwei gutachterliche Stellungnahmen zum Klima (siehe Anlage B9) und zum Wasserhaushalt (siehe Anlage B8) schließen bei Verlust der Fläche Beeinträchtigungen jeweils aus.

Abweichungen sind nur aus Gründen des öffentlichen Wohls und unter der Voraussetzung zulässig, dass gleichzeitig im selben Naturraum Kompensationsflächen gleicher Größe, Qualität und vergleichbarer Funktion dem *Vorranggebiet Regionaler Grünzug* zugeordnet werden. Die Stadt Raunheim hat mit Schreiben vom 05.06.2018 (siehe Anlage D6) erklärt, dass innerhalb der Gemarkung Raunheim keine (Teil-)Flächen zur Kompensation des Eingriffs in die Fläche des Regionalen Grünzugs zur Verfügung stehen.

Im vorliegenden Fall müssten 12,43 ha aus dem ausgewiesenen Regionalen Grünzug entlassen werden. Zum regionalen Grünzug hinzu kommt der Verfüllbereich 1 „Neuer Badestrand“ mit 12,03 ha (Abschlussbetriebsplan zugelassen und Fläche aus dem Bergrecht entlassen (10.05.2022)).

Kurzfristig kommt zum Regionalen Grünzug dazu

- ABPI-Teilfläche 2 „Aufforstung“ mit 9,55 ha (Abschlussbetriebsplan vom 23.11.2023; befindet sich im Zulassungsverfahren; Diese Teilfläche ist bereits zu 100 % aufgeforstet)

In Summe kann festgestellt werden, dass durch die Inanspruchnahme der Fläche OST1 keine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Zielsetzungen eintritt (siehe auch Anlage B5.8: Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Die Flächensituation ist konkret in den Anlagen A1.6 und A1.7 dargestellt. Anlage A1.6 zeigt die aktuelle Situation, ohne Berücksichtigung der Verfüllfläche 1 „Neuer Badestrand“. Die Größe der Fläche „Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (Bestand)“ beträgt 61,25 ha. Anlage A1.7 zeigt den Zustand unter Berücksichtigung der Entlassung der Teilfläche 1 „Neuer Badestrand“ (12,03 ha) und der Erweiterungsfläche OST1 (12,43 ha). Hierbei beträgt die durch den Betrieb beanspruchte Flächengröße 57,24 ha. Hier finden weder die Fläche für das Trockensandwerk (0,82 ha) noch die 3,59 ha Außenfläche, die nicht Gegenstand der bergrechtlichen Rahmenbetriebsplanzulassung sind, Berücksichtigung. Die Außenfläche ist auch mit einer Zaunanlage auf der Grenze des bestehenden Rahmenbetriebsplans gesichert. Diese Fläche ist theoretisch bereits heute Regionaler Grünzug. Mit Zulassung des Abschlussbetriebsplans Teilfläche 2 und deren Entlassung, reduziert sich die Betriebsfläche sogar auf dann 47,69 ha. Dem regionalen Grünzug kann aber die Fläche des Trockensandwerkes von 0,82 ha nicht zugeordnet werden, so dass eine Gesamtfläche von 48,51 ha diesem nicht zuzuordnen sind. Nach Umsetzung der geschilderten Maßnahmen bleibt dennoch eine positive Bilanz von 12,74 ha als Zugewinn für den regionalen Grünzug.

Tabelle 5: Flächen Tagebau vs. Regionaler Grünzug

	Betriebsfläche (inkl. Trocken- sandwerk)	Δ Regionaler Grünzug	Abgang	Zugang
Betriebsfläche lt. Regionalplan 2010 (status quo)	61,25 ha			
Badestrand (bereits 05/2022 entlassen)			-12,03 ha	
Außenflächen (nie für den Betrieb in Anspruch genommen)			-3,59 ha	
aktuelle Bilanz 2025	45,63 ha	15,62 ha		
Erweiterung OST 1				12,43 ha
Bilanz nach Erweiterung OST1	58,06 ha	3,19 ha		
Aufforstungsfläche TF2 (im Zulassungsverfahren)			-9,55 ha	
Bilanz nach Zulassung Aufforstungsfläche TF2	48,51 ha	12,74 ha		

Das ehemalige Abbauflächen nach erreichter Folgenutzung als Flächen für den Regionalen Grünzug wieder herangezogen werden können, deckt sich mit dem Vorgehen bei der Fläche „Waldparkplatz“ aus dem Jahr 2009, südwestlich des Badestrandes (AZ: IV/Wi 44-628-76d-2/50/2). Diese ehemalige Abbaufläche ist im aktuellen Regionalplan als Fläche Regionaler Grünzug gekennzeichnet (siehe Abb. 5).

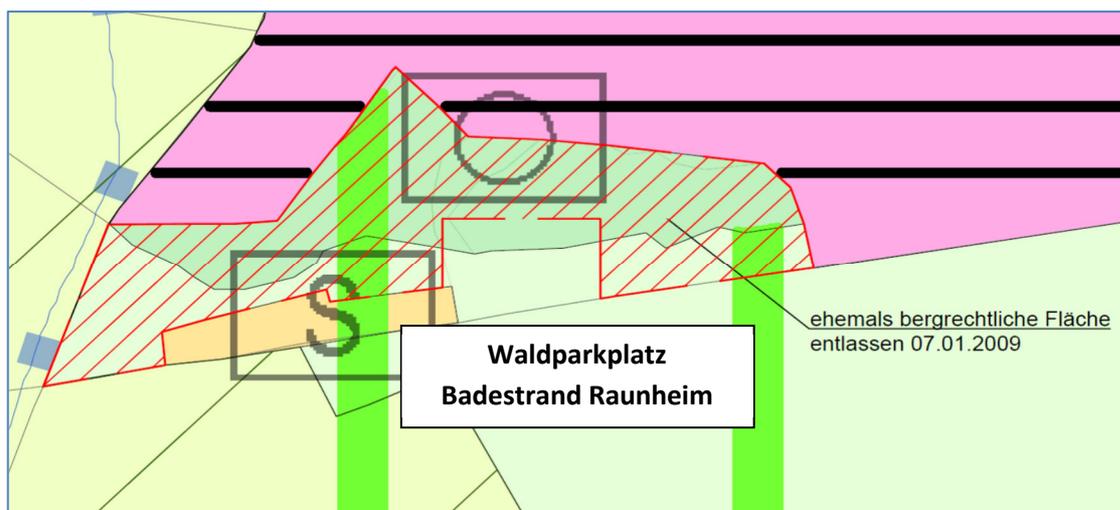


Abbildung 5: Detail „Waldparkplatz“ aus Regionalplan Südhessen 10/2011

Raumordnung

Eine erste raumordnerische Prüfung durch die obere Planungsbehörde beim RP Darmstadt hat ergeben, dass bei der geplanten Erweiterung OST1 kein eigenständiges Raumordnungsverfahrens (ROV) notwendig ist. Die erforderliche Abweichung kann im bergrechtlichen Verfahren (obligatorischer Rahmenbetriebsplan) konzentriert werden.

Der Betreiber hat mit Datum vom 26.02.2018 die östlichen Erweiterungsflächen bei der HLNUG „Rohstoffsicherung“ im Rahmen der Lagerstätterhebung 2017 als zukünftige Interessensflächen für die Regionalplanung gemeldet. Diese Flächen stehen bei der Neuaufstellung des Regionalplans nun zur Disposition zur Ausweisung als Vorrangflächen für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe. Mit der Abweichung soll u.a. auch der Tatsache Rechnung getragen werden, dass der neue Regionalplan aller Wahrscheinlichkeit nach, erst nach vollständiger Rohstoffentnahme des aktuellen Abbaubereichs Südost aufgestellt ist und somit als potenzielle Vorrangfläche für die Rohstoffgewinnung zur Fortführung des Betriebs zu spät kommt. Nach Rücksprache mit der Abteilung Rohstoffsicherung des HLNUG wurde die seitens der Fa. Dreher gemeldeten Flächen als Vorrangflächen für die kommende Regionalplanung empfohlen.

2.5 Geologische Situation

Das bestehende Gewinnungsgebiet und die Erweiterungsfläche sind geologisch dem nördlichen Rand des Oberrheingrabens und naturräumlich der Untermainebene zuzuordnen. Der Oberrheingraben stellt eine seit dem Jungtertiär tendenziell einsinkende geologische Grabenzone dar, die tektonisch in Gräben, Horste und Staffelschollen gegliedert ist. Im Quartär wurde in der Senkungszone eine mächtige Folge pleistozäner Lockersedimente abgelagert. Im Raum Raunheim (GK 25 Blatt 5916 Hochheim) sind diese quartären Ablagerungen aufgrund ihrer Lage am nördlichen Rand des Oberrheingrabens jedoch nur ca. 20 - 60 m mächtig. Laut Geologischer Karte Blatt 5916 Hochheim stehen im Gewinnungsgebiet oberflächennah pleistozäne Terrassensedimente des Mains an, die größtenteils von jüngeren Flugsanden überlagert werden.

Nordwestlich des Mains schließt sich naturräumlich das Main-Taunusvorland an. Die hier verbreiteten Tertiär- und Quartärschichten zeigen infolge ihrer Konsistenz und ihrer überwiegend ungestörten Lagerung ein ausgeglichenes und weiches Relief (Quelle: Anlage B1: Hydrogeologisches Gutachten, Büro HG).

Die Lagerstättenverhältnisse sind durch den vorhandenen Tagebauaufschluss sowie durch geologische Kartierungen ausreichend bekannt.

Die Abraumüberdeckung besteht aus einer dünnen Waldbodenschicht, unter der Braunerden (Decksedimente aus schwach schluffigen bis lehmigen Sanden) in einer Mächtigkeit von ca. 1 m abgelagert sind.

Die Untergrenze der Lagerstätte liegt bei ca. 30 m unter der Wasseroberfläche, das heißt auf max. 57,90 müNN. Die tatsächliche Abbautiefe richtet sich schließlich nach der Qualität der Lagerstätte. Anhand vorhandener Bohrprofile (BK 5-7 aus 2009, siehe Anlage D3) ist zu erwarten, dass man insbesondere an der östlichen Betriebsplangrenze des aktuellen Abbauabschnittes SÜDOST nicht auf die geplante Abbautiefe gelangt, da gerade hier in den unteren Schichten nicht geeignete, bindige Zwischenlagen zu erwarten sind.

Dagegen kann anhand der Bohrprofile BK 2 und BK 3 (Bohrkampagne aus 2008) für den Erweiterungsbereich OST1 angenommen werden, dass bis 30 m unter der Wasseroberfläche überwiegend abbauwürdige Sande und Kiese anstehen.

In Anlage D3 sind die wesentlichen Bohrergebnisse der Bohrkampagnen 2008 und 2009 beigefügt. In der Lageplanübersicht Bohrungen (Anlage D3.4) sind die Bohrpunkte eingetragen.

In Abstimmung mit dem HLNUG sind auf der Grundlage der vorhandenen Bohrergebnisse keine weiteren Lagerstätten erkundungen erforderlich (siehe auch Protokoll zum Scopingtermin).

2.6 Hydrologische- und hydrogeologische Situation

Die Vorhabensfläche liegt im Bereich von plio-/pleistozänen Sanden und Kiesen, d.h. von Lockergesteinen. Die Grundwasserergiebigkeit wird als groß angegeben. Die Grundwasserhöhengleichen verlaufen auf einer Höhe von 89,50 m NN im Osten bis 89,00 müNN im Westen mit einer Fließrichtung von Südost nach Nordwest. Das Gelände der Erweiterungsfläche liegt auf einer Höhe von etwa 94,5 - 98,5 m NN. Somit beträgt der Grundwasserflurabstand etwa 5 - 9 m unter GOK. Dies lässt sich anhand des Wasserstandes der benachbarten Grube bestätigen. Ein Wasserschutzgebiet befindet sich nicht in der Umgebung und die Grundwasserneubildungsrate wird als gering eingestuft. Durch die Ausweisung der im Regionalplan Südhessen 2011 nordwestlich angrenzender Flächen als "Bereich für die Grundwassersicherung", ist dem Grundwasser ein gewisser Schutzstatus anzurechnen. Dem wird in der hydrogeologischen Betrachtung in Bezug auf den Wasserhaushalt (Anlage B8) ebenso Rechnung getragen, wie den benachbarten Trinkwasserbrunnen der Fa. InfraServ (Anlage B1.1).

Natürliche Oberflächengewässer sind in der Erweiterungsfläche nicht vorhanden. Der bestehende Abbau stellt jedoch große Wasserflächen dar, welche im Süden als Freizeit- und Badesee ausgewiesen sind.

Entsprechend des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, siehe Anlage B1.2) steht das Vorhaben weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Zielerreichungsgebot entgegen.

2.7 Geschützte Flächen

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche liegen in einem Wasserschutzgebiet.

Die geplante Erweiterungsfläche ist auch kein FFH- und / oder Europäisches Vogelschutzgebiet und liegt nicht innerhalb von Bannwaldflächen. Angrenzend sind jedoch Bannwaldflächen ausgewiesen. Diese befinden sich im Raunheimer Stadtwald südlich der Aschaffenburger Straße (Flur 10 Nr. 1/3, 2) sowie südlich der Erweiterungsfläche unterhalb der Tannackerschneise (Flur 9, Nr. 1/1 teilweise) und im Wald des Landes Hessen etwas nördlich des Holzwegs. Zu berücksichtigen sind in diesem Vorhaben die Bannwaldflächen der Forstabteilungen 13 und 14 sowie 376 und 377. Direkt angrenzend liegt jedoch nur die südliche Abteilung 13. Die Abteilungsnummern können dem beiliegenden Ausschnitt der Forsteinrichtungskarte (siehe Anlage B5.5, **Abbildung 2**) entnommen werden.

Der unmittelbaren Lage des Erweiterungsgebietes zu den Bannwaldflächen wird in den naturschutzfachlichen Gutachten und der Umweltverträglichkeitsstudie Rechnung getragen.

In den Anlagen A1.3 und A1.4 sind benachbarte Schutzgebietsausweisungen dargestellt.

2.8 Bodengeologische Situation

Die Erweiterungsfläche liegt auf einer Höhe von etwa 94,5 - 98,5 m NN in ebenem, sandigem Gelände, mit mesotrophen und mäßig-trockenen bis mäßig-frischen Bodenverhältnissen. Oberboden im klassischen Sinn liegt nur untergeordnet als sandiger Waldboden vor (BK7 ca. 0,20 m). Im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen wird als Leitprofil „Braunerde mit Bändern aus Decksediment über Flugsand, Gebiete mit Flugsanddünen“ sowie „Braunerde aus Decksediment über Terrassensand und -kies, Terrassensandflächen“ angegeben.

Die Abraumüberdeckung besteht aus einer dünnen Waldbodenschicht, unter der Braunerden (Decksedimente aus schwach schluffigen bis lehmigen Sanden) in einer Mächtigkeit von ca. 1 m abgelagert sind.

Zur Differenzierung der bodenkundlichen Situation wurde in 2021 eine bodenkundliche Nachkartierung durchgeführt. Hierzu wurden in einem 50 m x 50 m Raster Bohrpunkte über das Erweiterungsgebiet OST 1 verteilt (insgesamt 52 Stück). Das Raster wurde dabei bedarfsweise an die örtlichen Gegebenheiten und die zu erwartenden Grenzen der bodenkundlichen Kartiereinheiten unter Berücksichtigung der BK50 und der Geländehöhenunterschiede vor Ort angepasst. Auch wurden an zwei repräsentativen Ansatzpunkten Leitprofile als Schürfgaben bis in 1 m Tiefe erstellt und aus ausgewählten Horizonten Proben für eine pH-Wert-Bestimmung entnommen.

Die Erweiterungsfläche wird durch mesotrophe und mäßig-trockene bis mäßig-frische Bodenverhältnisse geprägt. Als bodenkundliches Leitprofil wurde „*Bänderfahlerde-Braunerde*

aus Flugsandfließerde über Flugsand, Verfahlte Braunerde aus Flugsandfließerde über Flugsand, Verfahlte Braunerde aus Flugsandfließerde über Flugsand über Terrassensand, Verfahlte Braunerde aus Fließerde über Terrassensand und Fahlerde-Braunerde aus Fließerde über Terrassensand“ ermittelt.

Bänderfahlerde-Braunerde aus Flugsandfließerde über Flugsand

Die Bänderfahlerde-Braunerden in der geologischen Einheit der Flugsande sind durch Flugsandfließerden charakterisiert, die mit einer Mächtigkeit von ca. 0,4 m bis 0,7 m die Flugsande überdecken. Die Flugsandfließerden bestehen aus carbonatfreien, grobbodenfreien, sehr schwach bis mittel schluffigen Feinsanden. Aufgrund von Tonverlagerung aus den oberen Horizonten treten ab einer Tiefe von ca. 0,7 m bis 1,0 m u. GOK charakteristische Tonbänder in den carbonatfreien, grobbodenfreien feinsandigen, durch Tonanreicherungen z.T. schwach tonigen Flugsanden auf, die sich bis in eine Tiefe > 2,0m u. GOK fortsetzen. Die Böden sind von einer geringmächtigen Streuauflage (ca. 1 cm) bedeckt. Der Oberbodenhorizont weist nur eine geringe Mächtigkeit von wenigen Zentimetern bis zu max. 15 cm auf. Darunter kann bis in eine Tiefe von ca. 0,3m u. GOK ein Übergangshorizont mit geringen Anteilen organischer Substanz über dem verbraunten Horizont liegen. Darunter befindet sich im Übergang zu dem Ausgangssubstrat ein aufgehellter, tonabgereicherter Horizont über dem Tonanreicherungshorizont mit den Tonbändern.

