
Firma Sandwerke Altdorf oHG
Quarzsandtagebau Staatswaldabteilung „Seelach“
Landkreis Nürnberger Land

Rahmenbetriebsplan-Erweiterung
Rohstoffgewinnung im Trockenabbau mit anschließender Wiederverfüllung

Teil B
UVP-Bericht zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren



Waldbestand beantragte Erweiterungsfläche (Teilfläche 2) mit bestehendem Reitweg und Randwall

Dezember 2020

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Robert Enders, Landschaftsarchitekt
Dipl.-Biologe Jürgen Herbst

TEAM 4 Bauernschmitt • Wehner
Landschaftsarchitekten + Stadtplaner PartGmbB
90491 nürnberg oedenberger straße 65 tel 0911/39357-0



GLIEDERUNG	Seite
1. VORBEMERKUNGEN	1
1.1 Antragsteller und Vorhaben	1
1.2 Umweltprüfung und Verfahren	3
1.2.1 Rechtsgrundlagen	3
1.2.2 Verfahren	3
1.2.3 Inhalte der Umweltprüfung	4
1.3 Lage des Vorhabens und Untersuchungsraum	5
1.3.1 Lage im Raum	5
1.3.2 Untersuchungsraum	6
2. BESCHREIBUNG DES VORHABENS	6
2.1 Angaben zum Standort	6
2.2 Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens	9
2.3 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens	10
2.4 Abschätzung der erwarteten Rückstände und Emissionen	11
2.5 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen	11
3. BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDS DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS	12
3.1 Schutzgut Menschen / menschliche Gesundheit	12
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	13
3.3 Schutzgut Fläche	14
3.4 Geologie / Boden	14
3.5 Schutzgut Wasser	15
3.6 Schutzgut Klima / Luft	15
3.7 Schutzgut Landschaft / Erholung	15
3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter	16

GLIEDERUNG	Seite
4. BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	16
4.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter	16
4.1.1 Schutzgut Menschen / menschliche Gesundheit	16
4.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	17
4.1.3 Schutzgut Fläche	19
4.1.4 Schutzgut Geologie / Boden	20
4.1.5 Schutzgut Wasser	21
4.1.6 Schutzgut Klima / Luft	22
4.1.7 Schutzgut Landschaft / Erholung	23
4.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter	24
4.1.9 Wechselwirkungen	24
4.2 Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens	25
4.3 Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen	25
4.4 Potenzielle Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen - Beschreibung, vorgesehener Vorsorge- und Notfallmaßnahmen	25
5. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH BZW. ZUM ERSATZ ERHEBLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	26
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Eingriffswirkungen	26
5.2 Maßnahmen zum Ausgleich bzw. zum Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen	28
5.3 Beschreibung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	29
6. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE	30
7. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN	31
8. BESCHREIBUNG DER METHODEN ODER NACHWEISE, DIE ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN GENUTZT WURDEN	31
9. REFERENZLISTE DER QUELLEN, DIE FÜR DIE IM UVP-BERICHT ENTHALTENEN ANGABEN HERANGEZOGEN WURDEN	32

PLANBEILAGEN UND FACHGUTACHTEN

Siehe Erläuterungsbericht Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan

Teil B – UVP-Bericht (UB)

