



HGN

HGN Beratungsgesellschaft mbH
Büro Magdeburg
Liebknechtstraße 42
39108 Magdeburg

+49 (0)391 99 00 42 40
magdeburg@hgn-beratung.de
www.hgn-beratung.de

**Antragsunterlagen
zum bergrechtlichen
Planfeststellungsverfahren**


Quarz-Kiessandtagebau Sommerach / Main

UVP-Bericht

Auftraggeber: Heidelberg Materials Mineralik DE GmbH
Berliner Straße 6
69120 Heidelberg

Projekt: Sommerach, Kies PFV, UVP-Bericht / 20-217
-

Bearbeitung: HGN Beratungsgesellschaft mbH
Büro Magdeburg
M.Sc. Geoökol. Katja Mroos
Dipl.-Geol. Andreas Ogroske

Bestätigt: 
.....
Andreas Ogroske
Büroleiter

Ort, Datum: Magdeburg, 28. Februar 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	6
2	Einleitung	6
2.1	Rechtliche Grundlagen	6
2.2	Methodisches Konzept der UVP	6
3	Beschreibung des Vorhabens	13
3.1	Zielstellung und Beschreibung des Vorhabens	13
3.2	Notwendigkeit des Vorhabens	15
3.3	Vorhabenalternativen	16
3.3.1	Dettelbach	16
3.3.2	Großlangheim	16
3.3.3	Hörblach-Mainsondheim	17
3.4	Nullvariante (Auswirkungen bei Nichtrealisierung des Vorhabens)	18
4	Standortverhältnisse	19
4.1	Lage und administrative Einordnung	19
4.2	Naturräumliche Einordnung und aktuelle Nutzungen	19
4.3	Vorgaben der Landes-, Regional- und Landschaftsplanung	20
4.3.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern	20
4.3.2	Regionalplan Region Würzburg	20
4.3.3	Flächennutzungs- und Bebauungspläne	23
5	Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und -bewertung der Umwelt	24
5.1	Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume	24
5.2	Mensch und menschliche Gesundheit	26
5.2.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	26
5.2.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	28
5.2.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	31
5.2.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	32
5.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	33
5.3.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	33
5.3.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	37
5.3.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	39
5.3.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	39
5.4	Boden / Fläche	43
5.4.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	43
5.4.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	44
5.4.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	46
5.4.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	47
5.5	Wasser	49
5.5.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	49
5.5.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	51

5.5.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	53
5.5.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	54
5.6	Luft / Klima	57
5.6.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	57
5.6.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	58
5.6.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	58
5.6.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	59
5.7	Landschaft	60
5.7.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	60
5.7.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	61
5.7.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	62
5.7.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	62
5.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	64
5.8.1	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum	64
5.8.2	Zusatzlast durch das Vorhaben	65
5.8.3	Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung	65
5.8.4	Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen	66
6	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern / Summationswirkungen	67
6.1	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	67
6.2	Summationswirkungen / Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben	68
7	Zusammenfassende Bewertung / Gesamtanalyse der Umweltverträglichkeit	69
8	Literatur- und Quellenverzeichnis	74

Tabellen

Tabelle 2-1:	Mögliche Art der Betroffenheit der Schutzgüter nach Anhang 4, Nr. 4 b) UVPG	7
Tabelle 2-2:	Vierstufiges Bewertungsschema zur Konfliktbeurteilung	9
Tabelle 2-3:	Schutzgutbezogene gesetzliche Vorgaben und Ziele des Umweltschutzes	10
Tabelle 3-1:	Übersicht Planzahlen	14
Tabelle 5-1:	Verkehrsmengen (Stand 2015) im Untersuchungsraum	26
Tabelle 5-2:	Im Umfeld des Tagebaues gelegenen Immissionsorte	28
Tabelle 5-3:	Berechnung der Verkehrsbelastung durch Gewinnungs- und Verfüllbetrieb	29
Tabelle 5-4:	Prozentuale Zunahme des Verkehrsaufkommens, ausgehend von der Verkehrsbelastung 2015	29
Tabelle 5-5:	Berechnungsergebnisse der Schallimmissionen ausgehend vom Vorhabensstandort /20/	31
Tabelle 5-6:	Schutzstatus und Gefährdung der Flora /23/	34
Tabelle 5-7:	Vorgesehene Rekultivierungsmaßnahmen gem. LBP /27/	41
Tabelle 5-8:	Zusammenfassung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser	51
Tabelle 5-9:	Messnetz zur Überwachung des Grundwasserstandes	55
Tabelle 7-1:	Gesamtbewertung Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	69

Tabelle 7-2:	Gesamtbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	70
Tabelle 7-3:	Gesamtbewertung Schutzgut Boden und Fläche	71
Tabelle 7-4:	Gesamtbewertung Schutzgut Wasser	71
Tabelle 7-5:	Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft	72
Tabelle 7-6:	Gesamtbewertung Schutzgut Landschaft	72
Tabelle 7-7:	Gesamtbewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter	72

Abbildungen

Abbildung 2-1:	Arbeitsschritte der Ermittlung, Beschreibung und fachlichen Bewertung der Umweltauswirkungen /5/	8
Abbildung 3-1:	Überblick über die Abbaufelder und die gepl. Abbauentwicklung	15
Abbildung 4-1:	CORINE Land Cover 2018 Nutzungstypen im Umfeld des Vorhabens	20
Abbildung 4-2:	Darstellung der Ziele und Grundsätze des Regionalplanes Bayern	21
Abbildung 4-3:	Darstellung der 3. Änderung des Regionalplans Würzburg (blaues Oval = Vorhabensstandort)	22
Abbildung 4-4:	Flächennutzungs- und Bebauungspläne mit Wirksamkeit im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus (rot)	23
Abbildung 5-1:	Verkehrsmengenkarte LKr. Kitzingen 2015 (rotes Oval= geplanter Kiessandtagebau) /19/	27
Abbildung 5-2:	Messnetz der Grundwassermessstellen für das Monitoring	56
Abbildung 5-3:	Prognostizierte Windrose (Verteilung der jährlichen Windrichtungen) in Sommerach /21/	57
Abbildung 6-1:	Rohstoffgewinnungsstätten im Umfeld des Vorhabens //	68

Abkürzungsverzeichnis

FFH	Flora-Fauna-Habitate Gebiete
HSK	Heidelberger Sand und Kies GmbH
HyGA	Hydrogeologisches Gutachten
IO	Immissionsort
LEP	Landesentwicklungsplan
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
RBP	Rahmenbetriebsplan
REP	Regionaler Entwicklungsplan
RP	Regionalplan
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SPA	Special Protected Area (EU-Vogelschutzgebiet)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

Anlagen

Anlage 1 Schutzgutbezogene Untersuchungsräume

- Anlage 1.1 Übersichtskarte Maßstab 1 : 25.000
- Anlage 1.2 Lageplan mit Luftbild Maßstab 1 : 10.000

Anlage 2 Darstellung der Vorhabensalternativen

Maßstab 1 : 30.000

Anlage 3 Schutzgut Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit

- Anlage 3.1 Karte zum Schutzgut Maßstab 1 : 10.000
- Anlage 3.2 Ergebnisse der Schallimmissionsprognose aus /20/

Anlage 4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Anlage 4.1 Karte der Schutzgebiete Maßstab 1 : 10.000
- Anlage 4.2 Karte der Biotoptypen – Bestandsplan (aus Fabion 2022 /27/) Maßstab 1 : 2.000
- Anlage 4.3 Maßnahmen- und Rekultivierungsplan (aus Fabion 2022 /27/) unmaßstäblich

Anlage 5 Karte der Bodentypen

Maßstab 1 : 5.000

Anlage 6 Schutzgut Wasser

- Anlage 6.1 Übersichtskarte zum Schutzgut Wasser Maßstab 1 : 35.000
- Anlage 6.2 Karte der Grundwassermessstellen und Grundwasserdynamik Maßstab 1 : 5.000
- Anlage 6.3 Karte der Modellberechnung Differenzenplan END-IST Maßstab 1 : 5.000

Anlage 7 Karte des Schutzgutes Landschaft

Maßstab 1 : 15.000

Anlage 8 Karte des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter

Maßstab 1 : 6.000

1 Veranlassung

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH (HSK) plant, die Kiessandgewinnung Sommerach ausgehend vom aktuellen Gewinnungsfeld („Bestandsgenehmigung“, gemäß Plangenehmigung des Landkreises Kitzingen vom 26.04.2021 /1/ und mit Bescheid vom 11.07.2022 Übergang ins Bergrecht /2/) nach Süden zu erweitern („Erweiterungsfeld“).

Auf der Grundlage der Lagerstätten erkundung /3/ und der Einstufung als grundeigener Rohstoff durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) /4/ ist hierzu ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung beim Bergamt Nordbayern zu führen. Hierfür wird der nachfolgende UVP-Bericht vorgelegt.

Die Antragsunterlagen und somit auch das der UVP-Bericht umfassen sowohl das Erweiterungsfeld als auch das Feld der Bestandsgenehmigung des Landkreises, wobei die Überführung des Feldes der Bestandsgenehmigung des Landkreises in das Bergrecht bereits erfolgt ist /2/.

2 Einleitung

2.1 Rechtliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Erstellung des UVP-Berichtes ist das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) vom 12.02.1990 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021. Das Vorhaben wird in einem bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren gemäß § 57a und 57b BBergG geführt. Eine UVP-Pflicht ist gemäß § 1 Nr. 1 Buchstabe b), Doppelbuchstaben bb) der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) aufgrund der Notwendigkeit einer nicht lediglich unbedeutenden und nicht nur vorübergehenden Herstellung, Beseitigung oder wesentlichen Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer gegeben /18/.

Ziel des UVP-Berichtes ist es, Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gem. § 2 UVPG frühzeitig und im Vorlauf des Vorhabens zu erkennen, zu prüfen und deren Reichweite zu beschreiben und bewerten.

2.2 Methodisches Konzept der UVP

Das methodische Konzept bindet sich inhaltlich an die Vorgaben aus § 16 UVPG und Anlage 4 des UVPG. Für die einzelnen Schutzgüter werden mögliche Auswirkungen und Wechselwirkungen anhand allgemein anerkannter Prüfungsmethoden ermittelt, beschrieben und bewertet (§3 UVPG). Mögliche Arten der Betroffenheit, die es zu erläutern gilt, finden sich in Tabelle 2-1.

Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind nach § 2 UVPG, Nr. 1:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Tabelle 2-1: Mögliche Art der Betroffenheit der Schutzgüter nach Anhang 4, Nr. 4 b) UVPG

Schutzgut	Mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Auswirkungen auf Flora und Fauna sowie Lebensräume von Arten
Fläche	Flächenverbrauch, -versiegelung
Boden	Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
Wasser	Veränderungen von Quantität oder Qualität von Grund- und Oberflächenwassers, hydromorphologische Veränderungen
Luft / Klima	Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort, Verunreinigung der Luft
Landschaft	Veränderung des Landschaftsbildes
kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

Für die jeweiligen Schutzgüter erfolgt eine systematische verbal-argumentative Bearbeitung mit folgenden Stufen, die sich an das die allgemein gültigen Arbeitsschritte in /5/ und Abbildung 2-1 anlehnt:

- Beschreibung des Vorhabens mit seinen relevanten Wirkfaktoren
- Zusammenstellung rechtlicher Normen und die Ermittlung der relevanten Bewertungsmaßstäbe
- Beschreibung der einzelnen Umweltschutzgüter und ihrer Schutzwürdigkeit
- Beschreibung der Umweltauswirkungen (Zusatzlast durch das Vorhaben)
- Fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen (Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung)
- Schutzgutspezifische Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

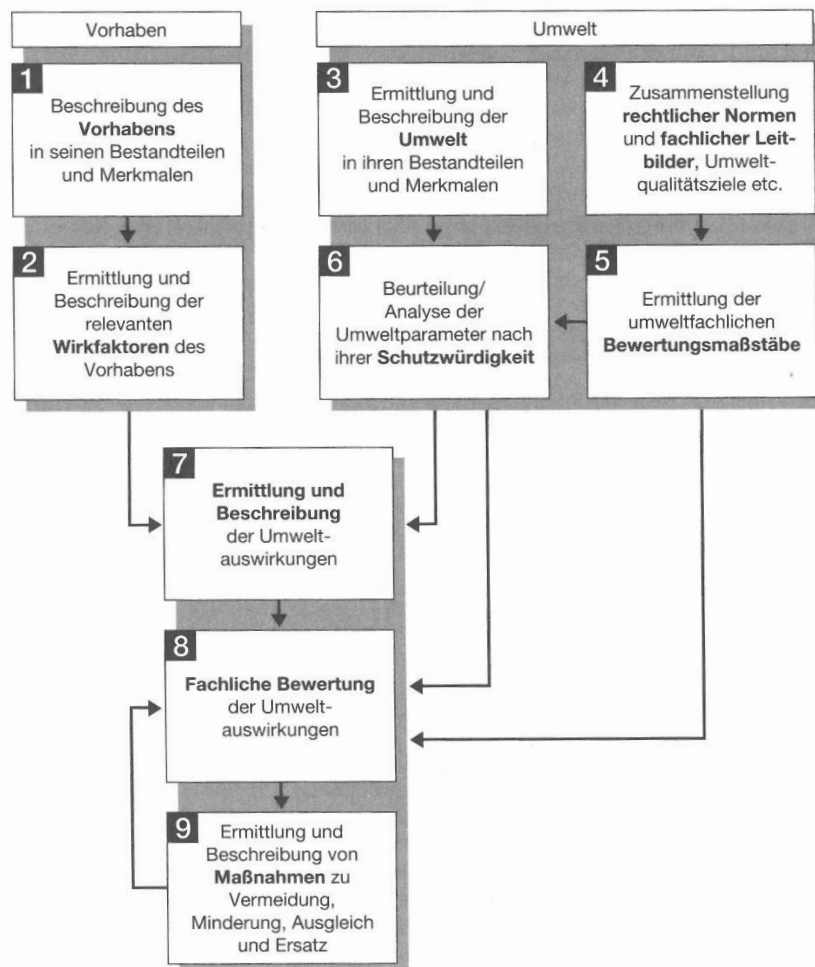


Abbildung 2-1: Arbeitsschritte der Ermittlung, Beschreibung und fachlichen Bewertung der Umweltauswirkungen /5/

Für die jeweiligen Schutzgüter werden die nach dem Stand der Fachdiskussion geeigneten rechtlichen Normen, übergeordnete Zielvorgaben, Leitbilder und Umweltqualitätsziele zur Ermittlung der spezifischen Auswirkungen ausgewählt /5/. Für die Auswirkungsbewertung durch das Vorhaben werden schutzgutbezogen fachlich-gültige Bewertungsmaßstäbe (nach Möglichkeit absolute Skalen, um vergleichbare Aussagen zu produzieren) herangezogen, welche in Verbindung mit den Erfahrungen des Gutachters angewendet werden.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen sind Aussagen zur Beeinträchtigungsintensität erforderlich, die eine Auslegung und Operationalisierung der Maßstäbe des Umweltrechts und somit eine Ableitung der Zulässigkeitsvoraussetzungen ermöglichen /5/. Es wird ein vierstufiges Bewertungsschema für die verbal-argumentative Konfliktbeurteilung angewandt. Diese ist in Tabelle 2-2 dargestellt und soll die Schwere der Beeinträchtigung bewertbar machen.

Tabelle 2-2: Vierstufiges Bewertungsschema zur Konfliktbeurteilung

Konflikt- bewertung	Kriterien
hoch	<p>Erheblichkeit und nachhaltige Beeinträchtigungen durch Projektwirkungen werden hoch eingestuft. Es bestehen keine bis geringe Vorbelastungen des betrachteten Schutzgutes. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ist auch langfristig nicht wieder herstellbar.</p> <p>Die Intensität des Eingriffs ist hoch und führt zu einem dauerhaften und vollständigen Verlust der wesentlichen Werte und Funktionen des Schutzgutes. Regeneration langfristig nur bedingt oder nicht mehr möglich</p>
mittel	<p>Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind erheblich, aber nur befristet wirksam. Es bestehen geringe bis mittlere Vorbelastungen. Das beeinträchtigte Schutzgut bzw. dessen Werte und Funktionen haben mittlere, unter Umständen auch hohe Wertigkeiten und verlieren für einen befristeten Zeitraum ganz oder teilweise ihre ökologischen Funktionen. Eine Regeneration der beeinträchtigten Werte und Funktionen ist aber in überschaubaren Zeiträumen (< 25 Jahre) möglich. Die Werte und Funktionen des Schutzgutes sind ausgleichbar. Regeneration kurz- und mittelfristig möglich</p>
gering	<p>Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind ggf. erheblich, aber nur kurzfristig wirksam. Es bestehen mittlere bis hohe Vorbelastungen. Das beeinträchtigte Schutzgut bzw. dessen Werte und Funktionen haben in der Regel geringe, unter Umständen auch mittlere Schutzwürdigkeit und verlieren für einen kurzfristigen Zeitraum teilweise oder ganz ihre ökologische Funktion. Die Funktionen können zeitnah und mit Sicherheit in gleicher Qualität wieder hergestellt werden. Der Eingriff findet auf relativ kleiner Fläche statt und von der unmittelbaren Umgebung der Vorhabensfläche können die zeitweise verloren gegangenen Werte und Funktionen z. T. übernommen werden (Ersatzlebensräume). Teilweise können die verloren gegangenen Werte und Funktionen des Schutzgutes bereits während der Abbauphase von brach liegenden oder bereits verfüllten Flächen übernommen werden.</p>
kein Konflikt	<p>Durch das Vorhaben sind keine erheblichen und nachhaltigen Wirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Die Bewertung ist unabhängig von der Bedeutung des Schutzgutes.</p>

Für die jeweiligen Schutzgüter ist zudem zu prüfen, dass die fachgesetzlichen Vorgaben und rechtlichen Verpflichtungen eingehalten werden. In Tabelle 2-3 sind die anzuwendenden Gesetze und Verordnungen sowie die daraus abgeleiteten Ziele des Umweltschutzes benannt.

Tabelle 2-3: Schutzgutbezogene gesetzliche Vorgaben und Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Fachgesetze, Fachpläne	Bemerkung	Schutzziele
Mensch und menschliche Gesundheit	§ 1, § 50 BImSchG TA Lärm, TA Luft 39. BImSchV, DIN 18005, VDI-Richtlinien (z.B. Freizeitlärm), GIRL	Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen wie z.B. Lärm, Staub, Luftemissionen, Geruch	Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz der Wohngebiete/ Wohnnutzung, des Wohnumfeldes sowie der dem Wohnumfeld zuzuordnenden Funktionsbeziehungen (besiedelte Gebiete und ihre direkte Umgebung) Erhalt von Flächen für die Naherholung sowie für sonstige Freizeitgestaltung
	§ 1 BNatSchG	Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen, die zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen ist	
	§ 1 BBergG	Sicherung der Rohstoffversorgung unter Berücksichtigung ihrer Standortgebundenheit bei sparsamem und schonendem Umgang mit Grund und Boden Sicherheit der Betriebe und der Beschäftigten des Bergbaus Vorsorge gegen Gefahren, die sich aus bergbaulicher Tätigkeit für Leben, Gesundheit und Sachgüter Dritter ergeben, zu verstärken und den Ausgleich unvermeidbarer Schäden	
	§ 1 (5,6) BauGB	Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse; Zielvorgaben für u.a. Schutz der Bevölkerung, Erholungsbedürfnisse, Städtebau	
Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	BNatSchG § 1, § 2 (1) § 14, § 15 § 30 § 39, § 44	Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege Eingriffe in Natur und Landschaft, Verursacherpflichten zum Ausgleich oder Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen Gesetzlich geschützte Biotope Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen	Schutz von wildlebenden Tieren und ihren Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt sowie Schutz ihrer Lebensräume und ihrer sonstigen Lebensbedingungen Schutz wildlebender Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt sowie Schutz der Lebensräume (Biotope) und ihrer sonstigen Lebensbedingungen
	§ 33, 34 BNatSchG FFH-RL 92/43/EWG (mit Anhang I bis V) Vogelschutz-RL 79/409/EWG (Fassung 01.07.2013)	Überprüfung der Verträglichkeit von Projekten mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines europäischen Vogelschutzgebietes (SPA-Gebiet) Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von Arten und Lebensräumen nach den Anhängen I, II und IV der FFH-Richtlinie sowie von Arten nach Anhang I und Artikel 4, Absatz 2, der Vogelschutz-Richtlinie 79/409/EWG und ihrer Lebensräume	

Schutzgut	Fachgesetze, Fachpläne	Bemerkung	Schutzziele
Boden	§ 1, § 2 (2) Nr. 1, 2, 3 BBodSchG DIN 19639	nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktion, Abwendung schädlicher Bodenveränderungen; Lebensgrundlage und Lebensraum für Mensch, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben	Erhalt natürlicher oder naturnaher Böden Erhalt der Speicher-, Regler- und Pufferfunktion des Bodens Erhalt besonderer Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit Sparsamer Bodenverbrauch
	§ 2 (1) Nr. 3 BNatSchG	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können	
	§ 1 (6) Nr. 7, § 1a (2) BauGB	Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, sparsamer Umgang mit Grund und Boden	
	§ 1 Nr. 1 BBergG § 22a ABergV UVP-V Bergbau	sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden Vermeidung einer Verschmutzung des Bodens	
Wasser (Oberirdische Gewässer, Küstengewässer, Grundwasser)	WHG § 1, §§ 5-6 § 27, 32, 36-37, 47-48 § 62 Abschnitt 6	Schutz der Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut Bewirtschaftungsziele und Reinhaltung oberird. Gewässer und Grundwasser Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Hochwasserschutz	Erhalt und Reinhaltung von Gewässern Sicherung der Qualität und Quantität von Grundwasservorkommen
	§ 27 / 47 WHG EU-WRRL OGewV GrwV	Ziel: Schaffung eines guten Zustandes für alle Gewässer und Grundwasservorkommen (Überwachung, Einstufung)	
	AwSV	Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen durch wassergefährdende Stoffe	
Klima und Luft	§ 2 (1) Nr. 6 BNatSchG	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas; nachhaltige Energieversorgung, Nutzung erneuerbarer Energien, Verbesserung des (örtlichen) Klimas auch durch Maßnahmen des Naturschutzes /Landschaftspflege	Reinhaltung der Luft durch Vermeidung von Luftverunreinigungen Erhaltung des Bestandsklimas sowie der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion
	§ 1, § 3 BImSchG 22. BImSchV TA Luft	Schutz der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Luftschadstoffgrenzwerte	
	§ 1 BauGB	Vermeidung von Emissionen, Nutzung erneuerbarer Energien, Erhaltung einer bestmöglichen Luftqualität	

Schutzgut	Fachgesetze, Fachpläne	Bemerkung	Schutzziele
Landschaft	§ 1, § 2 (1) BNatSchG	Schutz, Pflege und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft	<p>Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft in ihrer natürlichen oder kulturhistorisch geprägten Form</p> <p>Erhalt der natürlichen Erholungseignung</p> <p>Erhaltung großräumiger Landschaftsbereiche im unbesiedelten Raum ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen</p>
Kultur- und Sachgüter	BayDSchG Teil 3, Art. 7	<p>Bei der Vermutung, dass Bodendenkmäler vorhanden sind, muss eine Erlaubnis für Grabungs- und Erdarbeiten eingeholt werden.</p> <p>Bei Auffinden von Bodendenkmäler ist die Untere Denkmalschutzbehörde zu informieren.</p>	<p>Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonderer charakteristischer Eigenart, von Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern dies für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist</p>
	§ 1 (6) Nr. 5, Nr. 6 BauGB	<p>Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, der erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes in der Bauleitplanung; Sicherung von Sachwerten, die durch die Bauleitplanung gesichert, geschaffen oder beeinträchtigt werden</p>	

Gemäß § 16, Nr. 3 und 4 UVP-G muss neben einer Beschreibung und Bewertung des Vorhabens auch eine Beschreibung von geplanten Maßnahmen erfolgen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll. Dies schließt auch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (beigefügt als Bestandteil T 3 der Antragsunterlagen) geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ein.

Weitere Untersuchungen und Gutachten, deren Ergebnisse relevant für die Prüfung der Vorhabenswirkungen sind, liegen den Antragsunterlagen bei und werden in den nachfolgenden Kapiteln zitiert und angeführt:

- Teil 4.1: Schallimmissionsprognose nach TA Lärm (Öko-Control, 2022)
- Teil 4.2: Staubimmissionsprognose nach TA Luft (Öko-Control, 2022)
- Teil 5.1: Kartierung / Bestandserfassung Arten (Fabion, 2022)
- Teil 5.2: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Fabion, 2022)
- Teil 5.3: Unterlagen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (Fabion, 2022)
- Teil 6.1: Hydrogeologisches Gutachten (HGN, 2022)
- Teil 6.2: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (HGN, 2022)
- Teil 6.3: Fachgutachten Hochwasserschutz (HGN, 2022)
- Teil 7: Fachbeitrag Landschaftsbild (HGN, 2022)

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Zielstellung und Beschreibung des Vorhabens

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH führt aktuell die Kiessandgewinnung im Abbaufeld der Bestandsgenehmigung im Trockenschnitt aus. Ausführliche Beschreibungen zum Vorhaben sowie den einzelnen technischen Vorhabensbestandteilen finden sich im Rahmenbetriebsplan (Bestandteil der Antragsunterlagen, Teil 1, /6/).