Verfahlte Braunerde aus Flugsandfließerde über Flugsand

In dieser Einheit ist die zuvor bei der Bänderfahlerde-Braunerde beschriebene Lessivierung weniger stark ausgeprägt, sodass die Tonbänder im Bohrkern einen geringeren Flächenanteil haben. Lokal kann es in dieser Einheit zusätzlich zu Umlagerungsprozessen durch Erosion durch das hügelige Relief kommen, so dass Kolluvisole über den verfahlten Braunerden angetroffen werden können. Der pH-Wert im humosen Oberboden ist mit 3,7 als sehr stark sauer zu bewerten. Nach unten hin nehmen die pH-Werte leicht zu.

Verfahlte Braunerde aus Flugsandfließerde über Flugsand über Terrassensand

Analog der oben beschriebenen Bodentypen weisen die Böden dieser Einheit ähnliche Eigenschaften auf. Die Überdeckung der Flugsande ist hier jedoch geringmächtiger, sodass der darunter anstehende Terrassensand erbohrt wurde. Die Terrassensande weisen im Vergleich zu den Flugsanden einen Grobbodenanteil in Form von Kies mit einem Anteil von <2 % bis zu 14 % auf.

Verfahlte Braunerde aus Fließerde über Terrassensand

Die Böden südlich des Flugsandfeldes sind in den oberen 0,6 m bis 0,75 m aus einer Überdeckung aus mächtigen Fließerden aufgebaut, die durch sehr schwach bis schwach kiesige Feinsande bis schwach schluffige Sande charakterisiert sind. Die darunter anstehenden Terrassensande bestehen aus mittelsandigen Feinsanden bis feinsandigen Mittelsanden,

stellenweise können diese auch schwach schluffig sein. Unterhalb der Streuauflage befindet sich meist eine weitere organische Auflage aus schwach zersetzter Streu. Stellenweise weist eine dünne gebleichte Lage unterhalb des Ah-Horizontes auf eine schwache Podsolierung hin. Durch Tonverlagerung weist der Bv-Horizont eine leicht blasse Färbung auf. Tonanreicherungen treten hier ab einer Tiefe von 0,5 m bis 1,0 m in Form von diffusen Tonflecken in Erscheinung. Durch den Texturwechsel und dadurch hervorgerufene Staunässe wurden punktuell schwach ausgeprägte Pseudovergleyungsmerkmale in Form von Rostflecken festgestellt.

Fahlerde-Braunerde aus Fließerde über Terrassensand

Bei intensiverer Lessivierung als bei der verfallten Braunerde ist in den Böden die Tonanreicherung in Form von durchgehenden Bt-Horizonten ausgebildet. Der pH-Wert im humosen Oberboden (Ah) ist 3,4 als sehr stark sauer zu bewerten. Nach unten hin nehmen die pH-Werte leicht zu.

Biotopentwicklungspotential

Für die Bewertung des Biotopentwicklungspotentials sind extreme Standorteigenschaften ausschlaggebend, die vor allem durch den Wasser- und Nährstoffhaushalt bedingt werden. Der gesamte Erweiterungsbereich OST1 ist als physiologisch trockener Sand-Standort mit schlechtem bis mittlerem natürlichem Basenhaushalt ausgewiesen. Die Bodeneigenschaften werden hierbei als nicht extrem bewertet.

Ertragspotential

Im Erweiterungsbereich OST1 ist je nach Ausgangssubstrat der Bodenbildung das Ertragspotential als gering (Wertstufe 2) oder mittel (Wertstufe 3) zu bewerten.

Feldkapazität

Im Erweiterungsbereich OST1 wurde eine sehr geringe Feldkapazität (>140 – 220 mm) ausgewiesen.

Nitratrückhaltevermögen

Das Nitratrückhaltevermögen der gesamten Fläche des Erweiterungsbereiches OST1 wird als gering (Wertstufe 2) eingestuft.

Für weiterführende Information sei auf den Ergänzungsbericht zum Schutzgut Boden (Anlage B11: CDM Smith, 2021) verwiesen.

Der Schadstoffgehalt im Untergrund im natürlichen Zustand ist nachfolgend dargestellt (aus „Hintergrundwerten von Spurenstoffen“ in hessischen Böden, HLNUG 2011). Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich von fluviatilen Substraten (südlicher Teilbereich) und äolischen Substraten (nördlicher Teilbereich):

a) Fluviatile Substrate

aa) Flusssedimentsubstrate

- aa1) Oberboden: Auffälligkeiten bei Chrom (43 mg/kg), Quecksilber (0,35 mg/kg), Blei (54 mg/kg) und Zink (65 mg/kg), jeweils 90. Perzentil
- aa2) Unterboden: Auffälligkeiten bei Nickel (22 mg/kg), 90. Perzentil
- aa3) Untergrund: Auffälligkeiten bei Nickel (19 mg/kg), 90. Perzentil

b) Äolische Substrate

bb) Flugsandsubstrate

- bb1) Oberboden (Wald): Auffälligkeiten bei Quecksilber (0,35 mg/kg), Blei (64 mg/kg) und Zink (50 mg/kg), jeweils 90. Perzentil
- bb2) Unterboden: Auffälligkeiten bei Nickel (16 mg/kg), 90. Perzentil
- bb3) Untergrund: Auffälligkeiten bei Nickel (16 mg/kg), 90. Perzentil

Beide Substratgruppen zeigen nahezu gleiche Hintergrundwerte.

2.9 Naturraum

Die geplante Erweiterungsfläche ist dem Naturraum „Rhein-Main-Tiefland“, „Untermainebene“, hier der Grundeinheit „Mönchswald und Dreieich“ zuzuordnen. Die Untermainebene wird charakterisiert durch eine vorwiegend sandige Ebene im Höhenbereich von 88 - rd. 150 m ü NN und bildet den Kern des Rhein-Main-Tieflandes. Neben Niederungen und Terrassenabschnitten ergibt sich eine Hauptgliederung durch die Heraushebung des Sprendlinger Horsts, welcher sich in Fortsetzung von Odenwald und Messeler Hügelland südlich des Mains im Sachsenhäuser Rücken darstellt.

2.10 Klima

Klimatisch betrachtet liegt der Planungsraum in der nördlich gemäßigten Temperaturzone mit deutlichem Jahreszeitenklima und wird als mäßig subkontinental eingestuft. Die durchschnittliche Tagesmitteltemperatur liegt im Plangebiet in den Jahren 1961-1990 bei 9,1-10°C, die mittlere Niederschlagshöhe im gleichen Zeitraum liegt bei 601-700 mm. Bei einer Windrichtung, die überwiegend aus SW oder NW kommt, herrscht ein mildes, sommerwarmes Klima. Der Buchenwald stellt eine für die Frisch- und Kaltluftentstehung wichtige Fläche dar. Besonders durch die starke Beschattung der dichten Buchenkronen bleiben die örtlichen Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht gering und die Temperatur gemäßigt.

Dem vom Vorhaben betroffenen Waldbestand wird eine Klimaschutzfunktion zugeordnet. Eine detailliertere Beschreibung des Untersuchungsraumes in klimatischer Hinsicht ist der gutachterlichen Stellungnahme Büro BPI, Kassel 10/2018 (Anlage B9) zu entnehmen.

2.11 Aktuelle Nutzung

Die strukturelle Waldbiotopkartierung wurde im März 2016 durchgeführt. Die Waldkrautschicht wurde im Frühjahr 2016 untersucht.

Aktuell wird das Vorhabensgebiet und die daran unmittelbar angrenzenden Waldflächen von den nachfolgenden Waldgesellschaften geprägt, deren räumliche Ausdehnung bzw. Abgrenzung der *Karte 1 Biotoptypen (Anlage B5.3)* zu entnehmen ist:

Vorhabensbereich

Alter Buchenmischwald

Buchenmischwald mit 90% Buche (*Fagus sylvatica*) und 10% Stieleiche (*Quercus robur*), forstlich überformt, keine bis sehr geringe Strauchschicht; Bestandsalter ca. 130 Jahre; vereinzelt Totholzstämme.

Buchenwald

Jüngerer Buchenwald mit fast 100% Buche (*Fagus sylvatica*), forstlich überformt, keine bis sehr geringe Strauchschicht; Bestandsalter ca. 60 - 80 Jahre; nur sehr vereinzelt im Südwesten stehendes Totholz.

Umfeldbereiche

Buchenwald

Jüngerer Buchenwald mit fast 100% Buche (*Fagus sylvatica*), forstlich überformt, keine bis sehr geringe Strauchschicht; Bestandsalter ca. 60 - 80 Jahre; nur sehr vereinzelt im Südwesten stehendes Totholz; an das Vorhabensgebiet im Süden und Südosten angrenzend.

Stieleichenforst

Junger Stieleichen-Forst (*Quercus robur*), randlich Birke (*Betula pendula*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*); an das Vorhabensgebiet im Südosten angrenzend.

Kiefernforst

Kiefernforst mit randlich Buche (*Fagus sylvatica*), Birke (*Betula pendula*), Fichte (*Picea abies*), in der Kraut- und Strauchschicht mit Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Jungbuchen (*Fagus sylvatica*); an das Vorhabensgebiet im Norden angrenzend.

Kiefer-Buche-Stangenholz

Bestandsbildner sind hier junge Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Buchen (*Fagus sylvatica*), randlich auch Birke (*Betula pendula*); an das Vorhabensgebiet im Nordosten angrenzend.

Laubwaldentwicklung

Maßnahmenfläche zur Bestandsstabilisierung in Verbindung mit der aktuell genehmigten Abbaufäche. Buchenwald mit 100% Buche (*Fagus sylvatica*) in der verbliebenen Überhälter-schicht, flächige Unterpflanzung mit Laubgehölzen; an das Vorhabensgebiet im Süden angrenzend.

Waldrandentwicklung

Maßnahmenfläche zur Bestandsstabilisierung in Verbindung mit der aktuell genehmigten Abbaufäche. Pflanzung von Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung zur Entwicklung eines Waldrandes und somit zur Stabilisierung des östlich angrenzenden Waldbestandes; an das Vorhabensgebiet im Südwesten angrenzend.

Die Nutzungen der Nachbarflächen noch einmal grob zusammengefasst:

- östlich ein Kiefern-Buchenbestand sowie eine Aufforstungsfläche mit Kiefer, Buche und Eiche und ein Buchenbestand,
- nördlich ein junger Kiefernforst mit dem ersten Entwicklungsversuch von Buchenunterstand,
- westlich die vorhandenen Abbaufächen des Quarzsand-Tagebaus einschließlich der Betriebsflächen,
- südlich ein mittlerer Buchen-Bestand mit einzelnen Eichen und Kiefern-Oberstand als Bannwald ausgewiesen.

2.12 Sonstige Flächenbelegungen

Am nördlichen Waldweg (Holzweg) gelegen, wird eine Grundwassermessstelle der InfraServ betrieben Nr. 0302 (R 3463302|H5542546). Die Messstelle ist auch Bestandteil des Grundwassermonitorings des Tagebaus Raunheim.

Die Grundwassermessstelle wird vom Abbau ausgespart (siehe auch Anlage A2.4).

Für das unmittelbare Umfeld sind mehrere punktuelle Kulturgüter (historische Grenzsteine) belegt. Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich zudem das Bodendenkmal Raunheim 48 (Gebäuderest unbekannter Zeitstellung). Die Lage der genannten Kulturgüter sind der Anlage A2.8 zu entnehmen.

Da sich die im Betrachtungsraum befindlichen Kulturgüter (historische Grenzsteine) außerhalb des Abbaugeländes befinden, sind für sie keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für das Bodendenkmal Raunheim 48 (Gebäuderest unbekannter Zeitstellung) sind vorlaufend zum Abtrag der Oberbodenschicht weiterführende Erkundungen durchzuführen und ggf. Maßnahmen zur Sicherung und Bergung zu ergreifen. Da hierdurch der ggf. notwendige Erhalt gewährleistet werden kann, können auch diesbezüglich Beeinträchtigungswirkungen ausgeschlossen werden.

Falls bei den Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, ist dies gemäß § 20 HDSchG unverzüglich der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

3. Allgemeine Angaben zum Vorhaben

3.1 Bestandteile des Vorhabens

Bei dem gesamten bergrechtlichen Betrieb Tagebau Raunheim handelt es sich um einen Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsbetrieb mit anschließender Wiedernutzbarmachung einschl. der bestehenden Flächen für die Betriebseinrichtungen.

Die erforderlichen Flächen für die Auf- bzw. Weiterverarbeitung der Rohstoffe liegen unmittelbar nordwestlich des geplanten Erweiterungsbereichs, auf bereits teilausgekiesten Flächen.

Die anderen erforderlichen Einrichtungen wie Schwerlastwaage, Wiegehaus, Betriebscontainer befinden sich zusammen mit dem Trockensandwerk und Lagerhallen im Bereich der westlichen Betriebsgrundstücke 1/21, 1/22 und 1/27. Das Trockensandwerk liegt außerhalb der Rahmenbetriebsplangrenzen und ist über einen eigenständigen Betriebsplan zugelassen.

Die Erweiterungsfläche OST1, isoliert betrachtet, ist als reiner Gewinnungsbetrieb mit anschließender Verfüllung und Wiedernutzbarmachung als Aufforstungsfläche geplant.

3.2 Flächenbedarf

Die zusätzliche Rahmenbetriebsplanfläche Erweiterung OST1 umfasst brutto eine Fläche von 12,43 ha, bei einer reinen Gewinnungsfläche von **ca. 11,89 ha**.

Die gesamte Rahmenbetriebsplanfläche würde nach Zulassung des Erweiterungsbereichs OST1 **ca. 57,24 ha** betragen. Die Aufbereitung im Nordosten hat eine Fläche von 3,77 ha, die Fläche der **sonstige Aufbereitung** (Flurstück 1/21) beträgt ca. 1,09 ha.

Die Fläche der Trockenaufbereitungsanlage (Flurstücke 1/27 und 1/22, außerhalb **der hier planfestgestellten**, bergrechtlichen Flächen) beträgt ca. 0,82 ha.

3.3 Menge der gewinnbaren Bodenschätze

Die Gesamtfläche der Erweiterung OST1 hat eine Größe von 12,43 ha. Die Sicherheitsabstände zu den umliegenden Wegeparzellen Zwiebelstückschneise im Osten, sowie Tannackerschneise im Süden betragen jeweils 5 m. **Zum Holzweg im Norden beträgt der Abstand 10 m wegen dem nördlich angrenzenden Bannwald.** Des Weiteren wird die vorhandene Grundwassermessstelle der InfraServ vom Abbau ausgespart. Auch hier wird zu allen Seiten ein Sicherheitsabstand von 5 m berücksichtigt.

Durch die Sicherheitsabstände zu den Nachbarflächen (Waldwege bzw. Grundwassermessstelle) ergibt sich eine maximale abbaubare Fläche von **11,89 ha**. Bei einer Abbautiefe von ca. 37 m (Endteufe 57,90 müNN; abzüglich des Abraums von ca. 1 m) und einem Böschungsverhältnis von 1:3 errechnet sich ein maximales Abbauvolumen für die Erweiterungsfläche von **1,9 Mio. m³**, das entspricht **ca. 3,0 Mio. t** (bei einem Umrechnungsfaktor von 1,55). Der Durchstich zur Erweiterungsfläche im Osten ergibt ein zusätzliches Abbauvolumen von **0,18 Mio. m³**. In Summe ergeben sich demnach **2,08 Mio. m³ bzw. 3,22 Mio. t** Abbauvolumen (**ohne Abraum**).

Nach Abzug von ca. 35% nicht verwertbarem Material ergibt sich ein produktfähiger Vorrat von insgesamt **ca. 2,1 Mio. t**. Der Abbau wird, wie gehabt, überwiegend als Unterwasserabbau (Nassauskiesung) mittels Schwimmbagger betrieben werden. Der Anteil der Rohstoff-Trockengewinnung beträgt ca. 0,66 Mio. **m³**.

Die laterale Ausdehnung für die Volumenermittlung wird durch die Sicherheitsabstände bestimmt und die Böschungen wurden generalisiert im Verhältnis 1:2 oberhalb des Wasserspiegels und 1:3 unterhalb des Wasserspiegels angenommen (siehe Anlage A4.1 Detail Böschungssystem).

3.4 Flächeninanspruchnahme Betriebsanlagen

Durch die Erschließung des Erweiterungsbereichs OST1 sind keine weiteren Einrichtungen für Betriebsanlagen erforderlich. Die bestehenden Betriebseinrichtungen im Nordosten des Tagebaus können über den gesamten Zeitraum des Rohstoffabbaus weiterhin genutzt werden.

3.5 Erschließung

3.5.1 Wasserversorgung

Durch die Erschließung des Erweiterungsbereichs OST1 sind keine weiteren Wasserversorgungseinrichtungen für Betriebsanlagen erforderlich.

