

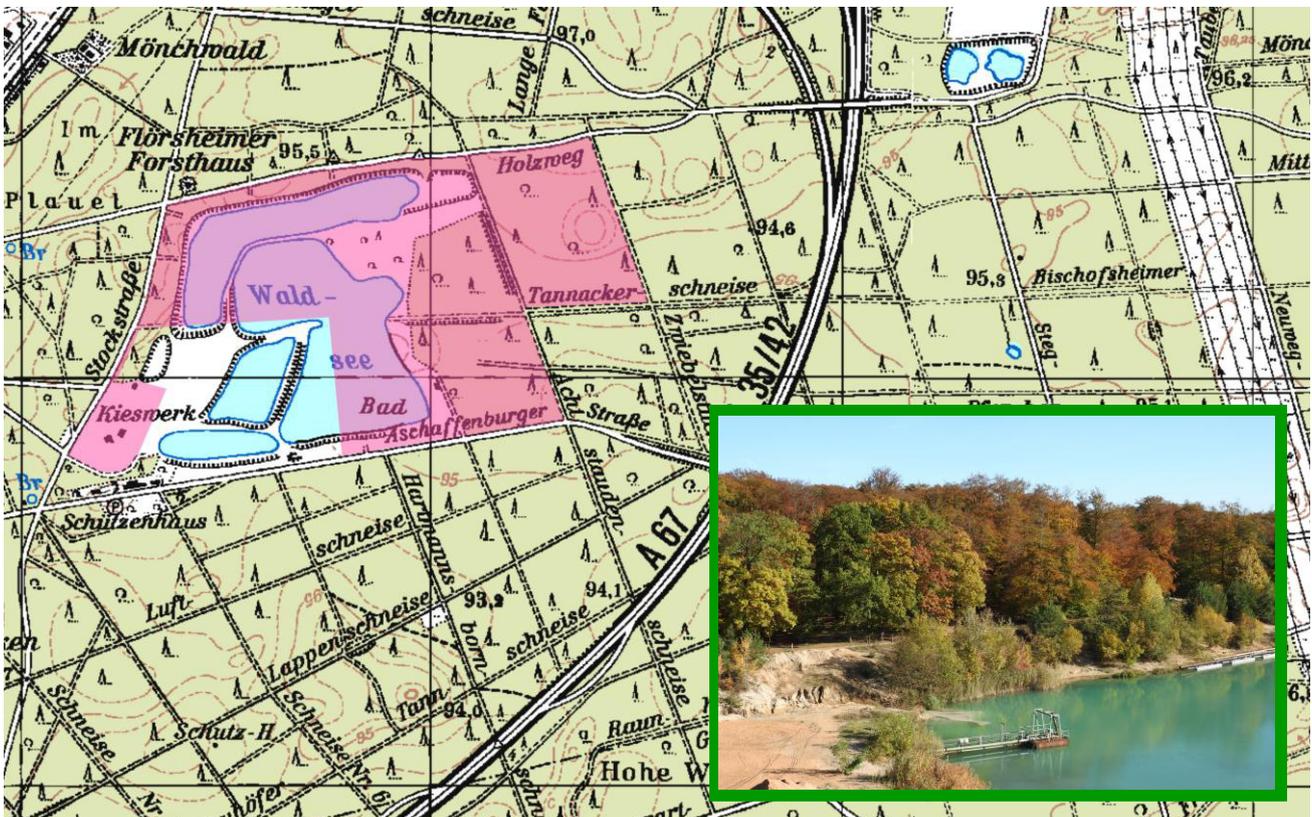
B6 Umweltverträglichkeitsbericht

DREHER

**Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung
Blasberg GmbH & Co.KG**

Quarzsandtagebau Raunheim - Erweiterung um 12,43 ha und Änderung des RBPI

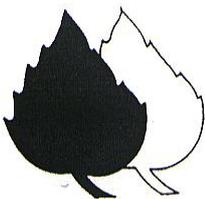
Umweltverträglichkeitsbericht



Büro für Umweltplanung

Dr. Jürgen Winkler
Sabine Graumann-Schlicht

Steinbühl 11
64668 Rimbach
Tel: 0174-4576272 - mail: bfurimbach@aol.com



Februar 2025

Abbildungen des Deckblattes:

Hintergrund: Ausschnitt aus der Topographischen Karte TK 25; die Fläche der geplanten Erweiterung in Verbindung mit der geplanten Änderung des Rahmenbetriebsplans ist rot unterlegt

Eingesetztes Bild: Vom Vorhaben betroffener Buchenwald im Übergangsbereich zum bestehenden Quarzsandtagebau

Bearbeitung

Dr. Jürgen Winkler
Sabine Graumann-Schlicht

Projektleitung

Dr. Jürgen Winkler



Inhalt

1.	Beschreibung des Vorhabens	4
1.1	Veranlassung.....	4
1.2	Planungsgrundlagen.....	8
1.3	Schutzgebiete und geschützte Flächen	13
1.4	Datengrundlagen	23
1.5	Lage im Raum	25
2.	Prüfung von Vorhabensalternativen	27
3.	Beschreibung der Umwelt	29
3.1	Mensch, Raum und Verkehr	29
3.2	Biotop/Forst, Pflanzen, Tiere	33
3.2.1	Erweiterungsfläche OST 1.....	33
3.2.2	Änderungsbereich RBPI	43
3.3	Geologie / Boden	44
3.4	Wasser	47
3.5	Luft / Klima.....	48
3.6	Landschaft und Erholung.....	49
3.7	Sach- und Kulturgüter.....	51
4.	Beschreibung der potenziell erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....	52
4.1	Generelle Wirkfaktoren bei Rohstoffgewinnungsvorhaben	52
4.2	Schutzgutbezogene Wirkungsanalyse	53
4.2.1	Mensch, Raum und Verkehr	53
4.2.2	Biotop/Forst, Pflanzen, Tiere	57
4.2.3	Geologie / Boden	64
4.2.4	Wasser	67
4.2.5	Luft / Klima.....	71
4.2.6	Landschaft und Erholung.....	73
4.2.7	Sach- und Kulturgüter.....	75
5.	Umweltrelevante Maßnahmen	76
5.1	Allgemeine Planungsziele zur Vermeidung und Minimierung von negativen Auswirkungen auf die Umwelt.....	76
5.2	Schutzgutbezogene Planungsgrundsätze und Maßnahmen	77
5.2.1	Mensch, Raum und Verkehr	77
5.2.2	Biotop/Forst, Pflanzen, Tiere	78
5.2.3	Geologie / Boden	79
5.2.4	Wasser	80
5.2.5	Luft / Klima.....	81
5.2.6	Landschaft und Erholung.....	82
5.2.7	Sach- und Kulturgüter.....	83
6.	Zusammenfassende Bewertung.....	84

1. Beschreibung des Vorhabens

1.1 Veranlassung

Die Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG betreibt auf einer Fläche von 44,68 ha (abzgl. der Fläche ‚Badestrand‘) den ‚*Quarzsand- und Kies- tagebau Raunheim*‘ in der Gemarkung Raunheim. Hiervon sind etwa 36 ha genehmigte Abbaufäche. Derzeit wird jedoch lediglich auf rund 11,2 ha aktiv Rohstoffabbau betrieben (Abbaufäche SÜDOST). Ein weiterer Bestandteil der Betriebsfläche ist auch die Fläche der Trockensandaufbereitung im Südwesten (1,09 ha).

Für eine Fläche von 21,79 ha wurde ein Abschlussbetriebsplan zur Zulassung eingereicht. Dieser Abschlussbetriebsplan umfasst folgende Teilflächen:

Verfüllbereich 1: Neuer Badestrand mit 12,03 ha

Verfüllbereich 2: Fläche für Aufforstung und Naturschutz mit 9,70 ha,
 zzgl. Feuerwehrezufahrt mit 0,06 ha

Mit Schreiben des RPDA – Abteilung Umwelt Wiesbaden - vom 10. Mai 2022 (Dokument-Nummer: 2022/518632) wurde zwischenzeitlich für die Teilfläche *Verfüllbereich 1 – Neuer Badestrand (VF1)* das Ende der Bergaufsicht erklärt.

Da im Genehmigungsbescheid zur Abbaufäche SÜDOST ein antagonistisches System für Waldrodung und Ersatzaufforstung festgelegt wurde besteht hier zunächst ein sich nicht relevant veränderndes Flächengleichgewicht. Nach Abschluss der Waldrodung und der bereits in 2022 erreichten, vollständigen Umsetzung der Ersatzaufforstungsverpflichtung wird sich der Waldanteil innerhalb der verbliebenen Rahmenbetriebsplanfläche (nach Entlassung des Verfüllbereichs 1 aus der Bergaufsicht) auf rund 11,04 ha erhöht haben (9,94 ha tatsächliche Ersatzaufforstungsfläche, 1,1 ha Walderhalt im Schutzstreifen und Waldrandaufbau SÜDOST). Dies stellt einen realen Waldzuwachs von 1,76 ha gegenüber dem ursprünglichen Waldbestand im Abbaubereich SÜDOST von 9,28 ha dar. Zudem ist vorgesehen im Rahmen einer fortlaufenden Verfüllung eine zusätzliche Fläche im Bereich ‚Mitte‘ von etwa 8,28 ha zu schaffen, deren Entwicklungskonzept überwiegend Wald in unterschiedlicher Ausbildung – einschließlich seiner typischen Begleitstrukturen – vorsieht (Renaturierungskonzept – *viaverde*, 01/2024). Demzufolge wird der Waldanteil im jetzigen RBPI-Bereich perspektivisch auf rund 17 bis 18 ha ansteigen.

Aufgrund des deutlich angestiegenen, jährlichen Rohstoffverbrauchs durch Entnahme von ca. 430.000 to in Verbindung mit der Qualität der Lagestätte, ergibt sich eine deutliche geringere Auskiesungszeit für den genehmigten Abbaubereich, so dass davon ausgegangen werden muss, dass die Abbaufäche SÜDOST voraussichtlich Ende des Jahres 2025 erschöpft sein wird. Da auch zukünftig ein erheblicher Bedarf an den hier geförderten Rohstoffen (Quarzsand) gegeben sein wird, ist für die Sicherung des Bestands sowie für eine zukunftsfähige Weiterentwicklung des Gesamtbetriebes eine Abbauerweiterung unerlässlich.



Der Betreiber plant daher mittelfristig 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. Hierzu ist es jedoch notwendig die bisherige Uferböschung im Osten des genehmigten Rahmenbetriebsplans – einschließlich des zugehörigen Schutzstreifens – auf einer Länge von rund 200 m in das zukünftige Abbaukonzept mit einzubeziehen, woraus sich zwingend eine Änderung des Rahmenbetriebsplanes ergibt. Im Zuge dieser unvermeidlichen Planänderung sollen dann auch noch die geänderte Rekulktivierungszielsetzung (Renaturierungsfläche 'Mitte' von rund 8,28 ha) einschließlich mit der damit notwendigerweise einhergehenden Aufweitung der Anlieferung von Fremdmassen planungsrechtlich abgesichert werden.

Durch die vorgesehene Erschließung der Erweiterungsfläche können alle bereits vorhandenen Betriebseinrichtungen (Verkehrsflächen, Aufbereitungs- und Weiterverarbeitungsflächen) jedoch weiter genutzt werden, so dass für den Fortbestand des Betriebes keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme hierfür erforderlich wird.

Bei dem bestehenden Quarzsand- und Kiestagebau Raunheim handelt es sich um ein UVP-pflichtiges Vorhaben. Entsprechend wurde die Erweiterung in 2010 planfestgestellt. Die Erweiterung in östlicher Richtung bedarf aufgrund des § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVPG einer Vorprüfung des Einzelfalls. Diese wäre auch aufgrund § 1 Abs. 1b dd) UVPV-Bergbau der Fall, da die Abbaufäche der Erweiterung mehr als 10 ha – nämlich 12,43 ha - umfasst. Gleiches gilt für die Änderung des Rahmenbetriebsplanes, da insbesondere die Aufweitung der Fremdmassenanlieferung bzw. deren Verkipfung in ein Badegewässer betrachtungsrelevant ist.

Da die zu rodenden Flächen an ein Bannwaldgebiet angrenzen, das Vogelschlagrisiko zu bewerten ist und andere Nutzungskonflikte bestehen, kann begründet davon ausgegangen werden, dass im Ergebnis der UVP-Vorprüfung von erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen werden muss. Dementsprechend wäre auch eine UVP-Prüfung durchzuführen. Eine Vorprüfung kann jedoch entfallen, wenn aufgrund der zu konzentrierenden Entscheidungen eine UVP zwingend erforderlich wäre. Dies ist bei dem vorliegenden Vorhaben allein schon deshalb der Fall, da es sich formal um einen Gewässerausbau handelt.

Aus dem zuvor beschriebenen Sachverhalt leitet sich die Notwendigkeit einer unmittelbaren UVP-Pflicht ab.

Anmerkung 1

Die als Grundlagen für die vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfung verwendeten faunistischen, floristischen und strukturellen Daten wurden im Wesentlichen in 2016 erfasst und in 2017 durch eine Nachsuche nach Vorkommen der Haselmaus ergänzt, jedoch durch Nachfolgekartierungen aktualisiert. Folge dessen entsprechen die verwendeten Daten formal immer noch den verfahrensrechtlichen Anforderungen hin-



sichtlich ihrer Aktualität (5-Jahres-Zeitraum). Diese 5-Jahres-Grenze für die Datenaktualität ist zudem nur dann anzuwenden, wenn innerhalb dieses Zeitraums kein Nutzungs- oder Strukturwandel stattgefunden hat und auch keine wesentliche Veränderung von Standortbedingungen eingetreten ist. Wenn diese Voraussetzungen aber gegeben sind, dann ist auch bei einem Alter der Daten von 6 bis 7 Jahren grundsätzlich noch von deren Gültigkeit auszugehen (HessVGH, Urt. v. 21.08.2009 – 11 C 318/08.T – juris-Tz. 632). Die genannte 5-Jahres-Regel stellt somit lediglich (aber immerhin) eine Faustformel dar. Maßgeblich ist stets, ob die Validität der Daten durch ihr Alter geschmälert wird (HessVGH, Beschl. v. 02.01.2009 – 11 B 368/08.T – NuR 2009, 255, juris-Tz. 398; HessVGH, Urt. v. 21.08.2009 – 11 C 318/08.T – juris-Tz. 632; vgl. auch BVerwG, Urt. v. 09.07.2008 - 9 A 14.07 -BVerwGE 131, 274, juris-Tz. 29). Allein der Zeitablauf rechtfertigt nicht die Annahme, dass Untersuchungsergebnisse nicht mehr verwendbar seien (VGH Mannheim, Urt. v. 02.11.2005 – 5 S 2662/04 – NuR 2006, 160, juris-Tz. 62). Vielmehr kommt es darauf an, ob die Daten inhaltlich überholt und zum maßgeblichen Zeitpunkt gerade nicht mehr zutreffend sind (vgl. BVerwG, Urt. v. 09.06.2004 – 9 A 11.03 – BVerwGE 121, 72, juris-Tz. 99; HessVGH, Beschl. v. 02.01.2009 – 11 B 368/08.T – NuR 2009, 255, juris-Tz. 398; HessVGH, Urt. v. 21.08.2009 – 11 C 318/08.T – juris-Tz. 632).

Da es sich bei dem betroffenen Plangebiet einerseits um einen älteren Waldbestand handelt, der nur sehr langsam fortschreitenden Entwicklungsprozessen unterliegt, und andererseits ein Kiesgewässer betroffen ist, welches aufgrund der stets gleichbleibenden Gewinnungs- und Rückverfüllungsabläufe keinen betrachtungsrelevanten strukturellen Veränderungen unterliegt, ist im vorliegenden Fall die Verwendbarkeit der Daten auch weiterhin gegeben.

Ergänzend wurde in 2022/2023 eine aktuelle und umfassende Erfassung der lokalen Fledermausfauna im östlichen Umfeld der Rahmenbetriebsplanfläche durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Erfassung liegen als eigenständiges Gutachten (BÜRO FÜR ANGEWANDTE FAUNISTIK UND MONITORING, 2023) vor und sind als solches den Antragsunterlagen beigelegt.

Zudem wurden zur Absicherung und Verbesserung der Datenbasis alle Daten verwendet, die im Rahmen der ökologischen Abbaubegleitung seit 2014 vom Unterzeichner gesammelt wurden, wie auch die strukturellen Daten, die seit 2013 mit der jährlichen Waldbilanz erfasst wurden in die Betrachtung mit eingingen.

Anmerkung 2

Auch durch die von der FRAPORT AG freundlicherweise zur Verfügung gestellten Erfassungsdaten zum Vogelaufkommen am Raunheimer Waldsee (Quarzsandtagebau Raunheim) für die Betrachtungsperiode 2017 bis 2023 ergaben ergänzende Hinweise zur Vervollständigung der Datengrundlage zum lokalen Arteninventar. Die Daten wurden daher entsprechend ergänzt.



Anmerkung 3

Die Flächengröße der Abteilung 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. Diese Differenzierung der Waldinanspruchnahme ist jedoch nur für die forstrechtliche Betrachtung relevant.



1.2 Planungsgrundlagen

Für den aktuellen Betrieb der Nassauskiesung des Quarzsandtagebaus Raunheim liegt ein rechtskräftiger *Planfeststellungsbeschluss* vor (*Rahmenbetriebsplan vom 1. Juli 2010; AZ: IV/WI44-628-76D-13*). Weiterhin erlangte der *Sonderbetriebsplan Verfüllung vom 12. Dezember 2012* sowie der *Änderungsbescheid zum Rahmenbetriebsplan vom 12. Februar 2014* Rechtskraft, wie auch der *Antrag auf Änderung des Wiederaufforstungskonzeptes vom 3. November 2014* für die bergrechtliche Zulassung vorliegt.

Im Regionalplan Südhessen und im Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (Planstand 31. Dezember 2014), sind die bisher genehmigten Abbauflächen als ‚Bereich für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten‘ ausgewiesen (flächig deckende, violette Schraffur in der nachstehenden Abbildung). Die geplante östliche Erweiterungsfläche bis nahezu an die Autobahn A67 ist als ‚Vorbehaltsfläche für oberflächennahe Lagerstätten‘ ausgewiesen (waagrechte violette Schraffur).

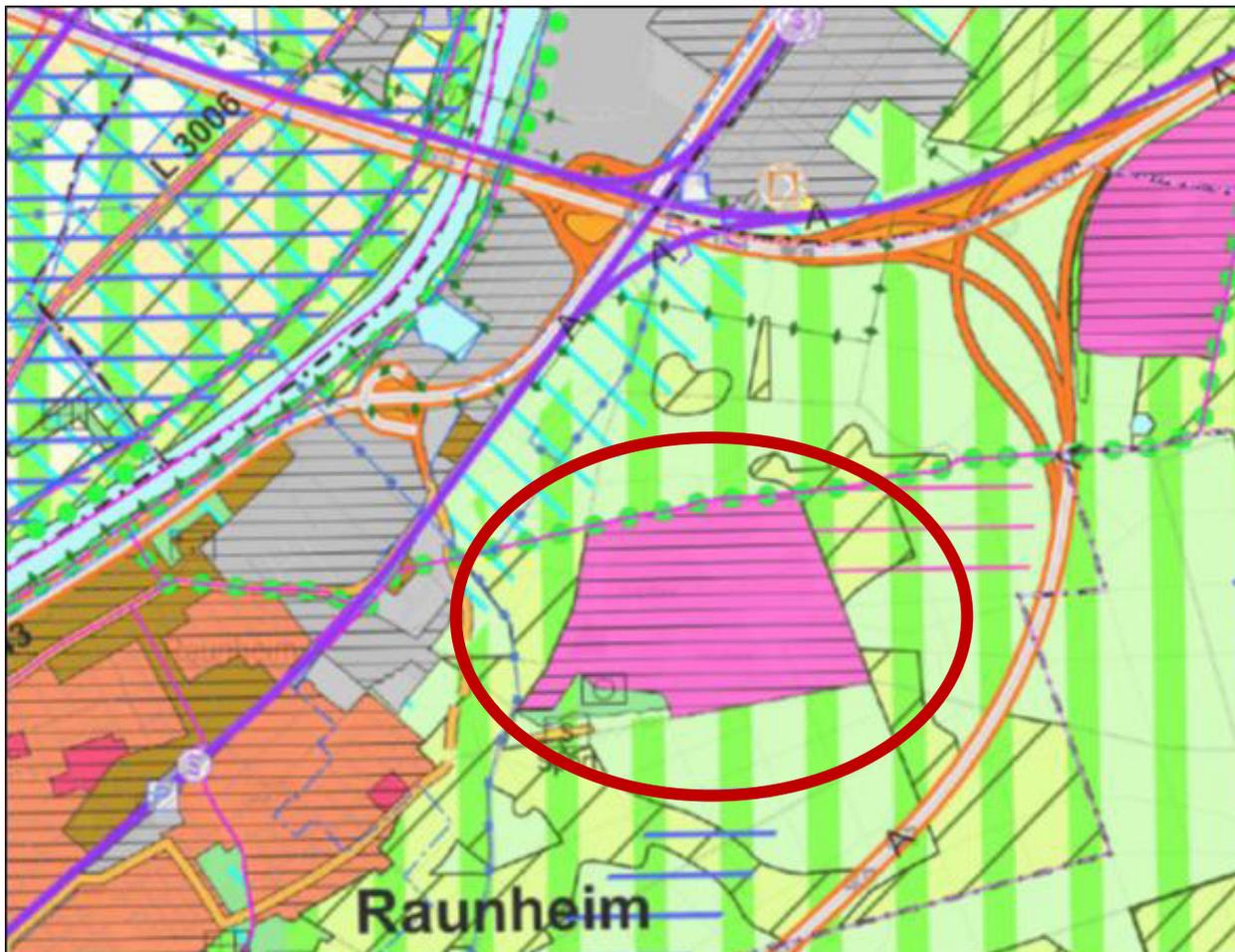


Abbildung 1: Auszug aus dem Regionalplan 2010

Die Signatur ‚Vorrangfläche für oberflächennahe Lagerstätten‘ überlagert dabei auch weitere, nachfolgend aufgeführte Nutzungsziele:

- *Vorranggebiet Regionaler Grünzug* (senkrechte grüne Schraffur)
- *Vorranggebiet Regionalparkkorridor* (nördliche angrenzender Waldweg – grün gepunktete Linie)
- *Vorranggebiet für Natur und Landschaft* (dunkelgraue Schrägschraffur mit Umrandung und gelb unterlegt)
- *Waldfläche* (hellgrün)

Im Regionalen FNP sind die Vorgaben des Regionalplans gleichlautend übernommen.

Nachstehend erfolgt eine Beurteilung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die betroffenen Zielvorgaben des Regionalplans:

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.

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.

Im vorliegenden Fall müssen 12,43 ha aus dem ausgewiesenen Regionalen Grünzug entlassen werden. Eine Fläche von 21,79 ha des derzeitigen/bisherigen Betriebsgeländes

- *Teilbereich 1 ‚Badestrand‘ mit 12,03 ha (Mit Schreiben des RPDA – Abteilung Umwelt Wiesbaden - vom 10. Mai 2022 - Dokument-Nummer: 2022/518632 - wurde zwischenzeitlich für diese Teilfläche das Ende der Bergaufsicht erklärt).*
- *Teilbereich 2 Fläche für Aufforstung und Naturschutz mit 9,70 ha, zzgl. 0,06 ha Feuerwehrezufahrt (Abschlussbetriebsplan befindet sich in Vorbereitung; 9,94 ha sind bereits aufgeforstet)*

ist jedoch in Kürze dem Vorranggebiet Regionaler Grünzug als Flächenausgleich wieder zuzuordnen bzw. kann bereits aktuell mit einer Teilfläche von 12,03 ha dement-

sprechend gewertet werden. Aufgrund dieser Flächenumwandlungen tritt hier keine Beeinträchtigung regionalplanerischer Zielsetzungen ein. Die Lage und Abgrenzung dieser Fläche wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Büro für Umweltplanung, 2025) dargestellt.

Regionalparkkorridor

Zur Stärkung der Freiraumsicherung und als Beitrag zur Qualifizierung der Kulturlandschaft im Verdichtungsraum soll innerhalb der Regionalen Grünzüge der Regionalpark weiterentwickelt und auf weitere Teilräume ausgeweitet werden. Er soll mit Grün- und Wegesystemen in den Kernen des Verdichtungsraums sowie den angrenzenden Landschaften verknüpft werden. Durch Schaffung eines zusammenhängenden Systems von parkartig gestalteten Fuß- und Radwegen, von wegbegleitenden Grünverbindungen, von Anlagen insbesondere auch mit Bezug zur Kulturhistorie und zur örtlichen Landwirtschaft sollen die Freiräume erlebbar, die Identität der Kulturlandschaft gefördert und die Erholungseignung verbessert werden.

Im *Vorranggebiet Regionalparkkorridor* hat die Schaffung und Erhaltung von Grünverbindungen für die Gliederung, Gestaltung und ökologische Verbesserung der Landschaft einschließlich des Fuß- und Radwegenetzes zur Erschließung des Erholungs- und Erlebnisraumes Vorrang vor entgegenstehenden Nutzungsansprüchen. Nutzungen, die diese Funktionen beeinträchtigen können, sind nicht zulässig.

Im vorliegenden Fall kommt es nicht zu einem Verlust oder zu einer funktionalen Beeinträchtigung der als Regionalparkkorridor ausgewiesenen Wegeverbindung, so dass hier keine Beeinträchtigung regionalplanerischer Zielsetzungen eintritt.

Natur und Landschaft

Die ökonomischen und sozialen Ansprüche an Natur und Landschaft sind in Einklang mit ihren ökologischen Funktionen zu bringen. Die Sicherung von Natur und Landschaft ist daher wesentlicher Bestandteil der nachhaltigen Raumentwicklung. Wertvolle Biotope, Arten und deren Populationen sollen geschützt und nachhaltig gesichert werden. Schutzbedürftige Biotope und Habitate sollen zur Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen im Sinne eines Biotopverbundes vernetzt werden. Entwicklungsmöglichkeiten zur Stabilisierung von Biotopen und Populationen sowie zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz von Natura-2000-Gebieten sollen ausgeschöpft werden. Diesen Zwecken dient die Ausweisung der *Vorranggebiete für Natur und Landschaft* im Regionalplan/RegFNP.