Die administrative Lage des Tagebaus kann wie folgt eingeordnet werden:

Landkreis:	Kitzingen
Gemeinde:	Sommerach / Schwarzach am Main
Gemarkung:	Sommerach / Gerlachshausen

Der Aufschluss der Tagebaufläche wird im Anschluss an den Trockenschnitt als Nassauskiesung weitergeführt. Die Nassauskiesung erfolgt dann mittels eines landgestützten Eimerkettenbaggers. Sie beginnt im nördlich gelegenen Bestandsfeld und wird anschließend im Erweiterungsfeld sukzessive von Norden nach Süden weitergeführt (Abbildung 3-1).

Die Aufbereitung des gewonnenen Materials erfolgt im 2,5 km entfernten Kieswerk Dettelbach. Der Transport der gewonnenen Kiessande erfolgt mittels LKW.

Die Verkehrsanbindung des Tagebaus erfolgt in der ersten Phase des Abbaus (Nordteil des Tagebaus) über die Zufahrt an der NW-Ecke des Bestandsfeldes auf die Kreisstraße KT 29. Zur dortigen Ein- und Ausfahrt wird der im Bestandsfeld parallel zu KT 29 im 20 m-Pufferstreifen zur Abbaugrenze bereits z. T. vorhandene innerbetrieblicher Fahrweg (geschotterte Baustraße) nach Süden weitergeführt.

Diese Verkehrsanbindung ist aufgrund ihrer Lage sowie der Abbauentwicklung und Transportrichtung nach Süden langfristig nicht für die Transporte sinnvoll beizubehalten. Daher wird in der zweiten Phase bei weiterer Abbauentwicklung nach Süden eine Verkehrsanbindung an die Straße zur Schleuse Gerlachshausen am Knotenpunkt zu Kreisstraße KT 29 vorgesehen.

Der innerbetriebliche Fahrweg und die Ein- und Ausfahrt werden für die Transporte ertüchtigt (Schotterung) und permanent in Stand gehalten. Um erhöhte Staubemissionen zu verhindern, ist in Trockenzeiträumen die Befeuchtung mittels Wasserwagen vorgesehen. Nach Abschluss aller tagebaulichen Tätigkeiten im Kiessandtagebau Sommerach wird der Weg wieder in seinen ursprünglichen Zustand bzw. entsprechend Abstimmungen mit der Gemeinde hergerichtet.

Das Abbaufeld hat insgesamt eine Größe von ca. 12 ha, wovon etwa 1,6 auf das Bestandsfeld entfallen. Gemäß der geologischen Erkundung sind im gesamten Abbaufeld gewinnbare Vorräte von etwa 1,8 Mio. t zu erwarten. Die angenommene mittlere jährliche Förderrate beträgt ca. 300.000 t. Daraus ergibt sich ein Abbauezeitraum von etwa 6 Jahren.

Im Zuge des Fortschreitens der Kiessandgewinnung ist eine Verfüllung eines großen Teils der durch die Gewinnung entstehenden offenen Wasserfläche mit unbelastetem Fremdmaterial vorgesehen. Dies dient der Wiederherstellung von Landflächen und damit auch der Minderung der Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel (siehe 5.5.4). Im Endzustand ist vorgesehen, im Interesse der Gemeinde Sommerach eine offene

Wasserfläche im Zentral- bis Südteil von ca. 4 ha für eine mögliche Nutzung als Beregnungsspeicher zu erhalten.

Einen Überblick über die Planzahlen des Vorhabens gibt die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 3-1: Übersicht Planzahlen

Planzahl	Dimension / Einheit	Bemerkung
Rahmenbetriebsplanfläche (Antragsfläche Gesamtflächeninanspruchnahme)	13,71 ha	umfasst Bestandsfeld und Erweiterungsfeld inkl. Rand- und Betriebsflächen
Gesamtfläche Bestandsgenehmigung Landkreis	1,88 ha	inkl. Rand- und Betriebsflächen
davon: Abbaufäche Bestandsgenehmigung	1,62 ha	
Antragsfläche / Eingriffsfläche Erweiterung	11,84 ha	inkl. Rand- und Betriebsflächen
davon: Abbaufeld Erweiterung	10,44 ha	
Abbaufäche Gesamtvorhaben	12,06 ha	
Abbaufäche pro Jahr (gemittelt)	2,08 ha	
Vorräte gewinnbar im Planfeststellungszeitraum	1,82 Mio. t	Bestandsfeld und Erweiterungsfeld (ohne anteilige Gewinnung im Bestandsfeld vor Planfeststellung)
mittlere Förderrate	300.000 t/a	
max. Förderrate	500.000 t/a	
Abbauzeitraum	ca. 6 Jahre	
zzgl. Zeitraum für Weiterführung Verfüllung nach Abbauende	ca. 5 Jahre	
zzgl. vollständige Wiedernutzbarmachung nach Verfüllende	ca. 2 Jahre	

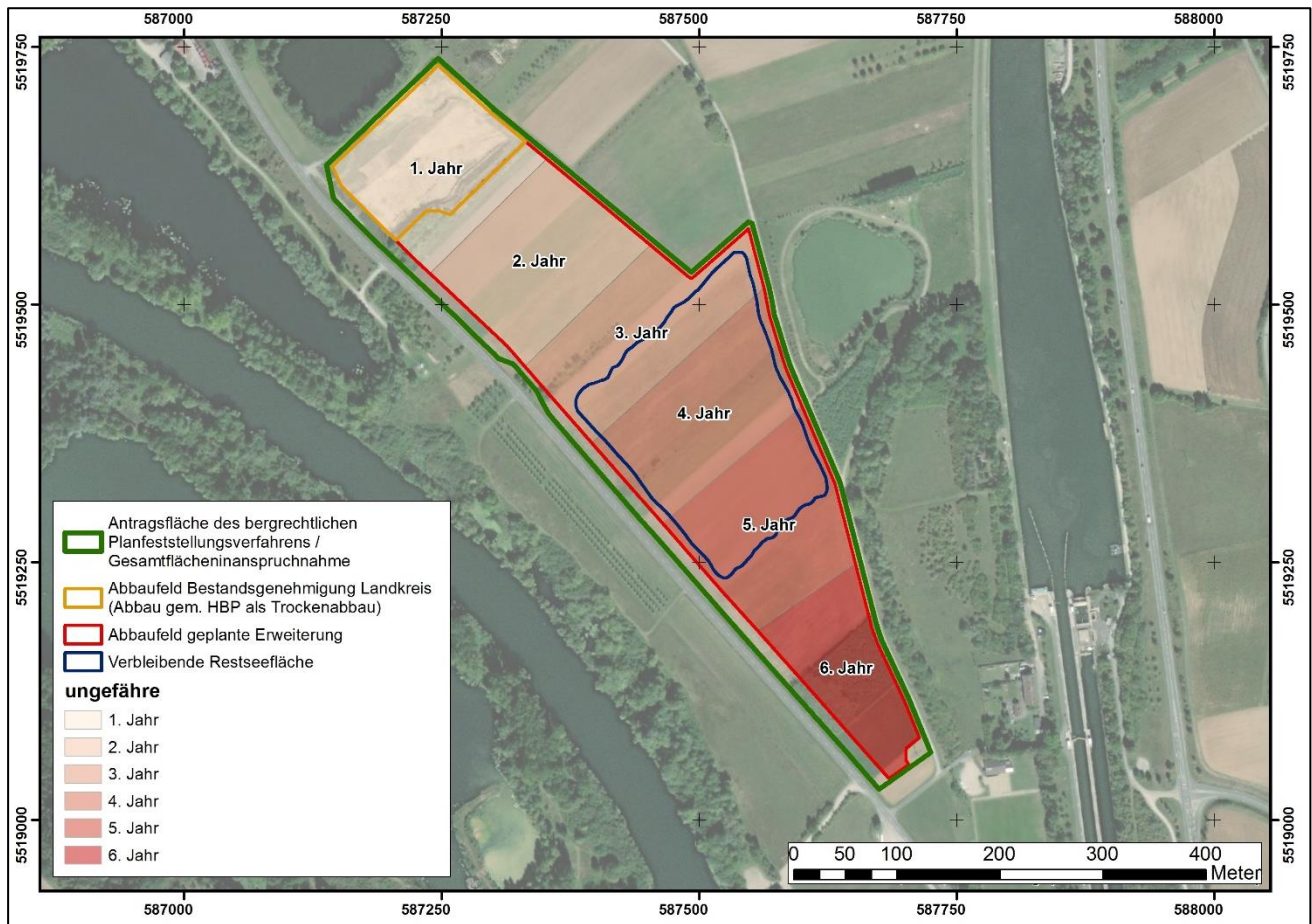


Abbildung 3-1: Überblick über die Abbaufelder und die gepl. Abbauentwicklung

3.2 Notwendigkeit des Vorhabens

Die Kiessandgewinnung im Feld Sommerach stellt für die Heidelberger Sand- und Kies GmbH die Fortführung der aktuellen Kiessandgewinnung im Raum Unterfranken dar. Im 2,5 km entfernten Dettelbach betreibt die HSK derzeit bereits den Kiessandtagebau Dettelbach mit dem zugehörigen Kieswerk. Nach Beendigung der Gewinnung im dortigen Abbaufeld VI ist die Lagerstätte Dettelbach ausgeküst und die Gewinnung wird in das Feld Sommerach überführt, so dass es sich um eine Weiterführung der Gewinnungstätigkeit handelt und der bestehende Kieswerksstandort weiter genutzt werden kann.

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH hat in einer umfangreichen Rohstofferkundung geeignete Lagerstätten und raumplanerisch geeignete Kiessandvorkommen erkundet. Um die Sicherung der Rohstoffversorgung der regionalen Bauwirtschaft aufrecht zu erhalten und damit den Weiterbetrieb des vorhandenen Kieswerkes zu gewährleisten, soll sich mit einem direkten Übergang der Kiessandabbau im Feld Sommerach an den Abschluss des Kiessandtagebaus Dettelbach anschließen. Gemäß der Rohstofferkundung /3/ in Verbindung mit einer Wirtschaftlichkeitsanalyse hat sich ergeben, dass das Feld Sommerach für den Aufschluss eines Kiessandtagebaus geeignet ist.

Darüber hinaus liegt das Feld Sommerach in einem Gebiet mit abbauwürdigen Vorkommen an Sand und Kies, welches im Regionalplan Würzburg ausgewiesen wurde /13/.

Der beständige Bedarf an hochwertigen Baustoffen und damit den Rohstoffen Kies und Sand macht einen Weiterbetrieb der Kiessandförderung notwendig. Der vorgesehene Kiessandtagebau ermöglicht zudem die Abdeckung der betriebsinternen Rohstoffversorgung des Unternehmens (u. a. Betonwerke) auch hinsichtlich der langfristigen Sicherung der geplanten gewerblichen Aktivitäten in der Region.

3.3 Vorhabenalternativen

Generell ist der Aufschluss eines Kiessandtagebaus an das Vorkommen und die Ergiebigkeit von geeigneten Rohstoffen gebunden. Im Zuge von Erkundungsarbeiten im großräumigen, wirtschaftlich erreichbaren Umfeld des bestehenden Tagebaues und der Kiesaufbereitung in Dettelbach wurden drei Aufsuchungsfelder hinsichtlich ihrer geologischen Eignung erkundet (Anlage 2). Weitere potenziell geeignete bzw. in der Raumplanung für den Kiesabbau ausgewiesenen Gebiete innerhalb der Region waren oder sind durch andere Abbaubetriebe bereits besetzt.

3.3.1 Dettelbach

In Dettelbach besteht derzeit ein aktiver Kiesabbau im Nassschnitt (Abbaufeld VI) sowie das verarbeitende Kieswerk. In der Erkundung 2011 /7/ wurden mehrere Optionen untersucht:

- Ermittlung der nutzbaren Vorratsmengen im Erweiterungsfeld IV und VI
- Erkundung des Erweiterungsfeldes NORD, welches sich unmittelbar an das Teilfeld IV anschließt
- Grundsätzliche Klärung des Vorkommens eventuell anstehender, wirtschaftlich nutzbarer quartärer Sedimente im Höffigkeitsgebiet Paradies (etwa 1 km östlich des Kieswerkes Dettelbach)

Das **Teilfeld IV** ist zum jetzigen Zeitpunkt bereits vollständig abgebaut und ein verbleibender Baggersee.

Das **Erweiterungsfeld VI** ist plangenehmigt, der Beginn der Gewinnung ist für Anfang 2023 vorgesehen. Aufgrund der begrenzten gewinnbaren Vorräte von ca. 680.000 t ist hier nur eine Perspektive von ca. 3 bis 5 Jahren gegeben.

Für das **Erweiterungsfeld NORD** wurde eine Mächtigkeit des Nutzhorizontes von etwa 14 m erkundet. Die Kornzusammensetzung erscheint geeignet (nahezu ideale Betonsand – Sieblinie). Derzeit erfolgt dort der Abbau von Kiessanden für die Weiterverwendung im Betonwerk Dettelbach.

Das **Höffigkeitsgebiet Paradies** erwies sich durch zwei Bohrungen sowie zwei Aufschlüsse als nicht geeignet, da sich jeweils nur 1,0 bis 1,6 m mächtige quartäre Ablagerungen über dem Muschelkalkhorizont zeigten. Somit stellte sich das Höffigkeitsgebiet hinsichtlich einer rohstofflichen Nutzung für Kies und Sand als nicht abbauwürdig dar.

3.3.2 Großlangheim

In dem Vorbehaltsgebiet Sand und Kies SD/KS 17 nordwestlich von Großlangheim wurden im November 2021 zur Rohstoff- und Lagerstättenerkundung Sondierungsbohrungen durchgeführt /8/. Das Höffigkeitsgebiet liegt etwa 5 km südlich vom Kieswerk Dettelbach und hat eine Größe von 60,88 ha.

Die Bohrerergebnisse ergaben innerhalb eines ausgrenzbaren Abbaugebietes nur eine maximale Nutzmächtigkeit zwischen etwa 2,50 m bis 4,20 m im Untersuchungsraum. Das Grundwasser wird je nach Topografie etwa

zwischen 1,70 m bis 3,50 m unter Geländeoberkante erwartet. Insofern lagern geringe Teile des Rohstoffes im Grundwasser. Laut Lagerstättenberechnung sind weniger als 500.000 t nutzbare Vorräte zu erwarten. Das Höffigkeitsgebiet kann als Sandlagerstätte eingestuft werden mit Eignung für die Betonherstellung.

Im Vergleich zum gewinn- und nutzbaren Vorrat von mehr als 1,8 Mio. t bei mittleren Mächtigkeiten von 10,5 m in der Lagerstätte Sommerach hat sich das Höffigkeitsgebiet Großlangheim zum jetzigen Zeitpunkt als wirtschaftlich nicht abbauwürdig erwiesen. Des Weiteren ist die Anfahrtsstrecke vom Höffigkeitsgebiet zum bestehenden Kieswerk mit 13 km mehr als doppelt so lang wie die Anfahrt vom Feld Sommerach (5,5 km) und damit die Klimabilanz bei Durchführung des Vorhabens in diesem Höffigkeitsgebiet deutlich schlechter.

3.3.3 Hörblach-Mainsondheim

Im Jahr 2020 wurde für das Höffigkeitsgebiet Hörblach-Mainsondheim, welches südlich des Mains gelegen ist, eine Erkundung durchgeführt /9/. Dies erfolgte aufgrund von Flächenvorschlägen des zuständigen Landesamtes (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie) für ein Vorbehaltsgebiet Kiessand und zwei weitere Vorranggebiete Kiessand. Das Untersuchungsgebiet mit dem vorgeschlagenen Vorbehalts- und Vorranggebieten hat insgesamt eine Flächengröße von rd. 69 ha.

Die Bohrerergebnisse ergaben nur eine maximale Nutzmächtigkeit von etwa 4,0 m bis 4,5 m. Im Ergebnis der Erkundung wurde aufgrund der 6 abgeteufte Sondierungsbohrungen eingeschätzt, dass derzeit keine wirtschaftlich vertretbaren Nutzmächtigkeiten zum Rohstoffabbau Kies und Sand innerhalb der Flächenvorschläge zum Vorbehalts- und Vorranggebiet gegeben sind.

3.4 Nullvariante (Auswirkungen bei Nichtrealisierung des Vorhabens)

Die Nullvariante bedeutet den vollständigen Verzicht auf die Durchführung des Vorhabens.

Wirtschaftlich stellt der Verzicht des Vorhabens im vorliegenden Fall keine zumutbare Alternative dar, da mangels regionaler und wirtschaftlicher Alternativen des Kiessandabbaus der Heidelberger Sand und Kies GmbH ein wirtschaftlicher Weiterbetrieb des Kieswerkes nicht möglich wäre.

Die Antragstellerin wäre gezwungen, die bergbaulichen Tätigkeiten nach Ende des Kiessandtagebaus Dettelbach einzustellen. Dies hätte die Schließung des Kieswerks (Aufbereitungsstandort) zur Folge. Negative sozioökonomische Folgen wären die Auswirkungen.

Gleichzeitig hätte die fehlende Rohstoffversorgung negative Folgen für regionale Lieferketten. Das am Standort Dettelbach befindliche Betonwerk der Heidelberger Beton GmbH versorgt regionale Bauvorhaben, welche die regionale Wirtschaft stützen.

Der Antragstellerin ist weiterhin auf die Nähe der zu erschließenden Lagerstätte zu seinem derzeitigen Kieswerksstandort und dem Betonwerk sowie deren langfristige Laufzeit angewiesen, um einen wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb zu gewährleisten.

Die Möglichkeiten geeignete Kiessande abzubauen sind in der Region inzwischen sehr stark eingeschränkt. Verschiedene raumordnerische Ansprüche und infrastrukturelle Auslastungen begrenzen stark die Flächenverfügbarkeit für den Kiesabbau (bspw. Naturschutz, Trinkwasserschutzgebiete, Straßen, Siedlungen). Es ist daher von übergeordnetem Interesse (insbesondere des Klimaschutzes) die regional vorkommenden Lagerstätten effektiv auszubeuken und einer überregionalen Anlieferung der dringend benötigten Kiessande über das ohnehin schon teils überlastete Infrastrukturnetz vorzubeugen.

4 Standortverhältnisse

4.1 Lage und administrative Einordnung

Das Vorhaben liegt im Bundesland Bayern, Landkreis Kitzing, Gemeinden Sommerach (westlicher Teil) und Schwarzach (östlicher Teil). Die nächstgelegenen Ortschaften sind:

- Sommerach ca. 300 m nordwestlich
- Gerlachshausen ca. 550 m südöstlich
- Schwarzenau ca. 1.000 m südlich

4.2 Naturräumliche Einordnung und aktuelle Nutzungen

Naturräumliche Einordnung

Biogeografische Region	kontinental
Großlandschaften	Südwestliche Mittelgebirge / Stufenland
Naturraum-Einheiten	Mittleres Maintal
Naturraum-Haupteinheit	Mainfränkische Platten
Naturraum-Untereinheiten	Mainaue und angrenze Maintalhänge
Naturraum	Mainschleife Volkach

Gemäß Naturräumlicher Gliederung Bayerns ist der Untersuchungsraum Landschaft in das Mittlere Maintal einzuordnen /10/. Die Kulturlandschaft ist geprägt durch die Zerschneidung des Fränkischen Schichtstufenlandes durch den Main. Aufgrund seiner markanten naturräumlichen Ausprägung wurde der Naturraum stark vom Weinbau geprägt. Das abwechslungsreiche Landschaftsbild des Mittelmaintals wird maßgeblich durch den mäandrierenden Verlauf des Mains mit Prall- und Gleithängen und die tiefe Einsenkung gegenüber den angrenzenden Hochflächen bestimmt /11/.

Aktuelle Flächennutzungen

Die derzeitige Flächennutzung kann aus dem Datensatz des CORINE Land Cover 2018 entnommen werden. In Abbildung 4-1 sind die Nutzungstypen dargestellt. Das Abbaufeld und das Umfeld sind laut Datensatz durch Wiesen und Weiden dominiert. Im sonstigen Untersuchungsraum finden sich kleinere und mittlere Flächen landwirtschaftlicher Nutzung, Laubwälder und kleinere Siedlungsnutzungen. Größere versiegelte Flächen finden sich im unmittelbaren Umfeld des Kiessandtagebaus nicht.

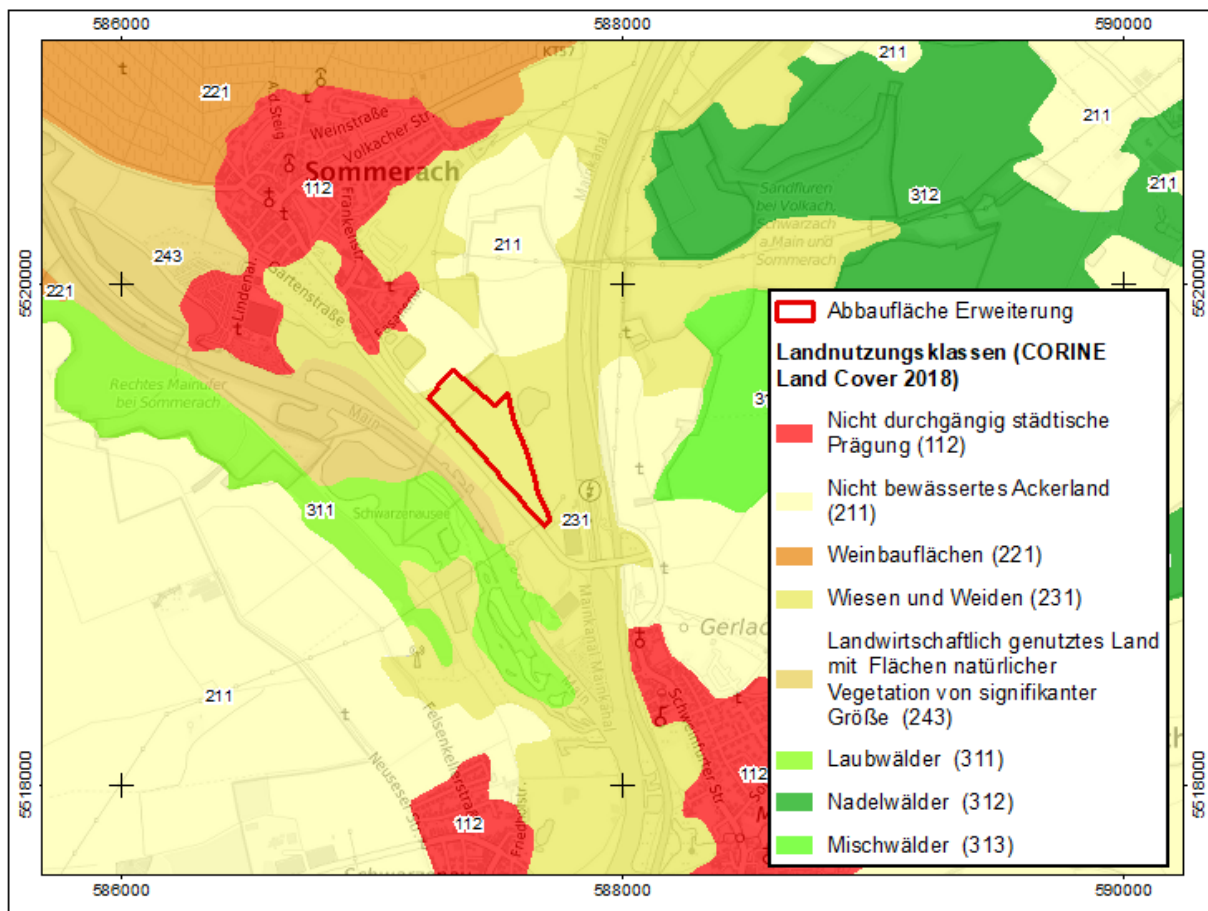


Abbildung 4-1: CORINE Land Cover 2018 Nutzungstypen im Umfeld des Vorhabens

4.3 Vorgaben der Landes-, Regional- und Landschaftsplanung

4.3.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern /12/ sind für das Gebiet um das Vorhaben keine spezifischen Planungsziele ausgewiesen. Die Region um Volkach wird als allgemein ländlicher Raum ausgewiesen. Volkach ist nächstgelegenes Mittelzentrum, Würzburg nächstgelegenes Regionalzentrum.

4.3.2 Regionalplan Region Würzburg

Der für die Region Würzburg ausgewiesene Regionalplan (RP) ist seit dem 01.12.1985 gültig /13/. Der verbindliche Regionalplan wurde inzwischen weitgehend fortgeschrieben und durch mehrere rechtskräftige Änderungen ergänzt. Im Regionalplan werden die regionalen Leitziele und Grundsätze der Raumplanung definiert und verbindlich festgelegt sowie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. Vorranggebiete zeichnen sich durch ein spezielles Leistungsvermögen und eine spezielle Eignung des Landschaftshaushaltes für die Versorgung mit Bodenschätzen, Trinkwasser etc. aus. Andere Nutzungen werden nur dann zugelassen, wenn sie die vorrangige Nutzung nicht beeinträchtigen.

In Vorbehaltsgebieten hingegen wird dem vorsorgenden Schutz von Freiraumfunktionen und Naturraumpotenzialen Rechnung getragen. Andere Nutzungen als die im RP definierten sind in Vorbehaltsgebieten nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

Die Darstellung des Regionalplans in der nachfolgenden Abbildung erfolgte auf Grundlage des WMS-Services /14/.