Zur Sicherstellung der Bepflanzung im Bereich der Ersatzaufforstungsflächen, wird bei anhaltender Trockenheit zur Bewässerung Wasser aus dem Tagebausee entnommen. Die Entnahmemenge liegt bei geschätzten 2.000 m³/a. Die Entnahme von bis zu 3.600 m³/a ist entsprechend §29 Abs. 1 Hessisches Wassergesetz erlaubnisfrei. Die Entnahme von Wasser zur Bewässerung der Ersatzaufforstungsflächen bis zu einer Menge von 3.600 m³/a wurde mit Datum vom 13.09.2023 beim Kreis Groß-Gerau, untere Wasserbehörde angezeigt. Der Nachweis wurde im HBPI 2023 geführt.

3.5.2 Abwasserentsorgung

Durch die Erschließung des Erweiterungsbereichs OST1 sind keine weiteren Abwasserentsorgungseinrichtungen für Betriebsanlagen erforderlich.

Die vorhandenen sanitären Einrichtungen im Bereich der nordöstlichen Betriebsfläche werden in Ausfahrgruben gesammelt und regelmäßig einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Der Bereich „Trockensandwerk“ ist an die öffentliche Abwasserentsorgung angeschlossen.

3.5.3 Energieversorgung

Zur Versorgung der Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen mit elektrischer Energie ist der Betrieb an das öffentliche Stromnetz angeschlossen. Der Anschlusswert aller elektrischen Einrichtungen beträgt ca. 1.500 kVA. Auf der Betriebsfläche sind zwei Trafostationen zur Versorgung der Anlage mit elektrischer Energie installiert.

Durch die Erschließung des Erweiterungsbereichs OST1 sind keine weiteren Energieversorgungsanlagen oder eine Leistungserhöhung der vorhandenen Einrichtungen für die bestehenden Betriebsanlagen erforderlich. Der Schwimmbagger wird von den bestehenden Einrichtungen im Bereich der Betriebsanlagen über ein Schwimmband mit elektrischer Energie versorgt.

3.5.4 Verkehrstechnische Erschließung

Die Infrastruktur für den Betrieb des Quarzsand-Tagebaus ist bereits vorhanden und kann für den erweiterten Abbau über den gesamten Zeitraum genutzt werden. Eine Erweiterung dieser Infrastruktur wird nicht erforderlich. Mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist nicht zu rechnen, da die Jahresabbauengen (Rohförderung) gleichbleiben. Durch die Verwendung der vorhandenen Aufbereitungsanlage bzw. Betriebsflächen ergeben sich für den Betriebsablauf sowie die Verkehrssituation keine Änderungen. Durch die Erschließung des Erweiterungsbereichs OST1 sind keine weiteren verkehrstechnischen Einrichtungen erforderlich. Ausgehend von dem bestehenden Rahmenbetriebsplan wird bei gleichbleibenden Mengen von im Durchschnitt 120 LKW und zusätzlich 10 PKW pro Tag ausgegangen (siehe auch Tabelle 11, Kapitel 6.2).

Durch die Nutzung der Mainbrücke Raunheim ist eine Zufahrt zum Tagebau ohne Ortsdurchfahrt sichergestellt.

Der Flörsheimer Stadtwald ist durch ein Waldwegenetz neben der forstlichen Nutzung auch für die Naherholung und Freizeitnutzung gut erschlossen und wird entsprechend genutzt. Das Waldwegenetz und die Verkehrswege im Tagebau Raunheim sind voneinander getrennt.

3.5.5 Transportwege

Durch die Erschließung des Erweiterungsbereichs OST1 sind keine weiteren Einrichtungen für Betriebsanlagen erforderlich. Die Erweiterungsfläche wird durch die bestehende Betriebsfläche verkehrstechnisch erschlossen. Die auf den Abbau folgende Verfüllung / Wiedernutzbarmachung des Erweiterungsbereichs erfolgt über den aktuell südöstlichen Tagebaubereich. Ansonsten werden Verfüllbereiche im Zusammenhang zukünftiger Wiedernutzbarmachungsflächen über das bestehende Wegenetz erschlossen.

3.6 Vorlaufende Arbeiten

Nachfolgende Arbeiten bzw. Maßnahmen sind **u.a.** vor der Erschließung der Lagerstätte durchzuführen:

- Installation von Fledermauskästen (Ausgleichsmaßnahme A01),
- Verlagerung von Nistkästen (Ausgleichsmaßnahme A02),
- Installation von Vogelnistkästen (Ausgleichsmaßnahme A03 + A04),
- **Schaffung eines Ersatzhabitats (A05)**
- Bergung von Brutbäumen des Heldbocks (Ausgleichsmaßnahme A06),
- Vorlaufende Kontrolle des Rodungsbereiches (Baumhöhlen - Vermeidungsmaßnahme **V01 und 03**; Heldbock – Vermeidungsmaßnahme **V08**),
- **Fang und Umsiedlung von Eidechsen (V07)**
- **Stilllegung/Nutzungsverzicht von Waldflächen**
- **Gezielte archäologische Erkundung im Bereich des Bodendenkmals 48 (V15)**
- Schonende Rodung von Abbauflächen in Teilflächen von ca. 2,97 ha (Vermeidungsmaßnahme V01). Der Abbau ist in vier etwa gleichgroße Teilabschnitten OST1.1 bis OST1.4 vorgesehen, was auch der Inanspruchnahme des Waldes entspricht (siehe Anlage A2.3 und A.2.4),
- Entfernen der Wurzelstöcke im Rodungsbereich,
- Einzäunung des gesamten Erweiterungsgeländes OST1, mit Anbindung an die bestehende Zaunanlage. Einschl. Beschilderung (Piktogramme). Aussparung der bestehenden Grundwassermessstelle InfraServ.
- Die vorhandene dünne Abraumschicht aus kulturfähigem Boden (Unterboden, im Mittel 1 m) wird gesondert abgetragen und zu Rekultivierungszwecken genutzt. Das Material wird an den Rändern der Betriebsfläche in Richtung der zu rekultivierenden Flächen auf Miete fachgerecht zwischengelagert. Für fertig rekultivierte Bereiche, in denen ein Oberbodenauftrag vorgesehen ist, wird das zwischengelagerte Material wieder aufgenommen, verfahren und abschließend eingebaut.
- Nicht kulturfähige Bodenschichten werden in ausgebeuteten Grubenbereichen rückverkippt (Verfüllbereiche gem. bestehendem Sonderbetriebsplan; Bescheid vom 12.12.2012, Az.: IV/WI 44-628-76d-15).
- Umweltfachliche Bauüberwachung (sonstige Maßnahme S01).

4. Technische Konzeption

4.1 Tagebau

4.1.1 Allgemeines

Der Tagebau Raunheim soll in der gleichen Form wie der bestehende Betrieb auch im Erweiterungsbereich fortgeführt werden. Das Auffahren des Erweiterungsbereichs erfolgt von der bereits aufgeschlossenen Seefläche südlich der Betriebsfläche in östlicher Richtung.

4.1.2 Räumliche Entwicklung

Allgemeine räumliche Entwicklung:

Der Abbau findet abschnittsweise (Teilabschnitte OST1.1 bis OST1.4) statt. Die 4 einzelnen Teilflächen **betragen je ca. 2,97 ha. Die Einzelflächen bilden keine harte Grenze. Im Zuge des Abbaus kann es aufgrund von Lagerstättenqualitäten zu leichten Veränderungen in dem Zuschnitt der Einzelflächen kommen. Eine genaue Abgrenzung erfolgt in den zukünftigen Hauptbetriebsplänen.** Es ist vorgesehen, den Erweiterungsbereich von der bestehenden Wasserfläche an der aktuell östlichen Betriebsgrenze unterhalb der bestehenden Fläche zur Aufbereitung über eine Breite von ca. 200 m von West nach Ost aufzufahren (siehe Anlage A2.4). Bei Erreichen der östlichen Abbaugrenze (Teilabschnitte OST1.1 + OST1.2) erfolgt der weitere Abbau in Richtung Norden (Teilabschnitt OST1.3 bzw. OST1.4). Zuletzt wird vom Teilabschnitt OST1.3 in östlicher Richtung der Teilabschnitt OST1.4 aufgefahren. Der Teilabschnitt OST1.4 wäre dann auch die Richtung zum Auffahren weiterer (möglicher) östlicher Abbaubereiche.

Durch Änderungen **u.a.** in der Lagerstättenqualität kann es zur Modifikation in der Reihenfolge der Aufschlüsse kommen. Das Erstauffahren des Abschnittes OST1.1 bleibt hiervon unberührt. Eine Änderung hätte keine Auswirkungen auf fachgutachterliche Aussagen.

Räumliche Entwicklung der offenen Wasserflächen

Entsprechend des Protokolls des Scopingtermins ist bei der räumlichen Entwicklung des Tagebaus das Flächenmanagement der offenen Wasserflächen im besonderen Maß das Vogelschlagrisiko in der Nähe zum Flughafen Frankfurt zu betrachten.

Die Bedeutung einer Wasserfläche für die Avifauna wird durch das Beziehungsgefüge der umgebenden Landschaft, der Ausgestaltung und Dimension des Gewässers und nicht zuletzt auch von der im Umfeld präsenten Vogelwelt bestimmt. Um bei der geplanten Erweiterungsfläche die Attraktivität – vor allem für die wassergebundene Avifauna – erheblich zu mindern, werden die nachfolgenden Hinweise als geeignete Maßnahmen für eine zukünftige strukturelle Gestaltung, gegeben (siehe hierzu auch die Fachgutachten Anlage B5.4 und B.10.3 „Erfassung von Vogelflugaktivitäten“, Kapitel 7; **Büro für Umweltplanung 2024**):

- **Das Entstehen von gewässernahen ebenen Rohbodenflächen, Flachwasserzonen und Inseln ist weitgehend zu vermeiden.**
- **Brachliegende Flächen sowie vollständig verfüllte Teilflächen auf dem Tagebaugelände sind so schnell als möglich für eine Rekultivierung/Aufforstung vorzubereiten; die Wieder- bzw. Ersatzaufforstung hat spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Verfüllung zu erfolgen.**

- Die Uferneigung ist – auch unter der Wasseroberfläche – so steil wie möglich zu halten, um den erreichbaren Ringsaum für gründelnde Arten möglichst schmal zu halten
- Vermeidung von Fischbesatz; aktiver Fischbesatz ist zu verbieten.
- Steilabbrüche an den Rändern des Abtragungsgewässers sind – während der Revierbesetzungsphase und Brutzeit von Uferschwalbe und Eisvogel so weit wie möglich auszuschließen. Sollten Steilabbrüche entstehen, sind diese unverzüglich – soweit technisch möglich - als geneigte Böschung abzuschragen.
- Bei allen zukünftigen Rekultivierungsmaßnahmen ist im Uferbereich aller Gewässer innerhalb des Tagebaus der Baumgehölzaufwuchs auf einem fünf Meter breiten Randstreifen zu unterbinden; dieser Randstreifen ist als Waldrandzone zu werten und kann daher auch im Rahmen des forstrechtlichen Ausgleichs als 'Wald im Sinne des Gesetzes' in die Aufforstungsbilanz übernommen werden.
- Entnahme von ins Gewässer oder Uferumfeld hineinragenden, umgebrochenen Bäumen
- Vermeidung von flächigen Röhrichten
- Flächenmanagement der Betriebsflächen im Umfeld der Erweiterungsfläche
- Dem Vogelschlagbeauftragten der Fraport AG sowie den Mitarbeitern der für den Verkehrsflughafen Frankfurt/Main zuständigen Luftfahrtbehörden und dem von diesem beauftragten Personal ist ein Betretungsrecht für das Tagebaugelände einzuräumen, damit ein Monitoring des Vogelaufkommens durchgeführt und ggf. Vergrämnungsmaßnahmen unterstützt werden können.
- Einmal jährlich ist das im Tagebau arbeitende Personal bezüglich der biologischen Flugsicherheit im Rahmen einer Unterweisung zu sensibilisieren.
- Regelmäßige fachliche Kontrolle hinsichtlich der Einhaltung der zuvor formulierten Maßnahmen und regelmäßige Kontrolle der Vogelpopulation (Eigenüberwachung)
- Im Bedarfsfall (hier: Nachweis eines erhöhten Vogelschlagrisikos) sind geeignete Vergrämnungsmaßnahmen zur Minderung des Vogelschlagrisikos zu ergreifen; Art und Ausgestaltung erfolgt in enger Abstimmung mit der für den Verkehrsflughafen Frankfurt / Main zuständige Behörde.
- Die Erfüllung der flugsicherheitsrelevanten Nebenbestimmungen ist einmal jährlich bis zum 31. März jedes Jahres durch einen schriftlichen Bericht zu dokumentieren und der zuständigen Behörde vorzulegen.
- Zwischen der *Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide* und der *Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG* ist ein Geschäftsbesorgungsvertrag 'Wildlife Control' abzuschließen, um die Zusammenarbeit des Unternehmens und der Fraport bei der Vogelschlagverhütung zu regeln.

Zur Erreichung der Planungsziele wird das bestehende Rekultivierungskonzept geändert, in dem innerhalb der aktuellen Tagebaufläche mehr Aufforstungsflächen geschaffen werden sollen (im Wesentlichen Verfüllbereich 3, (siehe Abbildung 3 und Anlage A2.7)). Die Aufforstungsflächen sind durchzogen von temporären Flachwasserzonen, die je nach Niederschlag und Grundwasserstand trockenfallen können. Trotz dieser Flachwasserzonen ist die komplette Fläche des Verfüllbereichs 3 als Wald zu bewerten.

In der Frage der Entwicklung der offenen Wasserfläche können auf der Basis aktueller Zahlen (nicht verwertbarer Rohstoffanteil im Mittel 100.000 m³/a sowie Verwertung von Fremdmassen im Mittel 173.000 m³/a entspricht 268.000 to/a) folgende Annahmen tabellarisch getroffen werden:

Tabelle 6: Tabellarische Darstellung offener Wasserflächen

Nr.	Zeitpunkt	Flächenentwicklung offener Wasserflächen			
		Badeseesee [ha]	Flachwasserzonen (variabel) [ha]	Tagebausee [ha]	Gesamtfläche [ha]
0	Aktuell, Risswerk 05/2023 Angabe Vermessungsbüro It-Geo	ca. 6,0	0,0	ca. 18,7	24,7
1	Fertigstellung Verfüllbereich 3 -Badeseesee + Flachwasserzonen mit Seeanschluss -Offene Seefläche Erweiterung OST1	18,32	0,85	ca. 5,5	ca. 24,7
2	Ende Abbau OST1 -Badeseesee + Flachwasserzonen mit Seeanschluss -Offene Seefläche Erweiterung OST1	18,32	0,85	ca. 5,5	ca. 24,7
3	Fertigstellung Verfüllbereich 4 -Badeseesee + Flachwasserzonen mit Seeanschluss verbleibend	18,32	0,85	0,0	19,17

Die **Abgrenzung zwischen „Badeseesee“ und „Tagebausee“ auf Basis des Risswerkes 05/2023 ist**, zumindest bis zur Fertigstellung des Verfüllbereichs 3, nicht flächenscharf zu werten, sondern **gibt** nur einen groben Anhaltspunkt der Flächenaufteilung wieder. Final wird die Abgrenzung durch den Masterplan 2036 **bzw. das aktuelle Maßnahmenkonzept 2024, beides von** der Stadt Raunheim, geprägt, sofern keine bergrechtlichen Gründe dagegensprechen. Mit **Rekultivierung** des Verfüllbereichs 3, **der innerhalb der Waldflächen von temporären Flachwasserzonen durchzogen sein soll**, deren Fläche, je nach Niederschlag und Grundwasserstand, variabel ist, kann von einem dauerhaft „ungestörten“ Badeseeseebetrieb ausgegangen werden (siehe hierzu auch Anlage A1.9). Für die Flächenermittlung wurde der Mittelwasserspiegel herangezogen. Unterschieden wird in Flachwasserzonen mit und ohne Seeanschluss. Die temporären Flachwasserzonen ohne Seeanschluss (ca. 0,7 ha) finden in der Tabelle 6 keine Berücksichtigung, da es sich um Kleinstgewässer mitten im Wald handelt, die für die offenen Wasserflächen und somit für Vogelaktivitäten nur eine untergeordnete Rolle spielen. Auch die in Tabelle 6 berücksichtigten Flachwasserzonen mit Seeanschluss sind geprägt von der umgebenden Waldlandschaft und haben bzgl. der Vogelaktivitäten nicht den gleichen Stellenwert wie die offenen Seeflächen.

Im Erweiterungsbereich OST1 wird im Tagebaubetrieb von einer offenen Betriebswasserfläche pauschal von ca. 5,5 ha ausgegangen. **Aufgrund des Abbaubetriebes und der damit einhergehenden permanenten Störung ist in diesem Bereich mit geringeren Vogelaktivitäten zu rechnen.**

Die oben aufgestellte Flächenentwicklung lässt in Bezug auf die Größe offener Wasserflächen folgende grundsätzliche Schlussfolgerungen zu:

1. Auf der Grundlage des aktuell genehmigten Rahmenbetriebsplans 2010 (zuletzt Änderungsbescheid zum Rahmenbetriebsplan vom 12. Februar 2014) in Verbindung mit dem bestehenden Rekultivierungskonzept ist von einer Anfangsbilanz offener Wasserflächen, einschl. Flachwasserzone Verfüllbereich 2, Teilabschnitt 6, von ca. 28,5 ha auszugehen.
2. Im laufenden Abbaubetrieb liegt die offene Wasserfläche in Bezug zum Tagebauzustand (**Risswerk 05/2023**) bei **24,7 ha**.
3. Mit abschließender Umsetzung des Folgenutzungsziels „Aufforstung Fläche OST1“ reduziert sich die offene Wasserfläche gegenüber der aktuellen Genehmigungsgrundlage

um **5,5 ha**, auf **ca. 19,2 ha** (ca. 35% Reduzierung, entspricht dann nur noch der Fläche des Badesees **und der angrenzenden Flachwasserzonen**).