In den *Vorranggebieten für Natur und Landschaft* haben die Ziele des Naturschutzes und Maßnahmen, die dem Aufbau, der Entwicklung und Gestaltung eines regionalen Biotopverbundes dienen, Vorrang vor entgegenstehenden oder beeinträchtigenden Nutzungsansprüchen. Nutzungen, die mit diesen Zielen in Einklang stehen, sind zulässig.

Im vorliegenden Fall kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Diese erheblichen Beeinträchtigungen werden im vorliegenden Fall jedoch durch die Umsetzung eines flankierenden Maßnahmenkonzeptes vollständig kompensiert. Durch dieses Maßnahmenkonzept wird insbesondere stetig gewährleistet, dass auftretende Funktionsverluste unmittelbar oder sogar vorlaufend durch angepasste Maßnahmen kompensiert werden. Hinzu kommt, dass durch das Vorhaben Lebensraumstrukturen etabliert werden, die ebenfalls als essenziell für viele stark gefährdete Arten zu bewerten sind; zu nennen sind hier Arten wie Flußregenpfeifer, Eisvogel, Uferschwalbe, Teichhuhn oder Kreuzkröte. Außerdem ist die Flächeninanspruchnahme nur temporär und wird letztendlich wieder in einen Waldlebensraum überführt, der alle Entwicklungsstadien durchlaufen kann und dessen Nutzungsausrichtung nicht den forstwirtschaftlichen Zielsetzungen unterliegt, sondern für den eine naturnahe Entwicklung im Sinne der regionalplanerischen Zielsetzung angestrebt wird. Demzufolge ist auch hier keine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Zielsetzung gegeben.

Wald

Der Wald und seine wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen und gesellschaftlichen Funktionen sollen nachhaltig gesichert werden. Die Waldfunktionen sollen gewichtet nach ihrer lokal vorherrschenden Bedeutung durch eine naturnahe oder naturgemäße Bewirtschaftung gestärkt werden.

Wald sollte wegen des hohen öffentlichen Interesses an der Walderhaltung nur dann für andere Zwecke in Anspruch genommen werden, wenn die angestrebte Nutzung nicht außerhalb des Waldes realisierbar ist, der Eingriff in den Wald auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird und die Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes durch den Eingriff insgesamt nur in vertretbarem Maße eingeschränkt werden.

Bei der Inanspruchnahme von Wald für andere Nutzungen sollen flächengleiche naturnahe Ersatzaufforstungen im selben Naturraum vorgesehen werden.

Im vorliegenden Fall ist zur vollständigen Ausnutzung der Lagerstätte (vgl. unten) eine Waldinanspruchnahme unabdingbar. Aufgrund des relativ kurzen Abbaueiterraumes (< 8 Jahre) und der begleitenden bzw. zeitlich nachlaufenden Wiederverfüllung (< 8 Jahre) ist auch nur von einer temporären Waldinanspruchnahme auszugehen. Das Konzept zur abschnittsweisen Waldinanspruchnahme (vier Rodungsabschnitte) sieht begleitende, flächengleiche Ersatz- bzw. Wiederaufforstungen vor, so dass keine Beeinträchtigung der regionalplanerischen Zielsetzung eintritt.

Rohstoffgewinnung

Die Vorkommen mineralischer Rohstoffe sind als natürliche, mengenmäßig begrenzte, nicht vermehrbare und standortgebundene Ressourcen zu schonen. Ihre langfristige Nutzung ist durch vorsorgliche Sicherung sowie durch sparsame und zweckentsprechende Verwendung der Rohstoffe zu gewährleisten. Oberflächennahe Lagerstätten und Vorkommen abbauwürdiger und abbaufähiger mineralischer Rohstoffe sind in der



Karte als *Vorbehaltsgebiete oberflächennaher Lagerstätten* flächenhaft ausgewiesen. Sie sind möglichst vor anderweitiger Inanspruchnahme, durch die ein künftiger Abbau unmöglich gemacht oder unzumutbar erschwert würde, zu sichern.

In den Vorbehaltsgebieten soll für überörtlich raumbedeutsame Abbauvorhaben in der Regel eine raumordnerische Überprüfung durchgeführt werden. Dabei soll der Gewinnung von Rohstoffen aus regionalplanerischer Sicht auch unter Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beigemessen werden.

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

Bei der Gewinnung von Rohstoffen und dem damit einhergehenden Verkehr sind die damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und die Umwelt so gering wie möglich zu halten. Der Abbau soll in ökologisch wertvollen Bereichen unterbleiben. Zur Vermeidung umweltbelastender Rohstoffferntransporte ist die Rohstoffversorgung innerhalb der Wirtschaftsräume Südhessens sicherzustellen.

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. Der Abbau ist in räumlich und zeitlich geordneten Teilabschnitten unter Berücksichtigung der qualitativen und quantitativen Lagerstättenverhältnisse vorzunehmen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um das Bemühen einen bereits aufgeschlossenen Standort zu erhalten und die dort noch vorhandene Restlagerfläche abschnittsweise komplett auszukieseln. Somit steht das Vorhaben vollständig im Einklang mit den regionalplanerischen Vorgaben zur Rohstoffgewinnung.

1.3 Schutzgebiete und geschützte Flächen

Nachstehend ist die planungsrechtliche Situation im Bereich des Vorhabensgebietes dargestellt. Als Grundlage wurden verschiedene Rechtsverordnungen der EU, des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), bzw. des Hessischen Naturschutzgesetzes (HeNatG), des Hessischen Waldgesetzes (HWaldG), des Hessischen Wassergesetzes (HWG) und des Hessischen Denkmalschutzgesetzes (HDSchG) herangezogen.

Wasserschutzgebiete

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

Retentionsgebiete

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche liegen innerhalb eines rechtlich festgesetzten Retentionsgebietes.

Natura 2000-Gebiete

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche umfassen oder berühren Gebiete die nach den Richtlinien 92/43/EWG (*FFH-Richtlinie*) und 79/409/EWG (*Vogelschutz-Richtlinie*) klassifiziert sind. Im weiteren Umfeld sind entsprechend klassifizierte Gebiete dem Vorhabensbereich angenähert (vgl. dazu die Abbildungen 2 und 3 auf den Seiten 16 und 17).

Die beiden, für diese Gebiete durchgeführten, FFH-Vorprüfungen kamen zu dem Ergebnis, dass weder durch die ‚*Erweiterung des Quarzsand- und Kiestagebaus Raunheim um rund 12,43 ha*‘, noch durch die geplante ‚*Rahmenbetriebsplanänderung*‘ für die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes 6017-401, Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß Gerau‘ und für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 5917-302 ‚Heidelandschaft westlich Mörfelden-Walldorf mit angrenzenden Flächen‘ sowie für die in diesen Schutzgebieten wertgebenden und schutzgebietsrelevanten Arten erhebliche Beeinträchtigungen entstehen. Für alle weiteren Schutzgebiete dieser Kategorie konnten aufgrund der räumlichen Distanz und vorhandener Barrierewirkungen bzw. störökologisch die Vorhabenswirkungen überlagernder Strukturen (bspw. BAB 3) bereits grundsätzlich mögliche Beeinträchtigungswirkungen negiert werden.

Naturschutzgebiete

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren ein gemäß § 23 BNatSchG ausgewiesenes ‚*Naturschutzgebiet (NSG)*‘. Im weiteren Umfeld sind mit dem NSG ‚Weilbacher Kiesgruben‘ und dem NSG ‚Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim‘ entsprechend klassifizierte Gebiete dem Vorhabensbereich angenähert (vgl. dazu die Abbildung 4 auf Seite 18).



Nationalparks / Nationale Naturmonumente

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren ein gemäß § 24 BNatSchG ausgewiesenes Schutzgebiet oder -objekt.

Biosphärenreservate

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren ein gemäß § 25 BNatSchG ausgewiesenes Biosphärenreservat.

Landschaftsschutzgebiete

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren ein gemäß § 26 BNatSchG ausgewiesenes ‚Landschaftsschutzgebiet (LSG)‘. Im weiteren Umfeld sind entsprechend klassifizierte Gebiete dem Vorhabensbereich angenähert (vgl. dazu die Abbildung 5 auf Seite 19):

- LSG ‚Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau‘
- LSG ‚Hessische Mainauen‘
- LSG ‚Untermainschleusen‘

Naturparke

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren einen gemäß § 27 BNatSchG ausgewiesenen Naturpark.

Naturdenkmäler

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren ein gemäß § 28 BNatSchG ausgewiesenes ‚Naturdenkmal (ND)‘.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren Objekte oder Strukturen die als ‚*Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB)*‘ gemäß § 29 BNatSchG ausgewiesen sind. Im nördlichen Umfeld sind jedoch zwei entsprechend klassifizierte Strukturen dem Vorhabensbereich angenähert (vgl. dazu die Abbildung 6 auf Seite 20):

Kennummer 1: Sandkiefernwald Flörsheimer Grenzschneise östlich Raunheim

Kennummer 2: Traubeneichen-Buchenwald Flörsheimer Grenzschneise östlich Raunheim

Geschützte Biotope

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren Strukturen die als ‚*Geschützte Biotope*‘ gemäß § 30 BNatSchG oder nach § 25 HeNatG zu klassifizieren sind. Im nördlichen Umfeld sind jedoch zwei entsprechend klassifizierte Strukturen dem Vorhabensbereich angenähert (vgl. dazu – wie vor - die Abbildung 6 auf Seite 20).

Bannwald

Die geplante Erweiterungsfläche liegt nicht innerhalb von nach § 13 (2) HWaldG festgesetzten Bannwaldflächen. Angrenzend an das Vorhabensgebiet sowie an den bestehenden Abbaubereich sind jedoch Bannwaldflächen ausgewiesen. Diese befinden sich im Raunheimer Stadtwald südlich der Aschaffener 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 (vgl. dazu die Abbildung 7 auf Seite 21).

Denkmalschutz

Weder die vorhandenen Abbaubereiche noch die geplante Erweiterungsfläche berühren Objekte oder Ensembles die dem Denkmalschutz unterliegen. Allerdings ist das Bodendenkmal Raunheim 48 (Gebäuderest unbekannter Zeitstellung) im geplanten Erweiterungsbereich OST 1 verortet worden. Auch befinden sich im unmittelbaren Umfeld mehrere Grenzsteine, die als Kulturdenkmale gemäß § 2 HDSchG klassifiziert und geschützt sind (vgl. dazu auch die Abbildung 8 auf Seite 22 und die Abbildung 15 auf Seite 50).

Weiterhin werden vom Landesamt für Denkmalpflege mehrere Bäume innerhalb des Vorhabensbereiches als ‚Hutebäume‘ angesehen, da der Wald in historischer Zeit wohl als Hutewald genutzt wurde. Die aktuelle Einschätzung als ‚Hutebaum‘ wird allerdings fachlich nicht geteilt. Ein Hutebaum ist ein durch Beweidung entstandener Solitärbaum. Diese haben meist einen großen Stammumfang, eine ausladende Krone und in der Regel ein hohes Alter. Im vorliegenden Fall handelt es sich um vier Rotbuchen mit einem für die Baumart relativ geringem Alter (< 100 Jahre). Auch handelt es sich nicht um mächtige Solitärbäume, wie auch die Wuchsform arttypisch für natürlich vorkommende Buchen ist; derartige Wuchsformen unterscheiden sich dabei deutlich von, im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung gepflanzten Buchenbeständen. Zudem ist anzumerken, dass ‚Hutebäume‘ per se keinen Schutzstatus besitzen, sondern hierzu eine Klassifizierung als Naturdenkmale notwendig wäre.

Aufgrund der vorgenannten fachlichen Einschätzung ist für die vier Bäume – wie ggf. auch weitere in den Waldverband eingestreute Buchen mit vergleichbarem Habitus – kein Schutzstatus anzunehmen, weshalb im Weiteren auf eine entsprechende Betrachtung verzichtet werden kann.

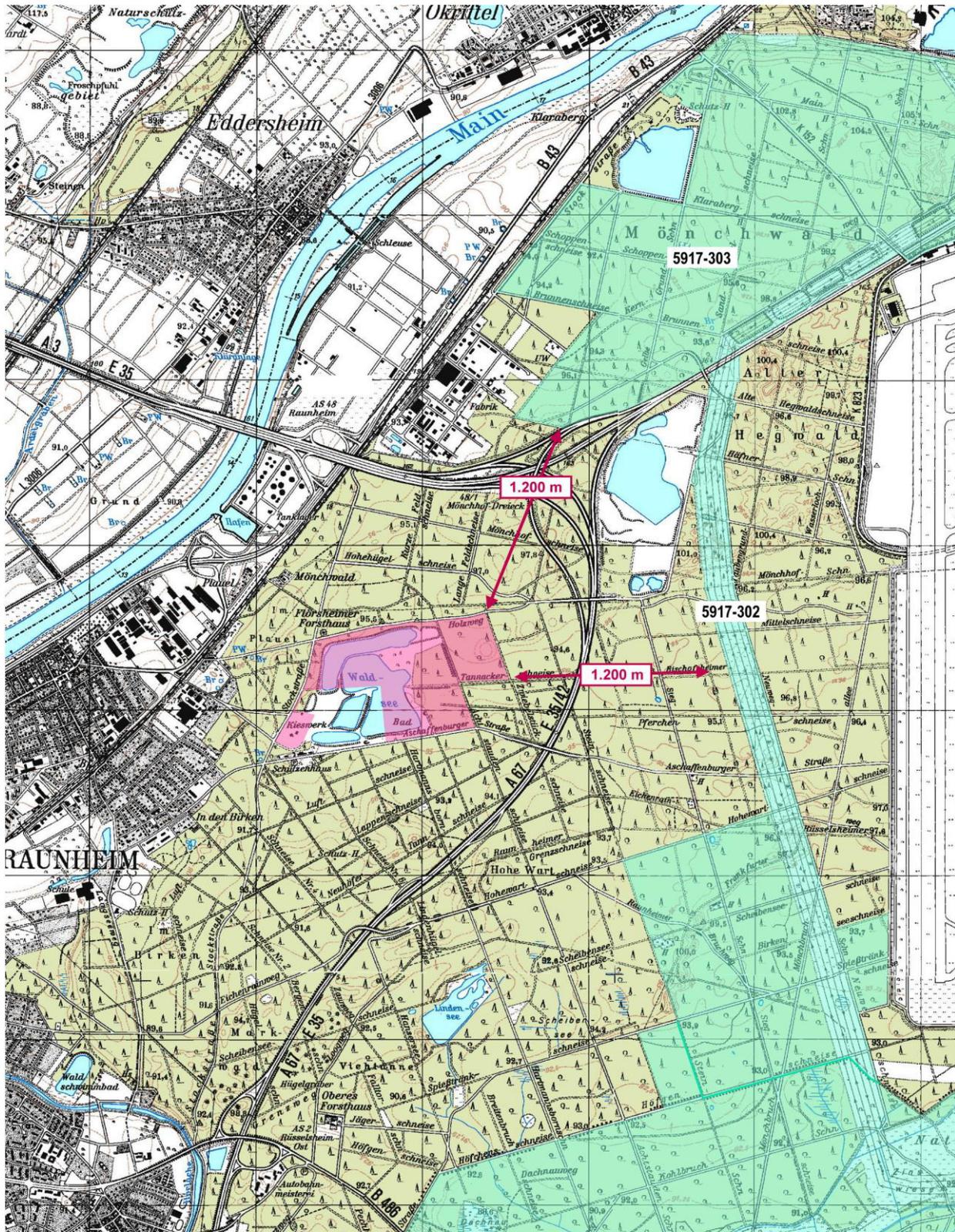


Abbildung 2: FFH-Gebiete (hellgrün unterlegt) im Vorhabensumfeld



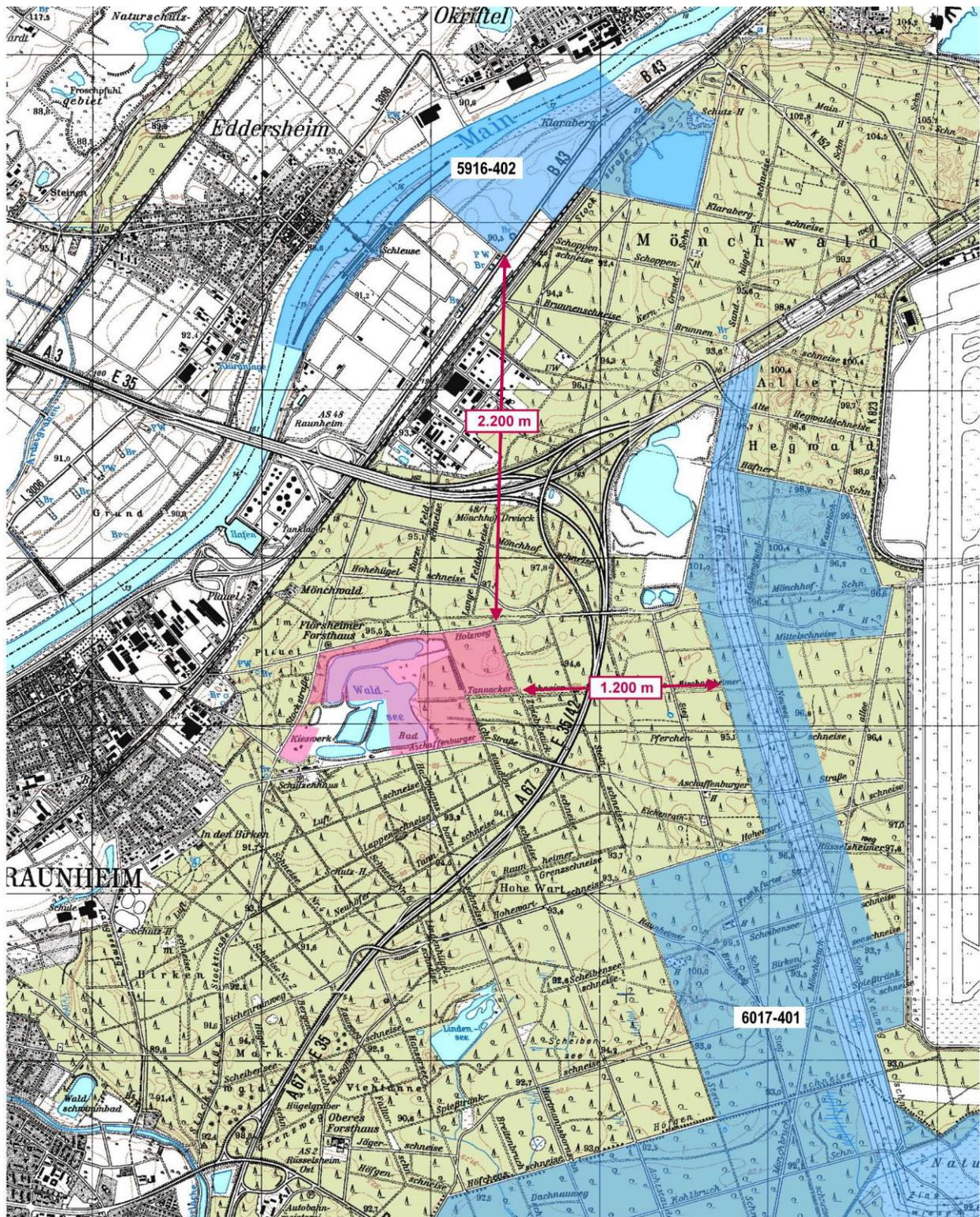


Abbildung 3: Vogelschutzgebiete (blau unterlegt) im Vorhabensumfeld



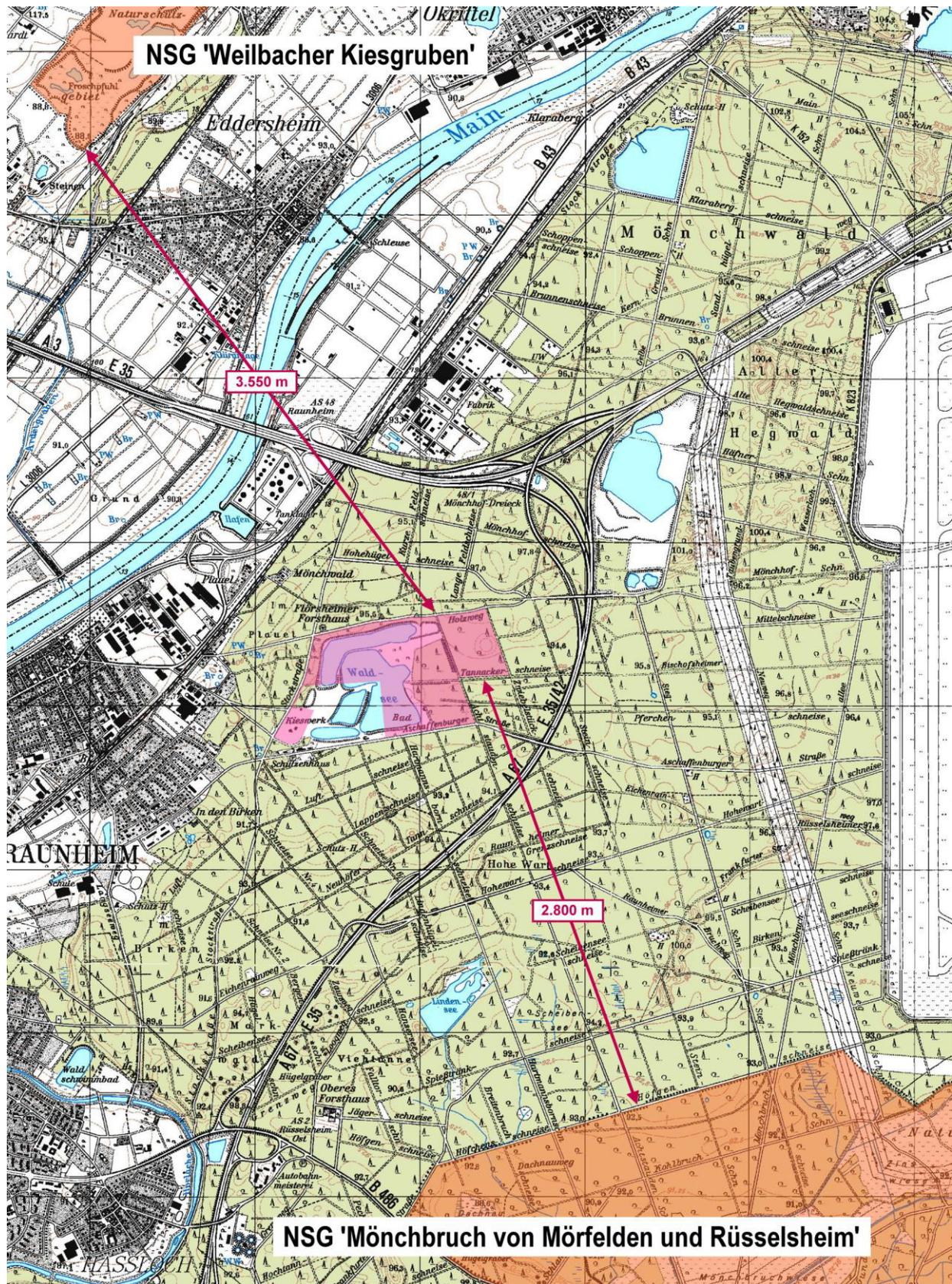


Abbildung 4: Naturschutzgebiete (orange unterlegt) im Vorhabensumfeld



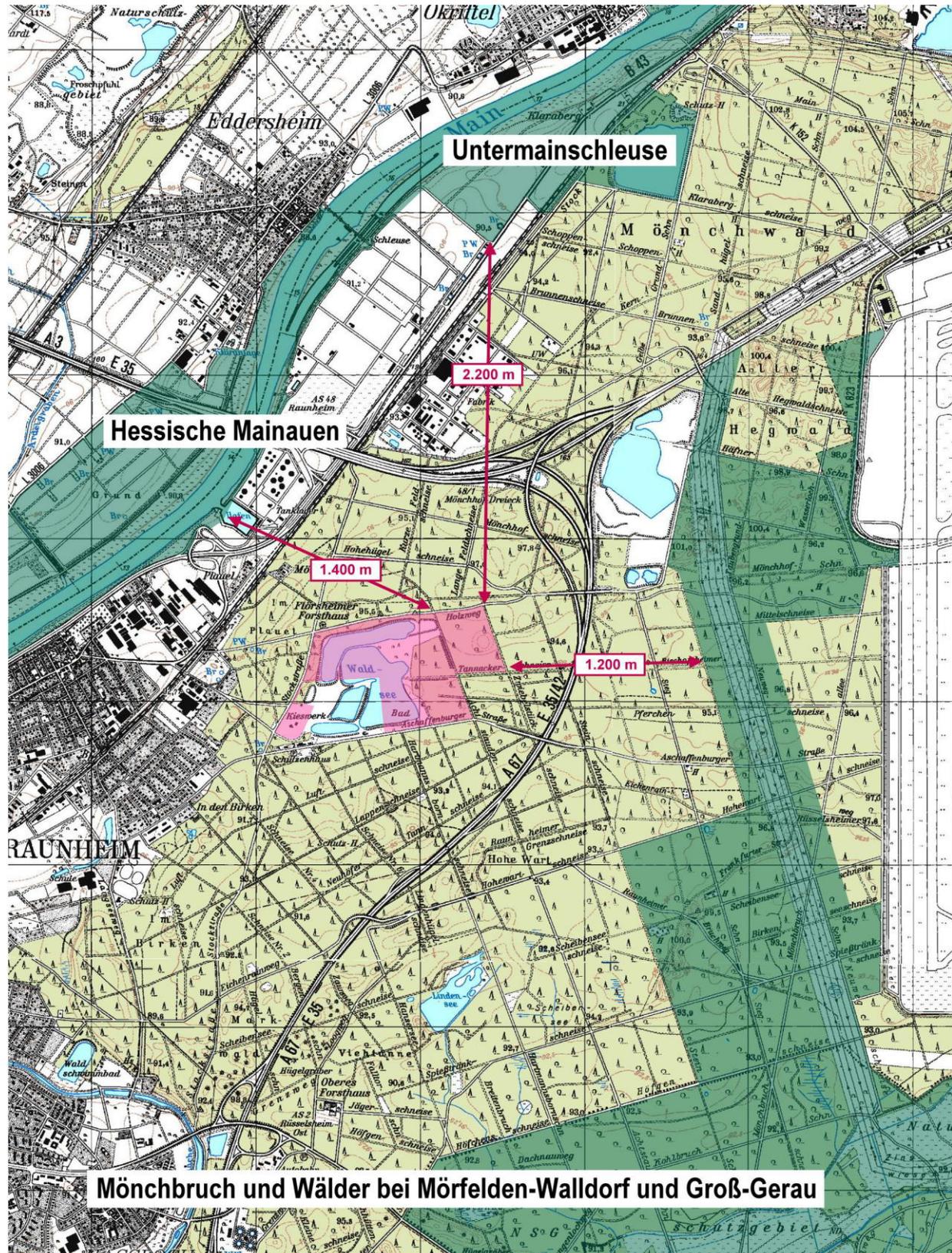


Abbildung 5: Landschaftsschutzgebiete (grün unterlegt) im Vorhabensumfeld

Kulisse der nach § 29 BNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile und nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope