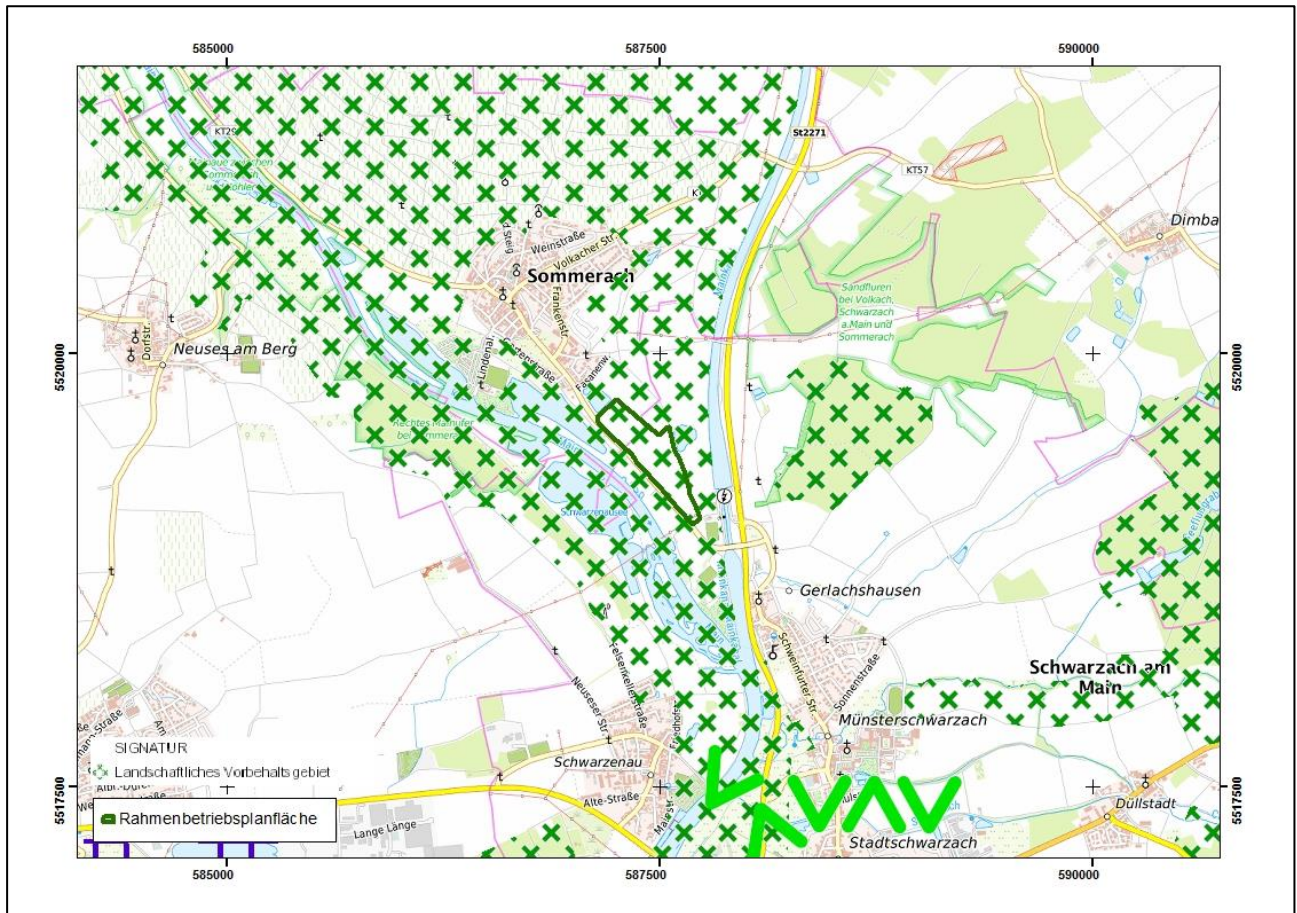


Abbildung 4-2: Darstellung der Ziele und Grundsätze des Regionalplanes Bayern

Folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) wurden im hier betrachteten Untersuchungsraum Landschaft ausgewiesen:

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet:

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind Gebiete mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege. Sie liegen außerhalb der naturschutzrechtlich ausgewiesenen Gebiete und tragen zum Schutz empfindlicher Landschaften und des Naturhaushaltes bei. Damit wird der Umfang hoheitlicher Schutzgebietsanordnungen nach Fläche und Inhalt auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt.

Der Vorhabensbereich liegt innerhalb des Vorbehaltsgebietes.

Mit der vorgesehenen Renaturierung (siehe Kapitel 5.7.4) des Vorhabensstandortes wird eine Aufwertung und Entwicklung des Landschaftsbildes im Landschaftsschutzgebiet „Volkacher Mainschleife“ angestrebt. Damit soll eine funktionsgerechte spätere Nutzung sowohl für Tiere und Pflanzen als auch für den Menschen sichergestellt werden /17/.

Ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung liegt dem RBP als Antrag 2 bei /6/.

Überschwemmungsgebiet

Gemäß 5. Verordnung zur Änderung des Regionalplans /15/ erfolgte die Einordnung des Mains als festgesetztes Überschwemmungsgebiet.

Sonstiges

Die 200 m östlich verlaufende St2271 ist eine Entwicklungsachse von regionaler Bedeutung und die unmittelbar westlich verlaufende KT 29 ist als Staatsstraße ausgewiesen.

Der Vorhabensstandort ist (vor allem aufgrund der geringen Flächenausdehnung) nicht als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze ausgewiesen. Jedoch wird gemäß dritter Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Würzburg (2) vom 15.04.2008 eine Änderung des Regionalplans eingeführt, in der die Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen überarbeitet dargestellt wird. Aufgrund dieser Änderung gilt die Main-Schleife um Sommerach als abbauwürdiges Vorkommen an Sand und Kies.

Insofern trägt das Vorhaben den Grundsätzen 5.2.2 des Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) und der dritten Verordnung zur Änderung des Regionalplans vom 28. November 2007 Abschnitt B IV 2.1 Rechnung, wonach Abbauvorhaben auf möglichst mächtige Lagerstätten zu konzentrieren und möglichst vollständig zu nutzen sind, um die Flächeninanspruchnahme so gering wie möglich zu halten.

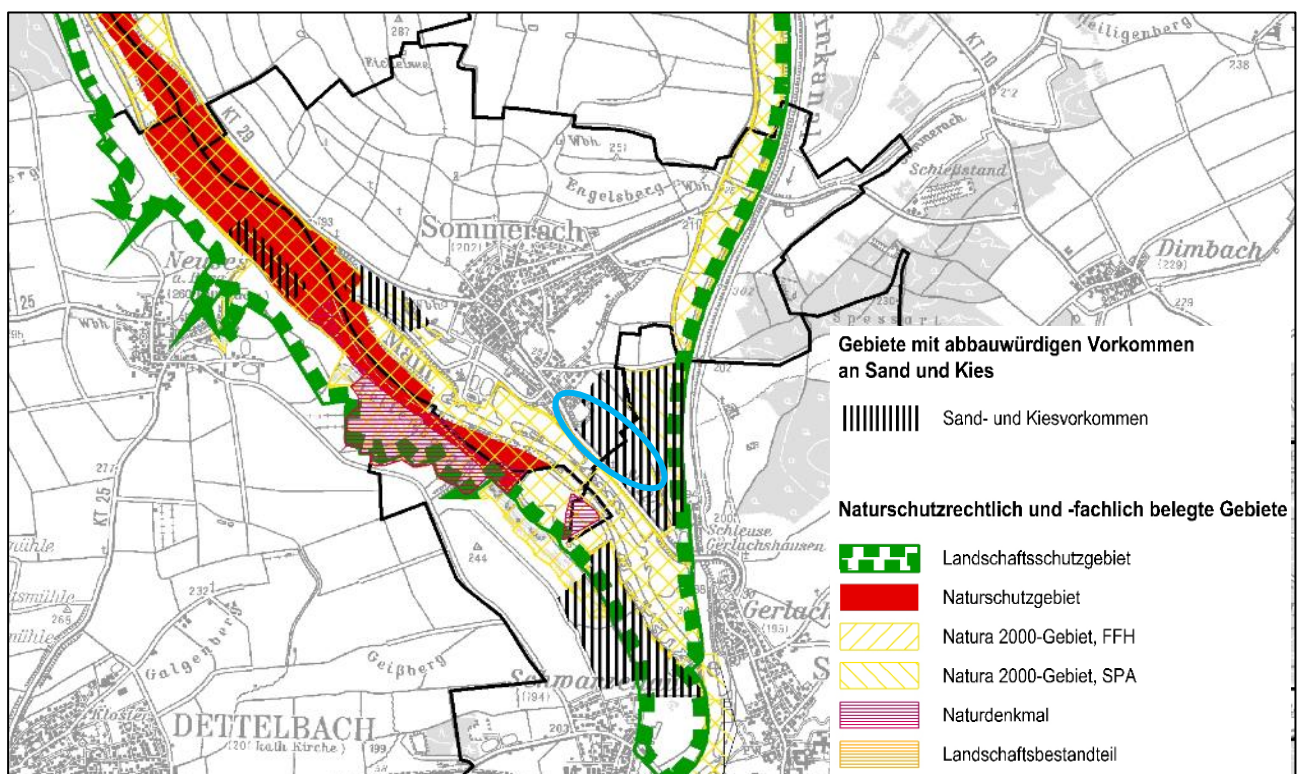


Abbildung 4-3: Darstellung der 3. Änderung des Regionalplans Würzburg (blaues Oval = Vorhabensstandort)

4.3.3 Flächennutzungs- und Bebauungspläne

Für den Bereich des geplanten Kiessandtagebaus liegen keine Flächennutzungs- und Bebauungspläne vor /16/.

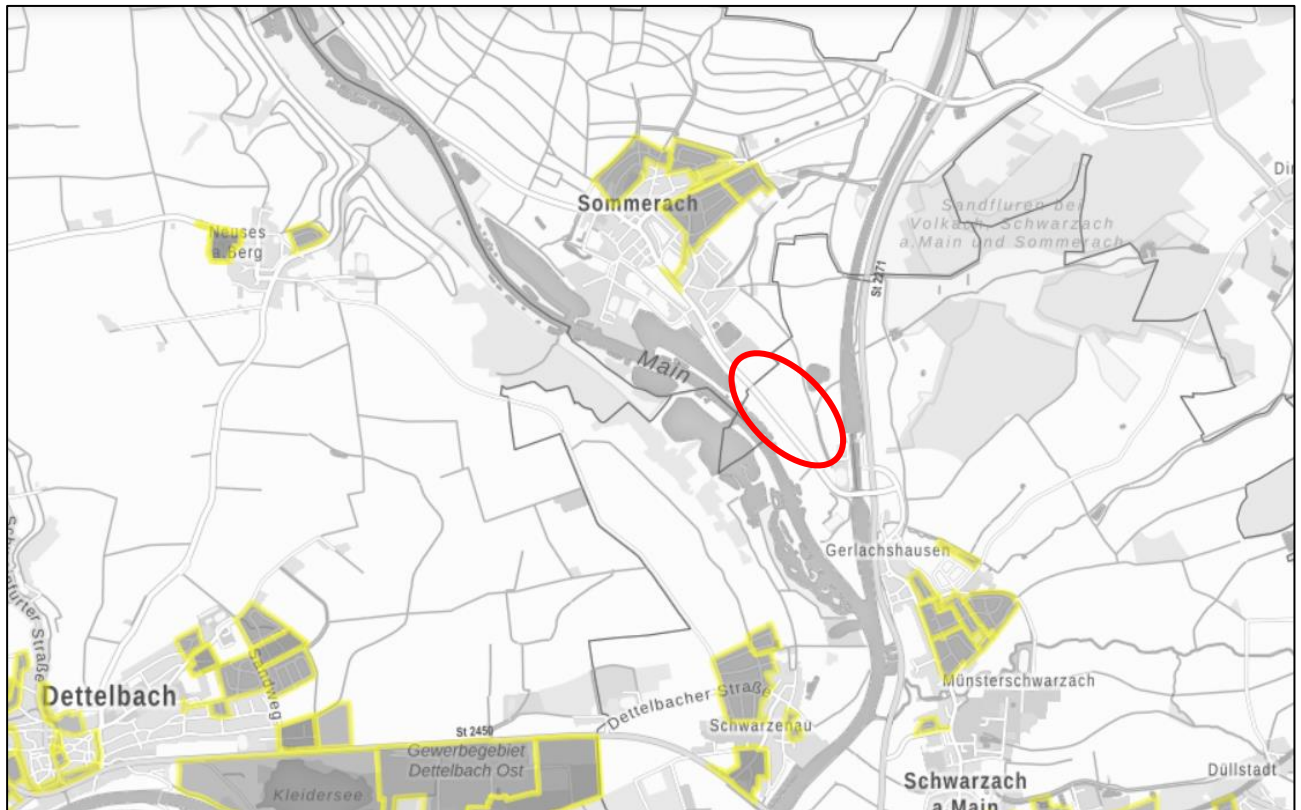


Abbildung 4-4: Flächennutzungs- und Bebauungspläne mit Wirksamkeit im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus (rot)

5 Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und -bewertung der Umwelt

5.1 Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

Die Festlegung der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter erfolgte im Hinblick auf die Reichweite und die Intensität der Auswirkungen, gesetzliche Vorgaben und standörtliche Gegebenheiten. Die Untersuchungsräume beschreiben die schutzgutbezogenen Wirkräume des Vorhabens.

Im Zuge der konkretisierten Vorhabensplanung wurden einzelne Untersuchungsräume gegenüber der Scopingunterlage /17/ nochmals erweitert.

Für die jeweiligen Schutzgüter wurde der Untersuchungsumfang sowie die Untersuchungsräume z.T. im Scopingtermin am 05.11.2020 festgelegt /18/. Eine Darstellung der Untersuchungsräume erfolgt in Anlage 1.

- **Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit**

Der schutzgutbezogene Untersuchungsraum umfasst das Vorhabensgebiet sowie den Umkreis von ca. 1,0 km inkl. Teile der Ortslagen Sommerach, Gerlachshausen und Schwarzenau sowie das Wohnhaus an der Schleuse. Insbesondere die Auswirkungen durch Lärm während der Abbautätigkeiten, der Wiederverfüllung und durch den Transport sollen untersucht werden. Im Scopingtermin wurde festgelegt, dass zur Unterstützung der verbal-argumentativen Erläuterung Immissionsschutzgutachten zu Lärm und Staub erstellt werden sollen.

- **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Der Untersuchungsraum umfasst die Vorhabensfläche (derzeit landwirtschaftliche Nutzfläche) sowie die umliegenden Wege. Des Weiteren beinhaltet der Untersuchungsraum das östlich liegende kleine Standgewässer.

Die Untersuchungen beinhalten:

- Amphibien: Vorkartierung der potenziellen Laichgewässer sowie 2 Nacht- und 3 Tagbegehungen, Auslegen künstlicher Verstecke
- Brutvögel mit besonderem Schwerpunkt auf Feldvögel: 2 Abendbegehungen im März (Rebhuhn), 6 Begehungen in den Morgenstunden
- Naturschutzrelevante Pflanzen in einer Begehung sowie als Beibeobachtung bei 8 weiteren Begehungen
- Quartier- und Mulmbäume: 1 Begehung im laubfreien Zustand im Februar 2021
- Reptilien mit Schwerpunkt auf Zauneidechsen in 4 Begehungen, jeweils auf 2-3 Tage aufgeteilt

- **Fläche und Boden**

Für die Schutzgüter Fläche und Boden wird ein gemeinsamer Untersuchungsraum angesetzt. Dabei sind beim Schutzgut Fläche vor allem das Thema Flächenverbrauch und beim Schutzgut Boden vor allem die Veränderung der organischen Substanz, die Bodenerosion, die Bodenverdichtung, die Bodenversiegelung und Änderungen des Bodenwasserhaushaltes und daraus entstehenden Auswirkungen zu betrachten. Der

Untersuchungsraum für die Betrachtung des Flächenverbrauchs und der Bodennutzung umfasst die Gesamtflächeninanspruchnahme des Vorhabens sowie einen Umkreis von 100 m um das Vorhaben.

- **Grund- und Oberflächenwasser**

Der Untersuchungsraum Wasser ist gleichzeitig das Modellgebiet für das Grundwasserströmungsmodell, welches im Rahmen des Hydrogeologischen Gutachtens (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen /40/) für das Vorhaben erstellt wurde. Es umfasst das Gebiet, welches den potenziell hydraulisch beeinflussbaren Bereich sicher beinhaltet und welches anhand von hydraulischen Randbedingungen für ein Grundwasserströmungsmodell abgrenzbar ist. Das Modellgebiet hat eine Ausdehnung max. 2,5 km in Ost-West-Richtung und max. 2 km in Nord-Süd-Richtung und erstreckt sich von der Ortsmitte Sommerach im Norden bis zum Zusammenfluss von Main und Mainkanal im Süden.

- **Luft und Klima**

Der Untersuchungsraum soll mögliche mikro- und lokalklimatische Auswirkungen des Vorhabens erfassen. Er wurde analog zum Schutzgut Mensch auf 1,0 km um das Vorhaben abgegrenzt. Insbesondere die Bedeutung der im Vorhabensgebiet vorkommenden Ackerflächen sowie die Niederung des Mains als klimatisch wirksame Räume werden beschrieben und mögliche Veränderungen durch das Vorhaben prognostiziert.

- **Landschaft**

Der Untersuchungsraum Landschaft soll den Einfluss des Vorhabens auf vorhandene Landschaftsmerkmale sowie bestehende Sichtbeziehungen untersuchen. Dazu wurde der Untersuchungsraum im südöstlichen Tagebaubereich auf 1 km Umkreis gewählt. Im nordwestlichen Umfeld des Tagebaus wurde der Untersuchungsraum bis auf die Spitze des Kreuzberges gezogen, da dieser als markanter und nächstgelegener Aussichtspunkt eine direkte Sichtbeziehung zum geplanten Tagebau hat.

- **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Aufgrund des Abbaus im Umfeld von bekannten archäologischen Bodendenkmälern ist mit dem Auftreten von Funden zu rechnen. Dieser Möglichkeit wird mit der Ausdehnung des Untersuchungsraumes Rechnung getragen. Des Weiteren umfasst der Untersuchungsraum die Schleusenanlage des Mainkanals. Es wird ein Untersuchungsraum von 0,5 km Umkreis um das Vorhaben angesetzt.

5.2 Mensch und menschliche Gesundheit

5.2.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

Mögliche Beeinträchtigungen für den Menschen und die menschliche Gesundheit sind die Einschränkung der Wohn- und Erholungsfunktion sowie Lärm-, Staub- und Schadstoffimmissionen. Der Grad der Beeinträchtigung hängt deutlich von der Lage und Stöempfindlichkeit potenzieller Immissionsstandorte im Bezug zu den vorhabensspezifischen Emissionsquellen ab.

Der Untersuchungsraum ist überwiegend ländlich geprägt und zeigt deutliche landwirtschaftliche Nutzungsstrukturen. Vereinzelt finden sich kleinere Ortschaften und kleinere industrielle Nutzungen. Im Norden des Untersuchungsraumes schließt sich die Ortschaft Sommerach und im Süden die Ortschaft Dettelbach an. Deutlich geprägt wird der Untersuchungsraum durch den landschaftsprägenden Weinbau und durch den westlich verlaufenden Main sowie den östlich verlaufenden Mainkanal.

Bei der Analyse der Stöempfindlichkeit von Mensch und menschlicher Gesundheit kann unterschieden werden in den Bedarf der Wohn- und Erholungsfunktion. Der Einfluss von durch den Tagebaubetrieb entstehenden Lärm- und Staubimmissionen wird ebenfalls betrachtet.

5.2.1.1 Wohnen

Im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus befinden sich die Ortschaften Sommerach (200 m nördlich) und der Ortsteil Gerlachshausen der Gemeinde Schwarzach am Main (550 m südöstlich). An der Schleuse Gerlachshausen befindet sich ein Haus, welches ebenfalls eine Wohnnutzung hat (100 m östlich). Sonstige Siedlungsbereiche liegen weiter entfernt und außerhalb des Untersuchungsraumes (Schwarzenau 900 m südwestlich). Abgesehen vom Wohnhaus an der Schleuse ist das unmittelbare Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus bis in eine Entfernung von 150 m nicht besiedelt.

Insgesamt ist der Untersuchungsraum durch eine Mischnutzung aus Siedlung und Landwirtschaft (Weinbau und Ackerbau) geprägt mit einer deutlichen Zerschneidung durch Infrastrukturverbindungen (Mainkanal, KT 29 sowie St2271).

Das bisherige Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum sowie für den Transportweg zum Kieswerk kann aus der Verkehrsmengenkarte Kitzingen 2015 /19/ entnommen werden (Abbildung 5-1):

Tabelle 5-1: Verkehrsmengen (Stand 2015) im Untersuchungsraum

Straße	Kfz-Gesamtverkehr	Schwerverkehr (LKW)
	Kfz/d	
KT 29	1.525	34
St2271	9.483	606
St2450 / B22	7.334	643

5.2.1.3 Immissionen (Lärm und Staub)

Lärm

Im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus Sommerach wurden gemäß Schallimmissionsprognose /20/ zwei Immissionsorte identifiziert (siehe Anlage 3):

Tabelle 5-2: Im Umfeld des Tagebaues gelegene Immissionsorte

Immissionsort	Gebietseinordnung TA Lärm	Höhe [m]	Entfernung zur gepl. Abbau- kante	Immissionsrichtwert [dB]	
				Tags (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)
IO1 Ferienwohnungen Fasanenweg 1 97334 Sommerach	Mischgebiet	5,0	ca. 200 m nord- westlich	60	45
IO2 Wohnhaus Schweinfurter Str. 120 97359 Schwarzach am Main	Mischgebiet	5,0	ca. 100 m südöst- lich		

Gemäß Gutachten gibt es im Einwirkungsbereich des geplanten Kiessandtagebaus keine Vorbelastungen, die nach TA Lärm zu bewerten sind. Die im Gutachten prognostizierten Beurteilungspegel stellen somit die Gesamtbelastung dar. Ein Nachtbetrieb des Kiesabbaus ist nicht vorgesehen.

Staub

Emissionen bzw. Partikel entstammen einer Vielzahl von Quellen, so z.B. aus der Landwirtschaft, dem Straßenverkehr, dem Umschlag staubender Güter oder auch Industrie- und Kleinf Feuerungsanlagen. Die Partikelimmissionen an einem Ort setzen sich zusammen aus einer Hintergrundbelastung und der Belastung durch die jeweils lokalen Emittenten /21/. Eine Vorbelastung bzgl. Staub im Untersuchungsraum wird lediglich durch Staubabwehungen der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen verursacht, vor allem bei Trockenheit und fehlendem Bewuchs. Um die Ausgangssituation im Untersuchungsraum bewerten zu können, wurden im Staubgutachten /21/ die Messergebnisse der Messstation Würzburg/Kopf klinik (Staubimmissionsmessungen durch das Bayerische Landesamt für Umwelt) ausgewertet.

5.2.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

5.2.2.1 Wohnen

Die Wohnnutzung im Umfeld des Kiessandtagebaus wird durch das Vorhaben nicht eingeschränkt. Mögliche Wirkungen durch Schall- und Staubemissionen werden in Kapitel 5.2.2.3 beschrieben.

Durch den Abtransport der Kiessande zum Kieswerk sowie die Lieferung von Verfüllmaterial erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf der Strecke zwischen dem Kiessandtagebau über den 2,5 km langen Transportweg

bis zum Kieswerk Dettelbach. Ein direkter Transport durch die Ortschaften Sommerach und Dettelbach ist nicht zu befürchten. Der Transportweg vom Kiessandtagebau zum Kieswerk ist in Anlage 8 zum RBP dargestellt.

Für die Bewertung der Zusatzlast des Verkehrsaufkommens auf den umliegenden Straßen wurden ebenso wie in den Schall- und Staubgutachten (/20/ /21/) folgende drei Szenarien gewählt:

- **Szenario 1:** Regelbetrieb nur Gewinnung
- **Szenario 2:** Regelbetrieb Gewinnung und zusätzlich Verfüllbetrieb (Gewinnung 300.000 t + Verfüllung 200.000 t (im Mittel) bei 50 % Doppelnutzung der LKW (Vermeidung Leerfahrten))
- **Szenario 3:** Worst-Case max. Planansatz Gewinnung und Verfüllung (Gewinnung 300.000t + Verfüllung (max. Annahme) 500.000 (50 % Verfüllung als Leerfahrten))

Tabelle 5-3: Berechnung der Verkehrsbelastung durch Gewinnungs- und Verfüllbetrieb

Beschreibung	Einheit	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Produktionsmenge Rohkiessand + ggf. Verfüllung	t/a	300.000	400.000	800.000
Ladekapazität je LKW	t/LKW	30		
Arbeitstage pro Jahr	d/a	240		
Mittlere Anzahl LKW pro Tag (eine Richtung)	LKW/d	42	56	111
Mittlere Anzahl LKW pro Tag (Hin + Rück)	LKW/d	84	112	222
Mittlere Anzahl LKW pro Stunde (Betriebszeit 6:00 - 17:00 Uhr = 11 h / AT)	LKW/h	7,6	10,2	20,2

Im Vergleich zur bisherigen Verkehrsmengenbelastung des Schwerverkehrs ergibt sich folgende Zusatzbelastung durch das Vorhaben in den drei beschriebenen Szenarien:

Tabelle 5-4: Prozentuale Zunahme des Verkehrsaufkommens, ausgehend von der Verkehrsbelastung 2015

Straße	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
	[%]		
KT 29 (34 LKW/d)	245	327	654
St2271 (606 LKW/d)	14	18	37
St2450/B22 (643LKW/d)	13	17	35

Die höchste Steigerung der Verkehrsmengenbelastung erfährt die vergleichsweise gering befahrene KT 29. Es wird keine Ortschaft an der KT 29 durchfahren. Im Worst-Case-Szenario erhöht sich das Verkehrsaufkommen um etwa 650 % auf bis zu 222 LKW/d (bei Hin- und Rückfahrten). Die LKW befahren jedoch nur das kurze, unbesiedelte Stück zwischen Ausfahrt Kiessandtagebau und Knotenpunkt zur St2271 (max. 1,1 km ab Nordausfahrt). Die geringste Auswirkung hat die Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf die B22, da diese bereits eine recht hohe Befahrungsquote durch Schwerverkehr aufweist. Im Worst-Case-Szenario erhöht sich das Verkehrsaufkommen im Schwerverkehr um etwa 1/3 zur jetzigen Belastung.