4. Bei einer perspektivisch angestrebten Erweiterung OST2 würde sich die Größe der offenen Wasserfläche gegenüber 2. nicht signifikant (± 1 ha) verändern. Offene Wasserflächen des Erweiterungsbereichs OST2 würden dann durch wiederaufgeforstete bzw. in der Verfüllung befindliche Flächen OST1 bzw. OST2 kontinuierlich nahezu flächengleich abgelöst werden.

4.1.3 Abbautechnologie

Der Abbau erfolgt im Trocken- und im Nassabbauverfahren.

Die Gewinnung des Quarzsandes im Trockenabbau hat eine untergeordnete Bedeutung, sie erfolgt z.B. mittels Radlader oder Hydraulikbagger unter besonderer Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Die ca. 6 m hohe Gewinnungsböschung oberhalb des Grundwasserspiegels wird auf ein Böschungsverhältnis von 1:2 eingestellt, eine Unterteilung in einzelne Strossen ist nicht erforderlich. Alternativ zum hier dargestellten Abbau wird die oberhalb des Wasserspiegels vorhandene Grubenböschung mit dem Bagger in den Tagebau hereingewonnen und anschließend vom Schwimmbagger aufgenommen. In den beiden Gutachten Lärm (B3) und Staub (B4) ist jeweils die für die Emissionen ungünstigste Trockengewinnung mit Bagger und das anschließende Verfahren der gewonnenen Materialien zur Betriebsfläche mit Dumpfern als „worst-case-Betrachtung“ berücksichtigt.

Gegen angrenzende Wegegrundstücke wird ein Sicherheitsabstand von mindestens 5 m im Süden und Osten und von mindestens 10 m im Norden eingehalten. Die vorhandene Grundwassermessstelle InfraServ am nördlichen Rand des geplanten Abbaus wird vom Abbau ausgespart. Hier wird zu allen Seiten des Pegels ein Sicherheitsabstand von 5 m eingehalten.

Die Quarzsandgewinnung wird fast ausschließlich als Unterwasserabbau betrieben, hierzu wird weiterhin der vorhandene Schwimmbagger mit computergesteuerter Positionierungsanlage eingesetzt. Bei dem Schwimmbagger handelt es sich aktuell um ein Fabrikat der Fa. ROHR GmbH, Typ RS 8.0 / 280 Bf, Baujahr 1996. Der Greiferinhalt beträgt 7 m³.

Die Unterwasserböschungen werden auf ein Böschungsverhältnis von 1:3 eingestellt.

Die Abbautiefe hängt von der Lagerstättenqualität bzw. der Geometrie einzelner Abbaubereiche ab, wird aber die maximal genehmigte Tiefe im bestehenden Tagebau von 57,90 müNN nicht unterschreiten.



Abbildung 6: Schwimmgreifer bestehende Nassgewinnung

Am nördlichen Waldweg (Holzweg), wird eine Grundwassermessstelle der InfraServ betrieben (Nr. 0302, R³⁴63302|H⁵⁵42546). Die Messstelle ist auch Bestandteil des Grundwassermonitorings des Tagebaus Raunheim. Die Messstelle liegt ca. 7 m vom Waldweg entfernt in südlicher Richtung und damit innerhalb des 10 m Sicherheitsstreifens. Die Messstelle wird vom Abbau ausgespart und es wird an allen Seiten ein Mindestabstand von 5 m zur Messstelle gewahrt. Die Zugänglichkeit zum Pegel wird vom Waldweg aus sichergestellt.

Die Standsicherheit des Regelböschungssystems ist in Anlage B2 (Prof. Quick und Kollegen, 01.09.2017) nachgewiesen.

4.1.4 Lage und Art des Erstaufschlusses

Der Rohstoffaufschluss im Erweiterungsbereich beginnt in der südwestlichen Ecke des Teilabschnitts OST1.1, unmittelbar im Anschluss an den bestehenden Tagebau auf einer Breite von ca. 200 m. Nach Gewinnung der oberen 6 bis 7 m im Trockenabbau, erfolgt der weitere Abbau über die vorhandene Wasserfläche mit dem Schwimmbagger von West nach Ost über die bestehende Wasserfläche.

4.1.5 Zeitliche Entwicklung

Die zeitliche Entwicklung des Tagebaus wird durch die geplante durchschnittliche Jahresrohfördermenge bestimmt. Diese wird mit ca. 430.000 t Gesamtfördermenge pro Jahr angenommen. Das entspricht einem produktfähigen Anteil von 280.000 t.

Zu der angegebenen Laufzeit muss jedoch ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor hinzugerechnet werden, da sich aufgrund vieler variabler Parameter und Unsicherheitsfaktoren z.B. Änderungen in der Lagerstättenqualität bzw. der konjunkturellen Entwicklung nicht vorhersehbare Entwicklungen ergeben können.

Mit Aufteilung in vier Teilabschnitte OST1.1 bis OST1.4 ist in etwa mit der Rodung der Teilabschnitte wie folgt zu rechnen:

- Teilabschnitt OST1.1 Herbst/Winter 2027/2028
- Teilabschnitt OST1.2 Herbst/Winter 2029/2030
- Teilabschnitt OST1.3 Herbst/Winter 2030/2031
- Teilabschnitt OST1.4 Herbst/Winter 2032/2033

Wie zu sehen, muss der angestrebte 2-Jahres-Rhythmus einmal zwischen den Abschnitten 1.2 und 1.3 unterbrochen werden, da der berechnete Rohstoffvorrat in den Teilabschnitten nicht immer für 2 Jahre ausreicht.

Tabelle 7: Tabellarische Darstellung der Erweiterungsplanung OST1

Gesamtfläche Erweiterung	12,43 ha
Abbaufläche	11,89 ha
Sohlfläche	ca. 1,13 ha
Böschungsverhältnis	über Wasser 1 : 2 unter Wasser 1 : 3
Abbautiefe	ca. 37 m unter GOK - mittl. Geländehöhe 95,40 müNN - Sohltiefe auf max. 57,90 m NN
Abbauvolumen Erweiterung OST1 (ohne Durchstich)	ca. 2,0 Mio. m ³
Abbauvolumen Durchstich	ca. 0,2 Mio. m ³
Summe Abbauvolumen	ca. 2,2 Mio. m ³
Abraummenge (Deckschicht)	Mittlere Abraummächtigkeit 1 m, ergibt ca. 0,12 Mio. m ³ Abraum
Abbauvolumen Rohstoff	ca. 2,08 Mio. m ³ = 3,22 Mio. t (Umrechnungsfaktor: 1,55)
davon Trockenabbau	ca. 0,66 Mio. m ³ (obere ca. 6 m)
Nicht verwertbares Material (ca. 35%)	ca. 1,12 Mio. t
Produktfähiger Vorrat	ca. 2,10 Mio. t
Laufzeit	ca. 7,5 Jahre

4.1.6 Tagebauzufahrten

Gesonderte Zufahrten zu dem Erweiterungsbereich sind nicht erforderlich. Die Erschließung des Geländes ist über die vorhandene Betriebsfläche ohne die Inanspruchnahme von außerhalb liegender Forstwege möglich.

4.1.7 Vorfeldberäumung

Der Abbau im Erweiterungsbereich ist in vier etwa gleichgroßen Teilabschnitten OST1.1 bis OST1.4 mit einer Größe von jeweils 2,97 ha (netto) vorgesehen, was auch in etwa der Inanspruchnahme des Waldes durch Rodung entspricht. Die Rodung erfolgt grundsätzlich im Zeitraum 1. November bis 28. Februar. Nach der Rodung werden die Wurzelstöcke im

Rodungsbereich entfernt. Sollte das Vorhandensein der Haselmaus im Erweiterungsbereich nachgewiesen werden, ist das Ziehen der Wurzelstöcke in den April zu verschieben.

4.1.8 Abraumbewirtschaftung

Die vorhandene dünne Abraumschicht (ca. 1,0 m) aus kulturfähigem Boden wird gesondert abgetragen und zu Rekultivierungszwecken genutzt. Bei der Erschließung der gesamten Fläche fallen ca. 120.000 m³ an. Das Material wird an den Rändern der Betriebsfläche „Sandaufbereitung“, für den nächsten Rekultivierungsbereich zunächst in Richtung des Verfüllbereichs 3, auf Miete fachgerecht zwischengelagert, um kurze Wege zu gewährleisten (siehe Anlage A2.3). Für fertig rekultivierte Bereiche, in denen ein Oberbodenauftrag vorgesehen ist, wird das zwischengelagerte Material wieder aufgenommen bzw. verschoben und abschließend eingebaut. Nicht kulturfähige Bodenschichten werden mit Abtrag der Deckschichten unmittelbar in ausgebeuteten Grubenbereichen rückverkippt (Verfüllbereiche gem. bestehendem Sonderbetriebsplan; Bescheid vom 12.12.2012, Az.: IV/WI 44-628-76d-15). Die weiteren Lagerflächen für Oberboden sind den zukünftigen HBPI je nach Abbaufortschritt zu entnehmen.

4.1.9 Lärm- und Staubbekämpfungsmaßnahmen

Es handelt sich sowohl um den bestehenden Betrieb als auch um eine Erweiterung des Tagebaus Raunheim. Beim Erweiterungsbereich selbst handelt es sich ausschließlich um einen Gewinnungs- und Verfüllbetrieb.

Emissionen durch Erschütterungen entstehen nicht, da zur Gewinnung des Rohstoffs keine Sprengungen erforderlich sind. Auch der Betrieb des Schwimmbaggers ruft keine Erschütterungen hervor. Der Betrieb der bestehenden Auf- bzw. Weiterverarbeitungsanlagen bieten ebenfalls keinen Beitrag für Erschütterungen. In Anlage B3 ist der Nachweis geführt, dass der Betrieb des Tagebaus Raunheim aktuell und auch in Zukunft nicht zu Überschreitungen von Richtwerten nach TA-Lärm an nahegelegenen Aufpunkten in Raunheim führt (siehe hierzu Anlage B3 „Prognose der Schallimmissionen“, Büro deBAKOM).

Der Rohstoffabbau erfolgt überwiegend mit dem vorhandenen Schwimmbagger im Nassverfahren. Das Material wird über ein Rohr DN 250 der bestehenden Aufbereitungsanlage zugeführt. Das Material hat bei der Aufgabe eine Feuchte von ca. 12%. Der gesamte Aufbereitungsprozess selbst findet unter der Hinzugabe von weiterem Wasser (ca. 400 m³/h) statt.

Folgende aktive Staubschutzmaßnahmen werden bereits im Betrieb des Tagebaus durchgeführt:

- Betrieb einer Reifenwaschanlage (Zulassung vom 2.10.2017),
- Überwiegend Unterflurabzug bei der Beladung der LKW (Keine Radladerverladung),
- bedarfsgerechte Befeuchtung der ausfahrenden LKW über einen Bewässerungsgalgen. Alternativ: Abplanen der LKW vor der Ausfahrt des Betriebsgeländes,
- Einsatz des betriebseigenen Anbaubesens für Radlader zur bedarfsgerechten Reinigung geringer Verschmutzungen auf den versiegelten Flächen. Bei größeren Verunreinigungen von versiegelten Betriebsflächen wird auf externe, größere Reinigungsgeräte (z.B. Kehrsaugwagen) zurückgegriffen.

Durch die oben beschriebenen Maßnahmen werden die Staubemissionen auf ein Minimum reduziert. In Anlage B4 „Staubimmissionsprognose“, TÜV Süd vom 21.08.2017, ist der Nachweis geführt, dass vom Betrieb des Tagebaus Raunheim keine grenzwertüberschreitenden Staubimmissionen zu erwarten sind. Die in der TA-Luft für PM10, PM2,5 sowie dem Staubniederschlag festgelegten Irrelevanzgrenzen werden an den Aufpunkten mit Wohnnutzung (BUP1-3) am östlichen Rand der Ortslage Raunheim deutlich unterschritten. Bei der Berechnung der Staubemissionen wurden dabei keine Staubminderungsmaßnahmen berücksichtigt. Darüber hinaus wurde im Rahmen einer konservativen Betrachtung angenommen (worst-case), dass eine gesamte Jahresrohfördermenge trocken mittels Hydraulikbagger gewonnen und mittels Dumper zur Aufbereitung transportiert würde. Dies entspricht jedoch nicht der Realität bzw. dem Regelbetrieb im Tagebau. Die Rohstoffgewinnung findet fast ausschließlich im Nassabbau mittels Schwimmbagger statt. In Bezug auf die mineralischen Stäube ist zunächst festzuhalten, dass es sich um eine Nassgewinnung und eine Nassaufbereitung handelt. Das heißt, weder beim Transport des Rohstoffs über den Schwimmgreifer bzw. den Transportbändern noch beim Durchlaufen der Aufbereitungsanlage oder dem Materialaustrag kann Staub entstehen, da ausreichend Wasser im Material vorhanden ist (5-10%). Lediglich im Bereich der Verkehrswege und an den Oberflächen der Halden bei länger anhaltender Trockenheit kann Staub entstehen. Darüber hinaus gibt es im Bereich der Aufbereitungsanlage keine Arbeitsplätze im Freien. Die Arbeitsplätze befinden sich in den Maschinen und Fahrzeugen. Im Zusammenhang mit den quarzhaltigen Stäuben gibt es eine Betriebsanweisung (Bearbeitungsstand 11/2020) bzw. eine Gefährdungsbeurteilung einzelner Tätigkeits- bzw. Arbeitsbereichen (Bearbeitungsstand 03/2019).

Störende Gerüche gehen von dem Betrieb des Tagebaus nicht aus.

4.1.10 Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen

Bei der Folgenutzung steht die Wiederaufforstung von Waldflächen im Vordergrund. Zum einen zum Ausgleich der Waldbilanz, aber auch zur Reduzierung von offenen Wasserflächen und damit eine Maßnahme zur Reduzierung von Vogelflugaktivitäten. Hierzu sind die aufgefahrenen Wasserflächen nach dem Rohstoffabbau wieder zu verfüllen.

Im forstfachlichen Gutachten (siehe Anlage B5.5) ist u.a. der Nachweis der Waldbilanz geführt. Das heißt, vor der Inanspruchnahme weiterer Abbauflächen können wieder aufgeforstete Bereiche auf dem Tagebaugelände gegenübergestellt werden. Dabei steht aber nach Aussage der oberen Forstverwaltung nicht der Pflanztermin, sondern die Vorbereitung von Teilflächen zur Pflanzung im Vordergrund. Flächendefizite werden auch durch externe Maßnahmen (Groß-Rohrheim, Mörfelden) ausgeglichen.

Während die Erweiterungsfläche OST1 aufgefahren wird, wird parallel der Verfüllbereich 3 verfüllt. Anschließend wird mit der Verfüllung im Bereich OST1.1 begonnen. Zu diesem Zeitpunkt ist voraussichtlich der Teilbereich OST1.2 unter Einhaltung der möglichen Böschungsneigungen bereits vollständig ausgekiest und Abbau findet im Teilbereich OST1.3 statt.

Durch Änderungen u.a. in der Lagerstättenqualität kann es zur Modifikation in der Reihenfolge der Aufschlüsse kommen. Das Erstauffahren des Abschnittes OST1.1 bleibt hiervon unberührt. Eine Änderung hätte keine Auswirkungen auf fachgutachterliche Aussagen.

Nach insgesamt ca. 7,5 Jahren sind die Abbauvorräte der Erweiterungsfläche OST1 erschöpft und diese ist bereits ca. zur Hälfte verfüllt. Eine vollständige Verfüllung ist je nach konjunktureller Lage bis spätestens 2037 zu erwarten. Die Darstellung des

Verfüllfortschrittes in Anlage A2.9 ist nur schematisch. Die genaue Lage der Verfüllbereiche erfolgt in den entsprechenden Hauptbetriebsplänen.

Die Verfüllung der verschiedenen Tagebaubereiche erfolgt zum einen mit tagebaueigenem Material (nicht verwertbarer Anteil) und zum anderen mit Fremdmassen. Bei dem tagebaueigenen Material handelt es sich um nicht verwertbares Gestein. Die Ausschleusung dieser Massen erfolgt:

- über die Grobabsiebung auf dem Schwimmbagger.
Der Überlauf wird vom Schwimmbagger über eine Rutsche direkt auf die seitlich festgemachte Klappschute verbracht. Das Material wird mit der Klappschute auf dem Tagebausee verklappt.
- über zwei Rückspüleleitungen aus der Rohstoffaufbereitung.
Das Material wird aktuell über zwei bestehende Rohrleitungen (DN 350 und DN 300) von der Betriebsfläche aus wieder in den Tagebausee zurückgeführt. Die Rückspüleleitungen werden der Tagbauentwicklung angepasst regelmäßig verlegt. Die Darstellung der Führung der Rückspüleleitung wird regelmäßig Gegenstand zukünftiger Hauptbetriebspläne sein (siehe auch Kapitel 4.2.2.2).