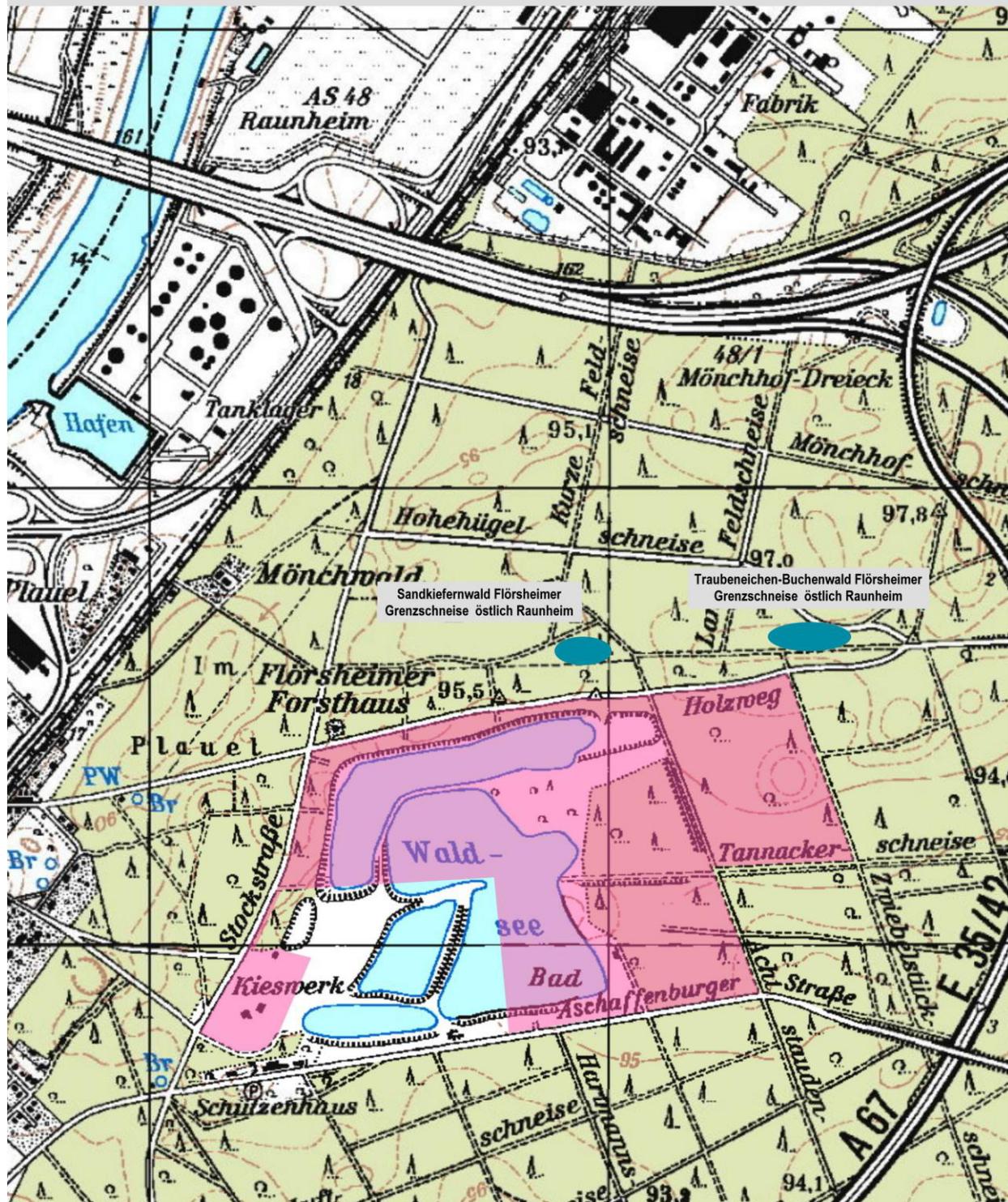


Abbildung 6: Geschützte Biotope (violett unterlegt) im Vorhabensumfeld; die Kennnummern (vgl. Text) sind in weißer Schrift eingefügt



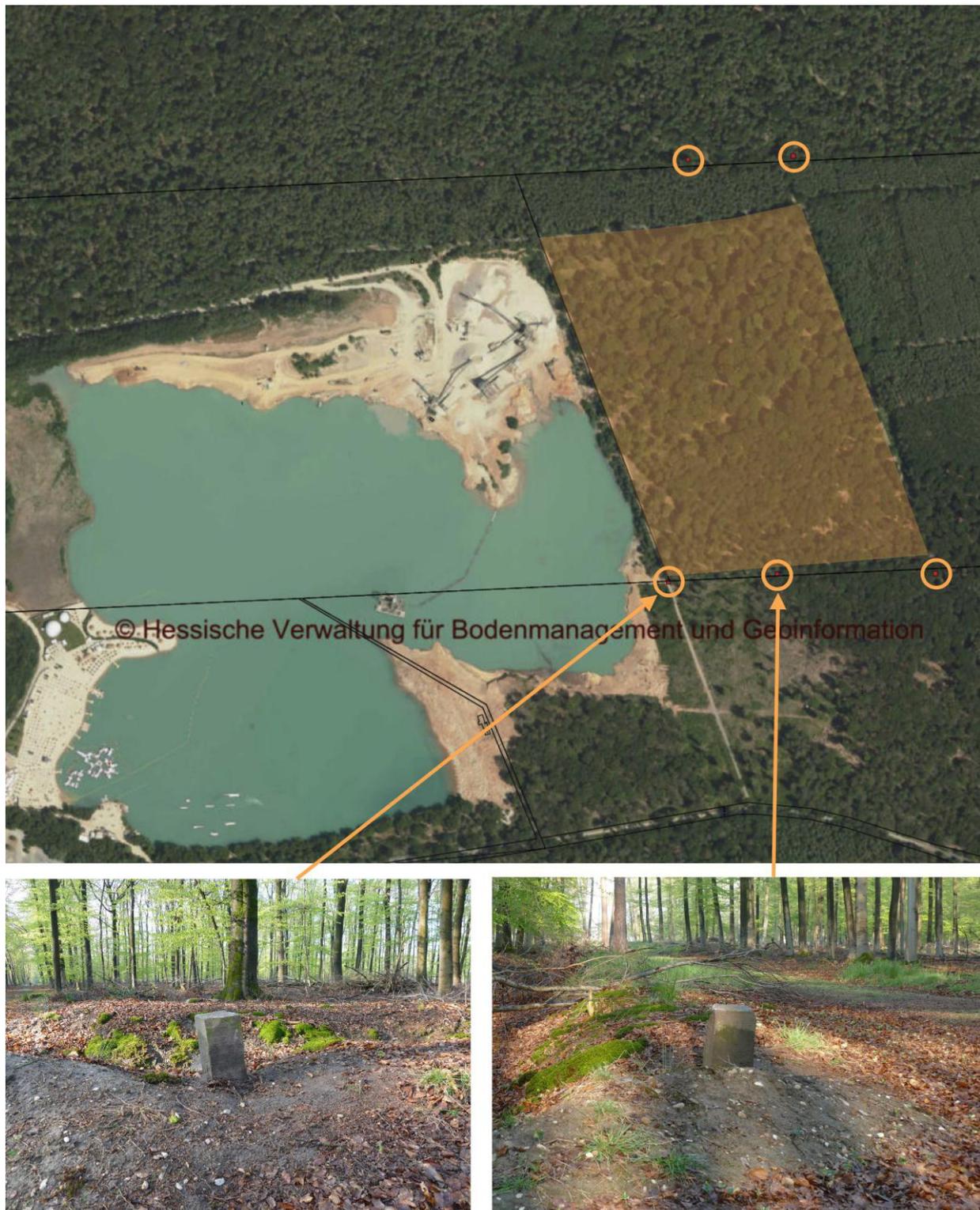


Abbildung 8: Denkmalgeschützte Grenzsteine im Betrachtungsraum; ihre Lage ist durch einen roten Punkt markiert (zur besseren Auffindung wurden orangene Markierungskreise verwendet); der Vorhabensbereich ist orange unterlegt

1.4 Datengrundlagen

Für die Erstellung des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichtes wurden die nachfolgend aufgeführten Fachgutachten und Planungen verwendet:

- BÜRO FÜR HYDROGEOLOGIE UND UMWELT GMBH (2021): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zum Rahmenbetriebsplan des Quarzsand- und Kiestagebaus Raunheim
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): FFH-Vorprüfung zur geplanten Erweiterung des Quarzsandtagebaus Raunheim um 12,43 ha.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2025): Artenschutzprüfung zur geplanten Erweiterung des Quarzsandtagebaus Raunheim um 12,43 ha.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2025): Ökologisches Gutachten zur geplanten Erweiterung des Quarzsandtagebaus Raunheim um 12,43 ha.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): Erfassung von Vogelflugaktivitäten zur geplanten Erweiterung des Quarzsandtagebaus Raunheim um 12,43 ha.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): Forstfachliches Gutachten zur geplanten Erweiterung des Quarzsandtagebaus Raunheim um 12,43 ha.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): FFH-Vorprüfung zur geplanten Änderung des Rahmenbetriebsplans.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): Artenschutzprüfung zur geplanten Änderung des Rahmenbetriebsplans.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): Ökologisches Gutachten zur geplanten Änderung des Rahmenbetriebsplans.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): Erfassung von Vogelflugaktivitäten zur Änderung des Rahmenbetriebsplans.
- BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG (2024): Forstfachliches Gutachten zur geplanten Änderung des Rahmenbetriebsplans.
- CDM SMITH (2021): Ergänzungsbericht zur Kompensation des Schutzguts Boden
- FRAPORT AG (2017): Untersuchung des Vogelaufkommens im Raunheimer Waldsee
- FRAPORT AG (2018): Untersuchung des Vogelaufkommens im Raunheimer Waldsee
- FRAPORT AG (2019): Untersuchung des Vogelaufkommens im Raunheimer Waldsee
- FRAPORT AG (2020): Untersuchung des Vogelaufkommens im Raunheimer Waldsee
- FRAPORT AG (2021-2023): Untersuchung des Vogelaufkommens im Raunheimer Waldsee



- DEBAKOM GMBH (2017): Prognose der Schallimmissionen – ausgehend vom Tagebau Raunheim der Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG
- INGENIEURBÜRO HG DR. LENZ (2017): Hydrogeologisches Gutachten (Grundwassermodellierung) zur geplanten Osterweiterung des Quarzsand- u. kiestagebaus Raunheim für den Rahmenbetriebsplan mit Umweltverträglichkeitsstudie
- LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2021): Hinweise zu Kulturdenkmälern im Betrachtungsraum
- PROF. QUICK UND KOLLEGEN (2017): Standsicherheitsbetrachtung
- REUTER+KO (2025): Obligatorischer Rahmenbetriebsplan zum Quarzsand- und -kiestagebau Raunheim – Erweiterungsfläche OST 1
- TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE (2017): Staubimmissionsprognose für die geplante Erweiterung OST 1 des bestehenden Quarzsand- und Kiestagebaus Raunheim der Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG

1.5 Lage im Raum

Die geplante Erweiterungsfläche (siehe nachstehende Abbildung) liegt westlich zwischen der BAB 67 und der Nordostausdehnung des bestehenden Auskiesungsgewässers. Im Süden begrenzt die Tannackerschneise das Gebiet, während die West- und Ostgrenzen von der Achtstauden- und der Zwiebelstückschneise gebildet werden. Entlang der Nordgrenze der geplanten Erweiterungsfläche verläuft der Holzweg.

Bei der geplanten Abbaufäche handelt es sich um Teile des Flurstücks 2/2 in der Flur 14, in der Gemarkung Raunheim, Stadt Raunheim. Sie ist Teil des Flörsheimer Stadtwaldes und Eigentümer der Fläche ist die Stadt Flörsheim.

Die geplante Erweiterung OST1 hat eine Bruttogesamtfläche von 12,43 ha. Die geplante Nettoabbaufäche beträgt dabei 11,89 ha.

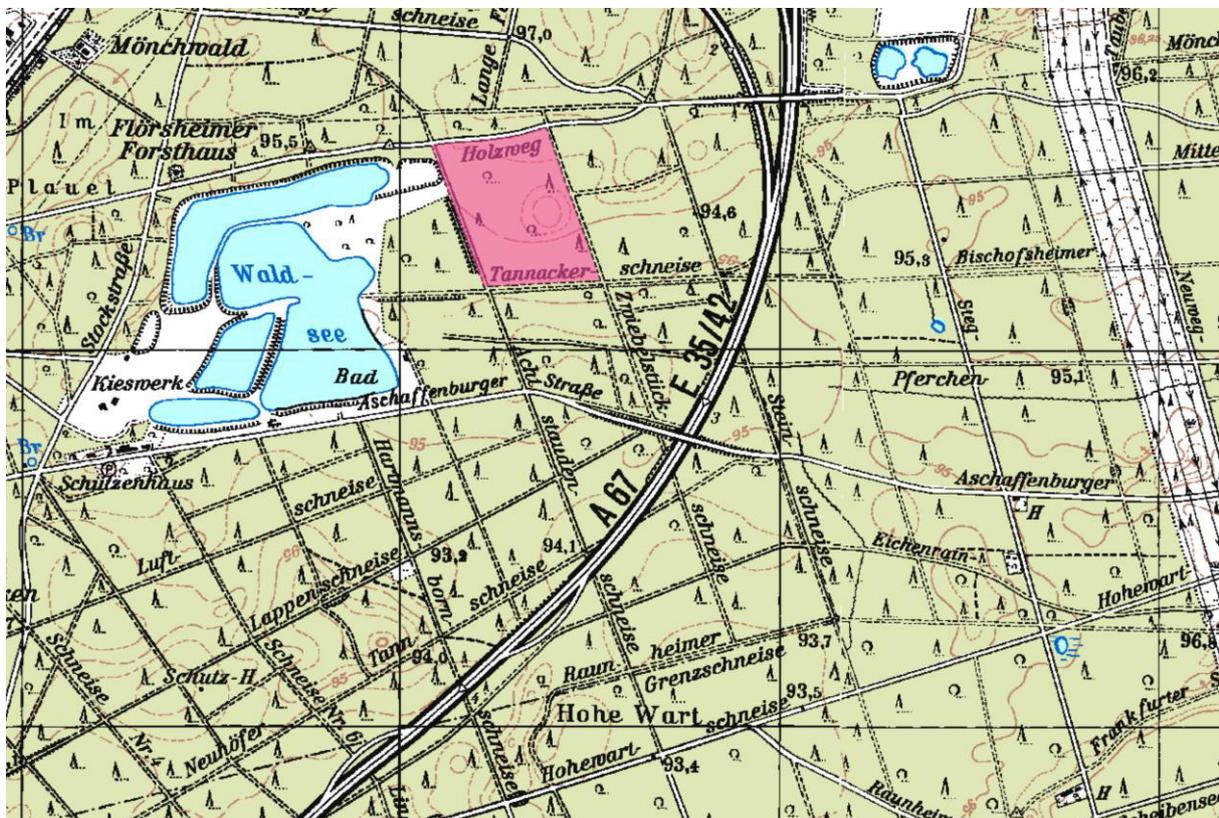


Abbildung 9: Lage der geplanten Erweiterungsfläche (rot unterlegt)

Die Geländeoberfläche ist nahezu eben und weist nur punktuell flache, sanft ansteigende und abfallende Aufhöhungen auf, die sich in einem Niveaubereich zwischen 94,5 bis 98,5 m NN bewegen. Die westliche Geländekante schließt auf einem mittleren Niveau von 95 m NN an die Ostgrenze des bestehenden Tagebaus an.

2. Prüfung von Vorhabensalternativen

Im Rahmen der Umweltprüfung ist es unabdingbar Vorhabensalternativen zu prüfen. Daher wurden auf der Grundlage der ausgewiesenen *Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffgewinnung* des Regionalen Raumordnungsplans im Umkreis von 10 km alternative Lagerstätten betrachtet.

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 Quarzkieslagerstätten in der unmittelbaren Umgebung des hier geplanten Tagebaus sind zudem durch konkurrierende Quarzsand- und Quarzkiesabbauende Unternehmen flächendeckend besetzt.

Die Erschließung noch unberührter Rohstoffsicherungsflächen (Vorbehaltsflächen ohne Prägung bestehender Unternehmen) steht 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.

Im Erläuterungsbericht des *Obligatorischen Rahmenbetriebsplans zum Quarzsand- und -kiestagebau Raunheim – Erweiterungsfläche OST 1* (Reuter+Ko, 2025) erfolgt eine tabellarische Prüfung der Vorbehaltsflächen für die Rohstoffgewinnung ohne die Prägung bestehender Betriebe im Umkreis von 10 km. In einer weiteren tabellarischen Prüfung erfolgt zusätzlich eine tabellarische Prüfung der Vorbehaltsflächen für die Rohstoffgewinnung mit Prägung bestehender Betriebe im Umkreis von 20 km. Für die Einsicht in die detaillierten Prüfergebnisse sei an dieser Stelle auf den genannten Erläuterungsbericht verwiesen.

Als Ergebnis der Alternativenprüfung ist zusammenzufassen, dass – bezogen auf den 10 km Umkreis - die im direkten Anschluss an den bestehenden Tagebau geplante Erweiterungsfläche OST1, neben der Erfüllung einer zentralen Forderung des Regionalplans in Bezug auf die Inanspruchnahme von unberührten Rohstoffsicherungsflächen, auch die geringsten Konflikte konkurrierender Ausweisungen mit sich bringt. In einem Umkreis von 20 km zur geplanten Lagerstätte gibt es zwar weitere verfügbare Flächen, die als Rohstoffsicherungsflächen im Bereich bestehender Betriebe im Regionalplan ausgewiesen sind. Davon liegen die südlichsten Lagerstätten auch außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten. Alle ausgewiesenen Flächen liegen jedoch in unmittelbarem Anschluss an bestehende Tagebaue. Das heißt, die ansässi-



gen Betriebe haben sich bereits Flächen im Umfeld ihrer Betriebe gesichert, ähnlich, wie es die *Firmengruppe Dreher* in Raunheim gemacht hat. Die Möglichkeit seitens der *Firmengruppe Dreher* umfassende Flächenakquisition in diesem Marktraum zu generieren sind daher nicht gegeben.

Abschließend ist in diesem Rahmen auch die **Null-Variante** zu betrachten. Dies bedeutet:

- Restabbau in den bisher genehmigten Abbaugrenzen
- kein vollständiger Abbau der Lagerstätte

Auch bezüglich der Null-Variante ist die grundsätzliche Aussage der Regionalplanung zu beachten, die der vollständigen Nutzung bestehender Abbaufächen Vorrang gegenüber Neuaufschlüssen gibt. Demnach ist im vorliegenden Fall auch die Null-Variante auszuschließen.

Die Möglichkeit der **Erweiterung OST1** der bestehenden Lagerstätte Raunheim, einhergehend mit der hohen, bestehenden Wertschöpfungskette am Standort, stellt gegenüber den geprüften, alternativen Rohstoffsicherungsflächen, egal ob mit oder ohne bestehender betrieblicher Prägung, die **Vorzugsvariante** dar.

Die formale Änderung des Rahmenbetriebsplans als zusätzlich zu bewertender Umwelteingriff entsteht als zwingende Notwendigkeit bei Realisierung der Vorzugsvariante. Diese wäre sonst nicht aus dem bestehenden Tagebau aus aufschließbar und die Ausbeutung der erschlossenen Lagerstätte könnte gleichzeitig nicht in dem anzustrebenden Umfang erfolgen, wie es der Zielsetzung der regionalplanerischen Vorgaben entspricht (vgl. Kapitel 1.2, Seite 12).

3. Beschreibung der Umwelt

3.1 Mensch, Raum und Verkehr

Rund 1.300 m westlich der geplanten Tagebauerweiterung befinden sich die größte Annäherung an den Raunheimer Siedlungsrandes. Nordwestlich des Plangebietes liegt die Ortslage von Eddersheim, während im Südwesten ein größerer Wohnsiedlungsbereich der Stadt Rüsselsheim angenähert ist. Die Siedlungsränder befinden sich in 2,2 bzw. 3,2 km Entfernung zu den Grenzen des Vorhabensgebietes.

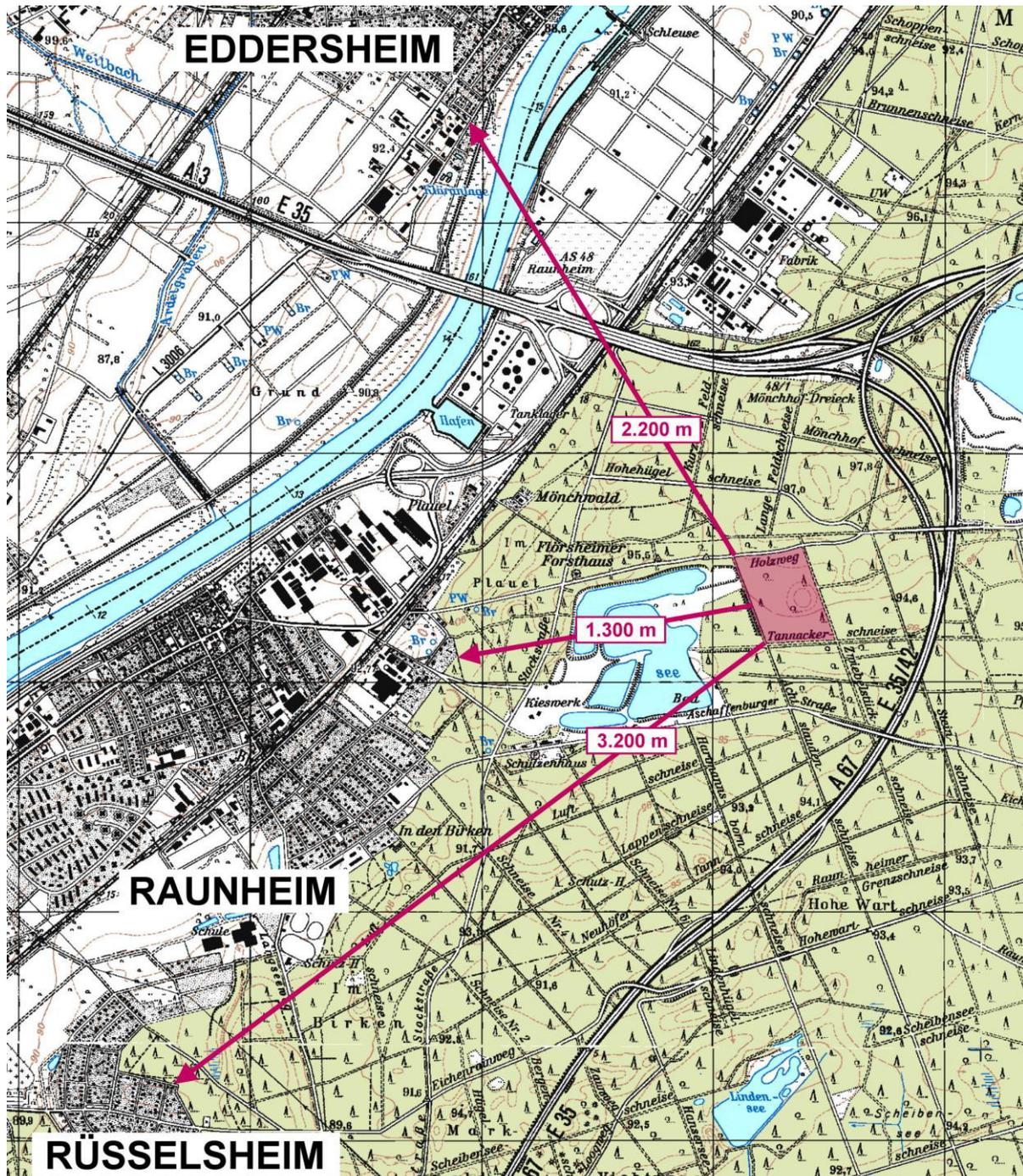


Abbildung 11: Abstand des Plangebietes (rot unterlegt) zu den Siedlungsrändern

Für den beantragten Änderungsbereich des RBPI sind keine Veränderungen des Betriebs bzw. der Betriebsabläufe vorgesehen, die über die Regelungen des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) hinausgehen. Folgerichtig ist daher nachfolgend auch eine entsprechende Darstellung verzichtbar.

Infrastruktur/Verkehr

Die Infrastruktur für den Betrieb des Quarzsand-Tagebaus ist bereits vorhanden und kann für den erweiterten Abbau über den gesamten Zeitraum genutzt werden. Mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist nicht zu rechnen, da die neue Lagerstätte erst erschlossen wird, wenn die genehmigte Lagerstätte annähernd erschöpft ist. 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 Einrichtungen für Betriebsanlagen erforderlich, wie auch keine zusätzlichen Verkehrsanlagen benötigt werden. 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.