1. Vorbemerkungen

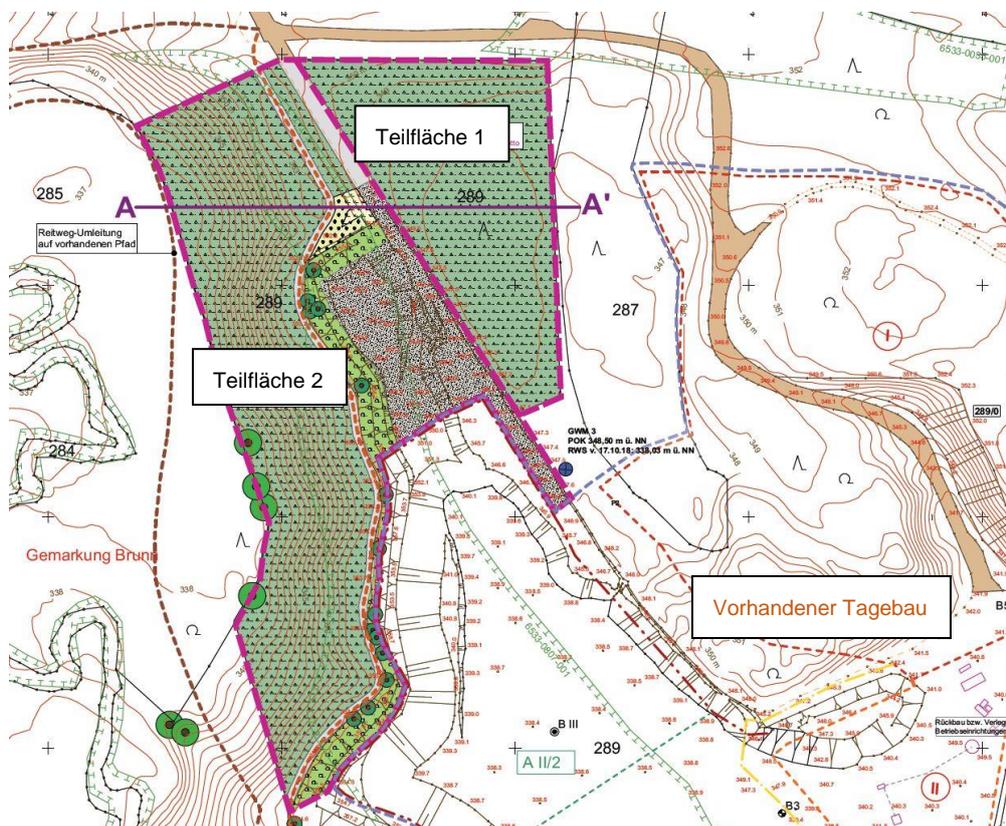
1.1 Antragsteller und Vorhaben

Die Firma **Sandwerke Altdorf oHG** beantragt bei der Reg.v. Ofr., Bergamt Nordbayern, für den bergrechtlich zugelassenen Quarzsandtagebau in der Staatswaldabteilung „Seelach“, gemeindefreies Gebiet, Landkreis Nürnberger Land, eine Betriebsplanänderung mit Erweiterung der Fläche um ca. 3,3 ha (Bruttofläche) zur **Gewinnung von Quarzsand im Trockenabbauverfahren mit anschließender Wiederverfüllung** (2,6 ha Nettofläche):

Teilfläche Nr. 1 ca. 1,0 ha Bruttofläche = **0,7 ha Nettogewinnungsfläche** und

Teilfläche Nr. 2 ca. 2,3 ha Bruttofläche = **1,9 ha Nettogewinnungsfläche**

Wie noch in den Scoping-Unterlagen zur Behördeninformation vorgesehen war, wurde für die ursprünglich geplante Erweiterung auch eine Nassgewinnung (einschließlich einer Teilfläche Nr.1 im bisher zugelassenen Tagebaubereich) sowie eine Teilfläche Nr. 4, östlich des vorhandenen Tagebaus (ca. 3,4 ha), projektiert. Inzwischen wurde entschieden, dass diese Flächen nicht mit in die Antragsunterlagen aufgenommen werden. Außerdem wurde von einer Nassgewinnung aus wirtschaftlichen Gründen und wegen der Schwierigkeit, einen Bannwaldersatz nachzuweisen, abgesehen. Die Teilflächen-Nummerierung hat sich daher gegenüber den Scoping-Unterlagen geändert. Beibehalten werden nun die Teilflächen 2 und 3, die in **Teilflächen 1 und 2** umbenannt wurden (siehe folgende Plandarstellungen).



Lage der geplanten Rahmenbetriebsplan-Erweiterung mit den Teilflächen 1 und 2



Lageplan der ursprünglich zum Scoping-Termin vorgesehenen Teilflächen:
Nassgewinnung Teilfläche Nr.1 = blaue Linie, Teilflächen Nm.2-4 = lila Schraffur

Seitens der Regierung von Oberfranken - Bergamt Nordbayern - wurde es als sinnvoll erachtet, einen Scoping-Termin zur Diskussion und Festlegung der für das **Planfeststellungsverfahren** erforderlichen Antragsunterlagen mit erforderlichem **Rahmenbetriebsplan** durchzuführen. Anlässlich des Scoping-Termins am 08. August 2017 bei den Bayerischen Staatsforsten, Forstbetrieb Nürnberg, wurde der Untersuchungsumfang der im UVP-Bericht zu behandelnden Schutzgüter diskutiert und festgelegt. Konkretisiert wurden vor allem folgende Punkte:

- Untersuchungsraum
- Untersuchungsinhalte
- Untersuchungszeitraum

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im nachfolgenden UVP-Bericht dargelegt (Teil B der Antragsunterlagen).