Um das weiter bestehende Massendefizit zur Erreichung der Rekultivierungsziele zu erreichen, werden Fremdmassen auf der Grundlage einer Sonderbetriebsplanzulassung angenommen und verfüllt. Mit Datum vom 12.12.2012 erlangte die Raunheimer Kies- und Sandgewinnung die Zulassung des Sonderbetriebsplans Verfüllung (AZ: IV/WI 44-628-76d-15). Bei der Zulassung wurden die, zum Zeitpunkt der Entscheidung bereits bekannten, strengen Maßstäbe des im März 2014 verabschiedeten Erlasses des Landes Hessen seitens der Zulassungsbehörde umgesetzt. Darüber hinaus wurden für bestimmte Parameter (z.B. Thallium, Quecksilber und Weitere) sogar strengere Vorgaben gemacht.

Beim Verfüllbereich 1 ging es um die Herstellung des neuen Badestrandes. Bei der Verfüllung der Tagebauflächen des Verfüllbereichs 2 geht es um die Erreichung des Rekultivierungsziels „Aufforstung“, wie bei den zukünftigen Verfüllflächen 3 und 4. Beim Verfüllbereich 3 wird darüber hinaus das Maßnahmenkonzept der Stadt Raunheim umgesetzt. Diese Rekultivierungsziele sind zum einen Voraussetzung für die Zulassungsfähigkeit in Bezug auf die Flugsicherheit (Grundtenor: keine Vergrößerung der Wasserflächen; Verhinderung von Vogelschlag) und zum anderen Vorgabe der Flächeneigentümer. Die Verfüllbereiche 1 und 2 sind darüber hinaus noch Vorgaben aus der Planfeststellung 01.07.2010. Die Verfüllfläche 3 wurde in dem Antragsverfahren 2010 bereits erwähnt.

Tabelle 8: Verfüllflächen mit Rekultivierungsziel „Badestrand“ bzw. Aufforstung

Verfüllbereiche	Fläche [ha]
<u>Verfüllbereich 1</u> : Neuer Badestrand	Bereits verfüllt
<u>Verfüllbereich 2</u> : Aufforstung einschl. Feuerwehrezufahrt von 0,06 ha	10,77
<u>Verfüllbereich 3</u> : Rekultivierung 10,72 ha mit Aufforstung zu 80% wegen Maßnahmenkonzept Stadt Raunheim	8,58
<u>Verfüllbereich 4</u> : Aufforstung	12,43
Gesamtfläche mit Rekultivierungsziel Aufforstung	31,78

In der aktuellen Sonderbetriebsplanzulassung „Fremdmassen“, Zulassung 12.12.2012 (Antrag vom Januar 2009, ergänzt 14.11.2012), ist man ursprünglich von ca. 439.000 m³ erforderlicher Fremdmassen ausgegangen, was nur zur Erreichung der Rekultivierungsziele Badestrand (Verfüllbereich 1, 41.000 m³) und WEST-NORD (Verfüllbereich 2, 398.000 m³, ohne Teilfläche 6) seinerzeit berechnet wurde. Allerdings ist man auch nur von einer möglichen Jahresmenge von ca. 31.250 m³ (bzw. 50.000 t) ausgegangen. **Tatsächlich konnten bis Ende 2021 im Durchschnitt rund 268.000 t unbelasteter Boden pro Jahr akquiriert und fachgerecht eingebaut werden.** Das heißt auch, dass in einer wesentlich kürzeren Zeit die Rekultivierungsziele erreicht werden konnten. Mit der Umsetzung des Planungsziels „*weitestgehender Ausgleich der Waldbilanz am Standort des Tagebaus Raunheim*“ müssen weitere Flächen zur Wiederaufforstung generiert werden. Dieses wiederum macht eine Erhöhung der Zuführung der Fremdmassenmenge um weitere ca. 2,7 Mio. m³ (Verfüllbereiche 3+4) erforderlich.

Aufgrund vieler variabler Parameter und Unsicherheitsfaktoren z.B. Änderungen in der Lagerstättenqualität bzw. der konjunkturellen Entwicklung in der Marktregion Rhein-Main in Bezug auf die verfügbaren Fremdmassen kann es zu größeren Abweichungen bei den Verfüllmengen (Eigen-/Fremdmaterial) und der Verfülldauer kommen. Im Folgenden werden 3 verschiedene Verfüllszenarien unter Berücksichtigung der bisherigen (durchschnittlichen) Verfüllmengen im Tagebau aufgestellt:

- Szenario 1 „Durchschnitt“: Verfüllung mit durchschnittlicher Fremd- und Eigenmaterialmenge der letzten Jahre (Fremdmaterial: ca. 268.000 t/a, Eigenmaterial: ca. 155.000 t/a, Summe: 423.000 t/a),
- Szenario 2 „Worstcase“: Verfüllung mit geringeren Fremd- und Eigenmaterialmengen als bisheriger Durchschnitt (Durchschnitt der bisher 3 schwächsten Jahre; Fremdmaterial ca. 218.700 t und Eigenmaterial ca. 116.400 t, Summe 335.100 t/a),
- Szenario 3 „Bestcase“: Verfüllung mit höheren Fremd- und Eigenmaterialmengen als bisheriger Durchschnitt (Durchschnitt der bisher 3 stärksten Jahre; Fremdmaterial 317.900 t und Eigenmaterial 141.200 t, Summe 459.100 t/a).

Als erforderliche Gesamtverfüllmenge wurden bei allen 3 Szenarien folgende Werte in Ansatz gebracht:

- Verfüllbereich 3: 900.000 m³ bzw. 1.395.000 t (Umrechnungsfaktor 1,55),
- Verfüllbereich 4: rund 1.758.000 m³ bzw. 2.725.000 t,
- Summe Verfüllbereiche 3 und 4: rund 2.658.000 m³ bzw. 4.120.000 t.

Im Verfüllbereich 4 weicht die angegebene Verfüllmenge von der Abbaumenge OST1 ab. Dies ist auf die ca. 5 m geringere Verfüllhöhe zurückzuführen (mittl. Geländehöhe 95,40 müNN, geplante Verfüllhöhe ca. 90 bis 91 müNN). Die Verfüllung der Verfüllbereiche 3 und 4 würde je nach Szenario zwischen 9,15 und 12,30 Jahre (Szenario 1: 9,7 Jahre) dauern.

Die o.g. Zahlen sind ausdrücklich als Orientierungswerte bzw. ca.-Werte zu verstehen. Daher kann es zu einer Verschiebung/Veränderung der Massenanteile (Eigen- vs. Fremdmaterial) sowie zeitlichen Abwicklung der Verfüllung kommen. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen kann jedoch vermutlich davon ausgegangen werden, dass mit den 3 Szenarien die o.g. Unsicherheitsfaktoren abgedeckt werden.

Die Entwicklung der Verfüllung im Tagebau wird zusätzlich zu den jährlichen FÜ-Berichten und Waldbilanzen in den Hauptbetriebsplänen behandelt. Dabei werden zukünftig auch die tatsächliche Verfüllung und die oben dargestellten Szenarien gegenübergestellt.

Sollten sich bei der zukünftigen Aufstellung der Hauptbetriebspläne Defizite in der Waldbilanz bzw. der naturschutzfachlichen Bilanzierung einstellen, sollen diese durch externe Aufforstungsflächen ausgeglichen werden. Entsprechende Bilanzierungen sind jeweils Bestandteil der zukünftig vorzulegenden Hauptbetriebspläne. Hierdurch soll vermieden werden, dass sich diese nicht durch den Betrieb provozierten Änderungen mit einer Anpassung des Rahmenbetriebsplans einhergeht.

Aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre ist festzustellen, dass durch einen erhöhten Anteil an Fremdmassen keine negativen Umweltwirkungen verursacht wurden bzw. werden. Vielmehr wird dadurch die Realisierung der Rekultivierungsziele beschleunigt wodurch eine Verbesserung der „Umweltsituation“ und somit ein Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung der Tagebauflächen erreicht wird. Im Fremdüberwachungsbericht 2022 wird von der Terra-Consult GmbH konstatiert, dass „unter Würdigung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse zusammenfassend festzustellen ist, dass die Verfüllung von Fremdboden im Kiesabbausee der Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG in Raunheim bisher zu keiner Verschlechterung der Grundwasser-/Seewasserqualität geführt hat.“

Die durchgeführten Grundwassermodellrechnungen ergeben, dass durch die Verfüllung keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. auf die hydrogeologischen Verhältnisse zu erwarten sind (siehe Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie).

Nach Beendigung des Abbaus und der Verfüllung wird ein Badesee mit 18,32 ha Fläche vorhanden sein. Dies entspricht ca. 75% der heutigen Wasserfläche. Nach jetzigem Kenntnisstand wird dies nicht zu einer messbaren Verschlechterung des mengenmäßigen, ökologischen und chemischen Zustands des Raunheimer Waldsees führen. Im Gegenteil: da in diesem Stadium keine Trübstoffe mehr in den See eingetragen werden, wird die Trübung im Raunheimer Waldsee zurückgehen (siehe Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie).

Aufgrund der vorhandenen Monitoringergebnisse sowie durchgeführten Grundwassermodellrechnungen kann geschlussfolgert werden, dass auch in den nächsten Jahren hinsichtlich der Verfüllung von Fremdmassen keine Mengenbeschränkung erforderlich bzw. sinnvoll ist. Mit Blick auf das Rekultivierungsziel (Wiederaufforstung) wird eine möglichst schnelle Verfüllung mit Eigen- und Fremdmaterial angestrebt. Dies wird aus heutiger Sicht mit den o. a. Verfüllmengen/-szenarien als realistisch bewertet. Aufgrund der vielen Unsicherheitsfaktoren wird jedoch für die Verfüllung (Eigen- und Fremdmaterial) bewusst keine exakte Jahresmenge und somit keine exakte Verfülldauer beantragt.

4.2 Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsanlagen

4.2.1 Produktbeschreibung

Der Tagebau Raunheim steht in erster Linie im Zeichen der Produktion von Zuschlagsstoffen für die Dreher Firmengruppe. Die Aufbereitung der gewonnenen Rohstoffe erfolgt auf den bestehenden Betriebsflächen im westlichen Anschluss bzw. eine weitere Veredelung im Trockensandwerk im Süd-Westen der vorhandenen Abbauf Flächen. Der Raunheimer Quarzsand zählt im Rhein-Main-Gebiet zu einem der hochwertigsten Natursande. Aufgrund seines hohen Quarzgehaltes (SiO_2) und seines konstant bleibenden Kornaufbaus findet dieses Naturprodukt seine Anwendung in den unterschiedlichsten Produktzweigen.

Im veredelten Bereich ist der feuergetrocknete Industrie-Spezial-Sand durch seine feinst abgestuften Kornfraktionen ein großer Bestandteil der hiesigen Bauwirtschaft von Gießerei- und Feuerfest-Industrie über Putzindustrie, Mörtelindustrie, bis hin zur Glasindustrie, dem Brunnen-, Golf- oder Sportplatzbau.

4.2.2 Kurzbeschreibung der geplanten Anlagen

4.2.2.1 Produktions- und Lageranlagen innerhalb der Abbauf Flächen

Innerhalb der Betriebsplangrenzen des Erweiterungsbereichs OST1 werden keine Produktions- oder Lagereinrichtungen betrieben. Es handelt sich um einen reinen Gewinnungsbetrieb. Diese befinden sich komplett auf der bestehenden Betriebsfläche „Sandaufbereitung“ (siehe Anlage **A2.3 Gesamtübersicht** und A2.5, Lageplan bestehende Rohstoffaufbereitung).

4.2.2.2 Produktions- und Lageranlagen außerhalb der Abbauf Flächen

Außerhalb der Betriebsplangrenzen des Erweiterungsbereichs OST1 aber innerhalb des Gesamttagbaus werden folgende Betriebseinrichtungen betrieben:

Der Betrieb des Quarzsand-Tagebaues Raunheim verfügt über Aufbereitungsanlagen, die nicht unter die Vorschriften des BImSchG fallen:

- stationäre Nassaufbereitung zur Klassierung der im Betrieb gewonnenen Rohstoffe,
- mobile Siebanlage zur Trennung der produzierten Körnung 2-8 mm in Körnungen 2-4 mm und 4-8 mm gem. Schreiben vom 11.08.2012.

Nassaufbereitung

Der Verfahrensablauf der vorhandenen Nassaufbereitung wurde 2004 durch Umbaumaßnahmen optimiert und den gestiegenen Qualitätsanforderungen angepasst. Seit der Vorlage des Hauptbetriebsplans 2012 gab es keine Veränderungen an der Aufbereitungsanlage (Fließbild der bestehenden Aufbereitungstechnik siehe Anlage A4.2).

Das mittels ROHR-Schwimmbagger vom Seegrund gehobene Rohmaterial erfährt nach Aufgabe auf eine Siebanlage eine Vorabsiebung in die Fraktionen 0/20 und 20/X. Das Überkorn 20/X wird mittels Klappschute in Bereichen des Tagebausees verklappt, die Fraktion 0/20 wird über eine Saugleitung DN 250 einem Schöpfrad mit Sandentwässerungsanlage aufgegeben und gelangt von hier über ein Förderband zur Rohmaterialhalde.

Von der Rohmaterialhalde wird das Material 0/20 abgezogen und über ein Steigband einer Vorabsiebung aufgegeben, die mittels Siebmaschinen eine Klassierung in die Fraktionen 0/2, 0/1 und 2/X vornimmt. Während die Körnungen 0/2 und 0/1 mittels Absetzer auf Halde genommen werden, gelangt die Körnung 2/X über ein Puffersilo, eine Schwertwäsche und ein Steigband zu einem Siloturm mit 2 aufgesetzten Siebmaschinen, in der eine Trennung in die Fraktionen 2/8, 8/16 und 16/X erfolgt.

Die bei den Klassiervorgängen anfallenden schlammigen Abwässer werden mittels Spülleitungen DN 300 (Schöpfrad) bzw. DN 350 (Vorsiebanlage) über den Spülteich wieder in den Tagebausee abgeleitet.

Das Material 20/x aus der Absiebung auf dem Schwimmbagger zusammen mit dem Feinmaterial aus der Spülleitung ergibt den nicht verwertbaren Anteil von ca. 35% gegenüber dem gewonnenen Rohmaterial.

Das Wasser für die Nassaufbereitung wird aus dem Tagebausee entnommen. Spülwasser nach der Nassaufbereitung wird wieder in den Tagebausee zurückgeführt. Insgesamt werden zwischen 300 und 400 m³ Wasser pro Stunde aus dem See entnommen. Nach Durchlaufen des Aufbereitungsprozesses wird der überwiegende Teil des Brauchwassers (> 97%) wieder dem Tagebausee zugeführt.

Rückspülungen in den Tagebausee aus der Nassaufbereitung gibt es u.a. aus (siehe auch Fließbild Anlage A4.2 sowie Anlage A2.5):

<u>Spülleitung 1</u>	im Bereich des Schöpfrads: Spülleitung DN 300 über Schlammpumpe
<u>Spülleitung 2</u>	im Bereich Entwässerungssiebe, Schwertwäsche, Zyklone: Spülleitung DN 350

Die Rückspülleitungen in den Tagebausee (insgesamt als „Spülteich“ bezeichnet) werden regelmäßig der zur Verfügung stehenden Wasserfläche und der geplanten Wiedernutzbarmachung angepasst. Die Einspülung wird auch im Bereich der Erweiterungsfläche OST1 stattfinden. Zum Zeitpunkt dieser Beantragung erfolgt die Einleitung beider Leitungen südlich des Schöpfrades. Die sich verändernden Einleitpunkte der Spülleitungen sind regelmäßig Gegenstand der Anträge auf Hauptbetriebsplanzulassung.

Die Rückspülung unterliegt nicht der AbwasserV, da das Wasser aus der Aufbereitung ohne Zusatzstoffe oder ähnliches nur mit den Feinstoffen aus dem Rohstoff belastet, wieder in den Tagebausee eingeleitet wird. Die Menge an Feinstoffen ist abhängig von dem Materialinput auf der einen Seite sowie dem Trennschnitt in der Aufbereitung auf der anderen Seite. Bei der Mengenbetrachtung wird von einer Menge von 7.000 m³/a ausgegangen, was den Erfahrungen aus den zurückliegenden Betriebsjahren entspricht. Diese Menge kann jedoch selbstverständlich abhängig vom Inputmaterial stark variieren. Das Prozesswasser wird ohne

Zusatz von anderen Stoffen (beispielsweise Flockungshilfsmittel) in den Tagebausee zurückgeführt.

Die bestehende Aufbereitungstechnik ist auf der Grundlage früherer Abbaugenehmigungen mit genehmigt, ohne dass hierbei ein konkretes Ende der Betriebszeit festgelegt wurde. Gemeinhin ist die Betriebszeit der Anlage an den Betrieb des Tagebaus selbst gekoppelt, da die Anlage in erster Linie dem Zweck der Aufbereitung der gewonnenen Rohstoffe vor Ort dient. Mit diesem Antrag auf Rahmenbetriebsplanzulassung OST1 wird daher die Betriebsgenehmigung der Aufbereitungsanlage zusammen mit dem Antrag auf Gewässerausbau § 68 WHG bis zum prognostizierten Ende 2037 beantragt. Sollte eine weitere Ausdehnung des Tagebaus auf östliche Bereiche erfolgen, wäre diese Betriebsgenehmigung entsprechend zu verlängern.