Durch den Bau der Umgehungsstraße ist es bereits derzeit nicht mehr notwendig, die Massentransporte durch das Siedlungsgebiet der Stadt Raunheim zu leiten. Das aktuelle Transportwegeschema ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

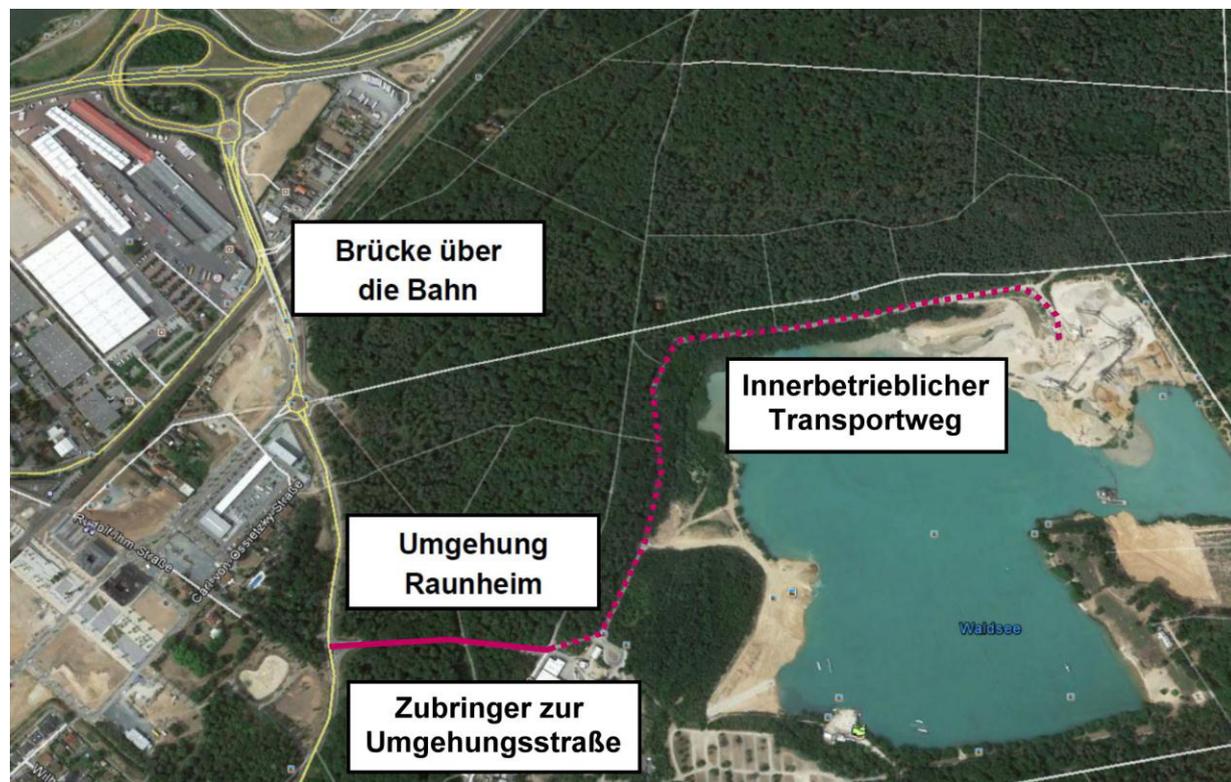


Abbildung 12: Transportwegeschema

Schall-Belastung

Alle Aussagen zur Schall-Belastung sind der *Prognose der Schallimmissionen – ausgehend vom Tagebau Raunheim der Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG* (DEBAKOM GMBH, 2017) entnommen. Für weiterführende bzw. vertiefende Informationen sei daher auf dieses Gutachten verwiesen.

Für die Bewertung der Schall-Belastung werden die Südost- und die Nordostfassade der Wohngebäude an der Einmündung Wilhelm-Busch-/Gottfried-Keller-Straße betrachtet. Es ist als allgemeines Wohngebiet einzustufen, so dass nach TA Lärm dort für Gewerbegeräusche Richtwerte von 55 / 40 dB(A) tags / nachts gelten.

Die wesentliche, mit dem Tagebau in Zusammenhang stehende Schallquelle ist der Fahrzeugverkehr, vor allem Lkw-Verkehr. Der Pkw-Verkehr ist im Zusammenhang mit dem hier zu betrachtenden Tagebau am Tage (6 bis 22 Uhr) vernachlässigbar. Die Geräuschemissionen des Fahrzeugverkehrs werden nach RLS-90 anhand von Angaben zum Fahrzeugaufkommen berechnet. Weitere zu betrachtende Schallquellen sind der Schwimmbagger, die Sandentwässerung (Schöpfrad, Entwässerungssieb, Förderpumpen), die Maschinen und Fahrzeuge der Verfüllarbeiten sowie das Trockensandwerk.

Zur Bestimmung der Geräuschemissionen von Schwimmbagger, Sandentwässerung und Trockensandwerk, wurden Schallpegelmessungen vor Ort vorgenommen.

Zum Fahrzeugaufkommen (Lkw) wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Abtransport des aufbereiteten Rohstoffs (Sand) 70 Lkw/d,
- Transport des aufbereiteten Rohstoffs zum Trockensandwerk 30 Lkw/d,
- Abtransport aus dem Trockensandwerk 50 Lkw/d,
- Anlieferung Bodenaushub zur Verfüllung 150 Lkw/d.

Die Anzahl der täglichen Fahrzeugbewegungen (hier zwischen 6 und 22 Uhr) ergibt sich durch Verdoppelung der oben genannten Zahlen. Demnach ist von rund 600 Fahrzeugbewegungen pro Tag auszugehen. Bei einem Ansatz von in 16 Stunden Arbeitszeit sind dies 37,5 Fahrzeugbewegungen/Stunde.

Da der Schwimmbagger und die nachgeschalteten Anlagenteile sowie das Trockensandwerk bis ca. 24 Uhr betrieben werden, wird für die ungünstigste Nachtstunde (23 bis 24 Uhr) zusätzlich der abfahrende Pkw-Verkehr (Mitarbeiter) mitberücksichtigt.

Für die geplante Rückverfüllung waren noch die Geräusche beim Abkippen sowie beim Verteilen und Ebnen mittels Radlader bzw. Planierdrape zu berücksichtigen.

Staub-Belastung

Alle Aussagen zur Staub-Belastung sind der *Staubimmissionsprognose für die geplante Erweiterung OST 1 des bestehenden Quarzsand- und Kiestagebaus Raunheim der Raunheimer Sand- und Kiesgewinnung Blasberg GmbH & Co. KG* (TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE, 2017) entnommen. Für weiterführende bzw. vertiefende Informationen sei daher auf dieses Gutachten verwiesen.



Beim Betrieb des Quarzsandtagebaus treten diffuse Staubemissionen auf, die im Zuge von Umsetz- und Transportvorgängen sowie der Materialaufbereitung entstehen. Staubemissionen aus gefassten Quellen liegen beim hier betrachteten Tagebau nicht vor, wie auch Staubabwehungen von Halden im vorliegenden Fall nicht in relevantem Ausmaß zu erwarten sind. Eine entsprechende Berücksichtigung kann demnach fachlich begründet unterbleiben.

Emissionen durch Umsetz-, Transport- und Bearbeitungsvorgänge

Hierunter fallen alle staubverursachenden Prozesse mit trockenem Material:

Abbau: Aufnahme des Abraummaterials mit Bagger auf der Erweiterungsfläche, Abwurf des aufgenommenen Materials auf Dumper, Fahrt des Dumpers zur Zwischenlagerstätte, Abkippen des Materials; ggf. Umlagerung mittels Radlader oder Raupe

Aufbereitung und Verladung: Aufnahme Rohmaterial mit Radlader, Abwurf Rohmaterial auf Lkw; Abfahrt der beladenen Lkw

Siebung Fremdmaterial: Anlieferung des Fremdmaterials mit Lkw, Abkippen vom Lkw, Aufnahme mit Radlader, Abwurf auf Siebeingabe, Austrag aus dem Sieb, Aufnahme gesiebtes Material mit Radlader; Abwurf auf Halde oder Lkw, Abtransport des gesiebten Materials mit Lkw.

Verfüllung: Anlieferung des Fremdmaterials mit Lkw, Abkippen des Fremdmaterials, Aufnahme des Fremdmaterials mit Radlader oder Raupe, Fahrt zum Verfüllort, Abkippen/Verfüllen/Planieren.

Emissionen durch Fahrbewegungen

Die vorhandenen Wirtschaftswege, über die die Anlieferung von Fremdmaterial zur Verfüllung oder zum Sieben sowie der Abtransport des aufbereiteten Produkts erfolgt, sind durchgehend asphaltiert.

Die innerbetrieblichen Bewegungen im Bereich der Kiesaufbereitung, des Abraumtransportes sowie bei der Rückverfüllung finden dagegen ausnahmslos auf unbefestigten Flächen statt.

Vogelschlag

Aufgrund der Nähe zu Flughafen Frankfurt am Main (derzeitiger Abstand: 2,6 km) ist vor allem durch die an größere Stillgewässer gebundene Avifauna, das Vorhandensein eines Konfliktpotenzials für den Luftverkehr nicht grundsätzlich auszuschließen. Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens rückt die äußere Grenze der hier betrachtungsrelevanten Gewässergrenze um 300 m auf dann 2,3 km an den Flughafen heran.

Sonstiges

Der Vorhabensbereich berührt keine Ver- oder Entsorgungseinrichtungen.

3.2 Biotop/Forst, Pflanzen, Tiere

3.2.1 Erweiterungsfläche OST 1

Der Untersuchungsraum für die Biotoptypenkartierung sowie die floristische Kartierung beinhaltet die geplante Erweiterungsfläche sowie ein Korridorfeld von mindestens 50 m um die Vorhabensfläche. Die strukturelle Waldbiotopkartierung wurde primär im März 2016 durchgeführt. Die Waldkrautschicht wurde ebenfalls im Frühjahr 2016 erstmals untersucht. Die damals erhobenen Daten wurden zwischenzeitlich hinsichtlich ihrer Aktualität überprüft.

Ebenfalls in 2016 erfolgte zwischen Februar und Oktober eine systematische Erfassung der für das Vorhabensgebiet biodeskriptorisch relevanten Artengruppen Vögel, Reptilien, Amphibien und Xylobionte Käferarten. Die ornithologische Erfassung umfasste dabei vollflächig das Plangebiet selbst sowie einen erweiterten Betrachtungsraum (Untersuchungsraum) von mindestens 100 m in dessen Umfeld. Eine gezielte Aktualisierungskartierung erfolgte in 2022, wie auch in 2022/23 eine umfangreiche Erfassung der lokalen Fledermausfauna durchgeführt wurde.

Aktuell werden das Vorhabensgebiet und die daran angrenzenden Waldflächen von den nachfolgend beschriebenen Waldgesellschaften geprägt, deren räumliche Ausdehnung bzw. Abgrenzung in der auf Seite 34 eingefügten Abbildung 13 dargestellt ist:

Waldbiotope im Vorhabensbereich

Alter Buchenmischwald¹

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.

Waldbiotope der Umfeldbereiche

Buchenwald

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

¹ Hierbei handelt es sich nicht um ein LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald, da der kleinräumige Bestand durch eine intensive forstliche Nutzung stark anthropogen beeinflusst ist (letzte vollflächige Durchforstung 2016/2017). Die Kartieranleitung zum LRT 9130 gibt jedoch vor: ‚*Mindestens größere Teilbereiche ohne Bewirtschaftung müssen vorhanden sein*‘. Wie auch lediglich zwei Kennarten (Rotbuche) und (Einblütiges Perlgras) vorkommen, was als Klassifizierungsmerkmal nicht tragfähig ist.

zelt 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

Bestandbildner sind junge Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Buchen (*Fagus sylvatica*), randlich auch Birke (*Betula pendula*); nordöstlich ans Vorhabensgebiet angrenzend.

Laubwaldentwicklung

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



Abbildung 13: räumliche Abgrenzung der kartierten Waldbiotoptypen

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.

Forstrechtliche Situation

Aktuell ist der gesamte Vorhabensbereich forstrechtlich als Wald gemäß § 1 HWaldG ausgewiesen.

Forstwirtschaftliche Situation

Die geplante Abbaufäche liegt in der Waldabteilung 39, die in dem nachfolgend eingefügten Kartenauszug des Forsteinrichtungswerkes grün umrandet ist. Die Flächengröße der Abteilung 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 daraus eine rechnerische Waldanspruchnahme von 12,43 ha. Die Belegungsfarbe (braun) steht für einen Buchenbestand mit einem Bestandsalter zwischen 41 und 120 Jahren. Der Altbestand der Abteilung 39 wird im Forsteinrichtungswerk (2016) mit einem Bestandsalter von 122 Jahren geführt.

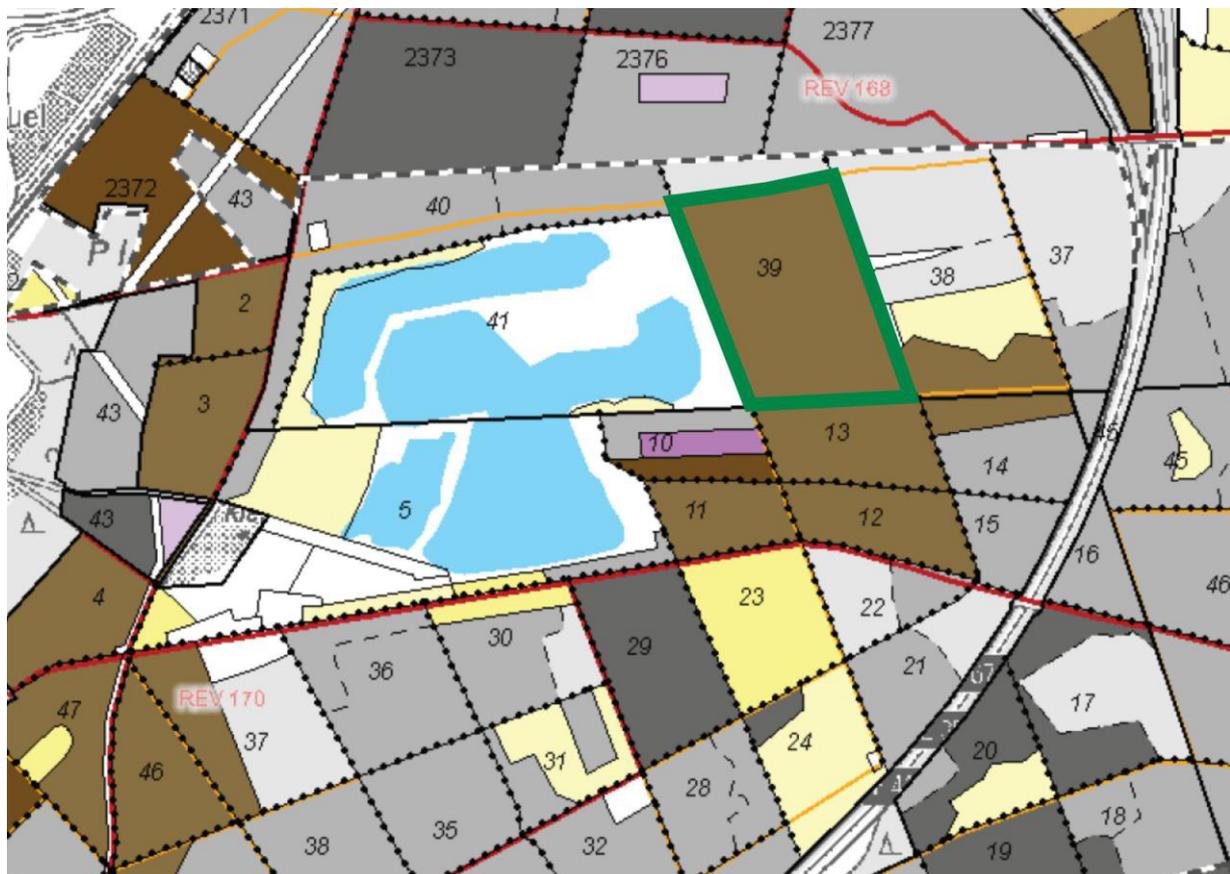


Abbildung 14: Auszug aus dem Forsteinrichtungswerk

Flora

Der von der geplanten Erweiterung betroffene Waldtyp wird äußerst stark von der Rotbuche (*Fagus sylvatica* - rund 90 % Deckung) dominiert. Im Westen tritt außerdem die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) hinzu, während im Buchenmischwald arealweise noch die Stieleiche (*Quercus robur*) beigemischt ist. Die Bestände sind stark anthropogen beeinflusst (forstlich überformt). Eine Strauchschicht ist nur gering bis gar nicht ausgebildet. Vorkommende Arten in der Strauchschicht sind junge Rotbuchen, junge Stieleichen sowie die Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).

In der Krautschicht, die ebenfalls nur eine geringe Deckung aufweist (< 10 %) finden sich vor allem Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), aber auch Jungbuchen, junge Stieleichen, Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Wald-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) und Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*).

Am westlichen Waldrand hat sich auf kleinen Flächen ein Sandmagerrasen bzw. bodensaurer Magerrasen entwickelt mit typischen Arten der Sandtrockenrasen bzw. der trockenen Kiefernwälder (Stand 2016):

Silbergras	<i>Corynephorus canescens</i>
Gew. Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>
Frühlings-Spergel	<i>Spergula morisonii</i>
Bauernsenf	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
Dichtährige Segge	<i>Carex spicata</i>
Wald-Ehrenpreis	<i>Veronica officinalis</i>
Kleiner Ampfer	<i>Rumex acetosella</i>
Silber-Fingerkraut	<i>Potentilla argentea</i>
Hügel-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis ramosissima</i>
Zypressen-Wolfsmilch	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Nelken-Schmielenhafer	<i>Aira caryophyllea</i>
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>
Rotes Straußgras	<i>Agrostis tenuis</i>
Tüpfel-Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Schmalblättriges Greiskraut	<i>Senecio inaequidens</i>
Ajuga genevensis	<i>Genfer Günse</i>

Keine der Arten ist besonders geschützt, allerdings sind zwei Arten in der Roten Liste Hessen als gefährdet (RLH 3) eingestuft; dies sind Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*).

Überprüfungen in 2023 und – anlassbezogen – nochmals 2025 ergab jedoch eine Degeneration der Standorte, die wahrscheinlich dem zwischenzeitlich deutlich zugenommenen Schattenwurf durch den westlich vorgelagerten, mittlerweile hoch aufgewachsenen Gehölzzug geschuldet ist.



Fauna

Nachfolgend werden die Erfassungsergebnisse getrennt nach faunistischen Taxa dargestellt. Für eine vollständige Übersicht über die nachgewiesenen Arten, einschließlich ihres aktuellen Schutz- und Gefährdungsstatus wird an dieser Stelle auf das Ökologische Gutachten (BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG, 2025) sowie auf das Fledermauskundliches Gutachten für die geplante ‚Erweiterung OST 1‘, Quarzsandtagebau Raunheim (BÜRO FÜR ANGEWANDTE FAUNISTIK UND MONITORING, 2023) verwiesen.

Fledermäuse

Bei der aktuellen Kartierung wurden Vorkommen von insgesamt 15 Arten nachgewiesen: Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Im Netzfang nachgewiesen wurden dabei das Braune Langohr sowie die Kleine Bartfledermaus – zumindest diese beiden Taxa der jeweiligen Schwesterarten sind damit aktuell für den Vorhabensbereich auch tatsächlich belegt.

Für keine der 13 (15) Taxa wurde im Vorhabensbereich oder innerhalb des Suchraumes eine Wochenstube nachgewiesen.

Im Rahmen der Quartiertelemetrie gelangen innerhalb des Vorhabensbereiches vier Quartiernachweise. Eine tatsächliche Quartiernutzung innerhalb des Vorhabensbereiches gelang für die Bechsteinfledermaus (ein Quartiernachweis) und die Mückenfledermaus (drei Quartiernachweise). Mit dem Braunen Langohr konnte im Gesamt-Suchraum – jedoch außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche - ebenfalls eine Quartiernutzung belegt werden, während dies für die ebenfalls besenderte Kleine Bartfledermaus nicht gelang.

Aufgrund ihres bekannten Quartiernutzungsverhaltens muss trotzdem davon ausgegangen werden, dass zumindest acht weitere der nachgewiesenen Taxa eine gelegentliche (temporäre) Quartiernutzung innerhalb des Vorhabensbereiches – insbesondere auch während der Zugzeit - nicht ausgeschlossen werden kann. Dies gilt für Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Nymphenfledermaus, Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Für die Breitflügelfledermaus wird – für den betroffenen Landschaftsraum - eine Nutzung von Baumhöhlenquartieren dagegen ausgeschlossen.

Eine Nutzung von Balzquartieren innerhalb des Vorhabensbereiches konnte sowohl für Kleinabendsegler, als auch für den Großen Abendsegler negiert werden.

Aktuell sind daher keine Fortpflanzungsstätten, sondern lediglich Ruhestätten im Vorhabensbereich belegt.



Vögel

Insgesamt liegen für den Untersuchungsraum Nachweise für das Vorkommen von 58 Vogelarten vor. Ergänzt werden diese Beobachtungsdaten noch durch die Nachweise weiterer 17 Arten, die jedoch allesamt auf die Wasserfläche des Auskiesungsgewässers beschränkt bleiben und keine räumlichen Verknüpfungspunkte mit der geplanten Tagebauerweiterung besitzen. Diese Arten sind als Nahrungs- bzw. Wintergäste oder als Durchzieher klassifiziert, werden aber in den nachstehenden Rubriken nicht weiter berücksichtigt.

Von den eingangs genannten 58 Arten, die aktuell für das Untersuchungsgebiet nachweisbar waren, konnten 29 Arten zweifelsfrei als echte *Brutvogelarten* bzw. als *Arten mit begründetem Brutverdacht* eingestuft werden. Alle entsprechend klassifizierten Arten besitzen eine starke Affinität zu gehölzgeprägten Lebensräumen. Als Brutvogelarten mit besonderem artenschutzfachlichem Interesse - die primär und unmittelbar vom Vorhaben betroffen sein werden - sind Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grünspecht (*Picus viridis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleucos*) und Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*) zu nennen. Etliche der angetroffenen Arten finden dagegen nur in den Umgebungsbereichen geeignete Bruthabitatstrukturen und werden daher als *Randsiedler* klassifiziert. Zu nennen sind hier Bachstelze (*Motacilla alba*), Blessralle (*Fulica atra*), Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Kolkrabe (*Corvus corax*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) und Uferschwalbe (*Riparia riparia*). Teilweise nutzen diese als *Randsiedler* klassifizierten Arten zudem die Randbereiche des Vorhabensgebietes als Nahrungshabitat, so dass für sie die Abgrenzung zum Status ‚*Nahrungsgast*‘ fließend ist.

Als echte *Nahrungsgäste*, die im Vorhabensgebiet – aber auch in den unmittelbaren, funktional verknüpften Anschlussbereichen - keine geeigneten Bruthabitatstrukturen besitzen oder zum Zeitpunkt der Kartierungen besetzten, sind Bluthänfling (*Acanthis cannabina*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mauersegler (*Apus apus*), Rabenkrähe (*Corvus corone*), Sperber (*Accipiter nisus*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) zu nennen.

Als reine Überflieger waren Arten wie Graureiher (*Ardea cinerea*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Nilgans (*Alopochen aegyptiacus*), Kanadagans (*Branta canadensis*), Kranich (*Grus grus* - < 400 Ex.), Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*) zu beobachten; Überschneidungen mit der Rubrik *Nahrungsgäste* sind bei einigen Arten nicht ausschließbar.

Als reine Wintergäste sind für den Betrachtungsraum Dohle (*Corvus monedula*), Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) und Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) belegt.

Der Gehölzbestand im Vorhabensgebiet wurde während der blattlosen Zeit hinsichtlich des Vorhandenseins von Nistgeräten, Horsten, natürlichen Baumhöhlen und – spalten sowie Spechthöhlen vollflächig überprüft. Die Erfassung belegt das Vorhandensein von fünf Nistkästen (Ifd. Nr. 1 bis 5) entlang der nördlichen Gebietsperipherie,



während die Horst-Nachsuche ergebnislos blieb. Neben einer Vielzahl von Bäumen mit natürlicher Höhlenbildung konnten innerhalb des Vorhabensgebietes auch etliche Spechtbäume kartiert werden. Die Bruthöhlen ließen sich dabei Bunt-, Grün- und Schwarzspecht zuordnen. Das ermittelte Höhlenangebot kann potenziell sowohl von höhlenbrütenden Vogelarten, als auch von an Baumhöhlen gebundenen Fledermausarten genutzt werden. Eine quantifizierende Erfassung erfolgte aktuell (2023) im Rahmen der Fledermauskartierung - wobei aufgrund der Dynamik natürlicher Prozessabläufe damit zu rechnen ist, dass sich das Höhlenangebot in Anbetracht des Bestandsalters der betroffenen Bäume stetig verändern wird (Neubildung von Höhlen, abgängige Bäume, Durchforstung u.a.m.).

Reptilien

Im Rahmen der aktuellen faunistischen Erfassung gelang der Nachweis von drei Reptilienarten: Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Amphibien

Die Erfassung der lokalen Amphibienfauna erfolgte durch eine aktuelle Nachsuche im Bereich des bestehenden Betriebsgeländes. Hierbei wurden Nachweise für das lokale Vorkommen von sieben Amphibienarten erbracht: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Seefrosch (*Rana ridibunda*), Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) sowie Berg- und Teichmolch (*Triturus alpestris*, *Triturus vulgaris*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Der Vorhabensbereich selbst, besitzt aktuell keine Eignung als Reproduktionsgebiet für die lokale Amphibienfauna.

Xylobionte Käferarten

Im Untersuchungsraum sind Habitatstrukturen vorhanden, die ein Vorkommen von Xylobionten Käferarten ermöglichen. Bei der Aktualisierungskartierung im Bereich der geplanten *Erweiterungsfläche Ost* gelangen in 2022 Nachweise für Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*). Nachweise des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) gelangen im südlichen Umfeld der Rahmenbetriebsplangrenze bei der Kontrolle aufgepolderter Eichenstämme.