Als dauerhaftes und regulär auftretendes Szenario kann Szenario 2 angenommen werden (ab Abbaujahr 2 bis 3), so dass eine erhebliche Verkehrssteigerung lediglich auf dem kurzen Verkehrsweg der KT 29 zu verzeichnen ist. Auf der ST2271 und B22 erhöht sich der Verkehr so um weniger als 20 %.

5.2.2.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Die touristische Nutzung im Untersuchungsraum wird in ihrer Funktion nicht eingeschränkt. Die vorhandenen Fahrradwege sowie touristische Rastplätze bleiben unverändert bestehen. Lediglich die Sichtwirkung der Landschaft wird für die Dauer des aktiven Kiesabbaus und der Verfüllung leicht gestört. Insbesondere im Nahbereich zum Kiessandtagebau kann es zu einer veränderten Wahrnehmung kommen. Im weiteren Sichtbereich (insbesondere auf den Mainhängen sowie vom Kreuzberg) ist eine geringe Wahrnehmbarkeit vorhanden (siehe Landschaftsbildgutachten, Teil 7 der Antragsunterlagen). Eine Erheblichkeit ist jedoch auch aus diesen Perspektiven nicht gegeben. Die Störung durch Lärm / Geräusche durch den Tagebau ist lediglich im Nahbereich des Tagebaus gegeben, der nicht touristisch oder zu Erholungszwecken genutzt wird /20/.

5.2.2.3 Immissionen (Lärm und Staub)

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm und Staub wurden in gesonderten Gutachten untersucht. Diese sind beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen.

Lärm

Lärm entsteht durch die Gewinnungsgeräte, den innerbetrieblichen Verkehr, den Abtransport der geförderten Kiessande sowie die Anlieferung des Verfüllmaterials. Verstärkt bzw. beeinflusst wird die Ausbreitung des Schalls durch folgende Faktoren:

- Entfernung zur Lärmquelle
- Windstärke und -richtung
- Lage der Lärmquelle zur Geländeoberfläche und bestehende Hindernisse bzw. Relieferhöhungen im Ausbreitungsbereich
- Stärke und Dauer der Lärmquelle

Es muss Vorsorge dafür getroffen werden, dass die Vorbelastungen umliegender Ortschaften in Summe mit den Zusatzbelastungen durch das Vorhaben die in Nummer 6.1 der TA Lärm aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Für die Bewertung der Intensität der Schallemissionen wurden mittels eines akustischen Modells die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten berechnet. Es wurden drei Szenarien gerechnet, bei denen verschiedene Zustände des Abbaus und der Verfüllung eingegangen sind (siehe /20/). Der maximale Beurteilungspegel wird in Szenario 3 (Worst-Case-Szenario: Abgrabung im südlichen Bereich mit paralleler Verfüllung) mit 59 dB berechnet. Somit ergibt sich, dass für keines der betrachteten Szenarien eine Richtwertüberschreitung zu erwarten ist (Tabelle 5-5). Das Spitzenpegelkriterium ist für alle Immissionsorte erfüllt.

Eine grafische Abbildung der drei Prognoseergebnisse findet sich in /20/ sowie zusammengefasst in Anlage 3.2.

Tabelle 5-5: Berechnungsergebnisse der Schallimmissionen ausgehend vom Vorhabensstandort /20/

Immissionsort	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Tag 6:00 bis 22:00 Uhr			Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) Tag 6:00 - 22:00
	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	
IO1 - Fasanenweg 1	53	52	38	60
IO2 - Schweinfurter Str. 120	38	41	59	60

Der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr (LKW) auf öffentlichen Straßen unterschreitet ebenfalls deutlich die Immissionsgrenzwerte nach TA Lärm.

Staub

Staubemissionen treten bei der Gewinnung kaum auf, da diese im Nassschnitt erfolgt. Die Rohkiese befinden sich bei der Gewinnung in grubenfeuchtem Zustand, so dass Staubbelastungen durch die Förderung auszuschließen sind. Bei der Beräumung von Mutterboden kann es zu temporären Staubemissionen kommen. Bei anhaltend trockenem Wetter kann eine Staubemission durch den Radlader auf Fahrwegen im randlichen Tagebaubereich auftreten. Des Weiteren kann Staub entstehen durch die Aufhaldungen, Verladung und den Fahrverkehr von und zum Abbaufeld.

Da die Gesamtstaubemission der Anlage mit einem Wert von 16,5 kg/h den Bagatellmassenstrom von 0,1 kg/h für diffuse Emissionen übersteigt, ist eine Bestimmung der Immissionskenngrößen mittels Ausbreitungsrechnung erforderlich /21/. Vorhabensbezogene Emissionsorte sind Aufnahme und Abgabe mittels Radlader und Eimerkettenbagger (sehr geringe Auswirkungen da Nassgewinnung), Fahrvorgänge auf dem Betriebsgelände, Beladung Lkw mit Kiessand, Abkippen und Verfüllung und Haldenabwehungen.

Im Staubgutachten wurden modelltechnische Berechnungen zur Ausbreitung von Staub durchgeführt, mit folgendem Ergebnis: Unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung für Feinstaub und Staubniederschlag werden für die Gesamtbelastung mit maximal 22,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Schwebstaub der Fraktion PM10, 11,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Schwebstaub der Fraktion PM2,5 sowie 77,0 $\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ d})$ die Jahresimmissionswerte aller betrachteten Stoffe an allen Immissionsorten (siehe Tabelle 5-5) sicher eingehalten. Eine Überschreitung des Tagesmittelwertes für PM10 an mehr als 35 Kalendertagen pro Jahr ist nicht zu erwarten. Die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Immissionskennwertes darf 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten. Mit einem maximalen Fehler von 0,07 % des Jahresimmissionswertes ist diese Bedingung an allen Immissionsorten laut Gutachten erfüllt /21/.

5.2.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

Zwar erhöht sich das LKW-Aufkommen zwischen Tagebau und Kieswerk teils erheblich, da jedoch direkte Ortsdurchfahrten vermieden werden und die Straße mit der größten Zunahme der Verkehrsbelastung (KT 29) nur kurz befahren wird, ist von einem geringen Konfliktrisiko durch die Verkehrsbelastung auszugehen.

Der optische Einfluss des entstehenden Kiessandtagebaus im Nah- und Fernbereich kann als mäßig eingestuft werden. Erheblichen Einschränkungen durch das Vorhaben in der touristischen Erholungsnutzung der Region können ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist die zusätzliche Belastung durch Staub und Lärm auf die Wohn- und Erholungsfunktion im Umfeld des Vorhabens als unerheblich einzustufen. Die gesetzlichen Vorgaben und Grenzwerte werden eingehalten.

Die Erheblichkeit der Konflikte sowie der Gesamtlast wird deshalb für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit als gering eingeschätzt.

5.2.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

Um die Belastung der Verkehrswege (und der Umwelt) so gering wie möglich zu halten, werden Leerfahrten der LKW vermieden. Bei der Rückfahrt vom Kieswerk zum Kiessandtagebau Sommerach wird etwa ab dem Abbaujahr 2 bis 3 eine Beladung der LKW mit Verfüllmaterial angestrebt (soweit möglich).

Des Weiteren werden folgende Maßnahmen für die Verminderung einer möglichen Lärmbelastung (12V im LBP /27/) ausgewiesen werden:

- Einhaltung der geforderten Richtwerte der TA Lärm (beschränkte Betriebszeiten, kein Nachtbetrieb)
- Entsprechend dem Stand der Technik kommen Geräte und Maschinen zum Einsatz, welche mit schallmindernden Schutzeinrichtungen versehen sind (Einhausung, Einsatz schallgedämpfter Maschinen)
- Pflege und Wartung der eingesetzten Technik, um Geräuschspitzen durch unregelmäßigen Lauf zu verhindern
- Zwischenzeitliche Oberbodenmieten umgeben in den ersten Jahren das Abbaufeld und bieten einen Sicht- und Lärmschutz. In den späteren Abbaujahren, wenn keine Mieten mehr notwendig sein werden, ist das Abbaufeld bereits weiter von der Ortslage abgerückt.
- Verlegung der Zufahrt und der Betriebseinrichtungen dem fortschreitenden Abbau folgend in den Südteil, um die Belastung der Ortslage zu minimieren.

Des Weiteren können Maßnahmen für die Vermeidung von Staubbelastungen ausgewiesen werden:

- Beräumung des Oberbodens nicht während Trockenwetterperioden bzw. nur im erdfeuchten Zustand
- Befeuchtung der Fahrwege und Materialhalden während Trockenwetterperioden

Unter Beachtung der Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch als nicht erheblich bewertet.

5.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.3.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum hat als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) Flatterulmen-Stieleichen im Komplex mit Silberweiden-Auenwald /22/. Die pnV wurde durch jahrhundertelange Landschaftsnutzungen stark überprägt und ist im heutigen Landschaftsbild nicht mehr vorhanden. Stattdessen dominieren im Untersuchungsraum landwirtschaftlich intensiv bewirtschaftete Flächen und kleinere Solitärgehölze.

Durch das Fachbüro Fabion wurde in der Vegetationsperiode 2021 eine Kartierung des Arteninventars im Untersuchungsraum durchgeführt (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen und /23/). Eine Dokumentation der Begehungstage und -häufigkeit findet sich im Fachbericht. In Kapitel 5.3.1.3 und 5.3.1.4 wird eine Zusammenfassung der nachgewiesenen Arten im Untersuchungsraum gegeben.

5.3.1.1 Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum selbst finden sich folgende Schutzgebiete (siehe Anlage 4.1).

Der Untersuchungsraum liegt vollständig im **Landschaftsschutzgebiet** „Volkacher Mainschleife“.

Unmittelbar an die Rahmenbetriebsplanfläche anschließend findet sich im Südosten das **SPA-Gebiet** „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“ (6027-471). Dieses ist über einen schmalen Korridor im Südosten der Vorhabensfläche mit dem westlichen Teil des SPA-Gebietes verbunden. Deckungsgleich liegt in diesem Bereich das **FFH-Gebiet** „Mainaue zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen“ (6127-371).

Die nächstgelegenen **Naturschutzgebiete** liegen 250 m westlich („Rechtes Mainufer bei Sommerach“) bzw. 350 m östlich („Sandfluren bei Volkach, Schwarzach am Main und Sommerach“).

Es befinden sich zwei kleinere nach **§30-BNatSchG geschützte Biotope** im Untersuchungsraum. Nordwestlich sowie östlich liegen kleine, anthropogen entstandene, Stillgewässer („Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Stillgewässern“). Beide Biotopflächen sind FFH-Lebensraumtypen /24/:

- 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- 3140 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

Die nach §30-BNatSchG geschützte Biotope liegen nicht im Abbaubereich. Sonstige geschützte Biotopflächen sowie Schutzgebiete liegen deutlich außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens.

5.3.1.2 Biotope

Einen Überblick über vorkommende Biotoptypen im Untersuchungsraum gibt der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) /27/. Es wurden nach BayKompV 17 verschiedene Biotoptypen ausgewiesen. Die Biotop-Typen mit größten Flächenanteilen im geplanten Vorhabensbereich sind u.a.:

- Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne Segetalvegetation / Ackerbrachen
- Abbaufäche und Bauflächen
- Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland
- Sandmagerrasen (aus Ackerbrachen hervorgegangen - kein § 30-Status)
- Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken

- Einzelbäume, standortgerechte Arten, mittlere Ausprägung
- Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland

Es dominieren Biotoptypen der Äcker und Felder sowie verschiedenste Grünland-Formen.

Eine Abbildung der Biotoptypen im Bestand findet sich in der Anlage 4.2. Die Anlage wurde aus dem LBP /27/ übernommen.

5.3.1.3 Flora

Aufgrund der verschiedenen Biotoptypen im Untersuchungsraum konnten 34 verschiedene besonders geschützte oder gefährdete Pflanzenarten nachgewiesen werden (Tabelle 5-6). Bei den meisten Arten handelt es sich um Sandtrockenrasen- und Pionierarten, die sich insbesondere auf brachliegenden und in (mageres) Grünland umgewandelten Ackerflächen häufen.

Tabelle 5-6: Schutzstatus und Gefährdung der Flora /23/

Wiss. Artname	Dt. Artname	Fundort	RL P (regional)	RL By	RL D
<i>Aira caryophyllaea</i>	Nelken-Hafenschmiele	E	1	2	V
<i>Ajuga genevensis</i>	Genfer Günser	aUG	-	V	V
<i>Anchusa officinalis</i>	Gewöhnliche Ochsenzunge	B, E, UG, aUG	V	3	V
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei	UG	-	V	V
<i>Armeria elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	B, E, UG	3	3	V
<i>Asparagus officinalis</i>	Gemüse-Spargel	B, E	-	3	-
<i>Berteroa incana</i>	Gewöhnliche Graukresse	E	V	V	nb
<i>Bromus arvensis</i>	Ackertrespe	E	V	3	V
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	UG	-	-	V
<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge	E, UG	-	3	V
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut	E	-	3	-
<i>Cerastium pallens</i>	Bleiches Hornkraut	E	-	3	-
<i>Corynephorus canescens</i>	Gewöhnliches Silbergras	B, E	2	3	-
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kathäusemelke	E, UG	-	V	V
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	E, UG	V	3	V
<i>Filago arvensis</i>	Filzkraut, unbestimmt	E, UG	3	3	3
<i>Holosteum umbellatum</i>	Doldige Spurre	E, UG	-	V	-
<i>Jasione montana</i>	Berg-Jasione	E	3	3	-
<i>Lathyrus aphaca</i>	Ranken-Platterbse	UG	3 ⁿ	2	3
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	UG	V	3	V
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht	E	V	3	-

Wiss. Artname	Dt. Artname	Fundort	RL P (regional)	RL By	RL D
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	E, UG	V	3	-
<i>Onopordum acanthium</i>	Gewöhnliche Eselsdistel	B, E, UG	-	V	-
<i>Papaver agremone</i>	Sandmohn	E	V	V	-
<i>Papaver dubium</i>	Saatmohn	E		V	-
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	B, E	V	V	-
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	E, UG	V	V	-
<i>Potentilla recta</i>	Aufrechtes Fingerkraut	E, UG	V	V	-
<i>Salvia verticillata</i>	Quirlblütiger Salbei	E	-	V	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	UG	V	-	V
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	E, UG		V	-
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	B, E, UG	-	V	-
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	UG	3	3	V
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz-Federschwingel	B, e; aUG	3	3	-

Fundort: B: Bestandsfeld E: Erweiterungsfeld (Eingriffsfeld)
UG Untersuchungsgebiet aUG: außerhalb des UG

RL D Rote Liste Deutschland gem. BfN/DRV 2018 : RL BY Rote Liste Bayern gem. LFU 2003

RL P (regional) Rote Liste der Region Mainfränkische Platten

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, V = Art der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet, nb = nicht bewertet, ⁿ = Neophyt

Habitatbäume

Es wurden 24 (potenzielle) Habitatbäume erfasst, verteilt auf zwei Streuobstbestände und 3 Einzelstandorte. Die meisten der potenziellen Habitatbäume stehen in den zwei Streuobstbeständen. Es handelt sich um Bäume mit abstehenden Rindenplatten, Baumhöhlen sowie hohlen Stämmen und abgestorbenen Ästen bzw. vollkommen abgestorbene Bäume.

Die meisten der potenziellen Habitatbäume (11) befinden sich im Bereich der geplanten Erweiterung der Abbaufäche, 3 Habitatbäume liegen außerhalb des geplanten Erweiterungsfeldes. An den restlichen 10 Habitatbäumen wurden durch den Eigentümer baumpflegerische Maßnahmen im Spätwinter 2022 durchgeführt und die wertgebenden Strukturen weitgehend beseitigt.

Nachweise von Fledermäusen oder Brutvögeln aus der Baumkontrolle ergaben sich nicht.

5.3.1.4 Fauna

Tothholzkäfer

Keine Funde. Die einzige potenziell vorkommende, streng geschützte Tothholzkäferart ist der Große Rosenkäfer (*Protaetia aeruginosa*). Larven des Großen Rosenkäfers leben versteckt u. a. in alten Apfel-, Zwetschgen- und Kirschbäumen. Ein Vorkommen konnte nicht nachgewiesen werden.

Schutzstatus: Rote Liste Bayern: stark gefährdet

Rote Liste Deutschland: streng geschützt

Brutvögel

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 66 Brutvogelarten nachgewiesen, wovon 12 zur besonders schützenswerten EU-Vogelschutzrichtlinie Anhang I (relevante Arten für spezielle Artenprüfung) zugeordnet werden können. Es sind vor allem Arten der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Feldvögel), der Feldgehölze und Hecken, Arten mit dauerhaften Niststätten sowie Taggreifvögel nachgewiesen worden. Eulen wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Im Bereich des Abbaufeldes wurden Feldlerche, Rebhuhn und Kiebitz (kein ernstzunehmender Brutverdacht aufgrund seltenen Auftretens bei Begehungen) nachgewiesen.

Fledermäuse

Eine Kartierung der Fledermäuse fand nicht statt. In den Artenschutzkartierungs-Daten des Landes Bayern sind 13 Arten im Umkreis von 6 km um das Untersuchungsgebiet verzeichnet.

Biber und Fischotter

Eine Kartierung eines Biber-Vorkommens war nicht vorgesehen. Im Zuge der Gesamt-Kartierungsarbeiten fanden sich an beiden vorhandenen Alt-Abbaugewässern Biberfraßspuren. Im östlich des Abbaufeldes gelegenen Baggersee wurden auch eine Biberrutsche und eine Biberburg nachgewiesen.

Amphibien

Es konnten im Jahr 2021 keine planungsrelevanten Amphibienarten nachgewiesen werden. In den Abbauseen im Osten und Norden wurden Wasserfrösche nachgewiesen, die sich hier auch reproduzieren (keine Arten des Anhang IV).

Aus den Artenschutzkartierungs-Daten seit dem Jahr 2000 sind im Umfeld des Untersuchungsgebietes keine Amphibienarten bekannt.

Reptilien

Entlang der Wege und der Straße sowie in lichten, gut besonnten Brachflächen am Rand der Streuobstbestände, an den Ufern der Abbaugewässer und im Umfeld der Gehölze im Südosten konnten insgesamt 89 Zauneidechsen (FFH-Richtlinie Anhang IV) nachgewiesen werden. Außerdem wurde eine Ringelnatter am östlichen Abbaugewässer erfasst.

Tagfalter

Begehungen wurden durchgeführt. Es konnten keine Individuen nachgewiesen werden.

Weitere naturschutzfachlich wertvolle Arten

Im Zuge der beauftragten Kartierungen wurden die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) und die Feldgrille (*Gryllus campestris*) als Beibeobachtung im Norden des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Vier Nester der Wiesen-Waldameise wurden als Beibeobachtungen nachgewiesen.

5.3.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

Die negativen Eingriffsfolgen auf speziell geschützte Tier- und Pflanzenarten werden ausführlich im Fachbeitrag zum Artenschutz (saP) /25/ sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan /27/ dargestellt. Grundsätzlich bestehen die Eingriffsfolgen zum einen aus dem Verlust von Lebensstätten (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und Habitatstrukturen sowie aus einem erhöhten Tötungsrisiko von Individuen durch die Freistellung der Abbaufelder und den Betrieb. Zusammengefasst kommt es zu folgenden Betroffenheiten /27/:

Arten und Habitate – spezieller Artenschutz

- Fledermäuse: Verlust von potenziellen Quartierstrukturen in acht Habitatbäumen, die gerodet werden müssen.
- Biber: keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.
- Zauneidechse:
 - Gefährdung von Individuen durch Oberbodenabtrag und Erdarbeiten innerhalb besiedelter Lebensräume.
 - Gefährdung von Individuen bei Umlagerung von Erdmieten, sollten diese besiedelt sein.
 - Verlust von Lebensraum (Fortpflanzungs- und Ruhestätten): temporär während des Abbaus und dauerhaft durch die Anlage eines Stillgewässers.
- Feldvögel:
 - Gefährdung von Individuen durch Oberbodenabtrag und Erdarbeiten innerhalb besiedelter Lebensräume.
 - Verlust von Lebensraum (Fortpflanzungs- und Ruhestätten): temporär während des Abbaus (neun Reviere der Feldlerche und ein Revier des Rebhuhns) und dauerhaft durch die Anlage eines Stillgewässers (voraussichtlich sechs Reviere).
- Sonstige Vogelarten: Verlust von dauerhaften Niststätten für Höhlenbrüter – vier Bäume.

Arten und Habitate – weitere naturschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten

- Xylobionten:
 - Elf der Bäume, die für das Vorhaben gerodet werden müssen, weisen Strukturen auf, die potenziell von Totholzkäfern besiedelt sind, so dass ein Verlust von Lebensstätten bzw.- Entwicklungsstadien des Große Rosenkäfer (Rote Liste-Art – Bayern RL2) zu befürchten ist.
- Heuschrecken:
 - Blauflügelige Ödlandschrecke: Negative Eingriffsfolgen für die Art, die ausschließlich innerhalb des bereits genehmigten Abbaufeldes nachgewiesen wurde, sind nicht zu erwarten. Die Art profitiert von den neu entstehenden Rohbodenstandorten in den künftigen Abbaufeldern. Als Pionierart passt sie sich den im Zuge der Abbautätigkeit entstehenden Bedingungen an. Möglicherweise siedelt sie sich auch im Bereich magerer Zauneidechsenhabitate an. Insgesamt kann ausgeschlossen werden, dass sich aus dem Vorhaben eine Beeinträchtigung der lokalen Vorkommen ergibt. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
- Feldgrille:
 - Die Art wurde in dem breiten Saum entlang der Kreisstraße nachgewiesen. Weitere Vorkommen in den Säumen oder in extensivem Grünland sind möglich. Die Säume bleiben überwiegend

erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser mobilen Art aufgrund des Vorhabens ist nicht zu erwarten, da ausreichende Strukturen am Rand des Eingriffsgebiets und im weiteren Umfeld erhalten bleiben.

- Ameisen:
 - mehrere Ameisenhaufen geschützter Arten liegen innerhalb der Abbaufelder und sind dadurch unmittelbar bedroht. Durch die Erdarbeiten würden die Ameisenhaufen und damit die Tiere mitsamt ihren Entwicklungsstadien vollständig zerstört werden.
- Pflanzenarten:
 - Im Laufe des Abbaus gehen Wuchsstandorte von diversen naturschutzrelevanten Pflanzenarten durch die Erdarbeiten verloren. Im Randbereich bleiben diese aber auch teilweise erhalten.

Biotop- und Nutzungsstrukturen, Biodiversität und Verbund

Die Biotop- und Nutzungsstrukturen innerhalb der Abbaufelder und der sonstigen beanspruchten Flächen gehen vollständig durch die Beseitigung der Vegetation und der Bodenschichten verloren bzw. werden kleinflächig für die Zuwegung und die Betriebseinrichtungen überbaut. Betroffen sind überwiegend ökologisch geringwertige Ackerflächen. Nur kleinräumig sind Biotopstrukturen mittlerer und hoher Wertigkeit betroffen. Während der Abbautätigkeit wird die Biodiversität im Abbaubereich deutlich gemindert. Da aber im Umfeld eine vergleichbare Artenausstattung vorhanden ist, kann nach erfolgreicher Rekultivierung auch wieder eine Einwanderung ins Gebiet stattfinden.

Durch die Grundwasserstandsveränderungen sind keine Veränderungen in den Biotop- und Nutzungsstrukturen zu besorgen. Grundwasserstandsabsenkungen liegen in einem hydraulisch nicht erheblich wirksamen Ausmaß ($< 0,1$ m). Aufhöhungen des Grundwasserstandes sind vor allem östlich des Tagebaues zu erwarten. Aufgrund des Grundwasserflurabstandes von 2 bis 4 m ist mit keinen Vernässungserscheinungen zu rechnen. Im südlicheren Bereich des östlich angrenzenden Teiches können ggf. geringfügig erhöhte Grundwasserstände zu leichten Vernässungen führen, die jedoch keine grundlegende Veränderung der vorkommenden Biotoptypen bedingen können.