1.2 Umweltprüfung und Verfahren

1.2.1 Rechtsgrundlagen

Aufgrund überschlägiger Prüfung gemäß § 3c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG – kam die Regierung von Oberfranken – Bergamt Nordbayern – zu dem Ergebnis, dass eine **Umweltverträglichkeitsprüfung** durchzuführen ist, da das Vorhaben unter Berücksichtigung der in Anlage 2 des UVPG genannten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen wären. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist wegen der Lage innerhalb eines Natura 2000-Gebietes (Gebiet gemäß den Richtlinien 79/409/ EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten ("Vogelschutzrichtlinie") erforderlich (§ 1Nr. 1 Buchst. b) aa) Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben - UVP-V Bergbau).

Die Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten ist ab dem 16. Mai 2017 unmittelbar anzuwenden, da noch keine Umsetzung in innerstaatliches Recht erfolgt ist. Das hierzu geplante „Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung“ (UVPModG) dient der Umsetzung dieser Änderungs-Richtlinie, es trat ab 16. Mai 2017 in Kraft.

1.2.2 Verfahren

Da sich die geplante Erweiterung des Tagebaus „Seelach“ im SPA-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ befindet, ist für das Vorhaben nach den Vorschriften des Bundesberggesetzes ein **Rahmenbetriebsplan** erforderlich und für dessen Zulassung ein **Planfeststellungsverfahren** durchzuführen. Im Rahmenbetriebsplan müssen die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens gem. UVP-Gesetz § 16 und der Rechtsverordnung nach § 57c in einem UVP-Bericht enthalten sein.

Die für das Verfahren erforderlichen Antragsunterlagen bestehen aus dem Rahmenbetriebsplan mit Sonderbetriebsplan zur Wiedernutzbarmachung (Landschaftspflegerischer Begleitplan – Teil A), der Umweltverträglichkeitsstudie (eigenständiger Textteil – Teil B) sowie den erforderlichen Fachgutachten (Spezielle artenschutzrechtliche Unterlage; Fachgutachten für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere; FFH-Verträglichkeitsprüfung; Hydrogeologische Unterlagen).

Nach Vorlage der Unterlagen wird das Planfeststellungsverfahren eingeleitet. Dessen wesentliches Merkmal ist die **Einbeziehung der Öffentlichkeit** in das Verfahren. Die Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen erfolgt anschließend im Rahmen eines Erörterungstermines, zu dem alle Einwender eingeladen werden.

1.2.3 Inhalte der Umweltprüfung

Gem. § 2 UVPG Abs. (1) / § 1a der 9. BImSchG und § 2 UVP-V-Bergbau umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die sogenannten Schutzgüter:

Schutzgüter im Sinne des UVP-Gesetzes sind:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (unter besonderer Berücksichtigung der gemäß Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/G geschützten Arten und Lebensräume),
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe (früher: Kulturgüter) und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Neben den allgemein für das Planfeststellungsverfahren vorzulegenden Unterlagen (Rahmenbetriebsplan für Sandgewinnung, Rekultivierungs-/Renaturierungsplan / = Landschaftspflegerischer Begleitplan, faunistische und vegetationskundlich-floristische Bestandserhebung und -bewertung bezüglich Artenschutz und Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen) sind im gesonderten UVP-Bericht auch Aussagen zu den Bereichen Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Straßenauslastung und Erholung / Landschaftsbild erforderlich.

Da der UVP-Bericht verschiedene Teilbereiche der Umwelt abdeckt, wird entsprechend der Problematik des Projektes eine interdisziplinäre Bearbeitung aus den Ergebnissen der vorliegenden Fachgutachten (siehe auch Anlagen zum Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischen Begleitplan) vorgenommen.