Gefährdungs-/Schutzstatus

Die aus der Erfassungsphase 2015 bis 2023 vorliegenden Daten weisen für den Betrachtungsraum Vorkommen von insgesamt 32 seltenen, streng geschützten oder gefährdeten Arten (Arten mit gesteigerter Empfindlichkeit) nach – 15 Fledermausarten, 20 Vogelarten, drei Reptilienarten, sieben Amphibienarten sowie zwei (drei) Xylobionte Käferarten und zwei Pflanzenarten. Nachstehend erfolgt ihre Einordnung in die relevanten Schutz- und Gefährdungskategorien:

Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)

Im Rahmen der systematischen Erfassungen gelangen Nachweise für das Vorkommen von fünf Arten dieser Schutzkategorie: Kranich (*Grus grus*), Rot- und Schwarzmi-



lan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und Wanderfalke (*Falco peregrinus*). Allein der Schwarzspecht kommt dabei als Brutvogelart im Plangebiet vor.

Arten des Anhang II der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH-RL)

Im Rahmen der Aktualisierungskartierung fanden sich Hinweise für ein Vorkommen von Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und auch die nachgewiesene Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und das Große Mausohr (*Myotis myotis*) rechnen zu dieser Kategorie. Dementsprechend ist für den Betrachtungsraum von dem Vorkommen von vier Arten dieser Kategorie auszugehen.

Arten des Anhang IV der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH-RL)

Mit Großer und Kleiner Bartfledermaus (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunem und Grauem Langohr (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großem Mausohr (*Myotis myotis*), Großem und Kleinem Abendsegler (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) wurden aktuell 18 Arten dieser Schutzkategorie im Untersuchungsraum nachgewiesen. Von den genannten Arten sind allerdings allein Zauneidechse, Kreuzkröte und vermutlich der Heldbock im Vorhabensgebiet resident. Für Bechsteinfledermaus und Mückenfledermaus wurde eine tatsächliche Sommer-Quartiernutzung belegt.

Streng geschützte Arten nach BArtSchV

Die Auswertung der faunistischen Daten belegt aktuelle Vorkommen von vier Arten dieser Schutzkategorie; in allen Fällen handelt es sich um Vogelarten: Grün- und Schwarzspecht (*Picus viridis*, *Dryocopus martius*) sowie Teichralle (*Gallinula chloropus*) und Uferschwalbe (*Riparia riparia*). Allein die beiden Spechtarten kommen im Vorhabensgebiet (OST 1) derzeit als Brutvogelarten vor.

Streng geschützte Arten nach BNatSchG

Insgesamt konnten bei der faunistischen Erfassung 28 Arten dieser Kategorie nachgewiesen werden: Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Grün- und Schwarzspecht (*Picus viridis*, *Dryocopus martius*), Habicht (*Accipiter gentilis*), Kranich (*Grus grus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*), Teichralle (*Gallinula chloropus*), Ufer-



schwalbe (*Riparia riparia*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Von den genannten Arten besitzen allerdings nur fünf Arten eine essenzielle Gebietsbindung: Bechstein- und Mückenfledermaus, Grün- und Schwarzspecht sowie Zauneidechse und Heldbock.

Arten der Roten-Liste Deutschland (RLD)

Die faunistische Erfassung erbrachte Nachweise für das Vorkommen von 18 Arten die in der Roten Liste von Deutschland geführt werden: Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii* – RLD V), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* – RLD 2), Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus* – RLD 3, *Plecotus austriacus* – RLD 1), Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus* – RLD 3), Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula* – RLD V, *Nyctalus leisleri* – RLD D), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe* – RLD 1), Feldhase (*Lepus europaeus* – RLD 3), Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus* – RLD V), Bluthänfling (*Acanthis cannabina* - RLD V), Kuckuck (*Cuculus canorus* – RLD V), Teichralle (*Gallinula chloropus* - RLD V), Wanderfalke (*Falco peregrinus* – RLD 3), Zauneidechse (*Lacerta agilis* – RLD V), Kreuzkröte (*Bufo calamita* – RLD 3) sowie Heldbock (*Cerambyx cerdo* – RLD 1) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus* – RLD 2). Aufgrund der strukturellen Gegebenheiten und der Nachweissituation sind allein Kuckuck, Zauneidechse, Heldbock und Hirschkäfer im Vorhabensgebiet als resident einzustufen. Für die Bechsteinfledermaus wurde eine Sommer-Quartiernutzung belegt.

Arten der Roten-Liste Hessen (RLH)

Die faunistische Erfassung erbrachte Nachweise für das Vorkommen von 41 Arten die in der Roten Liste von Hessen geführt werden. Dies sind die 13 Fledermausarten Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* – RLH 2 *Myotis mystacinus*; – RLH 2), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* – RLH 2), Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus* – RLH 2, *Plecotus austriacus* – RLH 2), Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus* – RLH 2), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri* – RLH 2), Großes Mausohr (*Myotis myotis* - RLH 2), Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus noctula* – RLH 3, *Nyctalus leisleri* – RLH 2), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii* – RLH 2), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* - RLH 3) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* – RLH 3) sowie die 13 Vogelarten: Bluthänfling (*Acanthis cannabina* – RLH 3), Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius* – RLH 1), Goldammer (*Emberiza citrinella* – RLH V), Habicht (*Accipiter gentilis* – RLH V), Kuckuck (*Cuculus canorus* – RLH 3), Rotmilan (*Milvus milvus* – RLH V), Saatkrähe (*Corvus frugilegus* – RLH V), Stieglitz (*Carduelis carduelis* – RLH V), Teichralle (*Gallinula chloropus* – RLH V), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleucos* – RLH V), Uferschwalbe (*Riparia riparia* – RLH 2), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix* – RLH 3) und Wanderfalke (*Falco peregrinus* – RLH 3),. Weiterhin rechnen hierzu die sieben nachgewiesenen Amphibienarten Berg- und Teichmolch (*Triturus alpestris* – RLH V, *Triturus vulgaris* – RLH V), Erdkröte (*Bufo bufo* – RLH V), Grasfrosch (*Rana temporaria* – RLH V), Kreuzkröte (*Bufo calamita* – RLH 1), Seefrosch (*Rana ridibunda* – RLH G/D) und Teichfrosch (*Rana* kl. es-



culenta – RLH 3). Auch drei Reptilienarten – Blindschleiche (*Anguis fragilis* – RLH V) Ringelnatter (*Natrix natrix* – RLH V) und Zauneidechse (*Lacerta agilis* – RLH 3) - sowie jeweils zwei Pflanzen- und Säugetierarten – Silbergras (*Corynephorus canescens* – RLH 3) und Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis* – RLH 3), Feldhase (*Lepus europaeus* – RLH V) und Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus* – RLH V) und eine Xylobionte Käferart (Hirschkäfer *Lucanus cervus* – RLH 3) - werden in der RLH geführt. Von den vorstehend aufgeführten 41 Arten finden allein Goldammer, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger, Zauneidechse, Blindschleiche, Hirschkäfer und die beiden Pflanzenarten geeignete Vorkommensbedingungen, so dass sie für das Vorhabensgebiet als resident eingestuft werden können. Für die Bechsteinfledermaus wurde eine Sommer-Quartiernutzung belegt.

Artenschutzrechtliche Belange

Aufgrund der vorhandenen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung ergab sich das Erfordernis für Zauneidechse, Heldbock und 15 Fledermausarten sowie für 53 aktuell nachgewiesene Vogelarten eine Artenschutzprüfung durchzuführen. Für die beiden Einzelarten, die Fledermausarten und für 17 Vogelarten mit einem in Hessen ungünstig-unzureichenden bzw. ungünstig-schlechten Erhaltungszustand erfolgte dabei eine spezifische, formale Artenschutzprüfung.

3.2.2 Änderungsbereich RBPI

In dem geplanten Änderungsbereich des Rahmenbetriebsplans befinden sich aktuell *Abbauflächen, Verfüllflächen, Betriebsflächen und forstlich genutzte Flächen* sowie eine ausgedehnte *Wasserfläche*. Auf eine kartographische Darstellung der Nutzungstypen wird verzichtet, da deren flächige Ausbildung und teilweise auch ihre räumliche Lage einer stetigen Veränderung unterliegt.

Abbaufläche

Hierunter rechnet die aktuell im Südosten des Rahmenbetriebsplan noch vorhandene Restfläche, die mit Genehmigungsbescheid vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) für den Abbau freigegeben wurde. Teilweise ist dieser Bereich noch von Wald bestockt, teilweise wurden aber auch schon Flächen für den Abbau vorbereitete und als Rohbodenflächen hergestellt. Entsprechend dem Abbaufortschritt verringert sich dieser Flächenanteil bzw. Nutzungstyp stetig.

Verfüllfläche

In zentralen Norden des geplanten Änderungsbereiches befindet sich die derzeit bereits rückverfüllte Gesamtfläche. Ab 2023 erfolgte keine weitere Verfüllung, da der genehmigte Masseneinbau erreicht wurde. Insgesamt 9,94 ha der bestehenden Verfüllfläche wurden zwischenzeitlich aufgeforstet um den Waldverlust im Bereich der Erweiterungsfläche SÜDOST vorlaufend vollständig zu kompensieren. Eine Wiederaufnahme der Verfüllung ist nach Zulassung der Rahmenbetriebsplanänderung geplant um die flächige Voraussetzung für die *Renaturierungsfläche ‚Mitte‘* zu schaffen.

Betriebsfläche

Der Nordosten des geplanten Änderungsbereiches wird für die Aufbereitung und Zwischenlagerung der gewonnenen Rohstoffe genutzt. Eine räumliche Veränderung bzw. Ausdehnung im Rahmen der beantragten Planänderung ist nicht vorgesehen.

Forstlich genutzte Flächen

Hierbei handelt es sich um die aktuellen Wiederaufforstungsflächen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Entwickelt werden hier reine Laubwälder. Auch hier unterliegt deren Flächenentwicklung einer stetigen Veränderung. Ende 2022 wurde bereits die notwendige Ersatzaufforstung abgeschlossen, so dass die Vorgaben des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) bereits vor dem Abschluss der genehmigten Waldrodung vollständig erfüllt ist.

Wasserfläche

Ein Großteil der beplanten Rahmenbetriebsplanfläche bleibt als offene Wasserfläche erhalten, die teilweise von Angelsportlern genutzt wird. Im überwiegenden Maße übernimmt die Wasserfläche jedoch eine Biotopfunktion für Fische, Amphibien und Wasservögel.

3.3 Geologie / Boden

Für den beantragten Änderungsbereich ist keine Nutzung natürlicher Ressourcen vorgesehen, die über die Regelungen des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) hinausgeht. Dies betrifft auch die Nutzung der dort vorhandenen Bodenschätze (Quarzkiese und Quarzsande). Somit kann hierfür auf eine Darstellung der geologischen und bodenkundlichen Verhältnisse verzichtet werden.

Die Lagerstättenverhältnisse im Bereich der Erweiterungsfläche OST 1 sind durch den vorhandenen Tagebauaufschluss sowie durch geologische Kartierungen ausreichend bekannt.

Geologie

Das Quarzsand- und Quarzkiesvorkommen der Lagerstätte besteht aus pleistozänen Terrassenablagerungen des Mains und Flugsanden, das Liegende wird durch pliozäne Tone gebildet. Die Lagerstätte wird stellenweise von unverwertbaren Ton- und Schluffhorizonten durchzogen, die bei der Aufbereitung ausgetragen werden.

Die Untergrenze der Lagerstätte liegt bei ca. 30 m unter der Wasseroberfläche, das heißt auf max. 57,90 m NN. Die tatsächliche Abbautiefe richtet sich schließlich an der Qualität der Lagerstätte. Anhand vorhandener Bohrprofile ist zu erwarten, dass man insbesondere an der östliche 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 für den Erweiterungsbereich OST1 angenommen werden, dass bis 30 m unter der Wasseroberfläche überwiegend abbauwürdige Sande und Kiese anstehen.

Boden

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 Schürfgruben 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 bodenkundliche Leitprofil wurde *„Bänderfahlerde-Braunerde aus Flugsandfließerde über Flugsand, Verfahlte Braunerde aus Flugsand-*



fließerde 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 > 2,0 m 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. 0,3 m u. GOK ein Übergangshorizont mit geringen Anteilen organischer Substanz über dem verbrauchten 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, so dass 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* (CDM SMITH, 2021) verwiesen.

3.4 Wasser

Die Erweiterungsfläche OST 1 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 m NN im Westen mit einer Fließrichtung von Südost nach Nordwest. Das Oberflächenniveau der geplanten Erweiterungsfläche bewegt sich auf einer Höhe von etwa 94,5 bis 98,5 m NN. Somit beträgt der Grundwasserflurabstand etwa 5 - 9 m unter GOK. Dieser Datenansatz lässt sich anhand des Wasserstandes der bestehenden Grube bestätigen.

Im unmittelbaren Umfeld des gesamten Vorhabensgebietes befinden sich keine ausgewiesenen Wasserschutzgebiete und auch die Grundwasserneubildungsrate im betrachteten Landschaftsraum wird als gering eingestuft. Da aber der Regionalplan Südhessen 2011 im weiteren, nordwestlichen Umfeldes Plangebietes Flächen als *Bereiche für die Grundwassersicherung* ausweist, ist dem Grundwasser trotzdem ein gewisser Schutzstatus zuzurechnen. Dem wird in der hydrogeologischen Betrachtung Rechnung ebenso getragen, wie den benachbarten Trinkwasserbrunnen der *Firma Infraseriv GmbH & Co. KG*. Für deren Entnahmebrunnen ist kein Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Ein Messpegel der *Firma Infraseriv GmbH & Co. KG* für das Grundwasser liegt an der nördlichen Gebietsperipherie des Vorhabensgebietes.

Natürliche Oberflächengewässer sind in der Erweiterungsfläche nicht vorhanden.

Der bestehende Abbau und somit der Bereich der geplanten Rahmenbetriebsplanänderung weist jedoch große, künstlich entstandene Wasserflächen auf.



3.5 Luft / 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 bis 10°C, die mittlere Niederschlagshöhe im gleichen Zeitraum liegt bei 601 bis 700 mm. Bei einer Windrichtung, die überwiegend aus SW oder NW kommt, herrscht ein mildes, sommerwarmes Klima.

Der Buchenwald der geplanten Erweiterungsfläche OST 1 stellt eine für die Frisch- und Kaltluftentstehung wichtige Fläche dar. Besonders durch die starke Beschattung der dichten Kronen bleiben die örtlichen Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht gering und die Temperatur gemäßig. Dem von der geplanten Erweiterung Ost betroffenen Waldbestand wird daher eine Klimaschutzfunktion zugeordnet.



3.6 Landschaft und Erholung

Für die Erweiterung Ost des Quarzsand-Tagebaus in Raunheim ist die Fortführung des Abbaus im direkten Anschluss an bestehende Abbauflächen geplant. Die Quarzsand-Tagebauflächen liegen nordöstlich der Stadt Raunheim in einem ausgedehnten, forstwirtschaftlich genutzten Waldgebiet. Eine forstliche Überformung der Waldbestände ist dabei deutlich zu erkennen. Die geplante Erweiterungsfläche selbst liegt im Bereich der an den bisherigen Abbau angrenzenden Waldflächen und ist ebenfalls als forstlich überformter Wirtschaftswald zu klassifizieren, in dem im Winter 2016/17 eine Durchforstung bzw. Holzernte (Buche) durchgeführt wurde.

Auch sind keine weiteren Einrichtungen für Betriebsanlagen erforderlich, da die vorhandenen Betriebseinrichtungen im Nordosten des bestehenden Tagebaus über dem gesamten Zeitraum des geplanten Rohstoffabbaus im Bereich OST 1 vollumfänglich genutzt werden können.

Der südliche Teil der bereits ausgekiesten Abbaufläche wird als Freizeit- und Badesee mit Wake-Board-Anlage genutzt und von der Stadt Raunheim betrieben. Mit Schreiben des RPDA – Abteilung Umwelt Wiesbaden - vom 10. Mai 2022 (Dokument-Nummer: 2022/518632) wurde allerdings zwischenzeitlich das Ende der Bergaufsicht erklärt.

Nördlich bzw. nordwestlich dieses Freizeit- und Badeseearials befindet sich das Trockensandwerk des Abbauunternehmers sowie eine Aufforstungsfläche von rund 3,3 ha, die nach der Verfüllung des ehemaligen Absetzbeckens entsprechend der Vornutzung durch den Abbauunternehmer im Jahr 2000 in Abstimmung mit dem Forstamt ohne rechtliche Verpflichtung rekultiviert und aufgeforstet wurde. Auch diese Waldfläche wurde mit obengenanntem Schreiben zwischenzeitlich aus der Bergaufsicht entlassen. In deren weiterem Anschluss finden sich weitere, gut entwickelte Aufforstungsflächen (Verfüllbereich 2), auf denen mittlerweile die planungsrechtliche Ersatzaufforstung von 9,9 ha erfüllt, bzw. in geringem Maße sogar übererfüllt wurde (9,94 ha).

Im südwestlichen Umfeld des Quarzsandtagebaus findet man Flächen mit tagebauunabhängigen Nutzungen wie den Waldseeparkplatz, verschiedene Vereinsflächen für Hundedressur, Schießsport, Kleintier- und Geflügelzucht und einen Gaststättenbetrieb. Die Nutzung der letztgenannten Flächen wurde von der Stadt Raunheim über den seit Juli 1998 rechtskräftigen Bebauungsplan *Waldsee* geregelt.

Insgesamt muss davon ausgegangen werden, dass der gesamte südwestlich an den Quarzsandtagebau angrenzende Bereich – einschließlich seines Umfeldes - eine sehr hohe Bedeutung für die lokale Freizeitnutzung und Naherholung besitzt.

Auch der gesamte Raunheimer und der Flörsheimer Stadtwald sind durch ein gut ausgebautes Wegenetz für die Naherholung und Freizeitnutzung erschlossen und werden entsprechend genutzt.



Entlang der Nordseite der geplanten Erweiterungsfläche verläuft der Holzweg, der einer starken Nutzung durch Wanderer, Jogger, Walker und Fahrradfahrer unterliegt. Diesem Weg kommt demzufolge eine gesteigerte Bedeutung für die lokale Naherholung zu. Diese Funktion wird auch dadurch gestärkt, dass ihm der Status eines Regionalpark-Korridors zugewiesen wurde (vgl. dazu auch Kapitel 1.2). Die vorhandene Wegeführung im Osten und Süden der geplanten Erweiterungsfläche besitzt dagegen fast ausnahmslos eine forstwirtschaftliche Bedeutung und wird für die Holzernte und –abfuhr genutzt. Durchgängige Waldwege im Bereich der Vorhabensfläche sind nicht vorhanden.

Dadurch, dass sich der Quarzsandtagebau lediglich in einer Entfernung von rund 2,6 km zum Frankfurter Flughafen mit seinen Start- und Landebahnsystemen befindet, wird das Landschaftsbild durch den vorhandenen Flugverkehr der startenden und landenden Maschinen optisch und akustisch bestimmt im Grundsatz sogar überprägt.

Die bewaldete Landschaft in der das Planvorhaben angesiedelt ist, gilt durch die vielfältigen Nutzungen im Betrachtungsraum eindeutig als anthropogen vorgeprägt. Dem vom Vorhaben betroffenen Waldbestand wird dabei dennoch eine Erholungsfunktion zugeordnet. Die vorhandene Wasserfläche mit ihren Uferzonen bietet inmitten der zusammenhängenden Waldflächen einen differenzierten Lebensraum sowie unterschiedliche Ausblicke und akzentuiert somit auch den Landschaftsbildeindruck bzw. den Landschaftsbildgenuss.

Durch die, den Tagebau im Norden, Osten und Süden umgebenden Waldflächen und durch die weitgehend unbewegte Topographie ist eine Einsehbarkeit des Vorhabensgebietes in diese Richtungen nicht gegeben, wie auch aufgrund der topographischen Situation – weitläufige Landschaftsstruktur ohne relevante Höhenunterschiede – eine Fernwirkung hinsichtlich des Landschaftsbildgenusses auszuschließen ist.

Hinsichtlich der Nahwirkung auf das Landschaftsbild ist vor allem die Einsehbarkeit von dem entlang der Nordseite des Vorhabensgebietes verlaufenden Holzweges anzuführen, da dieser von einer großen Zahl Naherholungssuchender genutzt wird. Einsehbar ist das Vorhabensgebiet zudem von den Freizeitanlagen im Südwesten des bestehenden Betriebsgeländes, da hier eine direkte Sichtachsenverbindung besteht, bzw. eine direkte räumliche Verknüpfung besteht.

3.7 Sach- und Kulturgüter

An der nördlichen Gebietsperipherie der geplanten *Erweiterungsfläche OST 1* liegt ein Grundwassermesspegel der *Firma Infraseriv GmbH & Co. KG*. Weitere Sach- oder Kulturgüter sind innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche nicht bekannt.

Für das unmittelbare Umfeld sind mehrere punktuelle Kulturgüter (historische Grenzsteine) belegt. Innerhalb des geplanten Vorhabensbereiches befindet sich zudem das Bodendenkmal Raunheim 48 (Gebäuderest unbekannter Zeitstellung). Die Lage der genannten Kulturgüter sind in dem nachfolgenden Kartenauszug dargestellt.

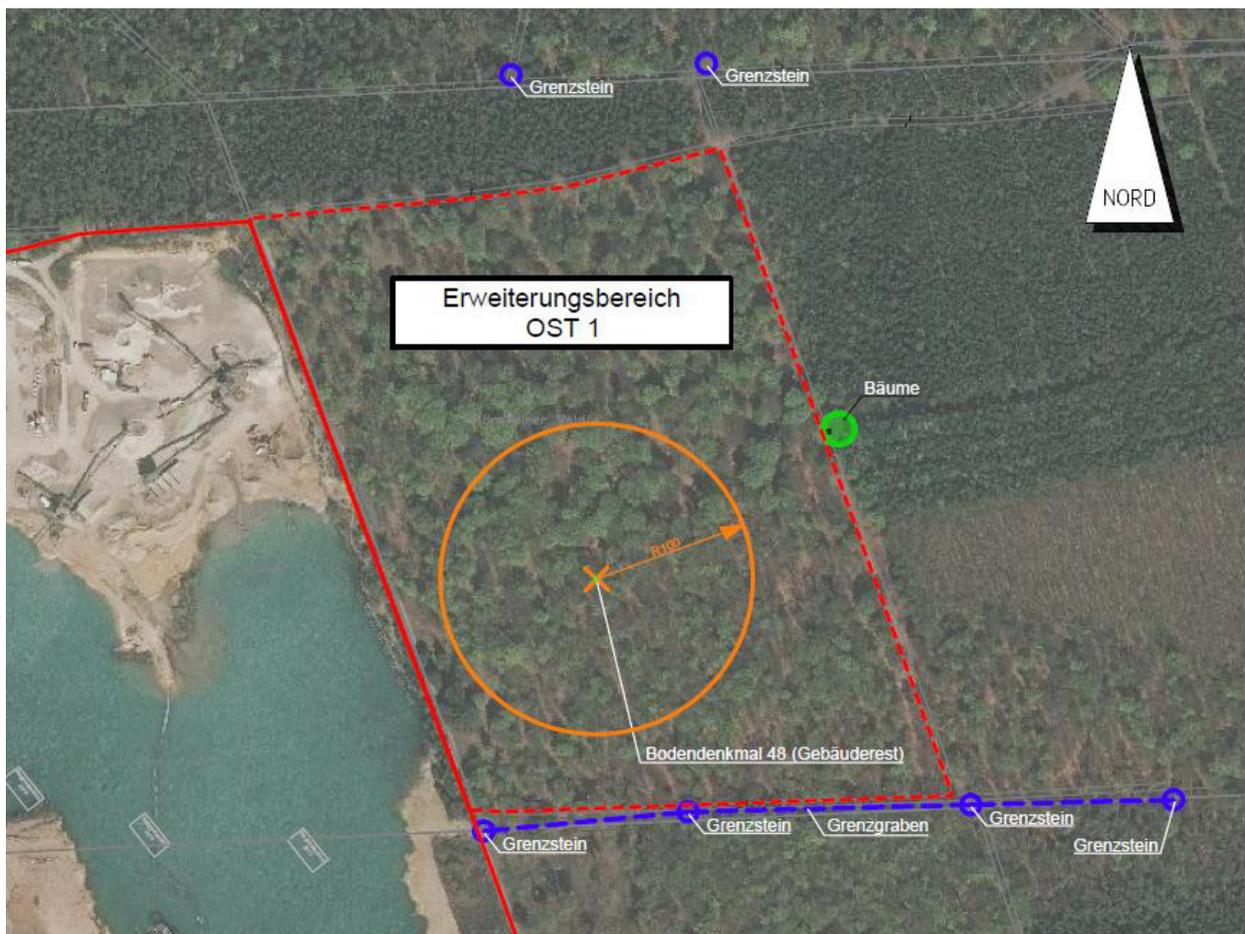


Abbildung 15: Lage der Kulturdenkmäler und des Bodendenkmals

4. Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

4.1 Generelle Wirkfaktoren bei Rohstoffgewinnungsvorhaben

Nachstehend sind die grundsätzlich bei der Realisierung von Rohstoffgewinnung im Tagebau auftretenden Wirkfaktoren aufgeführt und bezüglich ihrer anzunehmenden Beeinträchtigungsrelevanz schutzgutspezifisch zugeordnet:

<i>Mensch, Raum und Verkehr</i>	Stäube, Lärm- und Lichtemissionen
<i>Biotope/Forst, Flora, Fauna</i>	Stäube, Zerschneidung/Fragmentierung, Lebensraumveränderung, Lärm- und Lichtemissionen, Wasserableitung und -entnahme
<i>Geologie und Boden</i>	Stäube
<i>Wasser</i>	Stäube, Zerschneidung/Fragmentierung, Wasserableitung und -entnahme
<i>Klima/Luft</i>	Stäube
<i>Landschaftsbild und Erholung</i>	Zerschneidung/Fragmentierung, Lärm- und Lichtemissionen, Visuelle Wirkung baulicher Anlagen
<i>Kultur- und Sachgüter</i>	--

Für den beantragten *Änderungsbereich des RBPI* sind keine Veränderungen des Betriebs bzw. der Betriebsabläufe vorgesehen, die über die Regelungen des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) hinausgehen, so dass hier auf eine Darstellung grundsätzlicher Wirkfaktoren verzichtet werden kann.