Trockenaufbereitung

Zur Klassierung der im Zuge des Nassabbaus gewonnenen Körnung 2-8 mm in die Kornfraktionen 2-4 mm und 4-8 mm wird eine mobile Siebanlage „Comander 510“ o. glw. eingesetzt. Die Andienung der mobilen Siebanlage erfolgt mit im Tagebau eingesetzten Geräten.

Weiterverarbeitung von Fremdmassen

Auf der Grundlage der BlmSch-Genehmigung für eine „mobile Siebanlage“ vom 28. Mai 2013 (Az.: IV/WI-628.0-53b-1) für die „trockene“ Aufbereitung von unbelastetem Fremdmaterial soll zukünftig Sand-/Kiessand-Aushubmaterial auf dem Gelände des Quarzsand- und -kiestagebaus in einer Größenordnung von ca. 20.000 m³/a (unbelastetes Sand-/Kiessand-Aushubmaterial) angenommen und mittels einer mobilen Siebanlage aufbereitet werden (Trockensiebung).

Das Material soll in folgende Kornfraktionen getrennt werden:

- Körnung 0-3 mm zur Weiterverarbeitung im Trockensandwerk bzw. Kalksandsteinwerk der Firmengruppe Dreher,
- Überkorn > 3 mm zur Verfüllung im Tagebau.

Das bei der Aufbereitung von Fremdmaterial anfallende Überkorn wird gemäß den Vorgaben des zugelassenen Sonderbetriebsplans zur Verfüllung beprobt und untersucht.

Die Lagerung von unbehandeltem und behandeltem Fremdmaterial erfolgt getrennt von den grubeneigenen Rohstoffen. Die getrennte Lagerung wird durch eindeutige für jedermann erkennbare Abgrenzungen und Beschilderungen sichergestellt.

Für Fremdmaterialhalden (unbehandelt und behandelt) sowie den Standort der mobilen Aufbereitung wird ein Mindestabstand von 15 m zum Rand des Baggersees eingehalten.

4.3 Maschineneinsatz

Folgende Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge stehen aktuell (HBPI 2023) zur Durchführung von Abraum-, Gewinnungs- und Verladearbeiten zur Verfügung:

Tabelle 9: Maschinenliste Stand 2023 (Quelle HBPI 2023)

Gerät	Fabrikat	Typ	Baujahr	Serien-Nr.
Radlader	Komatsu	WA 380-8	2017	H65131
Radlader	Komatsu	WA 70-7	2017	H62689
Radlader	Hitachi	ZW310	2020	ZSC0578093
Minibagger	Takeuchi	TB175	2007	CLSA 154301
Raupe	KOMATSU	D65-PX18	2019	92125
Raupe	CATERPILLAR	D6-NXL	2009	DJA00353
Mobile Siebanlage	Warrior	800	2014	PID132VDGE68948
Walzenzug	Hamm	3307HAT P	2008	H1591360

Bei Bedarf bzw. temporär werden zusätzlich externe Hydraulikbagger und Dumper eingesetzt. Bei deren Betrieb werden die maßgeblichen Vorschriften der Hessischen Bergverordnung beachtet.

Die Aufstellung der im Tagebau eingesetzten Maschinen und Geräte ist regelmäßig Bestandteil der vorzulegenden Hauptbetriebspläne. Die o.a. Liste ist daher nur als Momentaufnahme zu interpretieren, um den Rahmen der eingesetzten Maschinen abschätzen zu können.

Die regelmäßigen Überprüfungen der eingesetzten Tagebaugeräte werden durch den Kundendienst der Geräteelieferanten bzw. in eigener Regie durchgeführt.

Für die Nassgewinnung wird weiterhin folgender elektrisch angetriebener Schwimmbagger eingesetzt:

Hersteller:	ROHR GmbH, 67166 Otterstadt
Typ:	RS 8.0 /280 Bf
Baujahr:	1996
Greiferinhalt:	7,0 m ³
Maximale Höhe	15 m (15 m über Wasserspiegel)

Weitere Details zum Schwimmbagger sind der Anlage D4 zu entnehmen.

Zum Erreichen des Schwimmbaggers wird im Tagebau Raunheim ein elektrobetriebenes Aluminium-Mehrzweckboot, Fa. LORSBY 480A, Typ Fisherman, vorgehalten. Das Boot hat ein Eigengewicht von 80 kg und eine Zuladung von 350 kg (für bis zu 4 Personen).

Im Bereich der Weiterverarbeitungsanlagen **des Trockensandwerkes** (Flurstück 1/27, außerhalb des Rahmenbetriebsplans, eigenständige Hauptbetriebsplanzulassung) ist eine Schwerkraftwaage installiert.

4.4 Büro- und Sozialanlagen

Infolge der Erschließung der Erweiterungsfläche OST1 ergeben sich keine Veränderungen im Bereich der Büro- und Sozialanlagen. Im Bereich der Nassaufbereitung (Flurstück 1) sind 2 Container als Aufenthalts- und Besprechungsräume sowie zur LKW-Abfertigung vorhanden. In einem weiteren Container sind chemische Toiletten und sanitäre Einrichtungen untergebracht. Alle anderen Betriebseinrichtungen einschl. Betriebscontainer und sanitärer Einrichtungen befinden sich im Bereich der westlichen Betriebseinrichtungen bzw. des Trockensandwerkes.

4.5 Hilfs- und Nebenanlagen

Bei der Erschließung der Erweiterungsfläche OST1 kann auf bestehende Hilfs- und Nebenanlagen zurückgegriffen werden.

Zur Wartung und Durchführung kleinerer Reparaturen an den vorhandenen Arbeitsmaschinen, Geräten und Fahrzeugen steht eine mobile Werkstatt mit entsprechender Einrichtung zur Verfügung. Auf dem Gelände des Trockensandwerkes befindet sich außerdem eine kleine Schlosserwerkstatt. Größere Reparaturen werden von Fremdfirmen ausgeführt.

Beim Versand von Produkten des Trockensandwerkes sowie der Nassaufbereitung werden zur Verwiegung WÖHWA-Bandwaagen und eine Brückenwaage eingesetzt. Soweit eine Verladung mittels Radlader erfolgt, ist dieser mit einem hydraulischen REMBE-Wiegegerät ausgestattet, das regelmäßig geeicht wird.

Zur Versorgung der eingesetzten Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge mit Dieselkraftstoff ist eine Eigenverbrauchs-Tankanlage, Fabrikat RIETBERG, vorhanden, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügt. Es handelt sich um einen oberirdisch gelagerten doppelwandigen Tank (Inhalt 5.000 l), der in einer überdachten Halle des Trockensandwerkes (siehe Bescheid Hauptbetriebsplan Trockensandwerk Raunheim vom 05.05.2011 Az.: IV/Wi 44-628.2-76d-1) untergebracht ist. Das Betanken der Geräte und Fahrzeuge geschieht mittels automatischer Zapfpistole mit Abschaltautomatik. Eine regelmäßige Prüfung der Tankanlage wird in Zeitabständen von 5 Jahren durch die Technische Überwachung Hessen GmbH durchgeführt. Die letzte Prüfung fand im Juli 2021 statt.

Das Betriebsgelände ist eingezäunt und an den Zufahrtswegen durch Schranken und Tore gesichert.

An den zum Tagebaugelände führenden Wegen wird durch eine entsprechende Beschilderung auf das Zutrittsverbot hingewiesen.

Die Erweiterungsfläche wird vor dem Auffahren in das bestehende Zaun- und Beschilderungskonzept eingebunden.

4.6 Wasserhaltung / Wasserwirtschaft

Der bestehende Abbau hat große Wasserflächen geschaffen, welche im Süden als Freizeit- und Badesee ausgewiesen sind. Die offenen Wasserflächen sollen nach und nach durch Auffüllung und anschließender Wiederaufforstung verringert werden. Der Bereich des Badesees bleibt von der Auffüllung ausgenommen.

Der Wasserspiegel des Baggersees liegt bei 87,85 müNN (05/2023). Eine Wasserhaltung wird nicht betrieben.

4.6.1 Wasserbilanz

In Anlage B1 sind die hydrogeologischen Auswirkungen des Erweiterungsvorhabens zusammengefasst. Der Gutachter kommt zum Ergebnis, dass sich eine Absenkung des Grundwasserspiegels infolge des Abbaus sowohl bei Mittelwasserbedingungen als auch bei Niedrigwasserbedingungen einstellt.

Der Mönchhof-Brunnen (InfraServ) liegt in beiden betrachteten Szenarien außerhalb des Wirkungsbereiches des geplanten Abbaus.

4.6.2 Oberflächenwasserfassung

Im Tagebaubereich kommt es zu keiner gezielten Oberflächenwasserfassung. Anfallendes Oberflächenwasser wird in den sandig-kiesigen Bereichen der Tagebausohlen bzw. Tagebauböschungen dem Grundwasser weiterhin, ohne technische Maßnahmen, natürlich zugeführt.

4.6.3 Wasserableitung, Regenrückhaltung

Im Tagebaubereich des Erweiterungsbereichs OST1 kommt es zu keiner Wasserableitung oder gezielten Regenrückhaltung.

4.6.4 Brauchwasserbedarf

Der Waschwasserbedarf der Nassaufbereitungsanlage wird durch Entnahme aus dem Tagebausee gedeckt. Die Position der Pontons zur Prozesswasserentnahme wechselt in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden, ausreichend tiefen Wasserflächen. Insgesamt werden 400 m³ Wasser pro Stunde aus dem See entnommen. Nach durchlaufen des Aufbereitungsprozesses wird der überwiegende Teil des Waschwassers (> 97%) wieder dem Tagebausee zugeführt (siehe auch Kapitel 4.2.2.2).

Über das Waschwasser hinaus wird für den Betrieb noch Brauchwasser benötigt für Befeuchtungsmaßnahmen zur Staubminderung, z.B. im Bereich der LKW-Ausfahrt zur Befeuchtung der LKW-Ladungen (Bewässerungsgalgen). Da aber mittlerweile der überwiegende Teil der LKW vor Ausfahrt abgeplant wird, findet diese Form der Befeuchtung nur noch selten statt. Der Brauchwasserbedarf an dieser Stelle ist daher als gering zu bezeichnen.

Das Ergänzungswasser für die zugelassene Reifenwaschanlage wird aus einem unmittelbar an der Anlage niedergebrachten Brunnen bezogen. Der Brunnen fördert pro Jahr ca. 500 m³ und liegt damit unter der erlaubnisfreien Nutzung von 3.600 m³.

Durch die hier geplante Erweiterung der Abbaufäche wird keine Anpassung des Brauchwasserbedarfs erforderlich.

4.6.5 Abwasserbeseitigung bzw. -ableitung

Im Tagebaubereich kommt es zu keiner Beseitigung bzw. -ableitung von sanitären Abwässern. Die Wiedereinleitung des Waschwassers aus der Nassaufbereitung unterliegt nicht den Anforderungen der AbwasserVO (siehe auch Kapitel 4.2.2.2).

Die Ableitung von sanitären Abwässern im Bereich der vorhandenen Betriebseinrichtungen erfolgt über Ausfahrgruben bzw. Trockentoiletten.

Anfallende Abwässer aus der Reifenwaschanlage werden in einem Recyclingtank aufgefangen und dem Reinigungsprozess wieder zugeführt (Typ Moby Dick der Fa. Frutiger). Ein Austrag von Abwässern aus der Reifenwaschanlage nach außen erfolgt nicht. Der Schlamm aus der Reifenwaschanlage wird aus dem Absetzbecken der Anlage mit dem Radlader abgetragen und anschließend einer ordnungsgemäßen Verwertung außerhalb des Tagebaus Raunheim zugeführt, so z.B. im Kalksandsteinwerk der Fa. Dreher in Mörfelden. In Summe fallen pro Jahr ca. 150 t Schlamm aus der Reifenwaschanlage an.

4.6.6 Verlegung von Gewässern

Im gesamten Betrieb des Tagebaus Raunheim kommt es zu keiner Verlegung von Gewässern.

4.6.7 Auswirkungen auf Gewässer

Siehe Kapitel 4.6.1.

4.6.8 Grundwasserabsenkung, -ableitung und -einleitung

Im Tagebaubereich kommt es zu keiner „technischen“ Grundwasserabsenkung. Die Entnahme bzw. Wiedereinleitung von Wasser aus dem Tagebausee zum Betrieb der Aufbereitungsanlage ist Bestand und wird durch die Erweiterungsplanung nicht verändert.

4.7 Abfälle

Hausmüllähnliche Abfälle werden im Bereich der bestehenden Betriebseinrichtungen in bereitgestellten Abfalltonnen entsprechend den Vorgaben des kommunalen Entsorgungsträgers gesammelt und turnusmäßig abgeholt.

Betriebliche Reststoffe wie z.B. ölhaltige Betriebsmittel (Hydrauliköl, Motorenöl, Getriebeöl und Frostschutzmittel) werden in einem Lagercontainer im Bereich des Trockensandwerks in einer medienbeständigen, abflusslosen Auffangwanne gelagert. Weitere gefährliche Arbeitsstoffe werden nicht gelagert. Im Abbaubereich findet keine Lagerung von wassergefährdenden Betriebsstoffen statt.

Die Entsorgung von alten Gebinden, verbrauchten Betriebsmitteln erfolgt bei Neuankunft von Betriebsmitteln. Das Anlieferfahrzeug nimmt die zu entsorgenden Gebinde mit und führt diese einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Ölverunreinigte Betriebsmittel (Lappen o.ä., ca. 200 kg/a) werden in einer bereitgestellten Tonne gesammelt und ebenfalls regelmäßig über ein Fachunternehmen einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Die im Betrieb anfallenden **Abfälle und Reststoffe** werden aktuell (2023) wie folgt entsorgt:

<u>Altöl:</u>	Öl-Hahn Parkstraße 26 64289 Darmstadt
<u>Alteisen/Schrott:</u>	Fa. Meinhardt Städtereinigung GmbH u. Co.KG Nassaustraße 13 65719 Hofheim
<u>Häusliche Abfälle:</u>	Kommunale Müllabfuhr

4.8 Arbeitsschutz und besondere Arbeitsschutzmaßnahmen

Die Fa. Dreher nimmt an dem Unternehmermodell der Berufsgenossenschaft teil (auch „Alternative Betreuung“). Das Modell der „Alternativen Betreuung“ besteht einerseits aus ein- oder zweitägigen Informations-, Motivations- und Fortbildungsseminaren, die der Unternehmer oder eine geschäftsführende Person selbst besuchen müssen. Bei der Fa. Dreher nimmt Herr Thomas Dreher an den Veranstaltungen der Berufsgenossenschaft teil.

Im Rahmen dieser Veranstaltungen werden die Unternehmer darüber informiert, wie sie eine Arbeitsschutzorganisation in Ihrem Betrieb aufbauen können. Zudem werden sie dafür sensibilisiert, Gefährdungspotenziale im Hinblick auf die Sicherheit und die Gesundheit Ihrer Beschäftigten zu erkennen sowie selbstständig Lösungen zur Reduzierung dieser zu finden und umzusetzen.

Sollten über die in den Seminaren vermittelten Kenntnisse hinaus Bedarfe zur Unterstützung in Fragen des betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutzes bestehen, wird die Möglichkeit der betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Beratung der BG RCI in Anspruch genommen.

Für den Betrieb von Bandanlagen werden insbesondere die Vorschriften der entsprechenden Passagen der Hessischen Bergverordnung beachtet. Außerdem ist die Unfallverhütungsvorschrift „Stetigförderer“ (DGUV Information 208-018) maßgeblich.

Für den Einsatz von Maschinen und maschinellen Anlagen gelten insbesondere die Vorschriften über die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln gem. Hessischer Bergverordnung.

Es werden keine gefährlichen Arbeitsstoffe gelagert. Zum Schutz staubgefährdeter Personen werden wirksame Maßnahmen (Benetzung Aufbereitungsgut, Bedüsung von Produkthalden und Verladeflächen, Befeuchtung von Fahrwegen etc.) ergriffen.

Die regelmäßige Prüfung von Geräten, Fahrzeugen und Anlagen durch hierzu beauftragte Fremdfirmen bzw. in eigener Regie ist gewährleistet.

Die Geschäftsführung vermittelt, wie bisher, der Belegschaft des Quarzsand-Tagebaues Raunheim regelmäßig Belehrungen zu Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von persönlichen Körperschuttmitteln.

Die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen erfolgen in Abstimmung mit der zuständigen Berufsgenossenschaft BGRCl, aktuell (2023) bei der Fa. Streit in Bensheim.

Als persönliche Schutzausrüstungen stehen der Belegschaft Gehörschutzmittel, Kopfschutzhelme, Unfallverhütungsschuhwerk, Handschuhe und Schlechtwetterbekleidung zur Verfügung.

Neben den bergbehördlichen Vorschriften werden als Regeln der Technik insbesondere folgende Unfallverhütungsvorschriften (DGUV-Vorschriften) beachtet:

DGUV	1	Grundsätze der Prävention
DGUV	29	Steinbrüche, Gräbereien und Halden
DGUV	64	Schwimmende Geräte
DGUV	68	Flurförderzeuge
DGUV	70	Fahrzeuge
ASR	A1.3	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz

Des Weiteren werden die Anforderungen der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) beachtet.