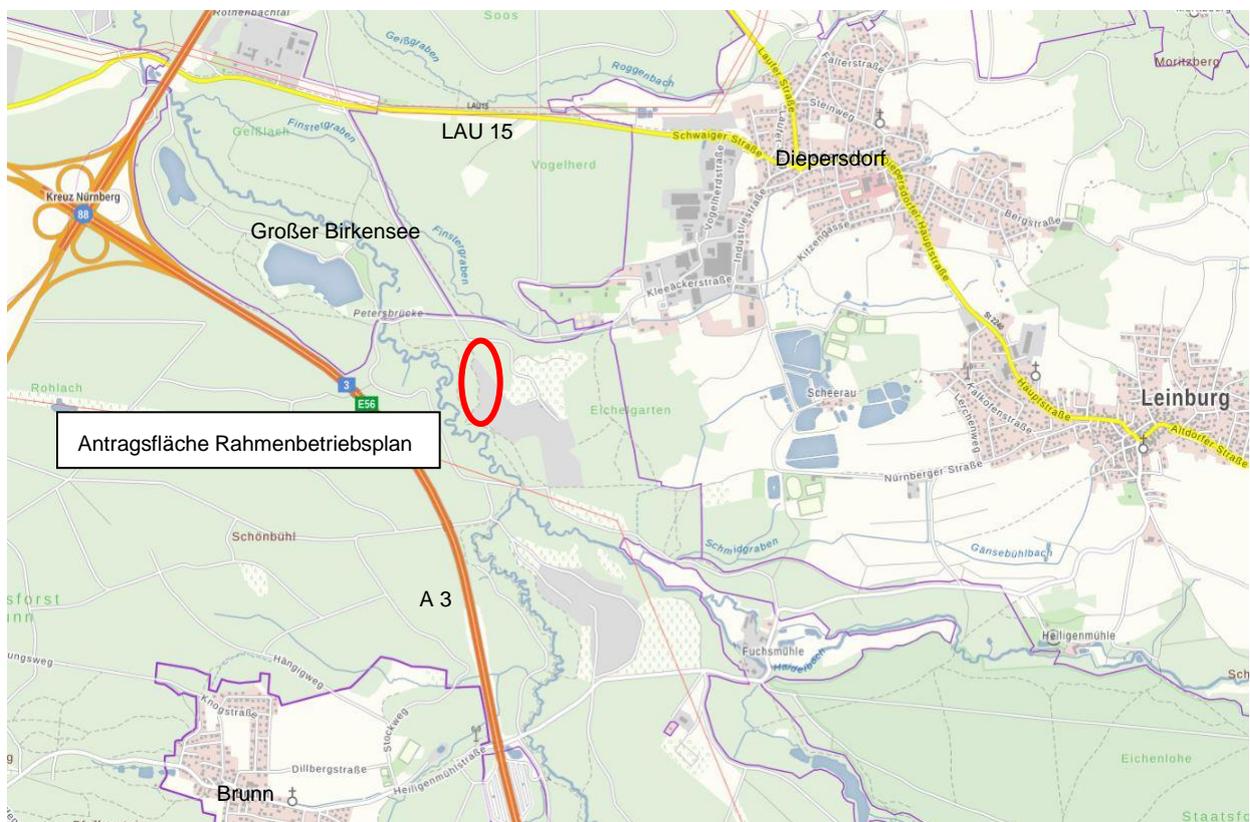
Gemäß § 6 Abs. 3 UVPG werden alle entscheidungserheblichen Informationen zusammengestellt:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund (Fläche) und Boden,
- Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft,
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist,
- Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

1.3 Lage des Vorhabens und Untersuchungsraum

1.3.1 Lage im Raum

Die geplante Sandgewinnungsfläche befindet sich auf gemeindefreiem Gebiet innerhalb ausgedehnter Waldflächen südöstlich des Autobahnkreuzes Nürnberg und südlich der Diepersdorfer Straße (Kreisstraße LAU 15), in Angrenzung an die Stadt Röthenbach a.d.Pegnitz, Landkreis Nürnberger Land. Die nächsten Ortschaften sind Diepersdorf im Nordosten und Brunn südwestlich jenseits der Autobahn A3. Westlich der Vorhabensfläche verläuft der Röthenbach, dessen markanter Talhang Gegenstand der geplanten Abbauerweiterung ist. Der Große Birkensee im Nordwesten stellt einen wichtigen Erholungsschwerpunkt dar, ist jedoch durch Waldflächen von der Vorhabensfläche räumlich getrennt.