4.2 Schutzgutbezogene Wirkungsanalyse

4.2.1 Mensch, Raum und Verkehr

Erweiterungsfläche OST 1

Grundsätzlich sind durch Lärm- sowie Schadstoff- bzw. Staubemissionen Beeinträchtigungen in das oben genannte Schutzgut denkbar.

Alle betroffenen Siedlungsränder sind jedoch - zusätzlich zu der nachgewiesenen großen Entfernung - auch durch die zwischenliegenden Waldgebiete hinreichend von dem Vorhaben abgeschirmt. Dies gilt in besonderem Maße für den Siedlungsrand von Rüsselsheim, da hier die zwischenliegende Waldfläche mindestens 3,2 km groß ist.

Im Falle von Eddersheim liegt zudem noch der Main sowie ein Autobahn- bzw. Fernstraßenkomplex zwischen Siedlungsrand und Vorhabensbereich, so dass hier keine vorhabensbedingte Belastungswirkungen angenommen werden können.

Auch bei der Betrachtung möglicher Belastungswirkungen für die Stadt Raunheim, ist die zwischen Siedlungsrand und Vorhabensfläche liegende Umgehungsstraße ein wesentlicher Faktor, der geeignet ist die potenziell vom Vorhaben ausgehenden Belastungswirkungen auf das Schutzgut Mensch deutlich zu überlagern.

Da die Infrastruktur für den Betrieb des Quarzsand-Tagebaus bereits vorhanden ist und für den erweiterten Abbau über den gesamten Zeitraum genutzt werden kann sind für diesen Schutzgutaspekt auch keine beeinträchtigenden Wirkungen anzunehmen, die über die Situation des Status-quo hinausgehen. Gleiches gilt für das Verkehrsaufkommen. Da die neue Lagerstätte erst erschlossen wird, wenn die genehmigte Lagerstätte annähernd erschöpft und keine Erhöhung des jährlichen Substanzverbraus und der angelieferten Fremdmassen geplant ist, ist mit keiner vorhabensbedingten Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen.

Durch den Bau der Umgehungsstraße ist es bereits derzeit nicht mehr notwendig, die Massentransporte durch das Siedlungsgebiet der Stadt Raunheim zu leiten, so dass auch hier mögliche Belastungswirkungen entfallen bzw. nur dem derzeitigen Maß entsprechen.

Auch eine Belastungswirkung durch Geräuschemissionen ist auszuschließen. Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch Geräuschemissionen, die vom Tagebau Raunheim ausgehen, unterschreiten den an den Immissionsorten tagsüber geltenden Richtwert um 15 dB und mehr und nachts um 7 dB und mehr, so dass die Beiträge irrelevant im Sinne der TA Lärm sind. Des Weiteren ist nicht zu erwarten, dass die Rodung des Bewuchses auf der Erweiterungsfläche einen Einfluss auf die akustische Immissionssituation in der Umgebung der betrachteten Immissionsorte in der Stadt Raunheim hat.

Emissionen durch Erschütterungen entstehen nicht, da zur Gewinnung des Rohstoffs keine Sprengungen erforderlich sind. Auch der Betrieb des Schwimmbaggers ruft kei-



ne Erschütterungen hervor. Der Betrieb der bestehenden Auf- bzw. Weiterverarbeitungsanlagen bieten ebenfalls keinen Beitrag für Erschütterungen.

Störende Gerüche gehen von dem Betrieb des Tagebaus nicht aus.

Die prognostizierten Zusatzbelastungen durch Schwebstaub PM-10 und PM-2,5 sowie Staubniederschlag unterschreiten an allen Beurteilungspunkten die jeweiligen Irrelevanzwerte und sind damit nicht als Beitrag zum Entstehen schädlicher Umweltauswirkungen anzusehen.

Der Vorhabensbereich berührt keine Ver- oder Entsorgungseinrichtungen, so dass auch für diesen Schutzgutaspekt keine Beeinträchtigungen anzunehmen sind.

Hinsichtlich einer möglichen Vogelschlagproblematik ist anzuführen, dass unter strukturellen und nahrungsökologischen Gesichtspunkten der Quarzsandtagebau Raunheim als minder attraktiv für gründelnde und fischende Vertreter der Wasservogelfauna und entsprechende Begleitarten einzustufen ist. Bei der Umsetzung eines entsprechenden Maßnahmenkonzeptes kann die Attraktivität der Erweiterungsfläche für die lokale und auch regionale Wasservogelfauna soweit gemindert werden, dass die am aktuellen Auskiesungsgewässer schon stark reduzierte Habitatattraktivität noch weiter absinkt.

Da auch die Austauschfunktionen zwischen den Umgebungsgewässern und dem Quarzsandtagebau Raunheim aktuell als gering zu bewerten sind und Pendelflüge im Sinne des Begriffes nicht nachweisbar waren kann in Summe davon ausgegangen werden, dass sich das Flugverhalten und die Flugaktivitäten durch die geplante Osterweiterung des Quarzsandtagebaus gegenüber dem Status-quo nicht verändern wird. Ein vorhabensbedingt ausgelöstes Vogelschlagrisiko ist auf Basis der ermittelten Datenlage nicht erkennbar.

Auch ist vorgesehen einen *Geschäftsbesorgungsvertrag Wildlife Control* mit der Fraport AG abzuschließen um in diesem Rahmen langfristig die Zusammenarbeit zur effizienten Vogelschlagverhütung zu regeln.

Durch die Fortsetzung des Abbaus kann dagegen ein wichtiger Beitrag zur Sicherung der regionalen Rohstoffgewinnung und somit auch zur Deckung des Rohstoffbedarfs im regionalen Einzugsgebiet geleistet werden.

Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Für den beantragten Änderungsbereich sind keine Veränderungen des Betriebs bzw. der Betriebsabläufe vorgesehen, die über die Regelungen des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) hinausgehen. Es gelten weiterhin die nachfolgend aufgelisteten Vorgaben, Regelungen und Verpflichtungen.



Demnach ist auch zukünftig gewährleistet, dass alle Anlagen und Einrichtungen des Betriebes die festgelegten Immissionsrichtwerte für Lärm von tagsüber 55 dB(A) an den nächstgelegenen Wohnhäusern in Raunheim nicht überschreiten.

Für die Lagerung und Verwendung von wassergefährdenden Stoffen werden neben den Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Hessischen Wassergesetzes (HWG) insbesondere die Bestimmungen der nachstehenden Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung beachtet:

- Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten - VbF) vom 13.12.1996
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Fachbetriebe (Anlagen-Verordnung - VAWS) vom 31.07.1994 in der aktuellen Fassung
- Technische Regeln über brennbare Flüssigkeiten - TRbF
- Verwaltungsvorschrift zur Verordnung über Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen zur Betankung von Kraftfahrzeugen (Tankstellenverordnung - TankVO) vom 22.06.1994 in der aktuellen Fassung

Im Falle eines Brandes erfolgt die Alarmierung der Feuerwehr Raunheim. Zur Erstbekämpfung eines Brandes werden Handfeuerlöcher in ausreichender Anzahl vorgehalten, die jährlich auf ihre Verwendbarkeit geprüft werden.

Das Betriebsgelände ist vollständig eingezäunt, die einzelnen Zufahrtsbereiche sind durch Schranken, Tore bzw. Absperrungen gesichert. Eine entsprechende Beschilderung weist auf das unbefugte Betreten des Tagebaugeländes hin. Zaunanlage und Schranken bzw. Tore werden jährlich und während der Badesaison vom 15. Mai bis 15 September wöchentlich überprüft.

Die Standsicherheit der Böschungen ist nach einer vorliegenden, analytischen Berechnung zur Standsicherheit der Verfüllböschung am Badestrand in Raunheim, durch das Büro Quick und Kollegen in Darmstadt vom März 2019, gewährleistet. Der Herstellung einer standsicheren Unterwasserböschung war zudem der erhöhte Bedarf an Verfüllmassen geschuldet.

Besondere Ereignisse von sicherheitlicher Bedeutung sowie schwere und tödliche Unfälle werden gem. § 74(3) BBergG unverzüglich dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Staatliches Umweltamt Wiesbaden, Dezernat Bergaufsicht, fernmündlich angezeigt. Bei Betriebsereignissen mit Todesfolge wird außerdem unverzüglich der *Technische Aufsichtsdienst der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie* (BG RCI) in Langenhagen verständigt.



Gemäß dem *Sonderbetriebsplan Verfüllung* erfolgt auch weiterhin für externes Fremdmaterial eine Kontrolle bereits im Vorfeld der Annahme und bei Anlieferung an der Einbaustelle. Eine Kontamination des Verfüllbereiches kann damit ausgeschlossen werden. Die Jahresberichte der Verfüllung werden seit 2014 weiterhin jährlich un- aufgefordert vorgelegt – wobei derzeit (Stand 2024) keine Fremdmassen mehr angenommen werden, weshalb momentan auch die genannte Verpflichtung ruht..

Durch die geplante Vergrößerung der Verfüllfläche erfolgt zwangsläufig eine Verkleinerung der offenen Wasserfläche. Konsequenterweise ist dementsprechend auch eine erhebliche Abnahme des Vogelschlagrisikos anzunehmen.

Bei dem Betrieb der Geräte werden neben den maßgeblichen Vorschriften der Hessischen Bergverordnung sowie den ‚*Richtlinien für Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen über Tage und in Tagebau*‘ beachtet:

- Eine vom Bergamt Weilburg bestätigte Dienstanweisung für den Betrieb von Fahrzeugen und Arbeitsmaschinen wurde den mit der Führung beauftragten Personen gegen Empfangsbestätigung ausgehändigt.
- Die regelmäßigen Überprüfungen der eingesetzten Tagebaugeräte werden durch den Kundendienst der Gerätelieferanten bzw. in eigener Regie durchgeführt.

Die im Betrieb anfallenden Abfälle und Reststoffe werden wie folgt entsorgt:

Altöl: Karo As
 Umweltschutz GmbH
 Bahnhofstraße 82
 31311 Uetze-Dollbergen
 Tel. 01805/527627

Häusliche Abfälle: Kommunale Müllabfuhr

Zusammenfassende Bewertung:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, Raum und Verkehr sind gegenüber dem Status-quo unverändert und daher nicht erheblich. Die bereits aktuell durchgeführten Minderungsmaßnahmen der Staubbelastung wie auch alle sonstigen – bereits derzeit bestehenden - Vorgaben, Regelungen und Verpflichtungen zur Minderung von Umweltbelastungen bleiben erhalten und sind zudem auch in die neue Abbauphase zwingend mit zu übernehmen.

4.2.2 Biotope/Forst, Pflanzen, Tiere

Erweiterungsfläche OST 1

Die geplante Erweiterungsfläche hat eine Größe von 12.430 m², die vollständig der forstlichen Nutzung (Buchenmischwald, Buchenwald) unterliegen.

Die vorkommenden Biotope und Pflanzengesellschaften werden durch den geplanten Eingriff zerstört. Da jedoch keine gesetzlich geschützten Biotope oder Pflanzenarten im Untersuchungsraum vorkommen sind die Auswirkungen auf die Schutzgut-Teile *Pflanzen und Biotope* nicht erheblich. Vergleichbare Waldbiotope kommen auch im funktionalen Umfeld vor (vgl. dazu die Abbildung 13 auf Seite 34).

Aufgrund des relativ großen Grundwasserflurabstandes von rund 5 bis 9 m und der sehr sandigen und damit kaum speicherfähigen Böden ist das Grundwasser für die vorhandene Waldvegetation im Umfeld des Betrachtungsraumes nicht oder nur sehr schwer erreichbar. Die Trichterbildung, welche das Grundwasser insbesondere im Osten durch den geplanten Aufschluss im Umfeld Vorhabensbereiches erfahren wird, kann somit der dort vorhandenen Waldvegetation das Grundwasser nicht mehr entziehen. Demnach sind Schädigungen von angrenzenden Waldflächen bzw. Waldbiotopen, die durch einen Grundwasserabriss oder durch eine Beschränkung/Minderung der Grundwasserversorgung entstehen, auszuschließen.

Staub- und Lärmemissionen in die umgebenden Waldflächen im Süden, Norden und Osten sind während der Abbauphase aufgrund der geplanten Nassauskiesung mit Schwimmbagger und Massentransport mit Spülleitung als völlig nachgeordnet zu bewerten. Allein während des Oberbodenabtrags und der begleitenden Verfüllung sind hier Belastungen möglich, die jedoch durch geeignete Maßnahmen abgemildert werden. Eine erhebliche Belastung der umgebenden Waldlebensräume durch Staubimmissionen und Verlärmung ist nicht gegeben. Vor diesem Hintergrund sind die störoökologischen Reize die durch die Naherholungssuchenden – insbesondere entlang des Holzweges – auf die angrenzenden Waldflächen einwirken, deutlich höher zu bewerten.

Ebenfalls auszuschließen sind Schädigungen durch Sonnenbrand und/oder Aushagerung der angrenzenden Waldbestände im Süden, Osten und Norden. Für den im Süden angrenzenden, alten Buchenwald ist diese Gefahr zu negieren, da der geplante Aufschluss nur dessen Nordseite berührt und daher eine ausreichende Beschattung gewährleistet ist. Auch für den im Osten angrenzenden Waldbestand ist die Notwendigkeit entsprechender Minimierungsmaßnahmen nicht gegeben, da die innerbetriebliche Planung diesen Bestand als potenzielle Restfläche zur vollständigen Auskiesung der bekannten Lagerstätte ansieht und auch hierzu bereits die entsprechenden regionalplanerischen Vorgaben existieren. Zudem handelt es sich hier um einen noch sehr dichten Jungbestand von Kiefer-Buche-Standgenholz bzw. einem jüngeren Stieleichenforst. Für beide Waldbiotoptypen sind die beschriebenen Entwicklungstendenzen nicht anzunehmen.



Gleiches gilt für den im Norden an das Vorhabensgebiet angrenzenden Waldbestand. Hier ist dessen südexponierter Waldrand zwar nach erfolgter Rodung der Vorhabensfläche der weitgehend ungehinderten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, aufgrund der jungen Altersstruktur und des flächig entwickelten Unterwuchses (vornehmlich Brombeere und Naturverjüngung durch Buche mit Wuchshöhen über 3,0 m; vgl. dazu die nachstehend eingefügte Abbildung) sind allerdings keine Sonnenbrand- oder Aushagerungsphänomene zu erwarten. Hinzu kommt die südlich des Holzweges vorgesehene Unterpflanzung im 10 m breiten Schutzstreifen die die Funktion eines Waldinnenrandes übernehmen wird und zusätzlich zur Beschattung des nördlich benachbarten Waldrandes beitragen kann.



Abbildung 16: Unterwuchrsreicher Kiefernbestand nördlich des Holzweges

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 muss demzufolge als **Wiederaufforstung** der ehemaligen Waldflächen erbracht werden. Die Wiederaufforstung soll dabei dem Typ der Hartholzauwe oder standortähnlicher Wälder entsprechen. Hierdurch wird auch die Bestockung auf den Schutz- bzw. Sicherheitsstreifen wieder in einen flächigen Waldbestand integriert und erlangt dadurch wieder perspektivisch seine Waldeigenschaft zurück.

Unabhängig zu dieser formalen forstrechtlichen Betrachtung wird zur unmittelbaren, funktionalen Kompensation der Rodungsverluste eine zeitgleiche Herstellung von Aufforstungen vorgesehen. Hierher zu stellen sind zusätzliche Aufforstungen im Verfüllbereich 2 sowie weitere Aufforstungen in Verfüllbereich 3 im Zuge der Umsetzung der dort geplanten Renaturierungsfläche (viaverde, 01/2024).

Da grundsätzlich nur von einer temporären Waldinanspruchnahme mit einer Laufzeit von 14 (+2) Jahren ausgegangen wird, muss die gesamte Erweiterungsfläche verfüllt und in ihr definiertes Rekultivierungsziel Wald überführt werden. Hierdurch kommt es in summa zu einem lokalen Zuwachs von realer Waldfläche im Betrachtungsraum.

Die vorkommenden Habitatstrukturen *teilweise höhlenreicher Buchen- und Buchenmischwald* werden durch den geplanten Eingriff zerstört, so dass hier ein grundsätzlicher Habitatverlust eintritt. Gleichzeitig entsteht durch die geplante Nutzung eine Veränderung der Standortbedingungen die bisher nicht vorkommenden Arten oder Artengruppen wie bspw. Amphibien, Wasservogelarten, Uferschwalbe, Arten der besonnten, gehölzärmeren Standorte im Bereich der Aufforstungsflächen u.a.m. zumindest zeitlich beschränkt neuen Lebensraum bietet (Habitatveränderung). Da der betroffene Eingriffsraum jedoch innerhalb eines sehr großräumig entwickelten Waldareals liegt, kann begründet davon ausgegangen werden, dass im funktionalen Umfeld nutzbare Habitatkomplexe zur Verfügung stehen und so eine räumliche Verlagerung (Ausweichen) der betroffenen Arten der lokalen Fauna möglich ist. Hinzu kommt noch die Umsetzung eines vielschichtigen Kompensationskonzeptes um artspezifisch wirksame Beeinträchtigungen gezielt kompensieren zu können.

Störökologische Belastungen für die lokale Fauna durch Licht, Lärm und Bewegungsreize bleiben – wie bereits auch in der Vergangenheit – auf den Bereich der bestehenden Betriebseinrichtungen und den unmittelbaren Bereich des Schwimmbaggers beschränkt. Letzterer bewegt sich jedoch auf einer für die lokale Fauna weitgehend unattraktiven Wasserfläche sowie am Rande eines für den Abbau hergerichteten Rohbodengeländes, welches ebenfalls nur eine geminderte Attraktivität für die lokale Fauna besitzt.

Die Anforderungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die vom Vorhaben betroffenen, besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Arten hinreichend erfüllt. Somit sind auch die Auswirkungen auf den Schutzgut-Teil *Tiere* als nicht erheblich zu bewerten.

Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Da es sich lediglich um die Änderung eines genehmigten Rahmenbetriebsplans handelt, erfolgt nachstehend auch nur eine Betrachtung und Bewertung derjenigen Bereiche, die von der geplanten Änderung unmittelbar betroffen sind. Eine Betrachtungsrelevanz besteht demnach für die Abweichungen gegenüber den Vorgaben des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IVWI 44-628-76d-13) ‚*Erweiterung des Quarzsand-Tagebaus*‘. Hierunter fallen:

- Schaffung einer zusätzlichen Renaturierungsfläche ‚*Mitte*‘ von rund 8,28 ha
- Durchstich zum Auffahren des Erweiterungsbereiches OST 1
- Angleichen des Abbaus im Bereich der Aufbereitungsanlage sowie

Im Folgenden werden die vorstehend aufgelisteten Änderungen einzeln bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umweltbelange betrachtet und bewertet:

Zur Verkleinerung der Wasserfläche ist die Neuschaffung einer zusätzlichen Renaturierungsfläche ‚*Mitte*‘ von insgesamt 8,28 ha vorgesehen. Diese Fläche setzt sich aus den beiden Verfüllbereichen 3.1 (5,64 ha) und 3.2 (2,64 ha) zusammen. Das Entwicklungskonzept für beide Teilflächen setzt überwiegend Wald in unterschiedlicher Ausbildung – einschließlich seiner typischen Begleitstrukturen – als bestandsbildende Lebensraumstruktur fest (Renaturierungskonzept – viaverde, 01/2024). Hiermit kann u.a. ein wichtiger Beitrag geleistet werden um das Entstehen von potentiellen ‚*Sammelplätzen*‘ für die flugsicherheitsrelevante Avifauna im Umfeldbereich des Flughafens Frankfurt am Main weitestgehend zu verhindern.

Die geplante Aufforstungsfläche ‚*Mitte*‘ ist in dem nachstehend eingefügten Auszug aus dem *Lageplan – Gesamtübersicht* (reuter+ko, 2024) dargestellt.

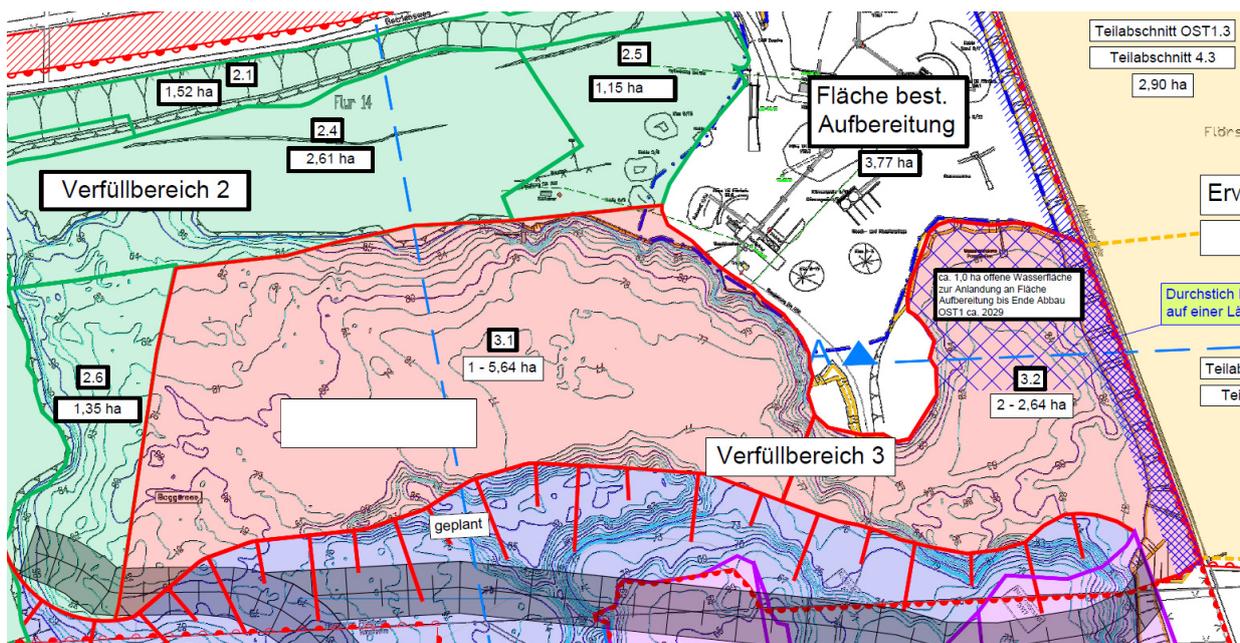


Abbildung 17: Geplante Renaturierungsfläche ‚*Mitte*‘

Die Verkleinerung der Wasseroberfläche wirkt sich vor allem auf die lokale Wasservogel- und Fischfauna aus, da diese in gleichem Maße eine Lebensraumeinbuße erleiden. Für die Bewohner des Pelagials sind keine erheblichen Beeinträchtigungen anzunehmen, da innerhalb des Betriebsgeländes noch in hinreichendem Maße Wasseroberfläche und Wasserkörper erhalten bleibt, so dass mit keinen betrachtungsrelevanten Veränderungen des Artenspektrums zu rechnen ist. Der Habitatverlust für die Wasservogel- und Fischfauna ist als solcher gewollt und wird hier den Schutzbelangen einer erhöhten Flugsicherung (Schutzgut Mensch) untergeordnet. Hinzu kommen die positiven Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft (vgl. dort) sowie den Wasserhaushalt (vgl. dort) und seine Bedeutung als Lebensraum für Bewohner von Waldbiotopen. Erhebliche negative Auswirkungen auf umweltrelevante Belange sind daher für die geplante zusätzliche Aufforstungsfläche nicht zu erkennen.

Der geplante Durchstich im Bereich südlich der bestehenden Aufbereitungsanlage zum Auffahren des Erweiterungsbereiches OST 1 auf einer Länge von ca. 200 m betrifft einen bestockten Böschungsbereich sowie die sich im Wasserspiegelbereich befindliche amphibische Zone. Zur größtmöglichen Ausnutzung der Lagerstätte – auch im geplanten Erweiterungsbereich – ist dieser Durchstich unverzichtbar.

Der geplante Durchstichbereich ist in dem nachstehend eingefügten Auszug aus dem *Lageplan – Gesamtübersicht* (reuter+ko, 2024) dargestellt.