Schutzgebiete

Lediglich für das LSG besteht hinsichtlich des Landschaftsbildes ein Eingriff während der Abbauphase. Ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung liegt dem RBP als Antrag 2 bei /6/. Sonstige Schutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem nahegelegenen FFH- und SPA-Gebiet wurde in den FFH- und SPA-Verträglichkeitsuntersuchungen überprüft (siehe Teil 5.3 und 5.4 der Antragsunterlagen).

5.3.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die direkte Störung vorkommender Arten als relativ gering bewertet werden kann. Dies ist darin begründet, dass sich im Abbaubereich nur wenige schützenswerte Arten befinden. Ein Eingriff in vorkommende Biotoptypen des Abbaubereiches ist erheblich. Da die Biotoptypen jedoch insgesamt geringe Habitat-Ausstattungen aufweisen (überwiegend landwirtschaftliche Flächen) und im Zuge der Rekultivierung deutlich aufgewertet werden, ist der Konflikt als eher gering einzuschätzen.

Trotz z. T. kurzfristiger Störungen einzelner Arten und Lebensräume kann langfristig von einer Erhöhung des ökologischen Strukturereichtums ausgegangen werden.

Im Fachbericht zum Artenschutz (saP) /25/ wird das Vorkommen und die Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Arten / Artengruppen bezogen auf die konkret betroffenen Bereiche geprüft, ermittelt und beschrieben. Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG wurden Maßnahmen aufgestellt. Unter Beachtung dieser Maßnahmen ist kein Verstoß gegen die Verbotstatbestände zu erwarten.

5.3.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

Um Gefährdungen von vorkommenden geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden, wurden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung /25/ (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgewiesen. Diese werden nachfolgend aufgeführt. Ziel ist es, dass z.T. bereits abbauparallel neue höherwertige Lebensräume geschaffen werden, die zu einer deutlichen Verbesserung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsraum beitragen. Zudem sollen geeignete Ausweichhabitate für betroffene Arten geschaffen werden.

Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan /27/ (beigefügt als Teil 3 der Antragsunterlagen).

5.3.4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Artenschutz /25/ /27/:

- **0V:** Umweltbaubegleitung aller artenschutzrelevanter Maßnahmen durch fachkundige Personen.
- **1V:** Minimierung der Flächeninanspruchnahme auf das technisch notwendige Mindestmaß.
- **2V:** Schonende Flächeninanspruchnahme (Vegetationsbeseitigung, Oberbodenabtrag): Baufeldfreistellung unter Berücksichtigung der Feldvögel und der Zauneidechse, um Tötung und Verletzung von Individuen sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden.
- **3V:** Erhalt von Bäumen soweit möglich.
- **4V:** Entfernen der Gehölze (außer Habitatbäumen) außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von Vögeln; Belassen der Wurzelstöcke im Boden bis April zum Schutz von überwinterten Zauneidechsen.
- **5V:** Fällen der Habitatbäume außerhalb der Wochenstuben- und Winterschlafzeit der Fledermäuse sowie außerhalb der Vogelbrutzeit; Sicherung von Altholz und Verwendung in den Zauneidechsenhabitaten.
- **6V:** Abfangen und Umsiedeln der Zauneidechsen vor Abbau und Wegebau.

- **7V:** Sicherung der Erdwälle gegen Einwanderung von Zauneidechsen und Vorbereitung auf die weitere Bodenverwendung.

Maßnahmen für weitere naturschutzrelevante Tier- und Pflanzenarten /27/:

- Xylobionten: Sicherung von Altholz und Verwendung in den Zauneidechsenhabitaten.
- **8V:** Ameisen: Bergen der vom Eingriff betroffenen Ameisenhaufen und fachgerechtes Umsetzen auf geeignete Flächen im Umfeld (z. B. Ausgleichsfläche für Zauneidechsen).

Biotop- und Nutzungsstrukturen, Biodiversität und Verbund

- Zeitlich gestaffelter Abbau und zeitnahe Rekultivierung.
- Rückbau des nördlichen Teils der Baustraße und der nördlichen Betriebsfläche sobald möglich, vollständiger Rückbau sämtlicher baulicher Einrichtungen nach Beendigung des Abbaus und der Wiederverfüllung.
- Schaffen neuer Biotop- und Nutzungsstrukturen mit mindestens gleicher Wertigkeit nach Ende des Abbaus.

5.3.4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um die ökologische Funktion vom Eingriff betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern. Ihre Wirksamkeit muss vor dem Eingriff gegeben sein /25/. Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen findet sich in /27/ (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen).

1A_{CEF}: Schaffung von künstlichen Ersatzquartieren für den Verlust von Habitatstrukturen, die nicht geborgen oder erhalten werden können

2A_{CEF} Aufwertung / Neuanlage und Pflege von Reptilienlebensräumen

3A_{CEF}: Einrichtung und temporärer Unterhalt von Ausgleichsflächen: 1 ha für zwei Feldlerchenreviere und 2 ha für ein Rebhuhnrevier (Ausgleichsflächen können kombiniert werden)

4A_{CEF}: Einrichtung und Unterhalt über maximal 20 Jahre von insgesamt 3 ha Ausgleichsfläche für sechs Feldlerchenreviere

5.3.4.3 Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes

Gemäß /25/ ist die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) im Rahmen des Vorhabens nicht notwendig.

5.3.4.4 Rekultivierungsmaßnahmen

Gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan ist die Durchführung folgender Rekultivierungsmaßnahmen sowohl abbauparallel als auch im Nachgang zum Kiesabbau zu gewährleisten:

Tabelle 5-7: Vorgesehene Rekultivierungsmaßnahmen gem. LBP /27/

Nr.	Bezeichnung	Lage	Entwicklungsziel
5A_{REK}	Herstellen von artenreichem Extensivgrünland	Flächen beidseits des zentral gelegenen Stillgewässers	Mäßig extensives, artenreiches Grünland [G212] (mittel - 8 WP) Lebensstätte von Bodenbrütern (Feldlerche als Leitart)
6A_{REK}	Entwicklung von Sandmagerrasen	Flächen im Osten des Gebietes – angrenzend an artenreiche Vegetationsbestände	Sandmagerrasen [G313] (hoch - 13 WP) Förderung von naturschutzrelevanten Pflanzenarten
7A_{REK}	Gehölzanpflanzungen	Parallel zur Kreisstraße und als Ufergehölze am Stillgewässer (um den offenen Charakter für die Feldvögel zu erhalten sind Gehölze nur am Rand des Geländes vorzusehen)	Mesophile Gebüsche / Hecken [B112] (mittel - 10 WP) (mehrrheilige Hecken mit ausgeprägter Schichtung und Entwicklung artenreicher, magerer Saumstrukturen)
8A_{REK}	Anlage einer Streuobstwiese	Im Süden des Abbaugbietes	Streuobstbestand mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausprägung [B432] (mittel – 10* WP)
9A_{REK}	Anlage eines Stillgewässers mit Böschungsgestaltung	Im Zentrum des Vorhabengebiets	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah [S122] (mittel – 10* WP) Schilf-Wasserröhricht, Kleinröhrichte oligo- bis mesotropher Gewässer [R121/R21] (hoch – 11 / 12 WP)

5.3.4.5 Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen

Die Berechnung der ökologischen Aufwertung misst sich an der Differenz aus dem Ausgangszustand in Wertpunkten und dem Zielzustand in Wertpunkten und wird gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der BayKompV bei Rohstoffgewinnungsvorhaben durchgeführt. Laut LBP ergibt sich folgende Bilanz:

Wertepunkte Ausgangszustand:	177.109
Wertepunkte Zielzustand:	1.022.236
Bilanz:	<u>+ 845.027</u>

Unter Beachtung der Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als kompensierbar bewertet.

5.4 Boden / Fläche

5.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

5.4.1.1 Boden

5.4.1.1.1 Allgemeine Beschreibung

Der Boden erfüllt im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (§ 2 Absatz 1):

- natürliche Funktionen als
 - Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion)
 - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Kreislauffunktion)
 - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (ökologische Regelungsfunktion)
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Nutzungsfunktionen als
 - Rohstofflagerstätte
 - Fläche für Siedlung und Erholung
 - Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
 - Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Der Untersuchungsraum Boden ist in Anlage 5 dargestellt und kann pedologisch in folgende überregionale Formen eingeordnet werden /26/:

- **Standortkundliche Landschaftsgliederung:** Fränkische Platten
- **Bodenausgangsgesteinsgruppe:** Flug- und Terrassensand
- **Bodenlandschaft:** Flussbegleitende Flächen entlang von Main und Donau und im Keuperbecken

Der Boden am direkten Vorhabensstandort ist sandig und überwiegend als Braunerde aus Flugsanden gebildet. In Richtung des Mains finden sich ebenfalls Braunerden, die jedoch aus fluviatilen Terrassenablagerung), gering verbreitet mit Flugsanddecke entstanden sind. Südöstlich des Untersuchungsraumes verläuft ein kleiner Graben, in diesem Bereich finden sich Ablagerungen fluviatil gebildeter Gleye und Gley-Braunerden aus Talsedimenten. In Anlage 5 sind die Bodentypen im Untersuchungsraum dargestellt.

Die alluvialen lehmigen Sande sind überwiegend nur mäßig ertragreich mit Bodenwerten zwischen 26 und 36 (Ackerzahl). Im Süden finden sich kleinflächig höherwertige Böden mit Ackerzahlen bis 56. Damit verfügen die betroffenen Böden überwiegend über eine für den Landkreis Kitzingen unterdurchschnittliche Ertragsfähigkeit. Der Durchschnittswert der Ackerzahl für den Landkreis Kitzingen liegt bei 50 /27/.

Aufgrund der geringen Neigung und Exponierung der betroffenen Flächen ist das Erosionsrisiko (Wind- und Wassererosion) als niedrig einzustufen /28/. Während Hochwasserereignissen steigt die Gefahr des Oberbodenabtrags im Vorhabensbereich jedoch an.

5.4.1.1.2 Altlasten

Gemäß Altlastenkataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt befinden sich in den Gemeinden Sommerach und Schwarzach keine registrierten Altlasten /29/.

5.4.1.1.3 Bodenfunktionsbewertung

Die vollständige Bodenfunktionskarte (natürliche Ertragsfähigkeit, Standortpotential für natürliche Vegetation) in Bayern steht bisher für lediglich drei Projektgebiete (**Ingolstadt/Landshut/Passau** und **Fichtelgebirge/Oberpfälzer Wald/Bayerischer Wald**) zur Verfügung, die allerdings deutlich außerhalb des Untersuchungsgebietes Boden liegen /30/. Somit ist eine Bewertung der Bodenfunktionen für den Abschluss des geplanten Kiessandtagebaus nach dem derzeitigen Datenstand nicht vollständig möglich.

Lediglich für folgende Parameter sind im Untersuchungsraum Daten vorhanden. Gemäß Umweltatlas Bayern ist das Wasserrückhaltevermögen bei Starkniederschlägen im Untersuchungsraum sehr hoch (Klasse 5). Das Rückhaltevermögen für anorganische Schadstoffe wird für die einzelnen Stoffe von mittel (Cadmium, Cobalt, Mangan, Nickel, Zink), über hoch (Aluminium, Chrom, Kupfer) bis sehr hoch (Blei, Eisen, Quecksilber) angegeben /26/.

5.4.1.2 Fläche

Das Schutzgut Fläche wurde durch die Novellierung des UVPG im Jahr 2017 in den Katalog der Schutzgüter des §2 Abs. 1 UVPG aufgenommen worden.

Das Abbaufeld der geplanten Erweiterung ist bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzt und vollständig unversiegelt. Das Abbaufeld der Bestandsgenehmigung ist bereits verritzt und wird derzeit bereits für den Trockenabbau von Kiessanden genutzt. Im sonstigen Untersuchungsraum findet überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung statt. Des Weiteren finden sich Wege, Straßen, die Mainau und das Gehölz im Bereich des östlichen Gewässers. Als versiegelte Bereiche im Untersuchungsraum findet sich lediglich die KT 29 sowie einzelne Wirtschaftswege.

5.4.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

5.4.2.1 Boden

Grundlegend ist einzuschätzen, dass der Boden im Rahmen des Vorhabens die Nutzungsfunktion als Rohstofflagerstätte im Sinne der raumordnerischen Einstufung als „abbauwürdiges Vorkommen an Sand- und Kies“ erfüllt (s. Kapitel 4.3).

Durch den Abbau der Kiessande treten Verluste oder Beeinträchtigungen folgender Bodenfunktionen überwiegend am unmittelbaren Vorhabensstandort des Kiessandtagebaus ein:

- Die Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sowie die Funktion im Naturhaushalt für den Wasser- und Nährstoffkreisläufen wird verändert (auf der im Sinne des Naturschutzes wiederherzustellende Landfläche) bzw. beseitigt (auf der verbleibenden Restseefläche).

- Auch die ökologische Regelungs- sowie Filter- und Pufferfunktion u. a. zum Schutz des Grundwassers entfällt durch Nassauskiesung, da durch das Vorhaben die Grundwasseroberfläche freigelegt wird. Im Gegenzug entfällt auf der Fläche der derzeitige Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden in das Grundwasser aus der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung.
- Die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte entfällt ebenfalls vorhabenbedingt.
- Durch die Nutzung der Funktion Rohstofflagerstätte entfällt die vorherige Nutzungsfunktion als Standort für die landwirtschaftliche Nutzung

Im Bereich des Abbaufeldes Bestandsgenehmigung ist die natürliche Bodenfunktion aufgrund des bereits bestehenden Kiesabbaus gestört.

Im Bereich des Abbaufeldes der geplanten Erweiterung resultiert ein vollständiger Verlust der Ober- und Unterbodenschicht durch die Beräumung im Vorfeld des Abbaus. Zum Ausgleich des Verlustes werden in Kapitel 5.4.4 Kompensationsmaßnahmen beschrieben.

Außerhalb des Abbaufeldes findet auf den umgebenen Betriebs- und Fahrflächen ein oberflächiger Eingriff auf die obersten Bodenschichten durch Verdichtung bzw. Überlagerung statt. Der Aufbau der Böden bleibt insgesamt jedoch in seiner jetzigen Form erhalten.

Die durch den Kiesabbau induzierten Wasserspiegeländerungen werden sich aufgrund der geplanten Teilverfüllung vor allem in Aufhöhungen des Grundwasserstandes um bis zu max. 0,3 m am östlichen Ufer des Tagebaus bei geringer Reichweite widerspiegeln (siehe Hydrogeologisches Gutachten /40/). Erhebliche Grundwasserabsenkungen ($> 0,1$ m) sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Die geringen Grundwasserstandsauhöhungen werden insbesondere in den Bereichen vorkommender Braunerden im nördlichen Teil prognostiziert, wo sich Grundwasserflurabstände zwischen 2 bis 4 m finden. Vernässungen oder erhebliche Veränderungen der Bodenart und des Bodenwasserhaushaltes sind aufgrund des Grundwasserflurabstandes nicht zu besorgen. Im Bereich des wegparallelen Grabens südöstliche des Abbaufeldes finden sich Gleyböden. In diesem Bereich ist verfüllbedingt mit einer maximalen Grundwasseraufhöhung von 0,14 m im Endzustand zu rechnen (siehe /40/). Erhöhte Grundwasserstände sind für den Erhalt des grundwasserbeeinflussten Bodentyp Gley unproblematisch.

Durch den Abbau des Oberbodens ist ein Verlust der Retentionsfunktion gegenüber Schadstoffen sowie Starkniederschlägen / Hochwasserereignissen wahrscheinlich.

Auf den Fahr- und Lagerflächen, die die Abbaufelder umfassen findet keine erhebliche Störung des Bodens statt. Lediglich eine leichte Verdichtung mit minimaler Versiegelung der Bodenstruktur ist durch den Fahrverkehr möglich.

Nach der Wiederverfüllung wird standorttypischer / standorteigener Oberboden wieder aufgetragen als Grundlage für die anschließende Rekultivierung als Grünland. Zwar geht die gewachsene Bodenstruktur durch die abbaubedingte Umlagerung verloren, jedoch wird durch ablaufende Bodenbildungsprozesse mit der Zeit wieder ein natürliches Bodengefüge hergestellt.

5.4.2.2 Fläche

Eine zusätzliche Inanspruchnahme des Schutzgutes Fläche findet lediglich im Abbaufeld der geplanten Erweiterung statt. Eine Versiegelung findet durch das Vorhaben nicht statt. Während des Vorhabens findet die Umwandlung von landwirtschaftlicher Ackerfläche in eine offene Gewässerfläche bzw. Offenbodenflächen (Fahrwege, Halden) statt. Bereits parallel zur Gewinnungstätigkeit können die bergbaulich nicht direkt beanspruchten Flächen naturschutzfachliche Funktionen erfüllen.

Auf den Flächen die verfüllt und rekultiviert werden (mit Abbaufeld Bestandsgenehmigung insgesamt ca. 8 ha) ist eine landwirtschaftliche Nachnutzung als Grünland vorgesehen.

Wie bereits erwähnt trägt die Nutzung einer als „abbauwürdiges Vorkommen an Sand- und Kies“ ausgewiesenen Lagerstätte aufgrund der Mächtigkeit und Qualität des standortgebundenen Rohstoffs auch zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden bei.

5.4.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

Durch den Aufschluss des Abbaufeldes der geplanten Erweiterung sowie der Fortführung des Bestandsfeldes des Kiessandtagebaus geht im Abbaufeld die Bodenfunktion auf der geplanten verbleibenden offenen Restseefläche (ca. 4 ha) vollständig und dauerhaft verloren. Dies stellt einen erheblichen Eingriff dar. Auf den wiederherzustellenden Landflächen (insgesamt ca. 8 ha) geht die Funktionserfüllung für die Schutzgüter Boden und Fläche mindestens für die Zeit des aktiven Abbaus verloren. Der Eingriff in die **Archivfunktion** ist erheblich und nicht mehr ausgleichbar.

Aufgrund der abbaubedingten Abtragung des Bodens ist von einem teilweisen Verlust der **organischen Substanz** auszugehen. Abgetragener Oberboden erleidet physikalische, chemische sowie biologische Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen.

Die **Erosionsgefährdung** durch Wind steigt während des Vorhabens vor allem durch die Beräumung des Oberbodens auf Offenflächen wie Fahrwegen und Abbauflächen an. Nach Abschluss der Abbautätigkeit werden die Flächen rekultiviert und z. T. mit Mutterboden abgedeckt bzw. es entstehen offene Wasserflächen. Wie im Gutachten Hochwasserschutz (Teil 6.3 der Antragsunterlagen) dargelegt wird, besteht auch im Falle einer Überflutung des Geländes kein signifikantes Erosionsrisiko an den vorhabensbedingten Gewässerböschungen.

Die **Verdichtung** des Bodens ist lediglich in den Bereichen der Fahrwege und Abraumhalden durch Auflast zu erwarten und kann als unerheblich bewertet werden. Auf sonstigen Flächen wird der Boden entweder für den Kiesabbau abgetragen oder die Flächen werden nicht in Nutzung genommen. Im sonstigen Untersuchungsraum Boden wird durch das Vorhaben die Verdichtung nicht erhöht.

Da auf der Fläche der Gesamtinanspruchnahme keine dauerhaften Bauwerke, Anlagen oder asphaltierte Straßen angelegt werden sollen, ist von keiner erheblichen dauerhaften **Versiegelung** der Böden auszugehen.

Durch die Weiternutzung des bestehenden Kieswerks sind für das Vorhaben keine weiteren negativen Auswirkungen zu erwarten, da weder bauliche noch räumliche Veränderungen durchgeführt werden.

Ein Eingriff in die Schutzgüter findet für die Rahmenbetriebsplanfläche (= Untersuchungsraum) statt. Dabei ist ein Teil des Eingriffs temporär. Die dem Abbaufeld umliegenden Nutz- und Fahrflächen werden nach Ende des Abbaus rekultiviert, ebenso wie die verfüllten Landflächen um den verbleibenden Kiessee.

Lediglich durch den Aufschluss des Kiessees wird eine dauerhafte Umnutzung der landwirtschaftlichen Fläche hin zur Wasserfläche erfolgen. Insgesamt zeigt sich damit jedoch eine deutliche naturschutzfachliche sowie landschaftliche Aufwertung des Untersuchungsraumes.

Aufgrund der allgemeinen Empfehlungen zur Vermeidung von Bodenerosion in Überschwemmungsgebieten sollte nach Abschluss der Abbautätigkeiten keine Ackernutzung wieder etabliert werden. Dementsprechend ist in der Wiedernutzbarmachungsplanung eine Nachnutzung mit Grünland vorgesehen. Somit findet durch die Wiedernutzbarmachung eine Aufwertung des Schutzgutes Boden hinsichtlich des Nährstoffhaushaltes, des Bodengefüges und der Erosionsgefährdung gegenüber der vorherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung statt.

Aufgrund der großflächigen Betroffenheit werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden als erheblich bewertet.

5.4.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

Im Abbaubereich kommt es zu einem vollständigen Bodenverlust. Insbesondere einzelne Bodenfunktionen (Archivfunktion) können trotz Verfüllung von Landflächen nicht wiederhergestellt werden.

Folgende Minderungsmaßnahmen werden realisiert (u.a. Maßnahmen 9V und 10V im LBP /27/):

- Zeitlich gestaffelter Abbau und zeitnahe Wiederverfüllung und Rekultivierung des Bodens.
- Nachfolgenutzung Grünland statt Acker mit hohem Anteil extensiver Nutzung – keine landwirtschaftliche Bodenbearbeitung.
- Ordnungsgemäße, getrennte Lagerung von kulturfähigem Oberboden - Beim Abtragen, Zwischenlagern und Wiedereinbauen des Bodens sind die Vorgaben der DIN 19731 und des §12 der BBodSchV zu berücksichtigen. Der anfallende kulturfähige Boden wird, insofern er nicht direkt genutzt werden kann, bis zur späteren Wiederverwendung auf Mieten fachgerecht zwischengelagert. Bei einer Lagerung über sechs Monate hinaus, sind die Oberbodenmieten gemäß DIN 19731 zu begrünen.
- Auftrag von Mutterboden mit möglichst standorteigenen aufgehaldeten Böden. Die Aufhaldung erfolgt getrennt nach Bodenart, falls heterogene Bodentypen auftreten (Gleye / Braunerden). So ist es wahrscheinlich, dass nach Abschluss der Rekultivierung natürliche regionale Bodenbildungsprozesse zur Wiederherstellung einer natürlichen typischen Bodenfunktion führen.
- Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor stofflichen Einträgen durch Maschinenöle, Ablagerungen
- Verwendung wasserdurchlässiger Wegebekleidungen
- Berücksichtigung der Witterung bzw. der Bodenwassergehalte beim Befahren und Umlagern von Böden, Anpassung der einzusetzenden Baumaschinen an Bodeneigenschaften und Feuchteverhältnisse
- Die Errichtung der Betriebsflächen erfolgt hochwasserangepasst (erhöht). Die Oberbodenhalden werden parallel zu Abflussrichtung angelegt. Die technisch bedingt quer zu Fließrichtung lagernden Rohstoffhalden werden bei Hochwasser alarm geschlitzt bzw. in Teilen abtransportiert (Minimierung Erosionsgefahr).

Die Wiederherstellung der Archivfunktion ist durch keinerlei Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen möglich. Im Rahmen des Bodenabbaus ist jedoch jeglicher Verritzung der Oberfläche eine archäologische Untersuchung durch das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege dem Abbau vorzuschalten, so dass pedologisch und archäologisch wertvolle Bodenformen und -relikte geborgen werden können.

5.5 Wasser

5.5.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

Eine ausführliche Beschreibung der hydrologischen und hydrogeologischen Situation findet sich im Hydrogeologischen Gutachten (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen, Teil 6.1 /40/). Eine Überprüfung hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf betroffene Grund- und Oberflächenwasserkörper erfolgt im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen, Teil 6.2 /31/). Die Darstellung des Schutzgutes Wasser erfolgt in der Anlage 6.

Oberflächenwasser

Der Untersuchungsraum Wasser zeichnet sich aus durch ein sehr heterogenes Relief mit dem etwa 1 km breiten Flusstal des Main sowie den umliegenden, teils steilen Hängen und Hochlagen.

Als Hauptvorfluter des Gebietes wirkt der **Main**. Der umliegende Gewässerabschnitt des Mains gehört zum Mittleren Maintal /32/, welcher sich während der Eiszeiten 100 bis 120 m in den Untergrund aus Muschelkalk eingetieft hat und einen teils stark mäandrierenden Verlauf aufweist. Der Main entwässert generalisiert in Richtung Westen und mündet in den Rhein.

Aufgrund historischer Kiesgewinnung im Uferbereich des Mains sind bei Sommerach auf Höhe des geplanten Kiessandtagebaus zahlreiche Stand- und Nebengewässer, teils mit teils ohne direkten Anschluss an den Main entstanden.