Lage der Antragsfläche im Raum, unmaßstäblich (Kartengrundlage: BayernAtlas)

Ein Großteil der geplanten Erweiterungsfläche ist bewaldet. Im Übergang zum bestehenden Tagebau existiert ein markanter Abraumwall als Absturzsicherung. Hier verläuft auch ein gelegentlich genutzter Reitweg. Bereits renaturierte Bereich im vorhandenen Tagebau haben sich zu einem naturschutzfachlich wertvollen Komplexbiotop entwickelt. Die Zu- und Abfahrt der bestehenden Grube erfolgt über einen Forsterschließungsweg zur Kreisstraße LAU 15 im Norden.

Die beantragten Flächen liegen innerhalb des Vogelschutzgebietes (SPA) Nr. DE 6533-471.03 „Nürnberger Reichswald“ sowie im Bannwald des Großraumes Nürnberg, Erlangen, Schwabach und sind als „Landschaftliches Vorbehaltsgebiet“ sowie als Erholungsschwerpunkt (um den „Birkensee“) dargestellt. Im Regionalplan der Region Nürnberg (7), Karte „Siedlung und Versorgung“, ist die Fläche nicht in einem Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet ausgewiesen.

1.3.2 Untersuchungsraum

Der nähere Untersuchungsraum beinhaltet den eigentlichen Vorhabensbereich einschließlich der Unterhänge zum Röthenbachtal und die unmittelbar angrenzenden Flächen. Im Hinblick auf den speziellen Artenschutz und die FFH-Verträglichkeit wurde außerdem der gesamte bestehende Tagebau incl. ausgewählter Anschlussflächen genauer untersucht. Der erweiterte Betrachtungsraum für die einzelnen Schutzgüter erstreckt sich im Wesentlichen auf die Flächen östlich des Autobahnkreuzes Nürnberg bis zu den nächstgelegenen Ortschaften (Leinburg, Diepersdorf, Brunn).

2. Beschreibung des Vorhabens

Die Fa. Sandwerke Altdorf oHG beabsichtigt, ihre Sandlagerstätte in der Staatswaldabteilung „Seelach“ durch eine Quarzsandgewinnung im Trockenabbauverfahren zu optimieren, um den ursprünglich durch die letzte Betriebsplanänderung (Antragsunterlagen vom Nov. 2003) noch für einige Jahre geplanten Quarzsandtagebau fortführen zu können. Nur so ist es möglich, den vorhandenen Kundenstamm zu halten und als Firma weiter bestehen zu können.

Die bisher genehmigte Sandabbaufläche ist erschöpft. Die hier lagernden Sande weisen eine gute Qualität und Mächtigkeit auf.

Geplant ist eine Gewinnung auf zwei zusammenhängenden Teilflächen (Flächen Nr. 1 und 2; siehe Kap. 1.1) im Trockenabbauverfahren. Sämtliche Geräte und Betriebseinrichtungen sind bereits vor Ort vorhanden. Der Abbau soll bis auf das mögliche Sohlenniveau unter Berücksichtigung des höchsten gemessenen Grundwasserstandes an den vorhandenen Pegeln erfolgen, um die Lagerstätte optimal zu nutzen. Grundsätzlich wird ein Abstand von mind. 2 m zum mittleren Grundwasser gehalten.

Mit dem Vorhaben auf den Teilfläche Nr. 1 und 2 wird ein neuerlicher Eingriff in den Bannwald sowie in das Natura 2000-Gebiet (SPA-Gebiet Nr. DE 6533-401 „Nürnberger Reichswald“) vorgenommen.