5. Wiedernutzbarmachungskonzept

5.1 Grundsätzliches

Aufgrund der geplanten Folgenutzung „Wiederaufforstung“, die im Wesentlichen auf den Anforderungen der Standortgemeinde fußt (siehe Anlage A1.8: Masterplan 2016 und Anlage A1.9 Maßnahmenkonzept Verfüllfläche 3, Raunheim 2024), ist eine Wiederverfüllung des Tagebaus notwendig. Die Verfüllung erfolgt durch den Einbau von tagebaueigenen Massen und Fremdmassen.

Für die Annahme von Fremdmassen besteht eine Sonderbetriebsplanzulassung. Mit Datum vom 12.12.2012 erlangte die Raunheimer Kies- und Sandgewinnung die Zulassung des Sonderbetriebsplans Verfüllung (AZ: IV/WI 44-628-76d-15). Bei der Zulassung wurden die, zum Zeitpunkt der Entscheidung bereits bekannten, strengen Maßstäbe des im März 2014 verabschiedeten Erlasses des Landes Hessen seitens der Zulassungsbehörde umgesetzt. Darüber hinaus wurden für bestimmte Parameter (z.B. Thallium, Quecksilber und weitere) sogar strengere Vorgaben gemacht.

Seit Erlangung der Zulassung wurden im Tagebau Raunheim bis zum März 2022 ca. 2.170.000 t unbelastete Böden ordnungsgemäß verwertet. Die Böden wurden im

- Verfüllbereich 1, „Neuer Badestrand“ und im,
- Verfüllbereich 2, „Aufforstungsfläche“
WEST-NORD – westliche/nördliche Rekultivierung- bzw. zukünftige Aufforstungsflächen verwertet.

In der bergrechtlichen Zulassung wurde behördlicherseits zur Auflage gemacht, u.a. neben einer Eigenüberwachung des Maßnahmenträgers auch eine Fremdüberwachung zu etablieren. Ein Organisationsplan zur Umsetzung der Auflagen/Nebenbestimmungen aus der Sonderbetriebsplanzulassung wurde mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt und wird seitdem umgesetzt.

Die Fremdüberwachung umfasst u.a. folgende Aufgaben:

- Überwachung der betrieblichen Abläufe im Zusammenhang mit der Verfüllung,
- Kontrollen an den Entstehungsorten der Böden zur Verwertung,
- regelmäßige Überprüfung der Eigenkontrollbücher, Lieferscheine, Vorerkundung, Deklarationsanalysen sowie der verantwortlichen Erklärung der Abfallerzeuger,
- regelmäßige Kontrolle der Ergebnisse der Eigenüberwachung,
- Entnahme und Analyse von eigenen Proben im Verdachtsfall,
- Erstellung eines Jahresberichtes über das Ergebnis der durchgeführten Kontrollen und der Einhaltung der Verfüllbedingungen.

Mit der Fremdüberwachung wurde seitens der Raunheimer Kies- und Sandgewinnung das Gutachterbüro TerraConsult GmbH Beratende Ingenieure für Geo- und Umwelttechnik, Ober-Ramstadt, beauftragt.

Bis zum heutigen Zeitpunkt wurden für die Berichtsjahre 2014 bis 2022 die Jahresberichte aufgestellt und der Genehmigungsbehörde zur Prüfung vorgelegt. Bis heute gab es hierzu seitens der Behörde keine Beanstandung, was den Erfolg der Verfüllmaßnahme eindrucksvoll dokumentiert.

Bis zum **März 2022** wurden insgesamt **2.170.475 t Bodenmaterial** verwertet. Eine ausreichende Verfügbarkeit von unbelasteten Böden, die den Kriterien der Verfüllung des Tagebaus Raunheim entsprechen, dürfte auf der Grundlage der nachfolgend aufgeführten Zahlen aus den zurückliegenden Betriebsjahren nachgewiesen sein.

Tabelle 10: Jahresverfüllmengen Fremdmassen

	Grundlage	Menge [t]	Zeitraum
2014	FÜ-Bericht 2014	157.397	12/2013-12/2014
2015	FÜ-Bericht 2015	254.631	01/2015-12/2015
2016	FÜ-Bericht 2016	270.650	01/2016-12/2016
2017	FÜ-Bericht 2017	335.731	01/2017-12/2017
2018	FÜ-Bericht 2018	244.070	01/2018-12/2018
2019	FÜ-Bericht 2019	320.073	01/2019-12/2019
2020	FÜ-Bericht 2020	265.933	01/2020-12/2020
2021	FÜ-Bericht 2021	297.828	01/2021-12/2021
2022	FÜ-Bericht 2022	24.161	01/2022-03/2022
2014 - 2022	FÜ-Berichte 2014 - 2022	2.170.475 (Mittelwert/a ca. 268.000 ohne 2022)	100 Monate

Die Verfüllung wurde im Frühjahr 2022 aufgrund behördlicher Vorgaben eingestellt. In Bezug auf die Bildung von Mittelwerten, bleibt das Jahr 2022 unberücksichtigt.

Die ursprünglich angenommene Verfüllmenge an Fremdmassen von 439.000 m³ soll auf der Grundlage des Wiedernutzbarmachungsziels „Ausgleich der Waldbilanz am Standort Tagebau Raunheim“ auf zusätzlich ca. 2,7 Mio. m³ erhöht werden.

Für die geplante Wiedernutzbarmachung des Erweiterungsbereiches OST1 zusammen mit dem Verfüllbereich 3 bedeutet das, dass unter Berücksichtigung der Rückführung des nicht verwertbaren Anteils aus der Lagerstätte, die geplante Verfüllung mit Fremdmassen bis zur Verfüllhöhe ca. 90 bis 91 müNN bei Zugrundelegung der Verfüllszenarien (siehe Kapitel 4.1.10) insgesamt zwischen 9,15 und 12,30 Jahre in Anspruch nehmen würde.

5.2 Folgenutzungskonzept

Die ehemaligen Abbauflächen im Bereich des Spülteichs im Westen des Tagebaus wurden bereits mit unbelasteten Bodenmaterialien fachgerecht wiederverfüllt und mit Oberboden angedeckt (siehe Anlage B5.5, forstfachliches Gutachten). Nach Abklingen der wesentlichen Setzungen und Schaffung bodenrechtlicher Voraussetzungen, ist zunächst die Aufforstung im Bereich Verfüllfläche 2 vorgesehen, bzw. zum wesentlichen Teil schon erfolgt (9,55 ha).

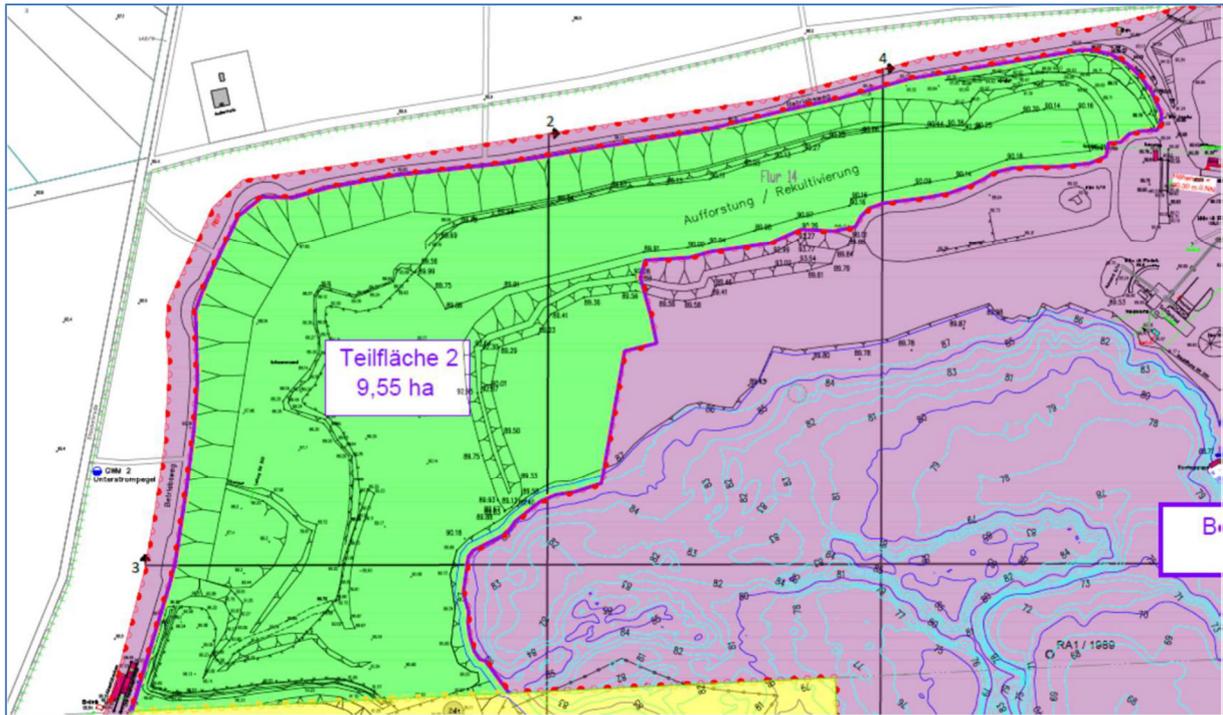


Abbildung 7: Abschlussbetriebsplan Teilfläche 2

Diese Vorgehensweise ist Gegenstand des zur Zulassung vorgelegten Wiederaufforstungskonzept aus 01.2019. Damit soll der forstliche Eingriff der aktuellen Abbaufäche SÜDOST ausgeglichen werden. **Ausweislich der aktuellen Waldbilanz 2023 besteht zum 31.12.2023 bereits unter Berücksichtigung der kompletten Inanspruchnahme der derzeitigen Abbaufäche SÜDOST ein Aufforstungsüberschuss von 0,04 ha (siehe Anlage B10-5).**

Des Weiteren ist perspektivisch eine Aufforstung der zentralen Fläche zwischen der bestehenden Betriebsfläche und des aktuellen Aufschlusses SÜDOST geplant (Verfüllfläche 3, bzw. Maßnahmenkonzept Stadt Raunheim 2024). Mit der Aufforstung dieser Flächen wird u.a. auch eine optische Trennung des zukünftigen Abbaus OST einschl. der bestehenden Betriebsfläche mit den Erholungsflächen (Badestrand, Freizeitsee, ...) im Südwesten geschaffen.

Auch für den Erweiterungsbereich OST1 (gesamt in Anspruch genommene Fläche von 12,43 ha) ist als Folgenutzung eine vollständige Aufforstung vorgesehen.

Die geplante Aufforstung entspricht in Bezug auf den Flächen WEST-NORD (Verfüllbereich 2) dem Wiederaufforstungskonzept, Januar 2019, BfU Dr. Winkler. **Die weiteren Aufforstungsflächen (Verfüllbereich orientiert sich weitestgehend an dem Maßnahmenkonzept Stadt Raunheim 2024 (siehe Anlage A1.9). Im Bereich Verfüllfläche 4 „OST1“ erfolgt eine vollständige Aufforstung.**

Fachliche Ausführungen hierzu sind Anlage B5.5, B10.5 „Forstfachliche Gutachten“ bzw. Anlage B5.8 bzw. B10.6 „Landschaftspflegerische Begleitpläne“, zu entnehmen.

Für die Gesamtdauer des Abbaus der Erweiterungsfläche OST1, der Wiederverfüllung der ehemaligen Abbaufäche (als angestrebte Verfüllhöhe werden 90 m bis 91 m NN angesetzt, siehe auch Anlage B10.5) und ihre Rekultivierung bzw. Aufforstung der Erweiterungsfläche wird mit einem Zeitraum von ca. 9,15 bis 12,30 Jahren gerechnet. Die rekultivierte und aufgeforstete Fläche kann dann vollständig der Folgenutzung übergeben werden, bzw. ihre Berücksichtigung in der Waldbilanz für weitere Abbaufächen im östlichen Bereich finden.

6. Angaben gemäß UVP-Verordnung Bergbau zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung

6.1 Auswirkungen aus der Ersterschließung des Tagebaus

Die Ersterschließung des Tagebaus im Erweiterungsbereich besteht aus:

- abschnittsweise Rodung der Waldflächen (4 Abschnitte je ca. 2,97 ha),
- Entfernen der Wurzelstöcke,
- Abschieben des Oberbodens (Deckschichten) einschl. Lagerung im Bereich der bestehenden Betriebsfläche „Sandaufbereitung“ (siehe Anlage A2.3) zur späteren Wiederverwendung,
- Auffahren der Lagerstätte mit Gewinnung des anstehenden Rohstoffs.

Eine Bewertung der Auswirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen ist in der Umweltverträglichkeitsstudie (B6) enthalten.

6.2 Auswirkungen aus dem Tagebaubetrieb

Geplante Einsatzzeiten der Maschinen und Anlagen (Regelbetrieb)

Die Angaben aus der nachfolgenden Tabelle 11 finden in den Gutachten zum Lärm (Anlage B3) und Staub (Anlage B4) Berücksichtigung.

Tabelle 11: Einsatzzeiten Maschinen und Geräte

Standort	Maschine/Anlage	Einsatzzeit in h/d bzw. Anzahl/d	Bemerkung
Im Abbau	Schwimmbagger	18 h	2-Schicht-Betrieb
	Radlader	2 h	
	Hydraulikbagger	8 h	Nur bei Abraumarbeiten bzw. Gewinnung über WSP Im Jahr ca. 3 – 4 Wochen
	Dumper	6 h	Nur bei Abraumarbeiten bzw. Gewinnung über WSP
Verfüllung	Raupe	9 h	
Betriebsfläche	Radlader	9 h	Verladung und Aufhaldung
	Radlader		Ersatzmaschine
	Minibagger	2 h	u.a. Reinigungsarbeiten
	Nassaufbereitung	18 h	Bestehende Anlagentechnik mit verschiedenen Komponenten 2-Schicht-Betrieb
	Mobile Siebanlage	4 h	Klassierung Körnung 2/8 aus Abbau und Trockenaufbereitung für Fremdmassen 3 Tage in der Woche
Zu- und Abfahrt (worste case)	Abfahrt mit LKW-Sattelzügen für Produktoutput zum Trockensandwerk	30 Stück	Bei 50.000 t pro Jahr; Belieferung jeden zweiten Tag
	Abfahrt mit LKW-Sattelzügen für Produktoutput extern	120 Stück	Bei 230.000 t Jahresoutput Kies und Sand
	Zufahrt Fremdmassen mit LKW- Sattelzügen	150 Stück	Bei 268.000 t Jahresinput
	Sonstiger Verkehr	10 Stück	PKW, ...

6.3 Geplante technische Schutzmaßnahmen

6.3.1 Lärmschutz

Es handelt sich neben dem bestehenden Betrieb um die Erweiterung des Tagebaus Raunheim. Im Erweiterungsbereich ist ausschließlich ein Gewinnungs- und Verfüllbetrieb vorgesehen.

Emissionen durch Erschütterungen entstehen nicht, da zur Gewinnung des Rohstoffs keine Sprengungen erforderlich sind. Der Betrieb der bestehenden Auf- bzw. Weiterverarbeitungsanlagen bieten ebenfalls keinen Beitrag für Erschütterungen.

Auswirkungen des entstehenden Lärms für die Ortsrandlage Raunheim ist im Gutachten Anlage B3 behandelt. Demnach sind zur Erreichung der Richtwerte nach TA-Lärm keine technischen Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich. Die Richtwerte der TA-Lärm an den Aufpunkten an der östlichen Ortslage Raunheim werden tagsüber um 15 dB und nachts um 7 dB und mehr unterschritten.

Darüber hinaus macht das Gutachten Aussagen darüber, inwieweit sich der Eingriff in den Wald durch Verlust der lärmschützenden Funktion gegenüber der Autobahn A67 bzw. dem Flughafen Frankfurt auswirkt. Entsprechend den Ausführungen des Gutachters sind durch den Wegfall der Waldflächen OST1 durch Rodung keine Veränderungen der Geräuschbelastung an den westlich gelegenen Aufpunkten an der Ortslage Raunheim zu erwarten.

6.3.2 Staubschutz

Es handelt sich neben dem bestehenden Betrieb um eine Erweiterung des Tagebaus Raunheim. Im Erweiterungsbereich ist wie bereits erwähnt ausschließlich ein Gewinnungs- und Verfüllbetrieb vorgesehen.

Der Rohstoffabbau erfolgt überwiegend mit dem vorhandenen Schwimmbagger im Nassverfahren. Das Material wird über ein Rohr DN 250 der bestehenden Aufbereitungsanlage zugeführt. Das Material hat bei der Aufgabe eine Feuchte von ca. 12%.

Auch der erforderliche Trockenabbau (oberste Lage im Mittel 6 m mächtig) trägt kaum zu Staubemissionen bei. Die obere Lage wird in der Regel mit einem Hydraulikbagger in den Tagebau hereingewonnen und anschließend vom Schwimmbagger aufgenommen. Nur in seltenen Fällen erfolgt der Trockenabbau mit Bagger, Verladung auf LKW/Dumper und anschließendem Transport per Achse über innerbetriebliche befestigte Wege zur Aufbereitung.