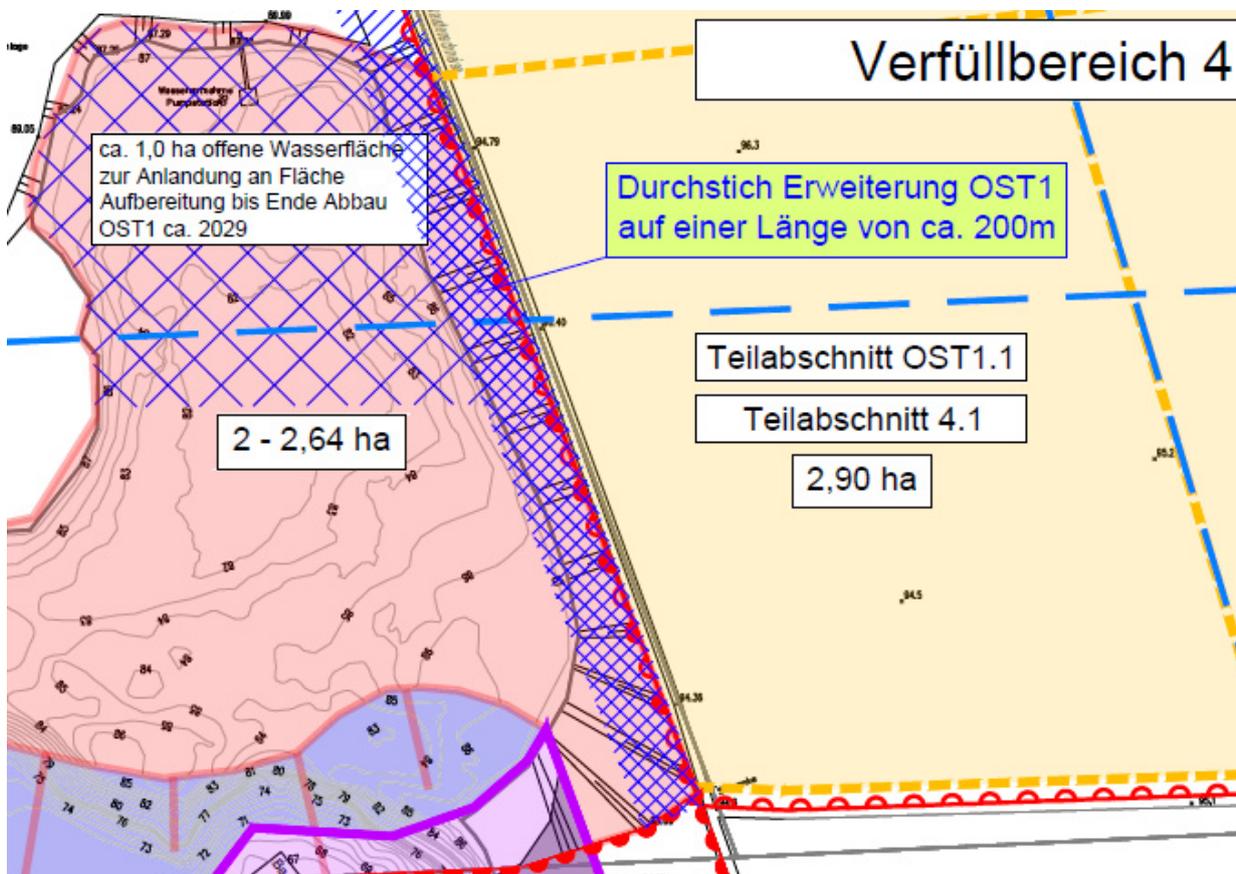


Abbildung 18: Geplanter Durchstichbereich

Obwohl dieser Böschungsbereich dem angrenzenden Buchenwald vorgelagert ist und eine ‚waldrandähnliche‘ Struktur besitzt (lockere Bestockung mit Straucharten und jungen Bäumen; Saumgesellschaften) können ihm fachlich und forstrechtlich keine Waldeigenschaften zugeordnet werden. Dies ist ursächlich darin begründet, dass es sich beim betroffenen Standort um einen (ehemaligen) Sicherheitsstreifen handelt, der seit langem durch eine Zaunanlage vom angrenzenden Wald abgegrenzt ist. Diese Einschätzung stellt die Betroffenheit mit der fehlenden bzw. reduzierten Waldfunktion der verbleibenden Sicherheitsstreifen bei der Erweiterung OST 1 gleich.

Durch die vorgesehene Planung kommt es zu Gehölzverlusten und Verlusten von Uferlinien die sich auf die lokale Avifauna auswirken und hier vor allem Wasservogelarten und Bodenbrüter sowie kleine Baumfreibrüter und Heckenbrüter betreffen.

Da das gesamte Plangebiet in einen ausgedehnten Waldbestand eingebunden ist und vor allem die Wiederaufforstungsflächen strukturell und funktional diesen Habitatverlust kompensieren und weiterhin innerhalb des Plangebietes ausgedehnte Wasserflächen mit langen Uferlinien vorhanden sind, ist dieser Strukturverlust nicht als erheblich für das Schutzgut Flora, Fauna und Habitate zu bewerten. Dieser Strukturverlust steht dabei – zumindest bezüglich der Gehölzlebensräume - in einem eindeutigen positiven Antagonismus zu den ebenfalls geplanten, zusätzlichen Aufforstungsarealen. Erhebliche negative Auswirkungen auf umweltrelevante Belange sind daher für das Angleichen des Abbaus im Bereich der Aufbereitungsanlage nicht zu erkennen.

Bei dem Angleichen des Abbaus im Bereich der Aufbereitungsanlage handelt es sich um einen Böschungsbereich im Nordosten des Betriebsgeländes, der derzeit von einem lockeren Gehölzaufwuchs geprägt wird. Aufgrund des vorhandenen Höhenunterschiedes zur östlich angrenzenden, geplanten Erweiterungsfläche OST 1, kann dieser Böschungszug nicht erhalten werden und muss auf einer Länge von rund 200 m an das Niveau der bestehenden Aufbereitungsanlage angeglichen werden.

Der geplante Flächenangleich ist in dem auf der Folgeseite eingefügten Auszug aus dem *Lageplan – Gesamtübersicht* (reuter+ko, 2024) dargestellt.

Auch hier ist der Böschungsbereich dem angrenzenden Buchenwald vorgelagert und besitzt eine ‚waldrandähnliche‘ Struktur (lockere Bestockung mit Straucharten und jungen Bäumen; Saumgesellschaften), wobei dem Standort fachlich und forstrechtlich keine Waldeigenschaften zugeordnet werden können. Dies ist ursächlich darin begründet, dass es sich beim betroffenen Bereich um einen (ehemaligen) Sicherheitsstreifen handelt, der seit langem durch eine Zaunanlage vom angrenzenden Wald abgegrenzt ist. Diese Einschätzung stellt die Betroffenheit mit der fehlenden bzw. reduzierten Waldfunktion der verbleibenden Sicherheitsstreifen bei der Erweiterung OST 1 gleich.

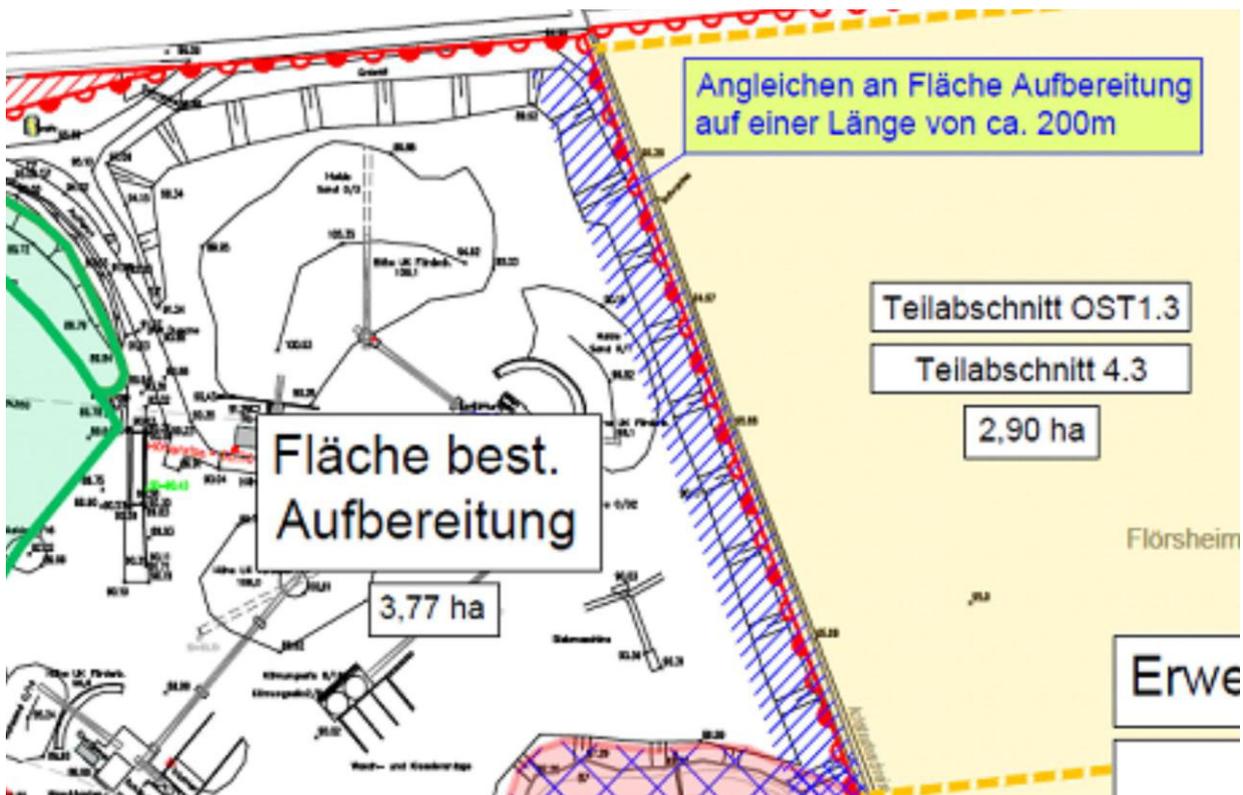


Abbildung 19: Geplanter Bereich zur Böschungsangleichung

Durch die vorgesehene Planung kommt es zu Gehölzverlusten die sich auf die lokale Avifauna auswirken und hier vor allem Bodenbrüter sowie kleine Baumfreibrüter und Heckenbrüter betreffen. Aufgrund der Tatsache, dass das gesamte Plangebiet in einen ausgedehnten Waldbestand eingebunden ist und vor allem die Wiederaufforstungsflächen strukturell und funktional diesen Habitatverlust kompensieren, ist dies nicht als erheblich für das Schutzgut Flora, Fauna und Habitate zu bewerten. Dieser Strukturverlust steht dabei in einem eindeutigen positiven Antagonismus zu der ebenfalls geplanten, zusätzlichen Aufforstungsfläche. Erhebliche negative Auswirkungen auf umweltrelevante Belange sind daher für das Angleichen des Abbaus im Bereich der Aufbereitungsanlage nicht zu erkennen.

Zusammenfassende Bewertung:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Biotop/Forst, Pflanzen und Tiere sind – bei Berücksichtigung eines umfangreichen, an die forstrechtlichen Belange und die Belange der lokalen Fauna angepassten Maßnahmenkonzeptes (vgl. Kapitel 5.2.2) - nicht erheblich, insbesondere auch deshalb, da durch geplante Änderungen des Rahmenbetriebsplans ein naturschutzfachlich relevanter Strukturausgleich geschaffen werden kann.

4.2.3 Geologie / Boden

Erweiterungsfläche OST 1

Der Abbau des anstehenden Quarzsand- und Quarzkiesvorkommen ist Ziel der Planung. Die kurz- bis mittelfristige Veränderung des Geländereiefs ist ursächlich mit dem Rohstoffabbau verbunden. Die maximale Abbautiefe beträgt innerhalb der Erweiterungsfläche rund 37,5 m, bei einer Abraummächtigkeit von etwa 1 m.

Die vorkommenden Bodentypen stehen vollständig unter Waldnutzung und sind relativ natürlich strukturiert. Durch die geplante Erweiterung des Quarzsand-Tagebaus Raunheim werden auf 11,89 ha Fläche die natürlichen Böden (Fahlerde-Braunerden und verfallte Braunerden) temporär in Anspruch genommen. Im Vorfeld dieser Tagebauerweiterung ist die Rodung des Waldbestandes und der anschließende Abtrag der dort natürlich vorkommenden Böden bis in ca. 1 m Tiefe als Abraum vorgesehen. Bei diesem Abtrag wird der Oberboden in einer Mächtigkeit von ca. 0,15 - 0,3 m getrennt vom Unterboden abgeschoben.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um eine temporäre Flächeninanspruchnahme, für deren Dauer ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen eintritt. Dies wird durch den Ausbau des oberen Bodenmeters als Abraum und die darauf folgende Förderung abbauwürdiger Sande und Kiese bedingt. Da die Flächenwiederherstellung im unmittelbaren Anschluss an die Förderung abschnittsweise erfolgt, wird die Erfüllung der Bodenfunktionen mit der Herstellung eines durchwurzelbaren Planums wieder aufgenommen. Mit dieser Durchwurzelung und durch ein aktives Bodenleben beginnt unmittelbar nach der Rekultivierung bereits die Regeneration des Bodens. Es ist davon auszugehen, dass die Bodenfunktionen zu Beginn nur im reduzierten Maße erfüllt werden und es im Laufe der Zeit mit der Regeneration des Bodens zu einer sukzessiven Steigerung des Erfüllungsgrades kommt.

Nach Auswertung der Bodenflächendaten des Landes Hessen sind in dem Erweiterungsbereich Böden mit insgesamt sehr geringer Funktionserfüllung (Wertstufe 1) zu erwarten. Durch den Aushub, die Um- und Zwischenlagerung sowie den Wiedereinbau werden die Böden mechanisch beansprucht. Nach der Arbeitshilfe *„Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen“* ist durch die zu erwartenden Verdichtungen mit einer Minderung der Erfüllung der einzelnen Bodenfunktionen um 20 % zu rechnen. Um die Auswirkungen der Beanspruchung der Böden weitest möglich zu reduzieren, sind Minderungsmaßnahmen entsprechend den einschlägigen Normen fachgerecht umzusetzen. Insbesondere ist der Mutterboden zu separieren, getrennt auf Mieten zu lagern und zeitnah sowie fortlaufend für die Abdeckung von Rekultivierungsflächen zu verwenden. Der abgeschobene Oberboden ist ebenfalls zu lagern und bei Verfüllungen wieder als Deckschicht einzubringen.



Der vorhandene Kompensationsbedarf kann vollständig durch externe Ausgleichsflächen ausgeglichen werden. Hierbei handelt es sich um Teile des Verfüllbereichs 2 sowie um die Verfüllbereiche 3.1 und 3.2 mit einer Gesamtflächengröße von 9,63 ha. Die genannten Flächen befinden sich westlich des Erweiterungsbereiches OST1 im Bereich der aktuellen Wasserfläche (vgl. hierzu auch die Ausführungen zur RBPI-Änderung).

Das bestehende Geländere Relief soll im Rekultivierungsendstand soweit wiederhergestellt werden, dass eine weitgehend ebene und kulturfähige Oberfläche entsteht, die sich strukturell in die Umgebungsstrukturen einpasst. Die Massendefizite müssen über die Annahme und den Einbau von qualitativ geeignetem Fremdmaterial (gemäß den Vorgaben des *Sonderbetriebsplans Verfüllung* - TerraConsult, 2012) ausgeglichen werden.

Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Für den beantragten Änderungsbereich ist keine Nutzung natürlicher Ressourcen vorgesehen, die über die Regelungen des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) hinausgeht. Dies betrifft insbesondere auch die Nutzung der dort vorhandenen Bodenschätze (Quarkiese und Quarzsande).

Allerdings besteht in der geplanten Vergrößerung des Verfüllbereichs doch eine wesentliche Änderung des Rahmenbetriebsplanes für das Schutzgut *Boden*, da hier letztendlich großflächig (rund 8,28 ha) neue Böden hergestellt werden. Die geplante Verfüllung soll einerseits durch den Einbau von Eigenmaterial (Schute und Rückspülung aus der Aufbereitung) und andererseits sowie durch den Antransport und Einbau vom Fremdmaterial hergestellt werden. Gemäß dem *Sonderbetriebsplan Verfüllung* erfolgt für die Annahme und den Einbau externen Fremdmaterials eine regelmäßige Kontrolle bereits im Vorfeld der Annahme und bei Anlieferung an der Einbaustelle. Der Einbau von kontaminiertem Material kann damit ausgeschlossen werden. Da diese Qualitätssicherung mengenunabhängig ist, kann fachlich begründet davon ausgegangen werden, dass auch durch den erhöhten Massenbedarf bzw. Masseneinbau keine beeinträchtigenden Wirkungen auf die zukünftige Bodenschicht entstehen wird.

Die Jahresberichte zur Verfüllmassen-Kontrolle werden – nach Wiederaufnahme der Verfüllung - jährlich wieder unaufgefordert vorgelegt und können somit zur belastbaren Überprüfung dieser Einschätzung herangezogen werden.

Der zusätzliche Verfüllbereich entspricht flächig der Aufforstungsfläche 3 (Teilfläche 3.1 und Teilfläche 3.2) die in dem auf Seite 60 eingefügten Auszug aus dem *Lageplan – Gesamtübersicht* (reuter+ko, 2024) dargestellt ist.

Der geplante Einbau der genannten Verfüllmassen ist zudem standsicher herzustellen. Daher muss zwingend eine vorgelagerte, stützende Unterwasserböschung entwickelt werden. Durch diese Stützfunktion der Unterwasserböschung kann zudem die



Ausbildung von Flachwasserzonen vermieden werden, wodurch eine Attraktivitätsminderung für das Vorkommen von Wasservogelarten – insbesondere als Rastgewässer während des Vogelzuges und während der Überwinterung – erreicht werden kann. Eine weitere, erhebliche Abnahme des Vogelschlagrisikos durch die zusätzliche Verfüllung ist daher anzunehmen.

Zusammenfassende Bewertung:

*Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Geologie und Boden sind aufgrund der geplanten Erweiterung der Abbaufäche **erheblich**. Die Eingriffsfläche entspricht hier der Netto-Gewinnungsfläche und umfasst ein Areal von 11,89 ha. Hingegen ist von der geplanten verstärkten Rückverfüllung keine erhebliche Wirkung für das betroffene Schutzgut anzunehmen. Vielmehr ist diese Rückverfüllung unabdingbar für eine lokale Kompensation der Eingriffswirkung in das Schutzgut Boden. Die Kompensationswirkung durch die zu erwartende Bodenfunktionserfüllung im Bereich der Rahmenbetriebsplanänderung bedingt sogar eine deutliche Übererfüllung des tatsächlichen Kompensationsbedarfs.*

4.2.4 Wasser

Erweiterungsfläche OST 1

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche OST 1 sind weder Stillgewässer, noch Fließgewässer vorhanden. Dies gilt auch für nur periodisch wasserführende Gräben.

Auch kommt es zu keiner Verlegung von Oberflächengewässern.

Grundsätzliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser entstehen durch das Vorhaben dahingehend, dass das bisher durch die überlagernden Bodenschichten und die Vegetationsdecke geschützte Grundwasser nach dem Aufschluss offen liegt. Dies hat zur Folge, dass das Verschmutzungspotential erhöht wird und die Wasserspeicher und –filterfunktion von Vegetation und Boden zumindest temporär verloren gehen.

Die offene Wasserfläche steigert zudem das Verdunstungspotential und verändert damit auch die Grundwasserneubildung. Da keine Versiegelungen stattfinden, kann das auf der Fläche anfallende Niederschlagswasser weiterhin versickern bzw. gelangt weiterhin ins Grundwasser.

Weiterhin kommt es hier zu keiner gezielten Oberflächenwasserfassung. Anfallendes Oberflächenwasser wird in den sandig-kiesigen Bereichen der Tagebausohlen bzw. Tagebauböschungen dem Grundwasser weiterhin, ohne technische Maßnahmen, natürlich zugeführt, wie auch eine Wasserableitung oder gezielten Regenrückhaltung ausgeschlossen ist.

Gleiches gilt für die Sozialwasserbeseitigung bzw. –ableitung. Die Ableitung von sanitären Abwässern im Bereich der vorhandenen Betriebseinrichtungen erfolgt über Ausfahrgruben. Auch hier entsteht durch die Tagebauerweiterung keine Veränderung des genehmigten Ist-Zustandes.

Im Tagebaubereich kommt es zu keiner ‚technischen‘ Grundwasserabsenkung. Der Brauchwasserbedarf der Nassaufbereitungsanlage wird durch Entnahme aus dem Tagebausee gedeckt. Insgesamt werden rund 400 m³ Wasser pro Stunde aus dem See entnommen. Nach Durchlaufen des Aufbereitungsprozesses wird der überwiegende Teil des Brauchwassers (> 97%) wieder dem Tagebausee zugeführt. Diese Entnahme bzw. -wiedereinleitung von Wasser aus dem Tagebausee zum Betrieb der Aufbereitungsanlage ist Teil der bestehenden Genehmigungen. Durch die geplante Erweiterung der Abbaufäche wird keine Anpassung des Brauchwasserbedarfs erforderlich.

Hinsichtlich der hydrogeologischen Auswirkungen des Erweiterungsvorhabens ist davon auszugehen, dass sich eine Absenkung des Grundwasserspiegels infolge des Abbaus, sowohl bei Mittelwasserbedingungen als auch bei Niedrigwasserbedingungen einstellt. Der Betrag der Grundwasserabsenkung wurde an der Ostseite mit 0,62 m berechnet, während im Bereich des Waldsees von einer Grundwasseraufhöhung von 0,60 m ausgegangen wird. Aufgrund des relativ großen Grundwasserflurabstandes von rund 5 bis 9 m und der sehr sandigen und damit kaum speicherfähigen Böden



ist das Grundwasser für die vorhandene Vegetation bisher nicht oder nur sehr schwer erreichbar. Die Trichterbildung, welche das Grundwasser insbesondere im Osten durch den geplanten Aufschluss im Umfeld der Grube erfährt, kann somit der dort vorhandenen Vegetation das Grundwasser nicht mehr entziehen.

Der Mönchhof-Brunnen der *Firma Infraseriv GmbH & Co. KG* liegt in beiden betrachteten Szenarien außerhalb des Wirkungsbereiches des geplanten Abbaus. Gemäß dem Hydrogeologischen Gutachten werden diese Brunnen durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt.

Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Auch kommt es zu keiner Verlegung von Oberflächengewässern.

Der bestehende Abbau hat jedoch bereits große Wasserflächen geschaffen, welche nach und nach durch Auffüllung und anschließender Wiederaufforstung verringert werden. Der Bereich des Badesees unterliegt mittlerweile nicht mehr der Bergaufsicht und bleibt von dem Auffüllungskonzept dauerhaft ausgenommen.

Weiterhin kommt es im bestehenden Tagebaubereich zu keiner gezielten Oberflächenwasserfassung. Anfallendes Oberflächenwasser wird in den sandig-kiesigen Bereichen der Tagebausohlen bzw. Tagebauböschungen dem Grundwasser weiterhin, ohne technische Maßnahmen, natürlich zugeführt, wie auch eine Wasserableitung oder gezielte Regenrückhaltung ausgeschlossen ist.

Die Ableitung von sanitären Abwässern im Bereich der vorhandenen Betriebseinrichtungen bleibt unverändert und erfolgt über Ausfahrgruben.

Auch alle Betriebsabläufe für die Wasser benötigt wird, bleiben qualitativ und quantitativ unverändert daher kommt es zu keiner ‚technischen‘ Grundwasserabsenkung. Die dafür notwendige Entnahme bzw. -wiedereinleitung von Wasser aus dem Tagebausee ist Teil der bestehenden Genehmigungen.

Zur Kontrolle der Grundwasserqualität wurde gem. dem *Sonderbetriebsplan Verfüllung* ein Grundwassermonitoring installiert. Die Jahresberichte des Grundwassermonitorings werden weiterhin jährlich unaufgefordert vorgelegt.

Für die Lagerung und Verwendung von wassergefährdenden Stoffen werden neben den Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Hessischen Wassergesetzes (HWG) insbesondere die Bestimmungen der nachstehenden Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung beachtet:

- Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten - VbF) vom 13.12.1996



- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Fachbetriebe (Anlagen-Verordnung - VAwS) vom 31.07.1994 in der aktuellen Fassung
- Technische Regeln über brennbare Flüssigkeiten - TRbF
- Verwaltungsvorschrift zur Verordnung über Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen zur Betankung von Kraftfahrzeugen (Tankstellenverordnung - TankVO) vom 22.06.1994 in der aktuellen Fassung

Bei Eintritt einer Gewässerverunreinigung wird neben der Bergbehörde die Kreisverwaltung des Landkreises Groß-Gerau als Untere Wasserbehörde benachrichtigt.

Eine wesentliche Änderung des Rahmenbetriebsplanes für das Schutzgut *Wasser* ist die geplante Vergrößerung des Verfüllbereichs, die die essentielle Voraussetzung für die angestrebte Renaturierungsfläche ‚Mitte‘ darstellt. Die Verfüllung des ‚Teilbereichs 3‘ soll durch den Einbau von Eigenmaterial (Schute und Rückspülung aus der Aufbereitung) sowie durch den Antransport und Einbau vom Fremdmaterial hergestellt werden. Gemäß dem *Sonderbetriebsplan Verfüllung* erfolgt für die Annahme und den Einbau externen Fremdmaterials eine regelmäßige Kontrolle bereits im Vorfeld der Annahme und bei Anlieferung an der Einbaustelle. Der Einbau von kontaminiertem Material kann damit ausgeschlossen werden. Da diese Qualitätssicherung mengenunabhängig ist, kann fachlich begründet davon ausgegangen werden, dass auch durch den erhöhten Massenbedarf bzw. Masseneinbau keine beeinträchtigenden Wirkungen auf die Wasser- und Grundwasserqualität entstehen wird. Dies wird auch durch das durchgeführte Grundwassermonitoring gemäß dem *Sonderbetriebsplan Verfüllung* belegt. Die Jahresberichte zur Verfüllmassen-Kontrolle und zum Grundwassermonitoring werden jährlich unaufgefordert vorgelegt und können zur belastbaren Überprüfung dieser Einschätzung herangezogen werden. Eine Beeinträchtigung der Gewässereignung als Bade- und Freizeitgewässer wird unter dieser Prämisse ebenfalls ausgeschlossen, so dass keine Beeinträchtigungen auf den mittlerweile aus der Bergaufsicht entlassenen Teilbereich des Badesees anzunehmen sind.

Der zusätzliche Verfüllbereich entspricht flächig der Renaturierungsfläche ‚Mitte‘ bzw. 3 (Teilfläche 3.1 und Teilfläche 3.2) die in dem auf Seite 60 eingefügten Auszug aus dem *Lageplan – Gesamtübersicht* (reuter+ko, 2024) dargestellt ist.

Die Verkleinerung der Wasserfläche wirkt sich vor allem auf die lokale Wasservogel- und Fischfauna aus, da diese in gleichem Maße eine Lebensraumeinbuße erleiden. Für die Bewohner des Pelagials sind keine erheblichen Beeinträchtigungen anzunehmen, da innerhalb des Betriebsgeländes noch in hinreichendem Maße Wasserfläche und Wasserkörper erhalten bleibt, so dass mit keinen betrachtungsrelevanten Veränderungen des Artenspektrums zu rechnen ist. Der Habitatverlust für die Wasservogel- und Fischfauna ist als solcher gewollt und wird hier den Schutzbelangen einer erhöhten Flugsicherung (Schutzgut Mensch) untergeordnet.



Aufgrund der Vorgaben des *Sonderbetriebsplans Verfüllung* sind auch keine beeinträchtigenden Wirkungen auf die Wasser- und Grundwasserqualität zu erwarten (vgl. oben). Erhebliche negative Auswirkungen auf umweltrelevante Belange und die Nutzbarkeit des Gewässers als Badesee sind daher für die geplante zusätzliche Verfüllfläche nicht zu erkennen.