2.1 Angaben zum Standort

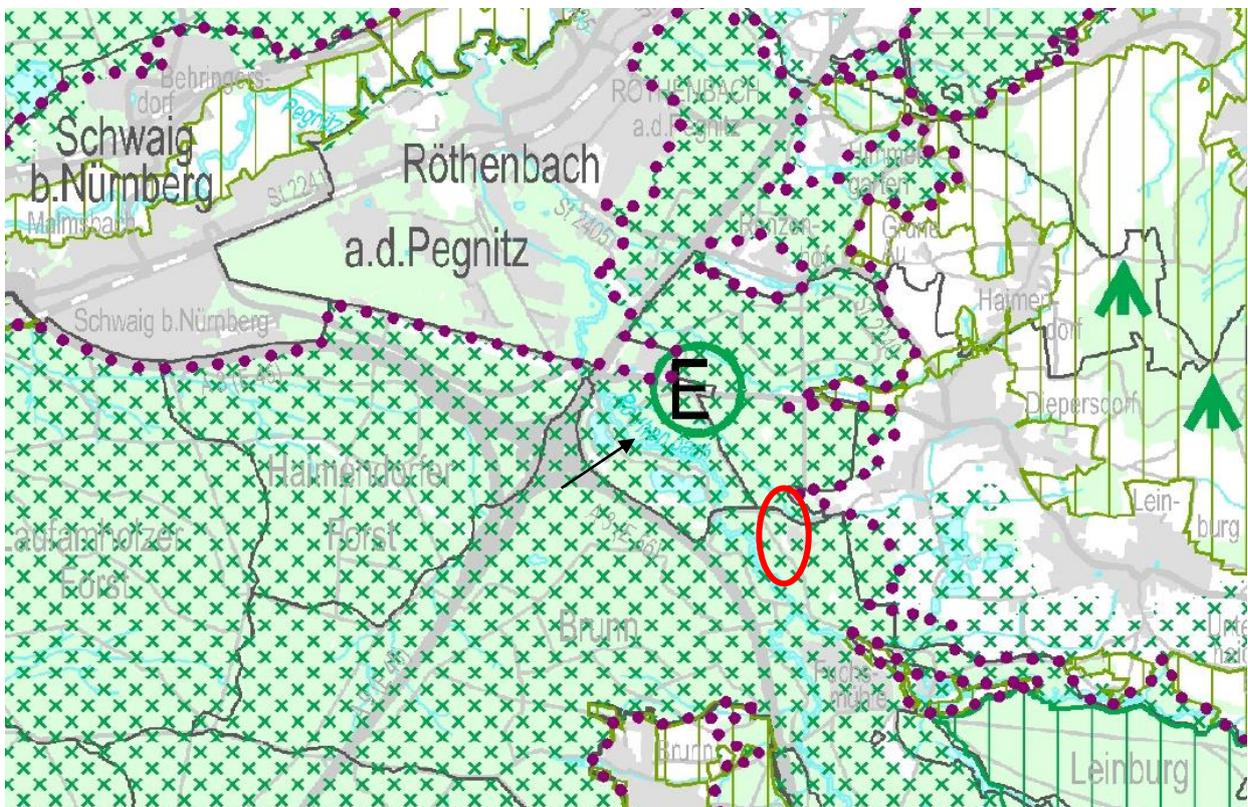
Naturräumlich befindet sich die geplante Sandgewinnungsfläche im „Mittelfränkischen Becken“ (Naturraum-Nr. 113) und hier in der Untereinheit „Nürnberger Becken und Sandplatten (Nr. 113.5).

Die **vorhandene Rohstoffgewinnungsfläche** im südöstlichen Anschluss an die geplante Erweiterung erstreckt sich über ca. 16,2 ha. Teilflächen (ca. 7,5 ha) wurden entsprechend dem zugelassenen Sonderbetriebsplan zur Wiedernutzbarmachung bereits wieder verfüllt und rekultiviert (Wiederaufforstung) bzw. renaturiert (offene Sandflächen, Sukzession). Die nordöstlichen, östlichen und westlichen Flächen sind in der Folgenutzung als naturnahe offene Sandstandorte geplant und teilweise bereits umgesetzt worden.

Die derzeitige Landnutzung der **geplanten Erweiterungsfläche** dient hauptsächlich der Forstwirtschaft. Die angrenzenden Bereiche sind ebenfalls durch die **Forstwirtschaft** geprägt. Die forstwirtschaftlichen Nutzflächen bestehen überwiegend aus Nadelwald mit Kiefer und zum Teil auch Fichte. Geländemorphologisch handelt es sich bei Teilfläche 1 um ebene Hochterrassenbereiche, während Teilfläche 2 den markanten Talhang zum westlich gelegenen Röthenbach umfasst.