Der etwa 150 m östlich des Kiessandtagebaus gelegene **Mainkanal** ist ein schiffbarer Durchstich, der den südlichen Teil der Mainschleife bei Volkach abkürzt und etwa 800 m südlich des geplanten Kiessandtagebaus wieder in den Main mündet (km 305,6 bis km 299,7 bis). Südöstlich des geplanten Abbaus befindet sich die Schleuse Gerlachshausen, die Mainkanal und Main wieder miteinander verbindet und hierbei einen Gefälleunterschied von ca. 8 m ausgleicht. Der Mainkanal wurde zwischen 1950 bis 1957 erbaut und ist etwa 35 m breit. Oberhalb der Schleuse beträgt der Wasserspiegel ganzjährig ca. 194,0 m NHN. Die Sohle des Kanals liegt bei 190 m NHN /33/. Unterhalb der Schleuse entspricht der Wasserspiegel mit einer mittleren Höhe von ca. 188 m dem Wasserspiegel des Main in der Umgebung des geplanten Kiessandtagebaus. Die Anstauhöhe des Oberpegels wird durch das Mainwehr Astheim geregelt. Im oberen Teil sowie unterhalb der Schleuse ist der Kanal in den quartären Lockersedimenten des Maintals errichtet, dazwischen schneidet er größtenteils in den teilweise verwitterten Muschelkalk ein. Im Bereich des Vorhabensgebietes liegt der Wasserspiegel im Mainkanal ca. 3 bis 4 m über dem Grundwasserspiegel. Zur Vermeidung von relevanten Wasserverlusten aus dem Kanal wurden entsprechende Sohl- und Böschungsdichtungen eingebaut /33/.

Für den Main und den Mainkanal besteht ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet für ein HQ100. Die Abbaufäche liegt vollständig innerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die zu erwartenden Wassertiefen im Falle eines HQ100 liegen zwischen Werten von ca. 0,5 m am nordwestlichen Rand und >2 m im südöstlichen Randbereich /34/. Deichanlagen finden sich nicht im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus.

Unmittelbar südöstlich der Vorhabensfläche verläuft wegparallel ein kleiner namenloser Graben, welcher eine relativ flache Geometrie aufweist und überwiegend trocken ist. Vermutlich war der Graben früher mit dem von Osten kommenden Hölzergaben verbunden, wurde durch den Bau des Mainkanals aber abgetrennt und hat seitdem seine hydrologische Bedeutung verloren.

Als Vorbelastung des Oberflächenwassers kann die anthropogene Überprägung des natürlichen Vorflutgeschehens durch den Bau des Mainkanals gesehen werden.

Grundwasser

Gemäß der Gliederung der Hydrogeologie von Deutschland /35/ gehört das Untersuchungsgebiet zum hydrogeologischen Großraum West- und süddeutsches Schichtstufen und Bruchschollenland (6) und hier zum Teilraum Süddeutsche Muschelkalkplatten (6203). Die Schichten des Muschelkalks bilden den Hauptgrundwasserleiter innerhalb des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich im Wesentlichen um einen Kluffgrundwasserleiter /36/. Die Durchlässigkeit des Gesteins wird bestimmt durch Art, Anzahl und Verlauf der Klüfte und weist geringe bis mäßige und sehr heterogene Gebirgsdurchlässigkeiten und Ergiebigkeiten auf /37/. Der hydraulische Kontakt zum unterlagernden Mittleren Muschelkalk ist häufig vorhanden. Gemäß den Daten des BGR besteht für den Hauptgrundwasserleiter ein mittleres Schutzpotenzial /38/.

Innerhalb des Maintals bilden die fluviatil abgelagerten Sande und Kiese der Niederterrassen den lokal verbreiteten quartären Porengrundwasserleiter oberhalb des eigentlichen Hauptgrundwasserleiters. Innerhalb dieses Leiters befindet sich der geplante Kiessandtagebau. Aufgrund des hohen Kiesanteils und vergleichsweise wenig bindiger Sedimente sind die Schichten gut bis sehr gut durchlässig. Die k_f -Werte liegen gemäß Unterlagen des BGR zwischen $1 \cdot 10^{-3}$ und $1 \cdot 10^{-4}$ m/s /36/. Die Auswertung der Sieblinien aus der Erkundung führen zu vergleichbaren Ergebnissen.

Der quartäre Porengrundwasserleiter und der Hauptgrundwasserleiter im Muschelkalk sind innerhalb des Gebietes hydraulisch verbunden. Bereichsweise reduzieren bindige Verwitterungsschichten an der Oberkante des Muschelkalks oder lokal verbreitete Auensedimente zwar die hydraulischen Wechselwirkungen, insgesamt dient das Maintal mit dem quartären Porengrundwasserleiter der Entlastung des Hauptgrundwasserleiters. Hierbei strömt Grundwasser sowohl von den seitlichen Talflanken als auch von unten in die quartären Schotter und dem Main zu.

Großräumig ist die Grundwasserdynamik im Vorhabensgebiet und dessen Umfeld von Osten nach Westen zum Main hin ausgerichtet. Die mittleren Grundwasserspiegel betragen im Maintal knapp 190 m NHN. Innerhalb der Talsohle herrscht nur ein minimales Gefälle $< 1 \%$ vor. In Richtung Osten steigen die Grundwasserstände zur Hochlage hin an und liegen ca. 7 km östlich bei 220 m NHN. Darüber hinaus liegen keine Grundwassergleichen für die großräumige Dynamik vor. Da das Gelände in Richtung Osten weiter ansteigt, ist ein weiterer Anstieg bis zur ca. 15 km östlich gelegenen morphologischen Hochlage zu vermuten. Diese bildet eine regionale Grundwasserscheide. Die Grundwasserdynamik ist aus Anlage 6.2 und Anlage 6.3 ersichtlich.

Die Grundwasserflurstände in der Mainaue sind gering, es herrschen relativ flurnahe Grundwasserspiegel vor. Das Grundwasser steht im Bereich des geplanten Kiesabbaus bei mittleren Wasserspiegellagen zwischen 2,4 und 3,7 m unter Gelände an. Im Bereich des höheren Geländereiefs im Umfeld des Maintals steigen die Flurabstände deutlich an.

Die überlagernde Deckschicht weist nur eine geringe Mächtigkeit auf und ist vorwiegend sandig ausgebildet. Die Grundwassergeschütztheit ist im Abbaubereich daher insgesamt als gering zu bewerten.

Der geplante Kiessandtagebau Sommerach befindet sich nicht im Nahbereich von Trinkwasserschutzgebieten (Anlage 6). Alle Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld befinden sich jenseits des Main und somit nicht in

hydraulischer Beziehung zum Vorhaben. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet ist das WSG Dettelbach. (2,6 km nordwestlich).

Im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus befinden sich als Grundwasserentnahmen lediglich einige Hausbrunnen zur Hof- und Gartenbewässerung in den Gemeinden Sommerach und Gerlachshausen.

Vorbelastungen des Grundwassers liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

5.5.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

Sämtliche Beschreibungen zur Zusatzlast des Vorhabens sind im Hydrogeologischen Gutachten /40/ vertiefend dargestellt.

- **Oberflächengewässer**

Durch den Aufschluss des Kiessandtagebaus entsteht ein neues Oberflächengewässer. Es wird eine Ausdehnung von ca. 4 ha im Endzustand haben und soll ggf. zur Entnahme von Beregnungswasser für die Bewässerung der Weinberge genutzt werden (lt. Vorabstimmung mit der Gemeinde Sommerach).

Detaillierte Darstellungen und Ausführungen zu den Auswirkungen der Fortführung des Kiessandtagebaus auf umliegende Gewässer finden sich im Hydrogeologischen Gutachten (beigefügt als Bestandteil der Antragsunterlagen /40/). Hierzu wurde in diesem Gutachten eine geohydraulische Modellierung durchgeführt und Szenarien der Auskiesung berechnet. Die für die Bewertung im Rahmen des UVP-Berichtes relevanten Szenarien sind:

- Szenario BETRIEB: Betriebszustand zum Ende der Auskiesung mit maximaler Gewässerfläche und teilweiser Rückverfüllung (instationär ca. 6 Jahre nach Beginn)
- Szenario END: stationärer Endzustand nach Beendigung der Auskiesung mit Landschaftssee (4 ha)

Der Main sowie der Mainkanal erfahren keine Wasserstandsänderungen und keine (messbaren) Abflussveränderungen durch den Aufschluss und Betrieb des Kiessandtagebaus sowie der verbleibenden Seefläche.

- **Grundwasser**

Durch das Entstehen eines Gewässers im Kiessandtagebau kommt es zu einer Ausspiegelung der offengelegten Grundwasseroberfläche mit einer geringen Absenkung der Grundwasseroberfläche im Anstrombereich und einer relativen Aufhöhung im Abstrom des Kiessandtagebaus. Im Ergebnis der Modellierung zeigt sich, dass weder für den Betriebszustand noch nach Abschluss der Rekultivierung erhebliche Wasserstandsänderungen im Umfeld des Kiessandtagebaus zu erwarten sind (Tabelle 5-8), die Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben können.

Tabelle 5-8: Zusammenfassung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser

Szenario	max. Absenkung	Reichweite Absenkung (0,1 m Linie)	max. Aufhöhung	Reichweite Aufhöhung (0,1 m Linie)
	m			
BETRIEB	-0,13	20	0,10	20
END	-0,10	10	0,18	140

Die prognostizierten Absenkungen im Grundwasseranstrom (Südwesten) sind in beiden Szenarien vernachlässigbar gering. Die Grundwasseraufhöhung im Abstrom des Kiessandtagebaus ist für beide Szenarien verhältnismäßig gering. Veränderungen ergeben sich demgegenüber eher durch die Verfüllung ausgekiester Bereiche mit um den Faktor 100 geringer durchlässigem Material. Das Verfüllmaterial bildet einen deutlich geringer durchlässigen „Block“ und behindert den Grundwasserabstrom in Richtung Main. Die den Rohstoffkörper unterlagernde Verwitterungsschicht mit geringer Durchlässigkeit an der Basis der Verfüllung verhindert ein relevantes Unterströmen der Verfüllung und führt zu einem leichten Aufstau der Grundwasserstände innerhalb und anstromseitig des Verfüllbereiches bis ca. 0,1 m. Die Aufhöhungen beschränken sich auch hier auf die unmittelbare Umgebung des Verfüllbereiches. In Anlage 6.3 sind die Auswirkungen der Verfüllung und des verbleibenden Restsees nach Abschluss der Rekultivierung als Differenzenplan der Grundwasserstände dargestellt.

Die in Tabelle 5-7 aufgeführten Wasserspiegeländerungen betreffen den unmittelbaren Uferbereich des entstehenden Kiessees und schwächen sich aufgrund der guten hydraulischen Anbindung des Niederungsbereiches bereits in kurzer Entfernung deutlich ab. Eine Änderung der regionalen Grundwasserströmungsverhältnisse ist nicht zu erwarten.

Durch den Abbau der Kiessande wird die Grundwasserüberdeckung abgetragen, so dass ihre Schutzfunktion verloren geht und eine erhöhte Gefährdung durch stoffliche Belastungen entsteht. Somit erhöht sich während des Betriebs die Gefahr von stofflichen Einträgen in das Grundwasser, u. a. durch den Maschineneinsatz.

Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung mindert sich die Belastung des Bodens durch Nitrate und Pflanzenschutzmittel. Da nach Abbauende eine Rekultivierung zu Grünland vorgesehen wird, hat die Minimierung der Einträge dauerhafte Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers.

Für die Bewertung der vorhabenbedingt zu erwartenden Veränderungen der Wasserqualität wurden die Ergebnisse des halbjährlichen Monitorings an den bereits bestehenden Grundwassermessstellen herangezogen. Es sind keine Auffälligkeiten (abgesehen von einem Ausreißen des Parameters Benzo(a)pyren im Jahr 2018) resultierend aus dem bestehenden Kiessandtagebau Bestandsfeld erkennbar. Auch die regional verbreiteten geogen erhöhten Sulfatgehalte im oberen Grundwasserleiter sind hier in allen Messtellen bei Werten im Mittel unter 50 mg/l nicht erkennbar.

- **Wasserhaushaltliche Änderungen**

Die langfristigen / dauerhaften Auswirkungen resultieren aus der Errichtung eines Gewässers (Kiessee) verbunden mit einer Grundwasserzehrung aufgrund der höheren Verdunstung. Die jährlichen verdunstungsbedingten Verluste sind mit ca. 10.000 m³ vergleichsweise gering.

Die temporären Wirkungen auf den Wasserhaushalt im Rahmen der Gewinnung (sog. Matrixverluste bei Abbau, bei denen das entnommene Rohstoffvolumen durch Grundwasser aufgefüllt und im Restsee gespeichert wird) sind mit max. 42.000 m³/a höher, fallen jedoch nur innerhalb eines kurzen Zeitraums von ca. 6 Jahren an. Durch die abbauparallele Verfüllung wird die Größe des temporären Kiessees bereits minimiert.

Das oberirdische östliche Einzugsgebiet des Mains zwischen Volkach und Gerlachshausen erstreckt sich über eine Fläche von mehr als 60 km². Aus den vorhandenen Daten nach GWN-BW ergibt sich bei einer mittleren

Neubildungsrate von nur 50 mm/a eine jährliche Grundwasserneubildung von mehr ca. 3.000.000 m³. Die temporären abbaubedingten Verluste betragen weniger als 1,5% der Gesamtmenge und sind somit vernachlässigbar.

Die verfahrensrelevante dauerhafte Minderung der Grundwasserneubildung durch die entstehende Gewässerfläche beträgt ca. 0,3 % der Gesamtmenge und ist damit praktisch bedeutungslos.

Eine erhebliche Verschlechterung der Gebietswasserbilanz ist durch das Vorhaben somit nicht zu befürchten.

- **Bewertung Grund- und Oberflächenwasserkörper**

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Grund- und Oberflächenwasserkörper wurde ein Fachbeitrag WRRL erstellt, in dem die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL für die direkt und indirekt betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper geprüft wurde (Bestandteil der Antragsunterlagen).

Durch das Vorhaben können die nachfolgend aufgeführten Wasserkörper betroffen sein:

- Oberflächenwasserkörper:
 - 2_F121: Altmain (Mainschleife) von Abzweigung des Mainkanals bei Gerlachshausen bis Volkach
 - 2_F118: Mainkanal von Abzweigung des Altmain bei Gerlachshausen bis Volkach
- Grundwasserkörper: Muschelkalk - Würzburg (2_G056)

Die Bewertungen lt. Fachbeitrag WRRL bezüglich der Qualitätskomponenten der Grund- und Oberflächenwasserkörper zeigen, dass durch das Vorhaben in den umliegenden berichtspflichtigen Grund- und Oberflächengewässern keine Verschlechterungen der Qualitätskomponenten und des Zustands / Potenzials zu erwarten sind. Für den direkt betroffenen Grundwasserkörper können sich ebenfalls geringfügige und kleinräumige (unerhebliche) Änderungen im Grundwasserstand einstellen. Chemische Änderungen sind weder in den betroffenen Oberflächenwasserkörpern noch in den Grundwasserkörpern durch das Vorhaben zu besorgen.

Das Vorhaben steht der Zielerreichung nach WRRL, d. h. den Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG für die direkt und indirekt betroffenen OWK und nach § 47 WHG für den betroffenen GWK nicht entgegen.

- **Umliegende Grundwassernutzungen**

Die geringen Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel konzentrieren sich in allen Szenarien auf Bereiche östlich und nordöstlich des geplanten Abbaufeldes. Die in Sommerach und Gerlachshausen gelegenen Hausbrunnen befinden sich deutlich außerhalb der möglichen Reichweite des Vorhabens.

5.5.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

- **Oberflächenwasser**

Durch das Vorhaben wird ein neues Oberflächengewässer aufgeschlossen, welches im Anschluss an den aktiven Tagebau einen Landschaftssee bildet, der ggf. zur Entnahme von Beregnungswasser genutzt werden soll.

Auswirkungen auf umliegende Oberflächengewässer sind durch die baulichen bzw. technischen Ausführungen des Kiesabbaus nicht zu erwarten. Die hydraulischen Auswirkungen auf den Main sind vernachlässigbar. Der Mainkanal wird nicht durch das Vorhaben beeinflusst, da er hydraulisch nicht mit dem Grundwasser verbunden ist.

Gemäß den Auswertungen im Gutachten Hochwasserschutz (Teil 6.3 der Antragsunterlagen /39/) steht das Vorhaben in keinem Widerspruch zu den Vorgaben des WHG und ist folglich auch innerhalb des Überschwemmungsgebietes zulässig. Betriebliche Vorsorgemaßnahmen führen zur Vermeidung von Gefährdungen in Bezug auf den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

- **Grundwasser**

Durch den Aufschluss des Kiessandtagebaus wird eine geringe Veränderung des lokalen Grundwasserspiegels zu erwarten sein, die jedoch im Verhältnis zur Fläche des Grundwasserkörpers nicht erheblich ist und auch zu keiner erheblichen mengenmäßigen Veränderung der Gebietswasserbilanz führt. Die prognostizierten Grundwasserabsenkungen bzw.-aufhöhungen begrenzen sich auf das unmittelbare Umfeld des Kiessandtagebaus.

Umliegende Grundwassernutzungen werden nicht negativ beeinträchtigt.

Die Geschütztheit des Grundwassers verringert sich durch den Abtrag der oberen Bodenschichten und die Grundwasseroberfläche wird direkt freigelegt. Um dem erhöhten Risiko einer geringen Grundwasserschutztheit im Abbaubetrieb Rechnung zu tragen, werden für den Betrieb des Kiessandtagebaus Havariepläne aufgestellt sowie ein sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ausgeübt.

Durch die Umwandlung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in eine Seefläche wird der Eintrag von diffusen Nährstoffquellen in das Grundwasser in diesem Bereich deutlich reduziert.

Insgesamt ist einzuschätzen, dass geringfügige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind, diese jedoch für Grund- und Oberflächenwasser nicht erheblich sind.

5.5.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

5.5.4.1 Allgemeine Maßnahmen zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers

Generell werden im Zuge der Kiessandgewinnung Maßnahmen zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers ausgeführt (Maßnahme 11V im LBP /27/):

- Einsatz möglichst biologisch abbaubarer Betriebs- und Schmierstoffe, um Wassergefährdung zu minimieren
- Betankungskonzept für nicht stationäre Arbeitsgeräte zur Gewährleistung der sicherheitlichen Bestimmungen bei der Betankung
- Belehrungen und Schulungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Aufstellung von Havarieplänen
- Bereithalten von Ölbindemitteln für den Havariefall

- Im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen finden die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes, DIN-Vorschriften u. a. zutreffende Rechtsvorschriften Beachtung
- Sachgerechte und überwachte Verfüllung und Wiederherstellung von Landflächen mit unbelastetem zugelassenen Verfüllmaterial (Reduzierung der entstehenden Seefläche, Minimierung von Verdunstung und Grundwasserzustrom).
- Vorsorgemaßnahmen zur hochwasserangepassten Ausführung des Vorhabens (siehe Gutachten Hochwasserschutz – Beigefügt zu den Antragsunterlagen /39/)
- Zeitnahe Verfüllung (und damit Reduktion) der Seefläche, um die Auswirkungen des Abbaus auf den Grundwasserstand zu minimieren.
- Nachfolgenutzung Grünland statt Acker mit hohem Anteil extensiver Nutzung – ganzjährige Vegetationsbedeckung, deutlich reduzierte Düngung und Pflanzenschutzmittel.

5.5.4.2 Monitoringkonzept Grund- und Oberflächenwasser

Es ist vorgesehen, die Auswirkungen des Abbaus auf Grund- und Oberflächenwasser durch den Antragsteller vor, während und nach dem Abbau zu überwachen.

Die **Wasserspiegel** an vorhandenen Grundwassermessstellen sollen monatlich eigenverantwortlich kontrolliert und dokumentiert werden. Zur Überwachung des Grundwasserspiegels sind sechs Grundwassermessstellen vorhanden (Tabelle 5-9). Die Errichtung eines Lattenpegels im Betrieb des Kiessandtagebaus wird als nicht sinnvoll erachtet, da die Seefläche während des Abbaus nicht beständig ist und ein häufiges Ummontieren des Lattenpegels nicht zielführend und umsetzbar ist. Die Darstellung der zum Monitoring vorgeschlagenen GWM findet sich in Abbildung 5-2.

Zur Überwachung der **Beschaffenheit** des Grundwassers soll eine jährliche Probenahme an folgenden Messpunkten erfolgen:

- GWM 4/2021 (GW-Anstrom)
- GWM 5/2021 (GW-Abstrom) sowie
- im zum jeweiligen Zeitpunkt bestehenden Abbausee

Der Analysenumfang ist in Abstimmung mit dem Bergamt Nordbayern und der Fachbehörde abzustimmen.

Tabelle 5-9: Messnetz zur Überwachung des Grundwasserstandes

Name	Ostwert UTM 32	Nordwert UTM 32	GOK in m NHN	ROK in m NHN	Endteufe in m u GOK / m NHN		Filter- ober- kante in m NHN	Filterun- terkante in m NHN	STM 17.05.22 in m NHN
GWM 1a/2021	587141,54	5519635,04	191,58	192,50	8,1	183,5	187,5	183,5	187,87
GWM 2/2017	587207,21	5519543,62	191,13	192,13	12,0	179,1	186,1	179,1	187,81
GWM 3/2017	587338,05	5519656,10	191,46	192,46	7,0	184,5	189,5	184,5	187,91
GWM 4/2021	587572,23	5519487,03	190,78	191,47	5,8	185,0	187,5	185,0	188,42

GWM 5/2021	587462,66	5519281,99	191,42	192,31	8,1	183,3	187,3	183,3	187,91
GWM 6/2021	587690,39	5519025,93	190,77	191,66	8,0	182,8	186,8	182,8	187,84

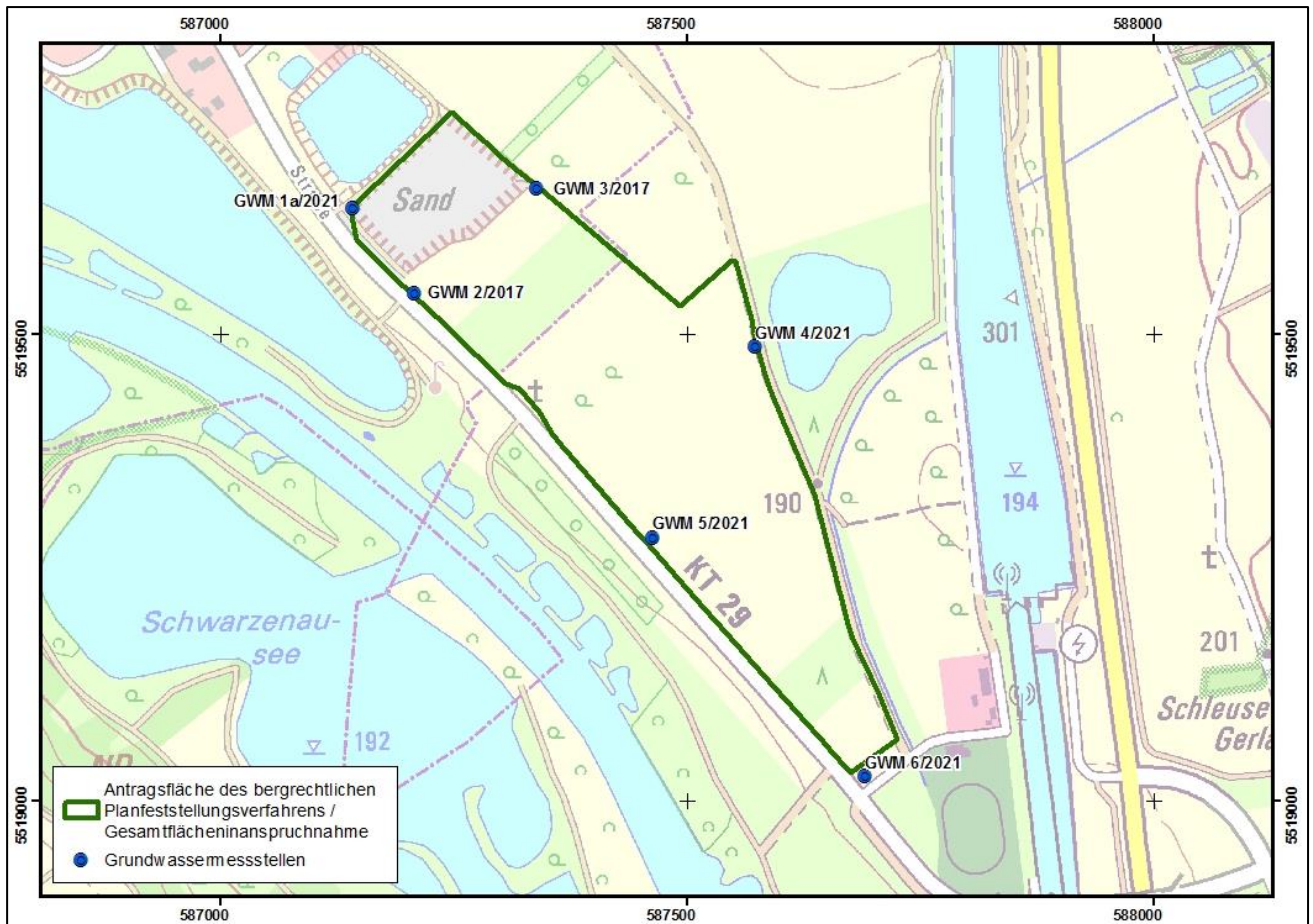


Abbildung 5-2: Messnetz der Grundwassermessstellen für das Monitoring

5.6 Luft / Klima

5.6.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

Nach der Beschreibung in der Naturräumlichen Gliederung Bayerns /10/ befindet sich das Untersuchungsgebiet im kontinental getönten Übergangsklima.