Der gesamte Aufbereitungsprozess selbst läuft unter der Hinzugabe von weiterem Wasser (ca. 400 m³/h). Die aus der Aufbereitung ausgetragenen Rohstoffe haben eine Restfeuchte von 8-10%. Bei länger liegenden Halden reduziert sich die Feuchte auf 5-8%. Lediglich an den Haldenoberflächen kommt es zu Austrocknungen und damit zu leichten Abwehungen. Hierdurch entsteht eine Verkrustung der Haldenoberfläche, die wiederum den Abwehungen entgegenwirkt. Durch den Unterflurabzug bei der Beladung der LKW kommt es, im Gegensatz zu der Verladung mit Radlader, ebenfalls zu deutlich geringeren Staubemissionen.

Für die ausfahrenden, beladenen LKW steht ein Bewässerungsgalgen zu Verfügung. Bei extremer Trockenheit wird die Ladung nach der Verladung entsprechen befeuchtet, um auch hier den Staubemissionen entgegenzuwirken. Die Alternative zum dem Bewässerungsgalgen ist das Abplanen der LKW, was heute nahezu dem Standard entspricht.

Der Hauptfahrweg von der Nassaufbereitung bis zur Werksausfahrt ist versiegelt. Auch diese Versiegelung trägt zur Emissionsminderung bei. Zusätzlich befindet sich ca. 200 m vor der Ausfahrt eine Reifenwaschanlage. Hierüber werden insbesondere die LKW aus der Anlieferung der Fremdmassen bei entsprechender Witterung geführt. Die Reifenwaschanlage reinigt die von der Kippstelle verunreinigten Reifen. Hierdurch wird der Austrag von Feinstoffen nochmals reduziert.

Zur Reinigung der versiegelten Verkehrsflächen steht dem Betrieb ein kleiner Anbaubesen für einen Radlader zur Verfügung, der für den täglichen Gebrauch die Abreinigung der Flächen sicherstellt. Für stärkere Verschmutzungen bedient sich die Fa. Dreher einem externen Dienstleister, der die Verkehrsflächen bedarfsgerecht abreinigt.

Durch die oben beschriebenen Maßnahmen werden die Staubemissionen auf ein Minimum reduziert. Und das kommt nicht nur den gewählten Aufpunkten an der Ortslage Raunheim zugute, sondern auch dem unmittelbaren Umfeld des Tagebaus.

Der Nachweis der Einhaltung der Werte für die Lufthygiene, **die durch alle Staubemissionen an den verschiedenen Entstehungsorten beeinträchtigt werden können**, ist in der Staubprognose, Anlage B4, geführt. Bei der Berechnung der Immissionen wurden keinen der oben aufgeführten, staubmindernden Maßnahmen bzw. Gesichtspunkte berücksichtigt (worst-case).

Quarzfeinstaub

In Bezug auf Staubbelastungen wird auf Anlage B4 und hier insbesondere auf die Abb. 7, 8 und 9 verwiesen. Hier wird gutachterlich bestätigt, dass Immissionszusatzbelastungen PM10, PM 2,5 und Staubbiederschlag an den Aufpunkten am Ortsrand Raunheim nicht vorkommen. In der Fachliteratur wird Quarzfeinstaub als PM4 geführt. Damit kann eine Belastung von Stäuben und somit auch von Quarzfeinstäuben im Bereich von Wohnbebauungen sicher ausgeschlossen werden.

Störende Gerüche gehen von dem Betrieb des Tagebaus nicht aus.

6.3.3 Boden- und Gewässerschutz

Folgende technische Maßnahmen tragen zum Schutz des Bodens und des Gewässers bei:

- ordnungsgemäße Lagerung der wassergefährdenden Stoffe im Materialcontainer und medienbeständigen Auffangeinrichtungen ausschließlich im Bereich des Trockensandwerkes und nicht im Bereich der Aufbereitungsanlage,
- regelmäßige technische Überprüfung der Maschinen- und Anlagentechnik durch sachkundiges Personal; regelmäßige Erneuerung des Maschinenparks,
- zentrale Betankung der betriebseigenen, radbetriebenen Fahrzeuge auf einer zentralen Betankungsfläche im Bereich der Betriebsfläche „Trockensandwerk“,
- Betankung von raupenmobilen Anlagen bzw. Maschinen im Tagebaubereich mit Ansaugtechnik und Unterlegwanne,
- Dort wo technisch und wirtschaftlich möglich, hat der Anschluss an die Stromversorgung Vorrang vor dem Betrieb von Dieselmotoren.

Zur Versorgung der eingesetzten Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge mit Dieselkraftstoff ist aktuell (2023) eine Eigenverbrauchs-Tankanlage, Fabrikat RIETBERG, im Bereich des Trockensandwerkes vorhanden, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügt. Es handelt sich um einen oberirdisch gelagerten doppelwandigen Tank (Inhalt 5.000 l), der in

einer überdachten Halle des Trockensandwerks (siehe Bescheid Hauptbetriebsplan Trockensandwerk Raunheim vom 05.05.2011 Az.: IV/Wi 44-628.2-76d-1) untergebracht ist. Das Betanken der Geräte und Fahrzeuge geschieht mittels automatischer Zapfpistole mit Abschalt-Automatik. Eine regelmäßige Prüfung der Tankanlage wird in Zeitabständen von 5 Jahren durch die Technische Überwachung Hessen GmbH durchgeführt. Die letzte Prüfung fand im **Juli 2021** statt.

Einsatz von Schmierstoffen und Ölen

Bei den im bestehenden Tagebau eingesetzten Baumaschinen ist hinsichtlich der eingesetzten Schmierstoffe / Öle in die Kategorien „Betriebsmittel“

- Achsöl,
- Getriebeöl,
- Motoröl,
- Hydrauliköl und
- Schmierstoffe (Fette)

zu unterscheiden. Demnach sind die eingesetzten Achs-, Getriebe- und Motoröle in die WGK 2 einzustufen. Die Schmierstoffe (Fette) und das Hydrauliköl entsprechen der WGK 1. Die Lagerung der wassergefährdenden Stoffe findet ausschließlich im Bereich des Trockensandwerkes statt. Im Bereich des Tagebaus selbst findet lediglich der Einsatz der Öle bzw. Schmierstoffe für den täglichen Gebrauch (Ergänzung) statt. Der Austausch von Betriebsmitteln wiederum findet ausschließlich im Bereich des Trockensandwerkes auf entsprechend vorbereiteten Stellen statt.

Den deutlich größten Anteil an den eingesetzten Produkten bilden mit ca. 60% die Hydrauliköle. Für die übrigen Betriebsmittel liegen die Mengenanteile deutlich niedriger.

Für die eingesetzten Produkte sind die durch die Maschinenhersteller definierten Normen einzuhalten, was insbesondere auch bei einem Einsatz von biologisch abbaubaren Schmierstoffen / Ölen berücksichtigt werden muss. Nach Rücksprache mit dem Maschinenhersteller ist es möglich, die Hydrauliköle bei Einhaltung der Herstellernormen durch alternative Produkte auszutauschen.

Hinsichtlich des Ersatzes der Schmierstoffe (Fette) bestehen allerdings Bedenken aus technischer Sicht, da sich der Verschleiß der Lager bei einem Einsatz biologisch abbaubarer Produkte deutlich erhöhen würde. Der Einsatz solcher alternativen Schmierfette entspricht nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Austreten von Achs-, Getriebe- oder Motorölen in relevanter Größenordnung kommt, ist gering, da diese in weitgehend geschlossenen Systemen gefahren werden. Tropfverluste werden durch die regelmäßigen Sichtkontrollen festgestellt und die Ursachen hierfür zeitnah beseitigt. Des Weiteren sind bei der Gefährdungsbeurteilung die vergleichsweise geringen Mengen an Achs-, Getriebe- oder Motorölen, die sich innerhalb der Maschinen befinden, zu berücksichtigen.

In den letzten Jahren sind im bestehenden Tagebau keine Havarien aufgetreten.

6.3.4 Klimaschutz

Von der Darstellung von Emissionen, die dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) und in der Folge dem Energiesteuergesetz unterfallen wird abgesehen, da dieser Sektor mit

den beiden vorgenannten Gesetzen bereits im Sinne des § 13 Klimaschutzgesetz (KSG) abschließend Berücksichtigung gefunden hat. Von dem BEHG sind alle Brennstoffe betroffen die CO₂-Emissionen verursachen, wie z.B. Gas, Heizöle und Kraftstoffe.

6.3.5 Kampfmittel

Anlage B7 soll dokumentieren, dass der Betreiber regelmäßig bei Inanspruchnahme neuer Abbaufächen, diese durch ein Fachunternehmen auf Kampfmittel untersuchen lässt. Hier handelt es sich exemplarisch um die zuletzt aufgefahrene Abbaufäche SÜDOST.

Mit Inanspruchnahme der Fläche OST1 wird in gleicher Weise verfahren, dass auch hier die Kampfmittelfreiheit vor Inanspruchnahme abschließend dokumentiert wird.

7. Eingriffs- und Ausgleichsplanung zur naturschutzrechtlichen Eingriffsgenehmigung

(aus Landschaftspflegerischem Begleitplan, BfU 2024, Kapitel 5)

Die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie ergaben eine *erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Geologie und Böden*. Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter sind entweder nicht gegeben, nicht erheblich oder können durch geeignete Maßnahmen minimiert oder ausgeglichen werden, so dass die Erheblichkeitsschwelle unterschritten wird. Da der Eingriff in das *Schutzgut Geologie und Boden* jedoch das ursächliche Ziel des Vorhabens ist, kann dies nicht als relevante Beeinträchtigung bewertet werden. Demnach ist die Umweltverträglichkeit des Vorhabens gegeben.

Im Hinblick auf die Natura 2000-Verträglichkeit wird festgestellt, dass durch die *Erweiterung des Quarzsand- und Kiestagebaus Raunheim um 12,43 ha* weder für die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes 6017-401 *„Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß Gerau“* noch für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 5917-302 *„Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen“* und für die in diesen Schutzgebieten lebenden, wertgebenden und schutzgebietsrelevanten Arten erhebliche Beeinträchtigungen gegeben sind. Daher kann für das Vorhaben auf eine formale Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

Auch den Belangen des Artenschutzes wird hinreichend Genüge getan, da es bei Berücksichtigung des formulierten Maßnahmenkonzeptes in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung des Vorkommens einer besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Art kommt. Die Anforderungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden auch für die vom Vorhaben betroffenen, besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Arten hinreichend erfüllt. Ein Ausnahmeerfordernis besteht für keine Art.

Die Eingriffsphase wird nach derzeitigem Plan- und Kenntnisstand eine Dauer von maximal 16 Jahren (14 + 2 Jahre) nicht überschreiten. Daher wird nur von einer temporären Waldinanspruchnahme nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 HWaldG ausgegangen. Der notwendige forstrechtliche Ausgleich wird demzufolge als Wiederaufforstung der ehemaligen Waldflächen erbracht. Ergänzend werden – neben der vollständigen Wiederaufforstung der Erweiterungsfläche – noch rund 9,63 ha der vorhandenen Wasserfläche wiederverfüllt und für eine Folgenutzung nutzbar gemacht (Verfüllabschnitte 2 - Restfläche, 3.1 und 3.2). Die durch die temporäre Rodung beeinträchtigten Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen des Waldes werden somit in unmittelbarer Umgebung wiederhergestellt. Der forstrechtliche Ausgleich ist somit quantitativ, als auch qualitativ mehr als hinreichend erfüllt.

Als naturschutzrechtlicher Ausgleich werden die Verfüllung und Rekultivierung sowie ebenfalls die Wiederaufforstung angerechnet. Der naturschutzrechtliche Ausgleich durch die Aufforstung kann jedoch nicht wie der forstrechtliche Ausgleich im Verhältnis 1:1 bewertet werden, da die neuen Waldflächen mindestens 30 Jahre benötigen, um in ihrer Wirkung den ursprünglichen Zustand zu ersetzen. Solange die Qualität des Lebensraums noch nicht vergleichbar ist, muss flächenmäßig mehr neuer Lebensraum zur Verfügung gestellt werden. Dies geschieht im Wesentlichen durch die größere Aufforstungsfläche (9,63 ha + 11,89 ha Aufforstung gegenüber 11,89 ha Rodung) im gleichen Funktionsraum sowie durch die Stilllegung von 17,6 ha Waldflächen und der Etablierung von künstlichen Ersatzstrukturen (Nist- und Fledermauskästen) als Ausgleich von Alterungseffekten und durch gezielte

Ergänzungen des Artenspektrums zur Förderung der Haselmaus u.ä. Aufgrund der beschriebenen, quantitativen und qualitativen Strukturoptimierungen kann die Entwicklungsphase, welche die Aufforstung benötigt – auch unter struktureller Einbeziehung der in 2022 bereits final hergestellten Ersatzaufforstungsfläche 2 -, um die Funktionen des Ur-Bestandes zu übernehmen, kompensiert werden. Somit verbleibt auch aus naturschutzrechtlicher Sicht kein zusätzlicher Kompensationsbedarf mehr.

Durch die geplante Erweiterung OST 1 werden auf 11,89 ha Fläche die natürlichen Böden temporär in Anspruch genommen. Im Anschluss an die Förderung der vorkommenden Quarzsandlagerstätten ist die direkte Verfüllung und Wiederherstellung der Bodenoberfläche mit Wiederaufforstung geplant, wodurch der ursprüngliche Zustand der oberen Bodenschichten wiederhergestellt werden soll. Nach Auswertung der Bodenflächendaten des Landes Hessen sind in dem Erweiterungsbereich Böden mit insgesamt sehr geringer Funktionserfüllung zu erwarten. Durch den Aushub, die Um- und Zwischenlagerung sowie den Wiedereinbau werden die Böden mechanisch beansprucht. Durch die entstehende Verdichtung ist mit einer Minderung der Erfüllung der einzelnen Bodenfunktionen um 20 % zu rechnen.

Der durch die Tagebauerweiterung entstehende Kompensationsbedarf von rd. 23 Bodenwerteinheiten (BWE) kann vollständig durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Kompensationswirkung durch die zu erwartende Bodenfunktionserfüllung in diesen Verfüllbereichen beläuft sich auf etwa 38 BWE, wodurch für den bodenschutzrechtlichen Ausgleich ein Überschuss an etwa 15 BWE verzeichnet werden kann.

Die Eingriffe in alle zu betrachtenden Schutzgüter können durch die Gesamtheit des geplanten Maßnahmenkonzeptes langfristig ausgeglichen werden. Neuer, gleichwertiger Erholungsraum sowie Lebensraum mit zum Teil größerer Artenvielfalt wird auf der Fläche selbst sowie in ihrem unmittelbaren Umfeld geschaffen. Boden und Wald stehen als Wasserfilter und -speicher wieder zur Verfügung und bringen Wasser- und Klimahaushalt kleinräumig mehr oder weniger in ihren ursprünglichen Zustand. Demzufolge verbleibt auch aus naturschutzrechtlicher Sicht kein Kompensationsbedarf mehr, wie auch der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die Verfüll-Szenarien ebenfalls vollständig kompensiert werden kann. Somit können alle auftretenden Eingriffswirkungen als ‚vollständig ausgeglichen‘ bewertet werden.

Auch rechnerisch gilt das Vorhaben im Sinne des Naturschutzrechtes – ergänzt durch bodenschutzrechtliche Aspekte - als vollständig ausgeglichen.

Im Hinblick auf die Lage der geplanten Erweiterungsfläche innerhalb des Regionalen Grünzugs gemäß Regionalplan Südhessen 2010, wurde eine Ersatzfläche für dessen Inanspruchnahme festgelegt.

Entsprechend Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung (siehe Kapitel 4.4, Anlage B5.8 – Landschaftspflegerischer Begleitplan) ergibt sich mit der Rekultivierung weiterer Verfüllbereiche 2 und 3 im Rahmen der bestehenden Planfeststellung folgende Situation:

Tabelle 12: Aufstellung Biotopwertpunkte

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	+	-
Aufwertung Verfüllbereich 2 – Restfläche	148.500	
Aufwertung Verfüllbereich 3.1	620.400	
Aufwertung Verfüllbereich 3.2	290.400	
Eingriff Abbauabschnitt AA1		387.962
Eingriff Abbauabschnitt AA2		342.322
Eingriff Abbauabschnitt AA3		861.727
Eingriff Abbauabschnitt AA4		855.188
Biotopwertverlust Durchstichbereich		44.000
Biotopwertsteigerung durch flächenbezogene Maßnahmen des besonderen Artenschutzes	1.496.000	
Bilanz in Biotopwertpunkten (BWP)	64.101	

Somit ist das Vorhaben auch rechnerisch als vollständig ausgeglichen zu bewerten.

Darüber hinaus ergibt sich noch ein Potential von zusätzlichen Biotopwertpunkten im Bereich der 3,77 ha großen Betriebsfläche. Wegen der Möglichkeit der erneuten östlichen Erweiterung (OST2) wird dieses Potential aber nicht in der Gesamtbilanz berücksichtigt.

8. Aufstellungsvermerk

Antragsteller:

Bensheim
08.04.2025

Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung
Blasberg GmbH & CO.KG
Darmstädter Straße 5
65040 Bensheim

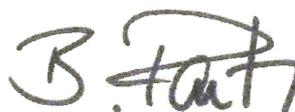
Aufgestellt:

Sprendlingen
08.04.2025

INGENIEURE **reuter+ko**
Partnerschaftsgesellschaft
Kreuznacher Str. 82
55576 Sprendlingen



Reinhold Dreher



Dipl.-Ing. Bernd Reuter