Zusammenfassende Bewertung:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind nicht erheblich. Die bereits aktuell durchgeführten Vorgaben, Regelungen und Verpflichtungen zum Gewässerschutz bleiben erhalten und sind zudem auch in die neue Abbauphase zwingend mit zu übernehmen.



4.2.5 Luft / Klima

Erweiterungsfläche OST 1

Durch die Rodung und den Abbau von insgesamt 11,89 ha Wald- und Bodenfläche ist eine Beeinträchtigung des lokalen Kleinklimas zu erwarten. Die Schatten spendende Waldfläche entfällt als Frisch- und Kaltluftproduzent sowie als Immissionsfilter. Der Boden entfällt als Wasserspeicher.

Die entstehende offene Wasserfläche verfügt über eine gesteigerte Verdunstungsrate, und unterliegt einer nahezu ungehinderten Sonneneinstrahlung, wodurch sich die das lokale Kleinklima bestimmenden Faktoren verändern werden.

Da es sich allerdings nur um eine temporäre Waldinanspruchnahme für die Dauer von etwa 14 (+2) Jahren handelt - 2027 bis 2041 (2043) - und die Fläche dann wieder einer vollständigen Walddeckung unterliegt, wird auch das Mikroklima wieder die Parameter des Vor-Eingriffszustandes erreichen.

Allerdings ist hier auch die Entwicklungszeit der Ersatz- bzw. Wiederaufforstungen zu berücksichtigen (rund 30 Jahre), um vergleichbare Bedingungen der neuen Waldfläche auf das lokale Klima (Sauerstofflieferung, Kühlung der Umgebung etc.) wieder herzustellen. Dieser Zeitverzug wird jedoch dadurch deutlich gemindert, dass zum einen eine abschnittsweise Rodung der Abbaufäche (vier Rodungsabschnitte über 7 bis 8 Jahre) vorgesehen ist und zum anderen gleichlaufend zu den Rodungen auch die entsprechenden Aufforstungen zu realisieren. Demnach wird innerhalb des Betriebsgeländes bereits die erste Aufforstung vor oder zumindest zeitgleich mit der ersten Rodung erfolgen. Bei Inanspruchnahme des letzten Abbauabschnittes besitzt dieser Aufforstungsbereich dann bereits eine Entwicklungszeit von 6 Jahren. Hinzu kommt, dass es für die nachzuweisende Waldbilanz notwendig wird mindestens 6,6 ha Aufforstungsfläche zunächst im Bereich der bestehenden Wasserfläche zu realisieren, bevor mit den ersten Aufforstungen innerhalb des Abbaugebietes begonnen werden kann. Letztendlich steht einem Funktionsverlust von rund 11,89 ha Wald der Funktionszugewinn im unmittelbaren Bereich des Quarzsandtagebaus von mindestens 19,00 ha Waldneuanlagen unterschiedlichsten Alters gegenüber.

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass die Beeinträchtigung des Lokalklimas nur ein sehr geringes und zeitlich eng begrenztes Ausmaß besitzen wird. Dies umso mehr, da die zu betrachtende Waldfläche nur ein verschwindend geringer Anteil des hier noch großflächig entwickelten Waldgebietes zwischen Flörsheim, Raunheim, Rüsselsheim und Mörfelden-Walldorf darstellt. Die beschriebene, zeitlich begrenzte Funktionseinschränkung ist daher unter der Relevanzgrenze anzusiedeln.

Störungen von Kaltluftabflussbahnen oder von Frischluftschneisen oder sogar diesbezüglich wirksame Barriere-Effekte sind auszuschließen.

Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Da es sich lediglich um die Änderung eines genehmigten Rahmenbetriebsplans handelt, erfolgt nachstehend auch nur eine Betrachtung und Bewertung derjenigen Bereiche, die von der geplanten Änderung unmittelbar betroffen sind. Eine Betrachtungsrelevanz besteht demnach für die Abweichungen gegenüber den Vorgaben des Genehmigungsbescheides vom 12. Februar 2014 (Az.: IV/WI 44-628-76d-13) ‚*Erweiterung des Quarzsand-Tagebaus*‘. Hierunter fällt vor allem:

- Schaffung einer zusätzlichen Renaturierungsfläche ‚Mitte‘ von 8,28 ha

Alle anderen Änderungen sind per se nicht schutzgutrelevant oder so kleinräumig ausgebildet, dass ihnen keine Betrachtungsrelevanz zukommt.

Zur Verkleinerung der Wasserfläche ist die Neuschaffung der zusätzlichen Renaturierungsfläche ‚Mitte‘ von insgesamt 8,28 ha vorgesehen. Diese Fläche setzt sich aus den beiden Verfüllbereichen 3.1 (5,64 ha) und 3.2 (2,64 ha) zusammen. Der Flächengestaltung liegt das Konzept von viaverde (01/2024) zugrunde, wobei der erwartbare Waldanteil mit rund 80% angenommen wird. Mit dieser zusätzlichen Waldfläche sind perspektivisch positive Einflüsse auf die Entwicklung und Stabilisierung des Lokalklimas und der Lufthygiene verbunden.

Zusammenfassende Bewertung:

Die Auswirkungen des Gesamt-Vorhabens auf das Schutzgut Luft/Klima sind nicht erheblich, insbesondere auch deshalb, da durch geplante Änderungen des Rahmenbetriebsplans (hier: zusätzliche Renaturierungsfläche) ein funktional relevanter Strukturausgleich geschaffen werden kann.

4.2.6 Landschaft und Erholung

Erweiterungsfläche OST 1

Der geplante Abbau wird unter der Prämisse einer temporären Waldinanspruchnahme geplant. Dementsprechend ist als Rekultivierungsendstand die Wiederherstellung der derzeitigen Walddeckung geplant. Demzufolge sind dauerhafte Veränderungen des Landschaftsbildes bereits im Grundsatz ausschließbar. Die prognostizierte Eingriffsdauer - vom Abbaubeginn in 2027 bis zur vollständigen Verfüllung und Wiederaufforstung in 2041 (2043) – beträgt dabei lediglich 14 (+2) Jahre.

Durch die weitgehend unbewegte Topographie sowie durch die vorhandene Sichtverschattung im Norden, Osten und Süden durch die angrenzenden Waldflächen ist eine Fernwirkung des Vorhabensgebietes auf den lokalen oder sogar regionalen Landschaftsbildeindruck nicht gegeben.

Hinsichtlich der Nahwirkung auf das Landschaftsbild ist die Einsehbarkeit von dem entlang der Nordseite des Vorhabensgebietes verlaufenden Holzweges gegeben. Hier ist aber anzuführen, dass diese Einsehbarkeit nur eine Wegestrecke von rund 300 m beeinflusst. Hinzu kommt, dass die Einbindung von Wasser- und Uferflächen in das strukturelle Landschaftsgefüge durchaus auch bereichernd wirkt und hier als Abwechslung des dominierenden ‚Waldeindrucks‘ zu verstehen ist. Auch bleiben mögliche Beeinträchtigungen allein auf die visuelle Ebene beschränkt, da im regulären Betrieb nur der Schwimmbagger als Geräuschquelle vor Ort ist und vom eigentlichen Abbau auch keine störenden Emissionen ausgehen.

Ebenfalls mindernd hinsichtlich einer Störwirkung des Landschaftsbildgenusses ist die abschnittsweise Rodung die zudem auf Teilflächen beginnt, deren Nordgrenze mehrere Hundert Meter südlich des Holzweges verläuft. Hierdurch werden zumindest in den ersten drei bis vier Jahren die Sichtbeziehungen vom Holzweg in die Tiefe des betroffenen Waldgebietes nicht gestört. Durch frühzeitige Unterpflanzungen im 10 m breiten Sicherheitsstreifen entlang des Holzweges kann zudem die Sichtverschattung des Grubenrandes zum Weg optimiert werden, so dass insgesamt eine erhebliche Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung vermieden werden kann.

Hinsichtlich der Einsehbarkeit des geplanten Abbaubereiches von dem Gebiet des neuen Freizeitkomplexes (Badeufer, Badesee, Wake-Board-Anlage u.a.m.) im südwestlichen Anschluss an den Quarzsandtagebaus muss zunächst davon ausgegangen werden, dass hier keine Veränderung des Status-quo entstehen wird, da bereits ab 2018 eine direkte Blickverbindung zu dem genehmigten, aktuellen Abbaubereich besteht. Da sich der Kiesabbau in dem geplanten Erweiterungsgebiet auch räumlich deutlich von dem genannten Freizeitkomplex entfernen wird, ist allein hierdurch schon von einer Minderung der Beeinträchtigungswirkung auszugehen.

Eine nachhaltige Beeinträchtigung des für die Naherholung genutzten bzw. nutzbaren Wegenetzes durch Zerschneidung o.ä. erfolgt nicht.



Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Für den beantragten Änderungsbereich ist eine zusätzliche Renaturierungsfläche ‚Mitte‘ mit einer Größe von rund 8,28 ha vorgesehen. Hierdurch ist es u.a. perspektivisch möglich, die Sichtbeziehung zwischen dem Freizeitgelände (Badesee und Wake-Board-Anlage) und dem geplanten Erweiterungsbereich wirksam zu unterbrechen. Die dort vorgesehenen Aufforstungsflächen sind so herzustellen und zu orientieren, dass durch sie eine Sichtverschattung des geplanten Abbaugebietes und der Fläche mit der bestehenden Aufbereitungsanlage erreicht wird.

Zusammenfassende Bewertung:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft und Erholung sind – bei Berücksichtigung des formulierten Maßnahmenkonzeptes (vgl. Kapitel 5.2.6) - nicht erheblich, insbesondere auch deshalb, da durch geplante Änderungen des Rahmenbetriebsplans (hier: zusätzliche Renaturierungsfläche) eine funktional relevante Strukturergänzung geschaffen werden kann.

4.2.7 Sach- und Kulturgüter

Erweiterungsfläche OST 1

An der nördlichen Gebietsperipherie liegt ein Grundwassermesspegel der *Firma Infra-serv GmbH & Co. KG*, der jedoch durch eine angepasste Abbauplanung erhalten werden kann. Ansonsten ist innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche kein Vorkommen von Sach- und Kulturgütern bekannt.

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 weitere Bodendenkmäler bekannt werden ist dies gemäß § 20 HDSchG unverzüglich der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Änderung des Rahmenbetriebsplanes

Im geplanten Änderungsbereich des RBPI befinden sich keine Kultur- und Sachgüter.

Zusammenfassende Bewertung:

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter sind – bei Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.7) - nicht erheblich, insbesondere auch deshalb, da durch die in 2022 erfolgte Zulassung des beantragten Abschlussbetriebsplans ein bestehender Formal-Konflikt bereinigt werden konnte.

5. Umweltrelevante Maßnahmen

5.1 Allgemeine Planungsziele zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von negativen Auswirkungen auf die Umwelt

Allgemeine Planungsziele während des Abbaus (im gesamten Abbaubereich) sind:

- Das Entstehen von Flachwasserzonen und Inseln wird weitgehend vermieden.
- 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/Verbot von Fischbesatz
- Schaffen möglichst ungebuchteter und kurzer Uferlinien
- Vermeidung von flächigen Röhrichten
- Zügig nachfolgende Wiederverfüllung der ausgekiesten Bereiche um die Wasserfläche möglichst klein zu halten
- frühzeitige Unterpflanzung des Schutzstreifens entlang des Holzweges zur Minderung der Einsehbarkeit und zur Funktion eines Waldinnenrandes.
- Für die Uferschwalben (*Riparia riparia*) und den Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) sind stetig geeignete Bruthabitat- und Nahrungshabitatstrukturen vor-zuhalten.
- Abschluss eines ‚Geschäftsbesorgungsvertrags Wildlife Control‘ um die Vorgehensweise bei der Vogelschlagverhütung zu regeln

Allgemeine Planungsziele im Rekultivierungsendstand:

- Vollständige und zügige Wiederverfüllung des Abbaugeländes; die Rekultivierung erfolgt in vier Rekultivierungsabschnitten
- Entwicklung von Wäldern der Hartholzauwe oder standortähnlicher Wälder durch Wiederaufforstung
- Schaffung einer zusätzlichen Renaturierungsfläche
- Vergrößerung des Verfüllbereichs
- Durchstich zum Auffahren des Erweiterungsbereiches OST 1
- Angleichen des Abbaus im Bereich der Aufbereitungsanlage

Aufgrund von nicht ausschließbaren Änderungen der Lagerstättenqualität und/oder der konjunkturellen Entwicklung in der Marktregion Rhein-Main in Bezug auf die verfügbaren Fremdmassen kann es bei der Umsetzung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes allerdings zu einer zeitlichen Verschiebung von bis zu zwei Jahren kommen. Diese geringe zeitliche Dehnung bleibt jedoch ohne Einfluss auf die artenschutzrechtlichen, naturschutzrechtlichen und forstrechtlichen Belange und bedingt somit auch nicht die Notwendigkeit einer Änderung der Rahmenbetriebsplanzulassung.



5.2 Schutzgutbezogene Planungsgrundsätze und Maßnahmen

Nachstehend werden schutzgutspezifisch die umweltrelevanten Maßnahmen beschrieben. Genaue Aussagen zur Quantität, inhaltlicher Ausgestaltung, Dauer oder Lage im Raum werden in detaillierter Form im Landschaftspflegerischen Begleitplan mit Rekultivierungsplan dargestellt.

5.2.1 Mensch, Raum und Verkehr

Besondere Maßnahmen zur Minimierung oder zum Ausgleich der Auswirkungen des geplanten Eingriffes in das oben genannte Schutzgut müssen nicht formuliert werden, da keine schutzgutrelevanten Veränderungen des Status-quo eintreten. Die nachfolgend aufgeführten Staubschutzmaßnahmen werden bereits aktuell im Betrieb des Tagebaus durchgeführt und bleiben auch für die geplante Abbauphase sowie für die geänderten Inhalte des derzeitigen Rahmenbetriebsplans zwingend in Funktion:

- bedarfsgerechte Wasserbedüsungseinrichtungen an Bandübergabestellen der bestehenden Anlagentechnik
- Betrieb einer Reifenwaschanlage (bestehende Sonderbetriebsplanzulassung)
- bedarfsgerechte Befeuchtung der unbefestigten Verkehrswege im Tagebau mit einem Wasserwagen, insbesondere die Fahrtstrecke vom Anschluss an die öffentlichen Straßen bis zur Kippstelle der Verfüllmaßnahmen
- bedarfsgerechte Befeuchtung der ausfahrenden LKW über einen Bewässerungsgalgen.
- Abplanen der LKW vor der Ausfahrt vom Betriebsgelände
- bedarfsgerechte Haldenbefeuchtungsmaßnahmen

5.2.2 Biotope/Forst, Pflanzen, Tiere

Da keine gesetzlich geschützten Biotope oder Pflanzenarten im Betrachtungsraum vorkommen, sind für diesen Teilaspekt des Schutzgutes keine Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffswirkungen nötig.

Die naturschutzrechtlich notwendigen Ausgleichsmaßnahmen werden im Rekultivierungsplan dargestellt.

Sowohl die geplante Erweiterungsfläche, als auch der Änderungsbereich des RBPI dienen als Siedlungsraum für artenschutzrechtlich bedeutsame Tierarten, dies betrifft vor allem die Teilgruppen der an Gehölzhabitate bzw. Gewässerhabitate gebundenen Vogelarten und baumhöhlenbewohnende Fledermausarten. Eine Betroffenheit ist darüber hinaus auch für die artenschutzrechtlich besonders relevanten Arten Kreuzkröte, Zauneidechse und Heldbock anzunehmen.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG sind geeignete Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vorzusehen. Die als eine der wesentlichen Grundlagen für die vorliegende UVS herangezogene Artenschutzprüfungen (BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG, 2025) machen hierzu detaillierte Vorgaben, die ohne Abstriche als verbindliche Regelungen in den *Landschaftspflegerischen Begleitplan mit Rekultivierungsplanung* (BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG, 2025) bzw. in den Fachplan *Landschaftsplanerische Beurteilung* (BÜRO FÜR UMWELTPLANUNG, 2024) zu übernehmen sind. Dem *Landschaftspflegerischen Begleitplan mit Rekultivierungsplanung* ist zudem ein detailliertes Maßnahmenkonzept beizulegen, in dem insbesondere die Belange der lokalen Fledermausarten und der höhlenbrütenden Vogelarten betrachtet werden.

Durch die Erweiterung des Abbaubereiches kommt es am Standort nur zu einer temporären Waldinanspruchnahme mit einer prognostizierten Dauer von 14 (+2) Jahren.

Durch die Festlegung eines abschnittswisen Rodens und von ebenfalls abschnittswisen Aufforstungen, die terminlich mit den Rodungen korrespondieren müssen, lässt sich eine deutliche Minderung der Beeinträchtigung der Waldfunktionen erreichen. Die Nachweise von korrespondierenden Rodungs- und Aufforstungsflächen sind in Form einer Waldbilanz zu führen. Hinzu kommen zusätzliche Waldbiotope im Bereich einer zusätzlich herzustellenden Renaturierungsfläche im Rahmen der RBPI-Änderung.

Nach Abbauende sind die vollständige Wiederverfüllung und die Anlage von Wald (Wiederaufforstung) vorgesehen.

Da keine unmittelbare Betroffenheit eines Natura 2000-Gebietes besteht und durch das Vorhaben auch keine mittelbaren Beeinträchtigungswirkungen im entsprechenden Geltungsbereich ausgelöst werden, war für diesen Teilaspekt des *Schutzgutes Biotope/Forst, Pflanzen, Tiere* kein weiterführendes Maßnahmenkonzept zu erarbeiten.

5.2.3 Geologie / Boden

Der Abbau der geologischen Schichten ist Ziel der hier vorliegenden Planung. Maßnahmen zur Eingriffsminimierung oder zum Ausgleich sind nicht möglich. Das Geländere relief im Planungsgebiet soll nach dem vollständigen Abbau durch Annahme und Einbau von Fremdmassen neu gestaltet werden. Zusätzlich soll im bestehenden Tagebau die Verfüllfläche vergrößert werden, wodurch perspektivisch auch ein Zuwachs an Bodenfläche erreicht werden kann.

Zur Minimierung der Auswirkungen des Eingriffes auf das Schutzgut Boden ist vorzusehen, den abgeschobenen Mutterboden getrennt auf Mieten zu lagern und nach Möglichkeit zeitnah für die Abdeckung von Rekultivierungsflächen zu verwenden. Der abgeschobene Oberboden wird ebenfalls getrennt gelagert und bei Verfüllungen wieder als Deckschicht eingebracht. Die Höhe der Mieten darf 2,0 m nicht übersteigen und eine Lagerdauer von 3 Jahren sollte möglichst nicht überschritten werden.

Der vorhandene Kompensationsbedarf kann vollständig durch Teile des Verfüllbereiches 2 sowie der Verfüllbereiche 3.1 und 3.2 mit einer Gesamtflächengröße von 9,63 ha gedeckt werden. Die genannten Flächen befinden sich westlich des Erweiterungsbereiches OST1 im Bereich der aktuellen Wasserfläche.

Beim Einbau von Fremdmaterialien sind zwingend die qualitativen Vorgaben des *Sonderbetriebsplans Verfüllung* (TerraConsult, 2012) zu beachten.

Die Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht auf den Aufforstungsflächen berücksichtigt die Vorgaben *der Arbeitshilfe zur Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen* (RPDA, 2015). Insbesondere die Anlage eines rückbaubaren Fahrwegenetzes (Betonplatten o.ä.), der Einsatz von Moorraupen oder vglb. Gerät mit gemindertem Verdichtungsdruck sowie eine ‚zurückweichende‘ Herstellung des Plenums sind wesentliche Bestandteile dieses Konzeptes.

5.2.4 Wasser

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und zum Ausgleich sind nicht notwendig, da keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut festgestellt wurden und die bereits aktuell durchgeführten Vorgaben, Regelungen und Verpflichtungen zum Gewässerschutz erhalten bleiben sowie auch zwingend in die neue Abbauphase übernommen werden.

Da auch der *Sonderbetriebsplan Verfüllung* weiterhin seine Gültigkeit behält, erfolgt für Annahme und Einbau externen Fremdmaterials eine regelmäßige Kontrolle bereits im Vorfeld der Annahme und bei Anlieferung an der Einbaustelle. Da diese Qualitätssicherung mengenunabhängig ist, kann fachlich begründet davon ausgegangen werden, dass auch durch den erhöhten Massenbedarf bzw. Masseneinbau keine beeinträchtigenden Wirkungen auf die Wasser- und Grundwasserqualität entstehen wird. Dies wird auch durch das weiter durchzuführende *Grundwassermonitoring* kontrolliert und im Rahmen der Jahresberichte nachgewiesen. Auf Basis dieses Maßnahmenkonzeptes kann auch eine Beeinträchtigung der Gewässereignung für das angrenzende Bade- und Freizeitgewässer ausgeschlossen werden.

5.2.5 Luft / Klima

Die mikroklimatischen Auswirkungen im direkten Planungsbereich können während des Abbaus nicht vollständig kompensiert werden. Durch die Festlegung eines abschnittsweisen Rodens und von ebenfalls abschnittsweisen Aufforstungen, die terminlich mit den Rodungen korrespondieren müssen, lässt sich aber immerhin eine deutliche Minderung der Funktionseinschränkung erreichen. Diese Minderung wird sogar zusätzlich durch die im Änderungsverfahren des RBPI geplante zusätzliche Renaturierungsfläche unterstützt.

Nach Abbauende sind jedoch die vollständige Wiederverfüllung und die Anlage von Wald (Wiederaufforstung) vorgesehen, so dass sich das Mikroklima bereits mittel- bis längerfristig wieder an die Ausgangslage angleicht. Dies vor allem auch vor dem Hintergrund, dass im Betrachtungsraum vorhabensbezogen (Änderungsverfahren, vgl. oben) eine deutliche Zunahme (rund 80% der Renaturierungsfläche; dies entspricht rund 7,7 ha) der Waldfläche entsteht, die zu Lasten der hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Bedeutung eher nachgeordneten Wasserfläche geht.

5.2.6 Landschaft und Erholung

Als wesentliche Maßnahme zur Minderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist die abschnittsweise Rodung der Vorhabensfläche vorgesehen. Auch ermöglicht die Flächeneinteilung für den Abbaufortschritt, dass die Rodung der an den Holzweg direkt angrenzenden Waldflächen erst in der zweiten Hälfte der Abbauphase realisiert werden muss.

Zur Minimierung von Eingriffswirkungen des Vorhabens auf den lokalen Landschaftsbildgenuss wird ferner in dem 10 m breiten Schutzstreifen entlang der nördlichen Gebietsperipherie – im Grenzbereich zum Holzweg - eine Unterpflanzung mit schnellwüchsigen Straucharten zur Minderung der Einsehbarkeit (Sichtschutz) vorgesehen. Die Umsetzung sollte bereits unmittelbar nach der Genehmigung erfolgen, um dem Pflanzmaterial eine möglichst lange Entwicklungszeit einzuräumen und so die angestrebte Funktionalität zu optimieren. Eine Wuchshöhe von 3 m erscheint für die angestrebte Zielsetzung als ausreichend.

Neben der Funktion als Sichtbarriere übernimmt die Pflanzung auch die Funktion eines Waldinnenrandes.

Auch die verpflichtend vorgesehene, vollflächige Wiederaufforstung als Konsequenz einer nur temporären Waldinanspruchnahme ist als wichtige Maßnahme zur Wirkungsdämpfung für das *Schutzgut Landschaft und Erholung* anzusehen, da es sich hier um keine andauernde Veränderung handelt, sondern letztendlich das ursprüngliche Landschaftsbild in seinen wesentlichen Grundzügen (Waldstandort) wiederhergestellt wird. Außerdem kann in diesem Rahmen durch die Herstellung der Renaturierungsfläche ‚Mitte‘ eine Sichtbarriere vom Badestrand in Richtung bestehender Aufbereitungsanlage und zukünftiger Erweiterungsbereiche etabliert werden.

5.2.7 Sach- und Kulturgüter

Durch eine angepasste Abbauplanung kann der an der nördlichen Gebietsperipherie liegende Grundwassermesspegel der *Firma Infraseriv GmbH & Co. KG*, erhalten werden.

Da sich die im Betrachtungsraum befindlichen Kulturgüter (historische Grenzsteine) außerhalb des Abbaugeländes befinden, sind für sie keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Spezielle Maßnahmen zur Sicherung bzw. zum Erhalt sind daher nicht notwendig.

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.



6. Zusammenfassende Bewertung

Geplant sind die Erweiterung des Quarzsandtagebaus Raunheim in östlicher Richtung sowie die damit verknüpfte Änderung des Rahmenbetriebsplans. Die Erweiterungsfläche umfasst 12,43 ha, davon sind 11,89 ha geplante Abbaufäche. Der Änderungsbe-
reich bezieht sich auf das gesamte derzeitige Betriebsgelände. Das Vorhaben ist in seiner Gesamtheit durch die Regionalplanung abgedeckt.

Die vorliegende Erweiterungsplanung – einschließlich der damit verknüpften Rahmenbetriebsplanänderung - ist der konsequente Schritt die vorhandene und hinreichend erkundete Lagerstätte in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Zielvorgaben der Regionalplanung vollständig abzubauen.

Die Möglichkeit der Erweiterung OST1 der bestehenden Lagerstätte Raunheim, einhergehend mit der hohen, bestehenden Wertschöpfungskette am Standort, stellt gegenüber den geprüften, alternativen Rohstoffsicherungsflächen, egal ob mit oder ohne bestehender betrieblicher Prägung, die Vorzugsvariante dar.

Die Prüfung der Auswirkungen des Gesamt-Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter ergibt allein eine *erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Geologie und Boden*. Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter sind entweder nicht gegeben, nicht erheblich oder können durch die beschriebenen Maßnahmen soweit minimiert oder ausgeglichen werden, 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.

Umweltverträglichkeitsbericht erstellt:

Büro für Umweltplanung
Steinbühl 11, 64668 Rimbach



Rimbach, den 17. Februar 2025
Dr. Jürgen Winkler