Aus den vom DWD zur Verfügung gestellten Klimadaten für die nächstgelegene Wetterstation Kitzingen lassen sich folgende Mittelwerte ableiten (1991 – 2020):

- mittlerer Jahresniederschlag (korrigiert)¹: 649 mm/a
- Sommerniederschlag (korrigiert): 371 mm
- Jahresmitteltemperatur: 10,3 °C
- Relative Luftfeuchte: 75,3 %
- Potenzielle Evapotranspiration: 813 mm/a

Die Hauptwindrichtung für Sommerach (aus der Prognose in /21/) kann mit Norden bzw. Südosten angegeben werden (Abbildung 5-3). Die sonst üblicherweise in Mitteleuropa vorherrschenden Westwinde treten am Standort aufgrund der Nord-Süd-Ausrichtung des Maintals nur untergeordnet auf.

Die Grasreferenzverdunstung im Untersuchungsraum liegt bei 723 mm/a (siehe Kap. 5.2.1 des HyGA /40/).

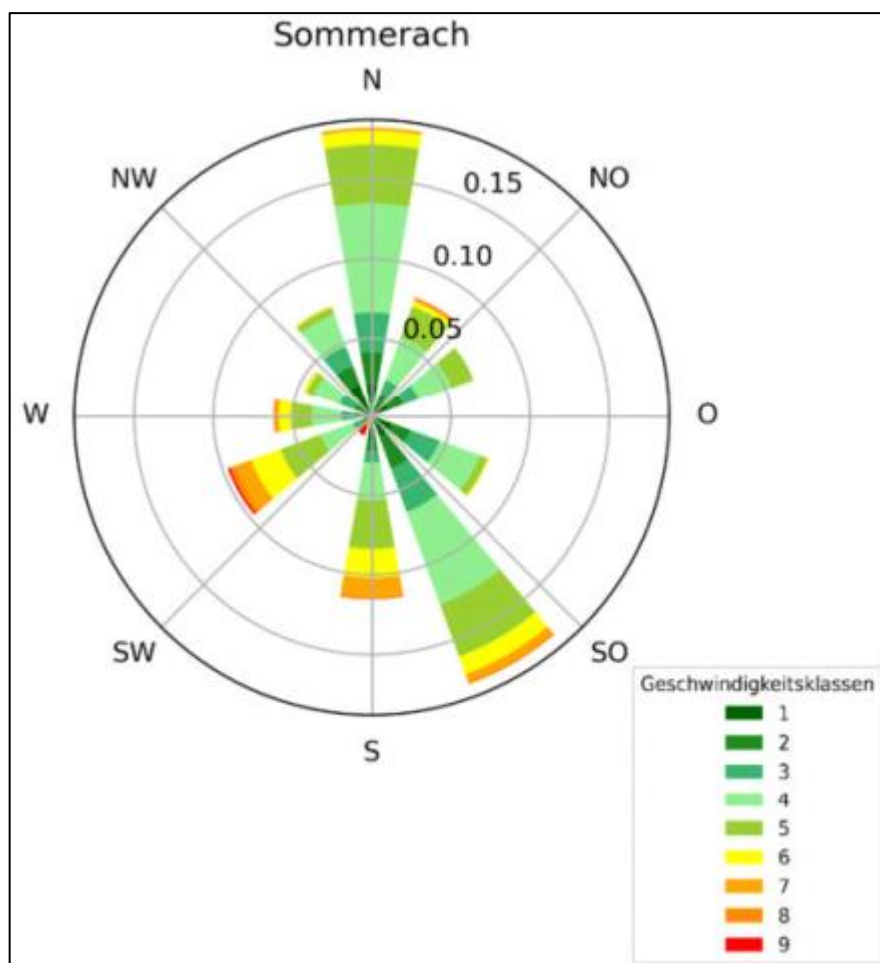


Abbildung 5-3: Prognostizierte Windrose (Verteilung der jährlichen Windrichtungen) in Sommerach /21/

¹ Korrekturfaktor 1,1 für den Niederschlag zum Ausgleich des Fehlers der Primärdaten des Regenmessers

Regionalklimatisch haben die Vorfluter von Main / Mainkanal eine Bedeutung als Kaltluftschneisen. Der Südhang des Kreuzberges bei Sommerach führt aufgrund der Hangneigung und der Struktur des Weinberges zur Bildung warmer, trockener Luftmassen.

Die Luftbelastung im Untersuchungsraum kann als relativ gering angenommen werden, da sich im Umfeld keine nennenswerten Emittenten (Industrie, Gewerbegebiete, große Verkehrswege) befinden. Nähere Ausführungen zur Grundbelastung des Untersuchungsraumes finden sich in /21/.

5.6.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

Durch das Vorhaben ist die Umwandlung von landwirtschaftlich genutzten Flächen in eine offene Wasserfläche geplant. Klimatisch können sich dadurch geringe kleinräumige Veränderungen ergeben. Offene Ackerflächen dienen der nächtlichen Kaltluftproduktion und sind so von Vorteil für das regionale Klima. Die zu schaffende Wasserfläche hat ebenfalls einen positiven klimatischen Effekt: Seen haben durch ihr höheres Wärmespeichervermögen im Allgemeinen eine Funktion als Kaltluftsenke und mildern klimatische Extreme ab. Insgesamt kann der entstehende Restsee daher ausgleichend auf lokale klimatische Effekte wirken. Insbesondere im Angesicht zunehmender Temperaturen und des klimatischen Wandels kann dies von regionalem Vorteil sein.

Es können geringfügige Veränderungen auf die mikroklimatischen Bedingungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens auftreten: Durch die Schaffung einer Wasserfläche steigt die Verdunstung über dem Kiessee an, was zu kleinräumigen Windentstehungen führen kann.

Eine Belastung durch Luftschadstoffe kann als gering angesehen werden. Der Abbau findet überwiegend in der Nassauskiesung mit nur geringer Staubentstehung (Oberbodenberäumung) statt. Staubquellen (Halden o.ä.) sind geringen Ausmaßes, die Befahrung der Weg- und Randflächen erfolgt im kleinen Maßstab und Emissionen von sonstigen Luftschadstoffen (bspw. Kraftfahrzeugverkehr) sind vernachlässigbar. Im Ergebnis des Staubgutachtens /21/ wurde geschlussfolgert, dass für die geplante Anlage eine Einhaltung der Jahres-Immissionswerte für die geltenden Staubparameter sowie die Gesamtstaubdeposition unter Einbeziehung der Vorbelastung an den beiden Immissionsorten vorhergesagt wurde. Eine Überschreitung des Tagesmittelwertes für Feinstaub an mehr als 35 Kalendertagen pro Jahr ist des Weiteren auch nicht zu erwarten. Die Vorgaben der TA Luft und der 39. BImSchV werden durch das Vorhaben somit eingehalten.

Die Aufbereitung der Kiessande soll weiterhin am Standort des Kieswerkes Dettelbach stattfinden (Anlage 1). Es befindet sich ca. 2,5 km südwestlich (Luftlinie) des Vorhabens. Die Straßenanbindung an das Kieswerk erfolgt über die Straßen KT 29 - St2271 - St2450. Der Fahrtweg ab der südöstlichen Tagebauspitze zum Kieswerk beträgt 5,8 km.

5.6.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

Insgesamt sind geringe Auswirkungen des Vorhabens auf das Mikroklima zu erwarten. Änderungen im Gebietsklima sind nicht zu erwarten.

Es kommt zu keiner Verstärkung des Klimawandels durch das Vorhaben.

Unzulässige Staub- oder Luftschadstoffemissionen treten nicht auf.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima werden als nicht erheblich bewertet.

5.6.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

Spezielle Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind nicht erforderlich.

Es wird Vorsorge zur Einhaltung der allgemeinen Anforderungen an den Umweltschutz hinsichtlich der Emission von Luftschadstoffen getroffen. Die zum Einsatz kommenden Geräte entsprechend hinsichtlich ihrer Schadstoffemissionen modernen Anforderungen an den Stand der Technik.

Staubmindernde Maßnahmen, z. B. Befeuchtung der Fahrwege und Materialhalden während Trockenwetterperioden werden vorgesehen. Die Beräumung des Oberbodens erfolgt im Winterhalbjahr und daher nicht während Trockenwetterperioden bzw. nur im erdfeuchten Zustand.

Der entstehende Restsee kann einen dämpfenden Einfluss auf das lokale Klima haben.

5.7 Landschaft

5.7.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

Natur und Landschaft sind gem. § 1 Abs. 1 BNatSchG schützenswerte Güter, da sie die Grundlage für Leben und Gesundheit der Menschheit sind. Besonders schützenswert sind die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Vielfalt, Eigenart, Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft. Ebenso schützenswert sind historisch gewachsene Kulturlandschaften und unzerschnittene Räume.

Gemäß Naturräumlicher Gliederung Bayerns ist der Untersuchungsraum Landschaft in das Mittlere Maintal einzuordnen /10/. Die Kulturlandschaft ist geprägt durch die Zerschneidung des Fränkischen Schichtstufenlandes durch den Main. Aufgrund seiner markanten naturräumlichen Ausprägung wurde der Naturraum stark vom Weinbau geprägt. Das abwechslungsreiche Landschaftsbild des Mittelmaintals wird maßgeblich durch den im Bereich Sommerach stark mäandrierenden Verlauf des Mains mit Prall- und Gleithängen und die tiefe Einsenkung gegenüber den angrenzenden Hochflächen bestimmt /11/. Nördlich von Sommerach findet sich der Kreuzberg, der an der West- und Südflanke dicht mit Weinhängen bestanden ist.

Westlich des geplanten Tagebaus verläuft der Main, welcher im Untersuchungsraum eine Vielzahl von anthropogenen Standgewässern (ehemalige Abbaugewässer) aufweist. Im Westen des Untersuchungsraumes verläuft von Nord nach Süd der Maimkanal, welcher 1950 bis 1957 gebaut wurde. Etwa 150 m östlich liegt die Schleuse Gerlachshausen, die den Maimkanal wieder mit dem Main verbindet.

Im Untersuchungsraum Landschaft liegt eine erhebliche Anzahl von anthropogenen Landschaftselementen vor, die als Vorbelastung der Landschaft in die Bewertung eingehen:

- Mittelspannungsleitung im südöstlichen Vorhabensbereich
- Schleuse Gerlachshausen und Maimkanal
- Ortschaft Sommerach inkl. Campingplatz und Ortschaft Gerlachshausen
- Restlöcher / Baggerseen früherer Kiessandtagebaue im Uferbereich des Mains
- Verkehrsinfrastruktur (Kreisstraßen / Staatsstraße)
- Sportplatz an der Schleuse

Gleichartige Vorbelastungen in Form von aktiven Kiessandtagebauen gibt es innerhalb des Untersuchungsraumes nicht (abgesehen vom nördlichen Bestandsfeld, welches aber als Bestandteil in das Gesamtvorhaben des Kiesabbaus Sommerach integriert wird). Im Uferbereich des Mains sowie östlich des geplanten Vorhabens finden sich Standgewässer ehemaliger Kiessandtagebaue. Der nächstgelegene Kiessandtagebau ist 3 km in südwestliche Richtung entfernt (Kiessandtagebau Dettelbach der HSK).

Der Untersuchungsraum Landschaft ist im Landschaftsschutzgebiet „Volkacher Mainschleife“ eingebettet.

Des Weiteren ist der Vorhabensstandort Teil des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes im Regionalplan Würzburg.

Die Faktoren Vielfalt, Eigenart, Schönheit und auch Erholungswert können für das Landschaftsbild im Untersuchungsraum trotz der deutlichen anthropogenen Überprägung mit überwiegend mittel bis hoch bewertet werden (insbesondere für die überwiegend natürlichen Elemente wie Weinbaugebiete und Mainaue) /41/. Für

das Umfeld des Abbaufelds kann die Bewertung mit mittel bis gering angegeben werden (landwirtschaftliche Flächen sowie Verkehrsinfrastruktur). Eine Darstellung des Schutzgutes Landschaft findet sich in Anlage 7.

5.7.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

Mit dem Aufschluss des Kiessandtagebaus Sommerach wird in den Landschafts- und Naturhaushalt eingegriffen. Diese Eingriffe bestehen hauptsächlich aus:

- Abtragung des Oberbodens und Aufschluss eines Kiessandtagebaus sowie dessen Betrieb
- im Betriebszeitraum: Fahrverkehr sowie Abbaubetrieb der Kiessande (keine Ortsdurchfahrten)
- im Betriebszeitraum: Schaffung von kleineren Betriebs- und Lagerflächen und Oberbodenhalden (ca. 2 bis 3 m Höhe) – kein zusätzlicher Betriebsstandort, da Weiternutzung Kieswerk Dettelbach
- Umwandlung von Ackerflächen zu einer Gewässerfläche und wiederhergestellten, naturschutzfachlich aufgewerteter Landflächen (Grünland)
- Erkennbarer Eingriff in das Landschaftsbild (Abbau) von der Kreisstraße aus – Zufahrt auf die Volka-cher Mainschleife
- Mainradweg, Marienweg und lokale ausgewiesene Wanderwege sind nicht unmittelbar betroffen.
- Verlust einiger weniger Gehölze (Streuobst aus Niederstämmen) – keine bedeutsamen Landschafts-elemente vorhanden.

Bis auf die Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen (Schaffung des Gewässers (ca. 4 ha) und die wiederherzustellenden Landflächen) sind die Eingriffe und Veränderungen auf den Betriebszeitraum des Kiessandtagebaus begrenzt.

Besonders intensiv ist die Wahrnehmbarkeit des Vorhabens im direkten Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus während der Betriebsphase, allerdings sind dort die Landschaftsbildeinheiten gering- bis mittelwertig (Verkehr / Landwirtschaft), so dass keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht. Lediglich für den am Vorhaben vorbeiführenden Fahrzeugverkehr auf der KT 29 sowie für Spaziergänger und Radfahrer auf dem östlich am Vorhaben vorbeiführenden Feldweg ist die Sichtbarkeit und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegeben (siehe Fotodokumentation/-montage in Anlage 2 des Gutachtens Landschaftsbild /41/).

An den meisten sonstigen Standorten im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaues wird die direkte Sicht auf den Tagebau durch die Vegetation (Büsche / Baumgruppen, Weinanbau) vermindert. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beschränken sich somit weitestgehend auf den Nahbereich (siehe Fotodokumentation/-montage in Anlage 2 des Gutachtens Landschaftsbild /41/).

Auf den Hanglagen der südwestlichen Mainseite ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben zumeist nicht gegeben, da aufgrund Sichtbehinderung durch den Waldgürtel am Saum der Mainaue eine direkte Sichtbeziehung verhindert wird (Anlage 7).

Auch von den Rad- / Wanderwegen östlich des Main besteht trotz der erhöhten Lage am Hang aufgrund der dichten Vegetation am Mainkanal keine bzw. nur eine geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Vom Kreuzberg als prägnante Erhebung und landschaftsprägendes Element ist aufgrund der großen Entfernung das Vorhaben nur noch schwach sichtbar. Eine deutliche negative Beeinflussung der Wahrnehmung des

Landschaftsbildes für Standorte auf dem Kreuzberg kann daher aufgrund der Entfernung und der Breite der gesamten Landschaftswahrnehmung ausgeschlossen werden.

Von der nördlich angrenzenden Wohnbebauung der Gemeinde Sommerach (Ferienhaus Fasanenweg 1) ist das Vorhaben aufgrund des hohen und dichten Baum- und Strauchbewuchses um den angrenzenden alten Kiesteich nahezu nicht sichtbar. Es verbleiben nur einzelne Häuser am Südrand der Ortslage (ca. 3 bis 5 entlang des Ostteils des Fasanenwegs) in > 200 m Entfernung zum Vorhaben, die über eine Sichtbeziehung zum Vorhaben verfügen. Alle weiteren Wohnbebauungen im Sommerach sind durch den Baumbewuchs und davorstehende Häuser von einer Sichtbeziehung abgeschirmt.

Eine vertiefende Ausführung zur Zusatzlast der visuellen Wahrnehmung des Vorhabens im Landschaftsbild findet sich im Gutachten Landschaftsbild, welches ein Bestandteil der Antragsunterlagen ist /41/.

5.7.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

Während der Betriebsphase des Kiesabbaus entstehen Veränderungen des Landschaftsbildes im Nahbereich des Kiesabbaus. Die Störung und Beeinflussung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben ist aufgrund der naturräumlichen Ausstattung während der Betriebsphase als erheblich zu bewerten.

Die Einsehbarkeit und Wahrnehmbarkeit des Vorhabens nimmt mit der Entfernung deutlich ab. Eine erhebliche negative Beeinflussung der Wahrnehmung des Landschaftsbildes kann daher ausgeschlossen werden.

Die Schaffung des Kiesees und die Rekultivierung der Uferbereiche werten das Landschaftsbild bereits abbauparallel und vor allem nach Abschluss der Abbautätigkeiten insgesamt auf und steigern die landschaftsbezogene Schönheit und Diversität. Insgesamt passt die Anlage eines Kiesees zu den bereits bestehenden Restseen im Bereich des Mains.

Durch eine möglichst zeitnahe Verfüllung bereits abgebauter Bereiche und eine daran kurzfristig anschließende abschnittsweise Rekultivierung wird die visuelle Belastung der Landschaft auch während des Abbaus so gering wie möglich gehalten.

5.7.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

Während der Abbau-/Betriebsphase entsteht ein erheblicher Eingriff ins Landschaftsbild des Landschaftsschutzgebietes. Der Aufschluss des Kiessandtagebaus ist ein temporäres Vorhaben, welches eine Betriebszeit von ca. 6 Jahre hat (Gewinnungszeitraum ab Einsatz des Eimerkettenbaggers). Bereits abbauparallel erfolgt die Verfüllung und Rekultivierung des Tagebaus. Im Anschluss findet die abschließende Verfüllung der Seefläche mittels Radlader bzw. Raupentechnik statt.

Im Nahbereich des Vorhabens ist die Sichtwirkung zwar groß, jedoch ist die Erheblichkeit des Eingriffs aufgrund der geringen Wertigkeit des Landschaftsbildes mäßig bis gering. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird minimiert, da eine zeitnahe abbauparallele Wiedernutzbarmachung stattfindet. Im Endzustand ist eine Wiederherstellung von Grünlandflächen auf den verfüllten Teilflächen des Abbaufeldes vorgesehen, sowie der Verbleib einer etwa 4 ha großen Wasserfläche (Restsee der Auskiesung).

Durch die in Kapitel 5.3.4.4 beschriebenen Kompensations- und Rekultivierungsmaßnahmen soll ein Landschaftsbild mit mindestens ähnlichem Wert mit möglichst gleicher landschaftlicher Ausprägung geschaffen

werden. Ziel ist die Schaffung landschaftsprägender Elemente, die sich naturnah entwickeln und eine landschaftstypische Strukturierung zeigen /27/. Die entstehende Wasserfläche ist kein landschaftsfremdes Element, da im Umfeld mehrere Alt-Abbaugewässer im Mainumfeld liegen. Außerdem findet sich unmittelbar östlich ebenfalls ein Kleingewässer. Die geplante Rekultivierung der Verfüllfläche hin zu Grünland stellt eine landschaftliche Aufwertung gegenüber dem Ausgangszustand dar (überwiegend Ackerbau).

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Bestandteil der Antragsunterlagen /27/) wurden folgende rekultivierungsmaßnahmen ausgewiesen /27/:

- 5_{AREK} Herstellen von artenarmen Extensivgrünland
- 6_{AREK} Entwicklung von Sandmagerrasen
- 7_{AREK} Gehölzanzpflanzungen
- 8_{AREK} Anlage einer Streuobstwiese
- 9_{AREK} Anlage eines Stillgewässers mit Böschungsgestaltung

Weitere Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sollen den Eingriff ins Landschaftsbild bereits abbau-parallel minimieren /27/:

- Zeitlich gestaffelter Abbau und zeitnahe Rekultivierung. Schaffen neuer Landschaftselemente nach Ende des Abbaus.
- Zwischenzeitliche Oberbodenmieten umgeben in den ersten Jahren das Abbaufeld und bieten einen Sicht- und Lärmschutz.
- Verlegung der Zufahrt und der Betriebseinrichtungen dem fortschreitenden Abbau folgend in den Südteil, um die Belastung der Ortslage zu minimieren.
- Beschränkte Betriebszeiten – kein nächtlicher Abbau.

Neben den im LBP zur Wiedernutzbarmachung vorgesehenen Maßnahmen sind keine weiteren zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Die durch das Vorhaben verursachten Veränderung des Landschaftsbildes werden insgesamt als nicht erheblich bewertet. Der Eingriff in das Landschaftsbild ist durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Landschaftsgestaltung deutlich kompensierbar, so dass durch das Vorhaben insgesamt eine Aufwertung des Landschaftsbildes resultiert.

5.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.8.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes / Vorbelastung im Untersuchungsraum

Als kulturelles Erbe werden historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und Kulturlandschaften angesehen.

Als sonstige Sachgüter werden Güter von besonderem gesellschaftlichem Wert verstanden (bspw. Ver- und Entsorgungsleitungen).

Die im Untersuchungsraum auftretenden Kultur- und Sachgüter werden im Folgenden erläutert. In Anlage 8 findet sich eine Darstellung der schutzbedürftigen Kultur- und Sachgüter.

5.8.1.1 Archäologie

Über den Bayerischen Denkmaltatlas sowie den zugehörigen WMS-Service sind tagesaktuell Kartierungen von Bau- und Bodendenkmälern sowie Ensembles die nach Art. 2 BayDSchG in die Denkmalliste eingetragen sind abrufbar /42/. Im Untersuchungsraum wurden bisher zwei Bodendenkmäler nachgewiesen. Eines davon liegt unmittelbar nördlich im Abbaufeld der Bestandsgenehmigung („Siedlung der Urnenfelderzeit sowie Grabfund der Bronzezeit – D-6-6127-0065“) und ist bereits fachgerecht in Vorbereitung des Tagebaus denkmalkundlich aufgenommen worden.

In der geplanten Erweiterungsfläche ist kein Bodendenkmal ausgewiesen (siehe Anlage 8). Trotzdem bestehen begründete Anhaltspunkte, dass auch im Bereich der Erweiterung noch weitere archäologisch Funde oder Befunde anstehen können.

5.8.1.2 Ver- und Entsorgungsleitungen

In der südöstlichen Ecke der Rahmenbetriebsplanfläche verläuft eine 20 kV Freileitung des Stromversorgers N-ERGIE Netz GmbH, Nürnberg. Ein Mastenstandort befindet sich innerhalb der Vorhabensfläche. Die Geometrie des Abbaufeldes wurde mit einem Abstand von 10 m zum Maststandort gewählt. Somit bleibt der Maststandort erhalten.

Unmittelbar östlich der Vorhabensfläche verläuft das Kanalnetz zur Abwasserversorgung, da es die Gemeindegrenze quert, sind zwei Betreiber zuständig:

- Abwasserkanal Markt Schwarzach (Gemeinde Schwarzach a. Main)
- Abwasserkanal AZV Schwarzacher Becken (Gemeinde Sommerach)

Die Abwasserkanäle liegen außerhalb der Rahmenbetriebsplanfläche und werden weder baulich noch in ihrer Funktion verändert bzw. eingeschränkt.

5.8.1.3 Verkehrsinfrastruktur

Im Untersuchungsraum finden sich diverse infrastrukturelle Anlagen bzw. Verkehrswege.

- St2271 (Staatsstraße) von Nord nach Süd ca. 220 m östlich
- KT 29 (Kreisstraße) von Sommerach nach Schwarzach a. Main
- Feld- und Wirtschaftsweg östlich der Vorhabensfläche

Die St2271 und KT 29 werden durch das Vorhaben für den Abtransport der geförderten Kiessande in Anspruch genommen.

Main- und Mainkanal bilden Schifffahrtsstraßen. Etwa 150 m östlich der Vorhabensfläche liegt die Schleuse Gerlachshausen. Eine Nutzung der Wasserstraßen durch das Vorhaben erfolgt nicht.

5.8.1.4 Sonstiges

An der KT 29 steht unmittelbar an die Vorhabensfläche angrenzend eine Nachbildung des Bildstocks „Graue Marter“ (Anlage 8). Das Original steht in der Kapelle in Sommerach. Die Grenze der Vorhabensfläche liegt in etwa 5 m Entfernung.

5.8.2 Zusatzlast durch das Vorhaben

5.8.2.1 Archäologie

Eventuell im Abbaufeld bestehende Bodendenkmäler könnten durch den Abbau beschädigt oder zerstört werden.

5.8.2.2 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ein Konflikt der 20 kV Freileitung mit dem Abbaugerät ist nicht zu erwarten. Zu dem Mast innerhalb des Abbaufeldes wird ein Sicherheitsabstand von 10 m eingehalten. Die ständige Zugänglichkeit zu den Maststandorten wird während der Abbautätigkeit gewährleistet.

Die westlich verlaufenden Abwasserkanäle werden weder baulich noch in ihrer Funktion gestört.

5.8.2.3 Verkehrsinfrastruktur

Jegliche Verkehrsinfrastruktur innerhalb des Untersuchungsraumes wird durch das Vorhaben nicht beschädigt oder zerstört. Die Erreichbarkeit der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ist zu jeder Zeit gegeben.

Durch den Abtransport der Kiessande erfolgt eine Erhöhung des LKW-Aufkommens auf der St2271 sowie der KT 29 um etwa 40 + 40 LKW pro Tag (Hin- + Rückfahrt). Die Verfüllung wird möglichst unter Nutzung von Synergien zur Vermeidung von Leerfahrten (Antransport Verfüllmaterial, Abtransport Rohkies) ausgeführt. Es erfolgen keine Ortsdurchfahrten.

5.8.2.4 Sonstiges

Der Betrieb des Kiessandtagebaus hat zu keinem Zeitpunkt negative Auswirkungen auf den vorhandenen Bildstock an der KT 29. Er wird inkl. seines Umfeldes mit den dortigen Bäumen nicht verändert.

5.8.3 Bewertung der Gesamtlast / Konfliktbewertung

Folgende direkt betroffene Kultur- und Sachgüter erfahren durch den Aufschluss des Kiessandtagebaus einen erheblichen Eingriff in ihrer Funktionsweise:

- ggf. vorhandene archäologische Kulturdenkmäler

Für andere in Kapitel 5.8.2 genannte Kultur- und Sachgüter ist von keiner bis geringen Zusatzlast auszugehen, da sie durch das Vorhaben nicht bzw. kaum beeinträchtigt werden:

- Hochspannungsleitung (geringer Konflikt)
- Verkehrsinfrastruktur (geringer bis mittlerer Konflikt durch zusätzliche Verkehrsbelastung)
- Bildstock (geringer Konflikt)

5.8.4 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Umweltauswirkungen

5.8.4.1 Archäologie

Im Zuge des Abbaus wird die jeweils für die weitere Abbauführung vorgesehene Oberbodenberäumung im Vorfeld gem. Art. 7, Nr. 1 BayDSchG dem Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) angezeigt. Art, Dauer und Umfang der Dokumentation sind in diesem Zuge rechtzeitig mit dem BLfD verbindlich abzustimmen.

Eine generelle bauvorbereitende archäologische Dokumentation wurde im Scopingverfahren nicht ausdrücklich empfohlen /43/.

Der Bildstock Alte Marter ist vor Schädigungen zu bewahren.

5.8.4.2 Verkehrsinfrastruktur

Bei eventueller Verschmutzung der Straßen (St, KT) durch den Abtransport der geförderten Kiessande, erfolgt die Reinigung der Straßen mit einer Kehmaschine im Bereich der Ausfahrt auf die KT 29 durch die HSK.

Unter Beachtung der Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

6 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern / Summationswirkungen

6.1 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen beschreiben die Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kultur- und Sachgütern. Die Folgen des Vorhabens auf die Schutzgüter sollen nicht nur getrennt voneinander untersucht werden, sondern auch ihre Vernetzung berücksichtigt werden. Auf einzelne Aspekte wurde bereits bei der Betrachtung der Einflüsse auf die Schutzgüter Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt, Wasser bzw. Menschen eingegangen.

Die im UVP-Bericht zu beachteten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind im Folgenden zusammengefasst:

- Eingriffe in das Schutzgut Boden stehen in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Mensch, der den Boden als Standort für die Landwirtschaft nutzt. Die Standortfunktion des Bodens geht durch den Eingriff vollständig verloren, die landwirtschaftlich genutzte Fläche wird umgenutzt als Standort zur Rohstoffgewinnung, wobei nach anteiliger Verfüllung eine Wiederherstellung von Grünlandflächen erfolgt.
- Der Abtrag des gewachsenen Bodens und des geologischen Untergrundes ist verbunden mit einem Verlust von Biotopflächen. Betroffen ist eine Ackerfläche mit geringer Wertigkeit und weitere z.T. höherwertige Biotope. Die Wiederherstellung von Bodenflächen im Zuge der geplanten Verfüllung in Verbindung mit dem gestörten (da verfüllten) Bodengefüge bewirkt eine neu einsetzende Bodengenese, die in Verbindung mit der Rekultivierung hin zu Grünland zur Entwicklung neuer Pflanzengesellschaften höherer biologischer Vielfalt führen wird.
- Die Entstehung eines Oberflächengewässers in Form des Restsees führt zur Veränderung des Grundwasserregimes und der Grundwassergeschüttheit und zur Entstehung neuer Lebensräume für Flora und Fauna.
- Die prognostizierten Veränderungen des Grundwasserregimes führen aufgrund der Grundwasserflurabstände von > 3 m und geringen verfüllbedingten Grundwasserspiegelaufhöhungen < 0,3 m (nur ufernah) zu keinen Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme. Eine Beeinträchtigung des Arteninventars ist nicht zu besorgen. Aufgrund der genannten Standortgegebenheiten (Flurabstände) sind mit den Veränderungen des Grundwasserspiegels keine erheblichen Auswirkungen auf Lebensräume und Arten verbunden.
- Der Aufschluss des Kiessandtagebaus zieht eine unerhebliche Veränderung des Mikroklimas nach sich.
- Die Veränderung des Landschaftsbildes führt letztendlich im rekultivierten Zustand zur Entstehung neuer schützenswerter Biotopstrukturen.

Im Zuge der Auswirkungsprognose konnte eingeschätzt werden, dass aus den Wechselwirkungen durch die Veränderungen des Grundwasserspiegels bei bzw. nach Herstellung der Seefläche keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen resultieren. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern führen nicht zu verstärkenden, bislang nicht berücksichtigten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter.

6.2 Summationswirkungen / Wechselwirkungen mit anderen Vorhaben

Das Feld Sommerach stellt für die Heidelberger Sand und Kies GmbH das unmittelbare Anschluss-Gewinnungsfeld für das derzeit aktive Abbaufeld VI Dettelbach unter geplantem Weiterbetrieb des Kieswerks Dettelbach dar. Im Bestandsfeld Sommerach finden aktuell nur geringfügige Gewinnungstätigkeiten im Trockenabbau statt, um das Körnungsspektrum im Kieswerk Dettelbach zu ergänzen und zu verbessern. Es sind keine Summationseffekte durch den parallelen Betrieb und anschließenden Weiterbetrieb der Gewinnungstätigkeit zu erwarten.

Hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme sind kaum Summationseffekte durch die Umwandlung von intensiv landwirtschaftlichen Nutzflächen hin zu extensiv bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen (Grünland) zu bewerten. Lediglich durch den Verbleib des Restsees kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme.

Im Regionalplan der Region Würzburg /13/ ist der Vorhabensbereich um Sommerach als abbauwürdiges Vorkommen an Sand und Kies eingestuft. Da in diesem Gebiet derzeit keine anderen Abbauvorhaben durchgeführt werden bzw. geplant sind, kommt es auch hier zu keinen Summationseffekten.

Laut Auskunft aus dem Umweltatlas Bayern finden sich die nächstgelegenen Rohstoffgewinnungsstätten (Kies / Sand) im Bereich Hörblach / Schwarzach a. Main, in Dettelbach sowie nördlich bei Astheim (Abbildung 6-1). Summationseffekte sind aufgrund der Entfernung zu den anderen Gewinnungsstätten nicht zu befürchten.

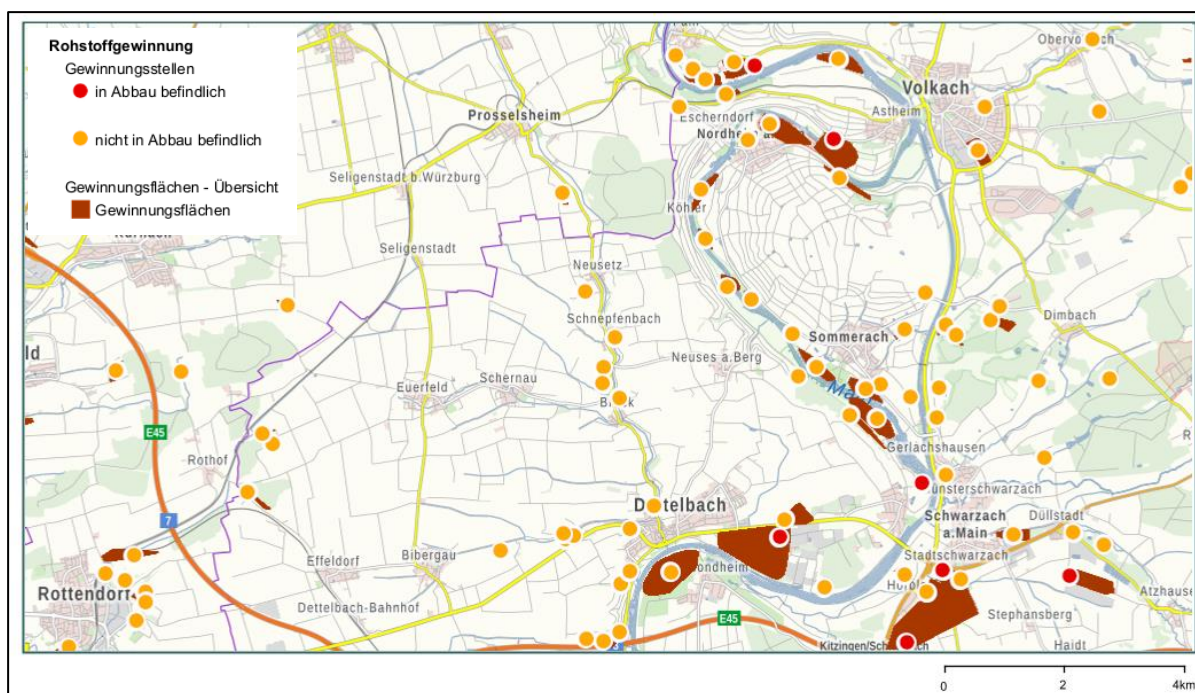


Abbildung 6-1: Rohstoffgewinnungsstätten im Umfeld des Vorhabens /44/

Aufgrund der im Gutachten Hochwasserschutz /39/ genannten Vorkehrungen zur hochwassersicheren Bewirtschaftung des Kiessandtagebaus ist eine Verminderung der Retentionswirkung des Vorhabensbereiches und damit eine Verstärkung möglicher Hochwässer nicht zu befürchten.

Sonstige Vorhaben im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus, die z. B. einen größeren Flächenverbrauch nach sich ziehen und daher im Hinblick auf Summationseffekte zu berücksichtigen wären, sind nicht bekannt.

7 Zusammenfassende Bewertung / Gesamtanalyse der Umweltverträglichkeit

Zur Gesamtanalyse der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erfolgt in den nachfolgenden Tabellen für die einzelnen Schutzgüter eine zusammenfassende Bewertung, in dem die jeweils schutzgutspezifisch relevanten Wirkfaktoren, die konkreten vorhabenbezogenen Auswirkungen, die daraus resultierenden Konflikte dargestellt sowie die Erheblichkeit der Auswirkungen und deren Kompensierbarkeit bewertet werden.

Tabelle 7-1: Gesamtbewertung Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Mensch und menschliche Gesundheit				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
menschliche Gesundheit und Wohlbefinden	Lärmemissionen durch Beräumung, Gewinnung, Transport	aufgrund großer Entfernung zu Wohnbebauung gering, Einhaltung der Richtwerte TA Lärm	nicht erheblich	allg. Immissionschutzmaßnahmen, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
	Staubemissionen von Fahrwegen und im Abbaufeld	aufgrund großer Entfernung zu Wohnbebauung gering, Einhaltung der Richtwerte TA Luft	nicht erheblich	allg. Immissionschutzmaßnahmen, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
	Verkehr	Teils mäßige (St2271, St2450) bis deutliche (KT 29) Zunahme von Verkehrsbelastungen, jedoch keine Ortsdurchfahrten	nicht erheblich	allg. Immissionschutzmaßnahmen, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Wohnumfeld und Erholungsnutzung	visuelle Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	nahezu keine Sichtbeziehung zu Wohnbebauung	nicht erheblich	Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen des LBP, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
	Beeinträchtigung der Erholungsnutzung	Gering bzw. nur auf Nahbereich des Vorhabens beschränkt und nur während des Betriebszeitraums	nicht erheblich	Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen des LBP, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 7-2: Gesamtbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
Tiere	Lebensraumveränderung durch Flächenumnutzung, Lärmwirkung / Störung	mäßig, artenschutzrechtliche Vorsorge-maßnahmen verhindern Verbotstatbestände § 44 BNatSchG	erheblich	kompensierbar, CEF-Maßnahmen für geschützte Arten, Wiedernutzbar-maßnahmen des LBP, abbauparallele Schaffung von höherwertigen Bio-topstrukturen, Erhö-hung der Artenviel-falt im Zuge der Re-kultivierung des Vor-habens,
Pflanzen	Beseitigung der Vegetations-decke	mäßig, zwar über-wiegend Ackerflä-chen vom Eingriff betroffen, aber auch höherwertige Bio-toppe betroffen	erheblich	kompensierbar, Wie-dernutzbar-maßnahmen des LBP, abbauparallele Schaffung von höherwertigen Bio-topstrukturen
biologische Vielfalt	Lebensraumveränderung durch Flächenumnutzung	gering, abbauparal-parallel bereits Schaffung vielfältiger Biotop-strukturen	nicht erheblich	kompensierbar, Ver-meidungs- und Ver-minderungsmaßnah-men, biologische Vielfalt wird durch Vorhaben bereits ab-bauparallel erhöht und neue Lebens-räume für betroffene Arten geschaffen
Schutzgebiete (FFH, SPA, LSG)	Keine Auswirkungen zu erwar-ten	Schutzgebiete	nicht erheblich	abbauparallele Schaffung von hö-herwertigen Lebens-räumen Ein Antrag auf Be-freiung von den Ver-boten der Land-schaftsschutzge-bietsverordnung liegt dem RBP als Antrag 2 bei /6/.

Tabelle 7-3: Gesamtbewertung Schutzgut Boden und Fläche

Boden und Fläche				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
Boden	vollständiger Abtrag des Bodens und Entfallen der Bodenfunktionen	Hoch, insbesondere während des Abbaus, nach Rekultivierung benötigen pedologische Prozesse längere Zeiträume zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen, Archivfunktion nachhaltig zerstört	erheblich	kompensierbar (vollständige Nutzung des humosen Oberbodens, Kompensationsmaßnahmen: teilweise Wiederherstellung von Landflächen mit Boden Vielfalt und Erweiterung Grünlandnutzung)
Fläche	Flächeninanspruchnahme von ca. 13 ha	gering, keine Versiegelung, kein Flächenverbrauch, Rohstoffgewinnung temporär, lediglich für Restsee dauerhafter Flächeninanspruchnahme (4 ha)	nicht erheblich	kompensierbar, Wiedernutzmachung der Fläche nach der Rohstoffgewinnung gemäß LBP

Tabelle 7-4: Gesamtbewertung Schutzgut Wasser

Wasser				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
Grundwasser	Freilegung Grundwasseroberfläche, minimale Grundwasserstandsänderungen	nur Nahbereich des Abbaufeldes von Grundwasseraufhöhungen geringen Ausmaßes betroffen, keine relevanten Grundwasserabsenkungen zu befürchten, keine Beschaffenheitsveränderungen, keine Verschlechterung für Grundwasserkörper	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Oberflächenwasser	Entstehung offener Wasserfläche (Kiessee, 4 ha), indirekte Auswirkungen auf Fließgewässerabfluss	Gering, keine Abflussminderungen in Main / Mainkanal, keine Verschlechterung für Oberflächenwasserkörper	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 7-5: Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft

Klima und Luft				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
Klima	mikroklimatische Auswirkung durch entstehende Seefläche	gering, nur auf Nahbereich beschränkt	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Luft	Schadstoffemissionen bei Gewinnung und Transportverkehr	gering, Anlagen nach Stand der Technik, mäßige Zunahme von Verkehrsbelastungen	nicht erheblich	keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 7-6: Gesamtbewertung Schutzgut Landschaft

Landschaft				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
Landschaftsbild	im Betriebszeitraum visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, langfristige und dauerhafte Umgestaltung	mäßig, Nahbereich stärkerer Einfluss, in Fernwirkung nur eingeschränkte Sichtwirkung auf das Vorhaben, temporäres Vorhaben, langfristig positive Wirkung im Landschaftsbild	(temporär) erheblich	Wiedernutzbarmaßnahmen des LBP, langfristige Aufwertung des Landschaftsbildes, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich

Tabelle 7-7: Gesamtbewertung Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter				
Teilaspekt des Schutzgutes	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Auswirkungen und Konfliktbewertung	Erheblichkeit der Auswirkungen	Kompensierbarkeit der Auswirkungen
Kulturgüter	Beseitigung Bodenzone mit ggf. archäologischen Denkmälern	Evtl. hoch, unmittelbar nördlich Bodendenkmal bekannt, somit ggf. auch auf Vorhabensfläche vorhanden	ggf. erheblich	Vorsorge beim Auffinden in Zusammenarbeit mit Denkmalenschutzbehörde, keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Sachgüter	Flächeninanspruchnahme	Ver- und Entsorgungsleitungen, Mittelspannungsmast im Abbaufeld (Erhalt gesichert)	nicht erheblich	Schutz- und Vorsorgemaßnahmen, Standsicherheit und ständige Zugänglichkeit wird gewährleistet

Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Fläche, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten sind. Für das Schutzgut Boden ist aufgrund der Wiederverwendung des Oberbodens jedoch eine Kompensierbarkeit gegeben. Das Schutzgut Fläche ist durch die Umnutzung in 4 ha Seefläche zwar nicht wiederherstellbar, jedoch findet insgesamt eine Aufwertung der Fläche als Seefläche statt.

Der Eingriff in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist durch umfangreiche und zeitlich gestaffelte Kompensationsmaßnahmen kompensierbar

Zudem ist die Veränderung für das Landschaftsbild während des Vorhabens erheblich, jedoch ist die Erheblichkeit temporär und es stellt sich aufgrund der geplanten Rekultivierungsmaßnahmen langfristig eine Aufwertung des Landschaftsbildes ein.

Unter Berücksichtigung der schutzgutspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen verbleiben mit Umsetzung der Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ Landratsamt Kitzingen: Vollzug der Wassergesetze; Sand- und Kiesabbau durch die Fa. Heidelberger Sand und Kies auf den Grundstücken Flur-Nrn. 2836 bis 2841 Gemarkung Sommerach; Verlängerung und Erweiterung der Plangenehmigung um das Grundstück Flur-Nr. 2841 der Gemarkung Sommerach, 26.04.2021.
- /2/ Regierung von Oberfranken: Bescheid Bergrecht Hauptbetriebsplan für die Gewinnung von Quarzsand und Wiedernutzbarmachung im Tagebau "Sommerach", der Gemarkung und Gemeinde Sommerach auf den Flurgrundstücken 2836 bis 2841, durch die Firma Heidelberger Sand und Kies GmbH, Dettelbach, AZ: ROF-SG26-3914-286-1-8
- /3/ HeidelbergCement: Aggregates Report - Geologischer Lagerstättenbericht -Tischvorlage- Kiessandtagebau SOMMERACH, 21. März 2022.
- /4/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Bodenschatz gemäß Bundesberggesetz - Gutachterliche Bewertung, Rohstoff Quarz Geplanter Abbau auf Kies und Sand SE Sommerach der Heidelberger Sand und Kies GmbH, Augsburg, 18.10.2021.
- /5/ Gassner / Winkelbrandt / Bernotat: UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. Auflage, 2010
- /6/ HGN Beratungsgesellschaft mbH: Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren Quarz-Kiessandtagebau Sommerach / Main – Rahmenbetriebsplan Technischer Teil (Entwurfssfassung), 28.02.2023
- /7/ HeidelbergCement: Geologischer Erkundungsbericht Kiessandlagerstätte DETTELBACH (Feld VI, Feld IV, Erweiterung Nord, Paradies), 10.02.2012
- /8/ HeidelbergCement: Geologischer Auswertungsbericht Erkundungsbohrungen 2021 Höffigkeitsgebiet Kiessand GROSSLANGHEIM, 04.02.2022
- /9/ HeidelbergCement: Geologischer Auswertungsbericht Erkundungsbohrungen 2020 (Abrissdokumentation) Höffigkeitsgebiet Kiessand HÖRBLACH – West, 08.09.2020
- /10/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Naturräumliche Gliederung Bayerns, Download der Fachdaten am 07.01.2022 (<https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm>)
- /11/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität - 6 Mittelmaintal mit Würzburg und Schweinfurt, Stand 2011
- /12/ Bayerische Staatsregierung: Landesentwicklungsprogramm Bayern, 22.08.2013
- /13/ Regionaler Planungsverband Würzburg: REGIONALPLAN Region Würzburg (2), 01.12.1985
- /14/ Regionaler Planungsverband Würzburg: REGIONALPLAN Region Würzburg - WMS-Service <http://risby.bayern.de/RisGate/servlet/Regionalplanung?>
- /15/ Regionaler Planungsverband Würzburg: Fünfte Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Würzburg (2), 6. Februar 2008
- /16/ Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat: Bayernatlas – Bebauungspläne (https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/index.html?bgLayer=atkis_sw&topic=pl_bau&layers=43df73e1-e2be-4034-83da-791f716fc394,26d2b2b8-3944-4a49-aec2-59f827d9aa9e&zoom=9&lang=de&E=586427.28&N=5519339.53)
- /17/ TB Markert: Erweiterung Standort Sommerach Unterlage gem. § 15 (2) UVPG Scopingtermin, 23.10.2020
- /18/ TB Markert: Gesprächsnotiz zum Scopingtermin zur Erweiterung Sandgewinnung HSK Sommerach am 05.11.2020, 23.11.2020.

- /19/ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr - Staatliches Bauamt Würzburg (Unterfranken): Verkehrsmengenkarte 2015 Landkreis Kitzing (Netzstand: November 2015)
- /20/ öko – control GmbH - Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse: Schallimmissionsprognose einer geplanten Erweiterung eines Kiessandtagebaues in 97334 Sommerach, November 2022
- /21/ öko – control GmbH - Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse: Staubimmissionsprognose nach TA Luft einer geplanten Erweiterung eines Kiessandtagebaues in 97334 Sommerach, November 2022
- /22/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Datensatz der potenziellen natürlichen Vegetation (https://www.lfu.bayern.de/natur/potentielle_natuerliche_vegetation/index.htm), abgerufen am 05.04.2022
- /23/ FABION GbR: Geplante Erweiterung des Kiesabbaus Sommerach - Fachbericht zur Bestandserfassung Flora / Fauna, Würzburg, Dezember 2022
- /24/ FABION GbR: Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung Mainau zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen (FFH-Gebiet 6127-371), Würzburg, Februar 2023
- /25/ FABION GbR: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) - Planfeststellungsverfahren Kiessand Sommerach, Würzburg, Dezember 2022
- /26/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Umweltatlas Boden, Bodenkundliche Karten (https://www.umwelt-atlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de&layers=service_boden_vt1), abgerufen am 04.04.2022
- /27/ FABION GbR: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Planfeststellungsverfahren Kiessand Sommerach, Februar 2023
- /28/ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Erosionsatlas Bayern 2018 – Potenzielle Erosionsgefährdung von Ackerflächen (https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iab/dateien/eatlas19_potentielleerosionfb.pdf, abgerufen am 05.04.2022)
- /29/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Abfrage des Altlastenkatasters für die Vorhabensfläche, abgerufen am 07.01.2022 (<https://abudisuiq.lfu.bayern.de/cadenza/pages/home/welcome.xhtml>)
- /30/ LfU Bayern: Bodenfunktionskarte 1 : 25.000, (https://www.lfu.bayern.de/boden/karten_daten/bfk25/index.htm), abgerufen am 04.04.2022
- /31/ HGN Beratungsgesellschaft mbH: Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren Quarz-Kiessandtagebau Sommerach / Main – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, 22.11.2022
- /32/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität - 6 Mittelmaintal mit Würzburg und Schweinfurt, Stand 2011
- /33/ Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Main: Bauunterlagen und Pläne des Mainkanals; Datenbereitstellung per Mail am 18.05.2022.
- /34/ Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg: Datensatz Überschwemmungsgebieten im Umfeld des geplanten Kiessandtagebaus, übergeben per Mail am 11.05.2022.
- /35/ Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe: Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland; WMS Dienst (<https://services.bgr.de/wms/grundwasser/hyraum/>); abgerufen am 15.06.2022.
- /36/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Hydrogeologische Karte von Bayern 1:500.000 (HK500), Datenbereitstellung am 18.01.2022.
- /37/ Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe: Hydrogeologische Übersichtskarte 1:250.000 von Deutschland; WMS Dienst (<https://services.bgr.de/wms/grundwasser/huek250/>); abgerufen am 15.06.2022.
- /38/ Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe: Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung; WMS Dienst (<https://services.bgr.de/wms/grundwasser/sgwu/>); abgerufen am 15.06.2022.

-
- /39/ HGN Beratungsgesellschaft mbH: Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren Quarz-Kiessandtagebau Sommerach / Main - Gutachten Hochwasserschutz, 22.11.2022
 - /40/ HGN Beratungsgesellschaft mbH: Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren Quarz-Kiessandtagebau Sommerach / Main – Hydrogeologisches Gutachten, 22.11.2022
 - /41/ HGN Beratungsgesellschaft mbH: Antragsunterlagen zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren Quarz-Kiessandtagebau Sommerach / Main – Gutachten Landschaftsbild, 22.11.2022
 - /42/ Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: Denkmalatlas (<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?koid=631898&objtyp=boden&top=1>), abgerufen am 21.03.2022
 - /43/ TB Markert: Gesprächsnotiz zum Scopingtermin zur Erweiterung Sandgewinnung HSK Sommerach am 05.11.2020, 23.11.2020.
 - /44/ Umweltatlas Bayern: Übersicht der Rohstofflagerstätten (https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de)