Regionalplan / Bannwald

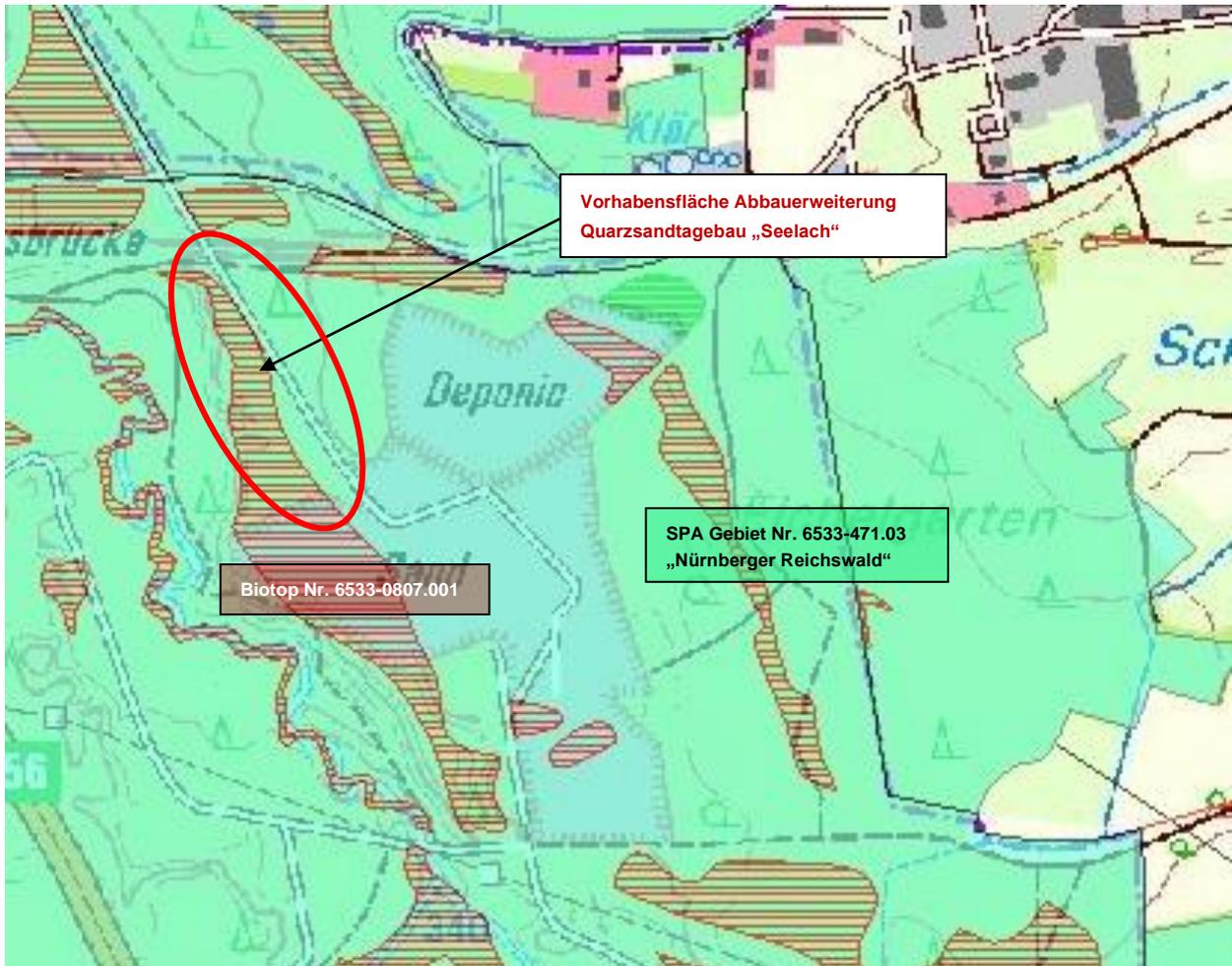
Die Waldflächen liegen innerhalb des Bannwaldes im Großraum Nürnberg, Erlangen, Schwabach und sind als „Landschaftliches Vorbehaltsgebiet“ sowie als Erholungsschwerpunkt (um den „Birkensee“) dargestellt (s. auch Regionalplan der Region Nürnberg (7), Karte 3, Landschaft und Erholung, verbindlich erklärt mit Bescheid der Reg.v.Mfr., vom 19.04.2010 Nr.: 24-8157).



Regionalplan, Karte 3 „Landschaft und Erholung“ mit Standort Vorhabensfläche (roter Kreis)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Das geplante Abbauerweiterung befindet sich als Teil des europäischen Naturschutznetzes "NATURA 2000" innerhalb des Vogelschutzgebietes "Nürnberger Reichswald" (Gebiets-Nr. 6533-471, Teilfläche 03). Nationale Schutzgebiete sind nicht vorhanden.



Übersichtskarte Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Biotope:

SPA-Gebiet (grün) und Biotope (rot schraffiert); Quelle: FIN_WEB, nachrichtliche Übernahme

Biotope

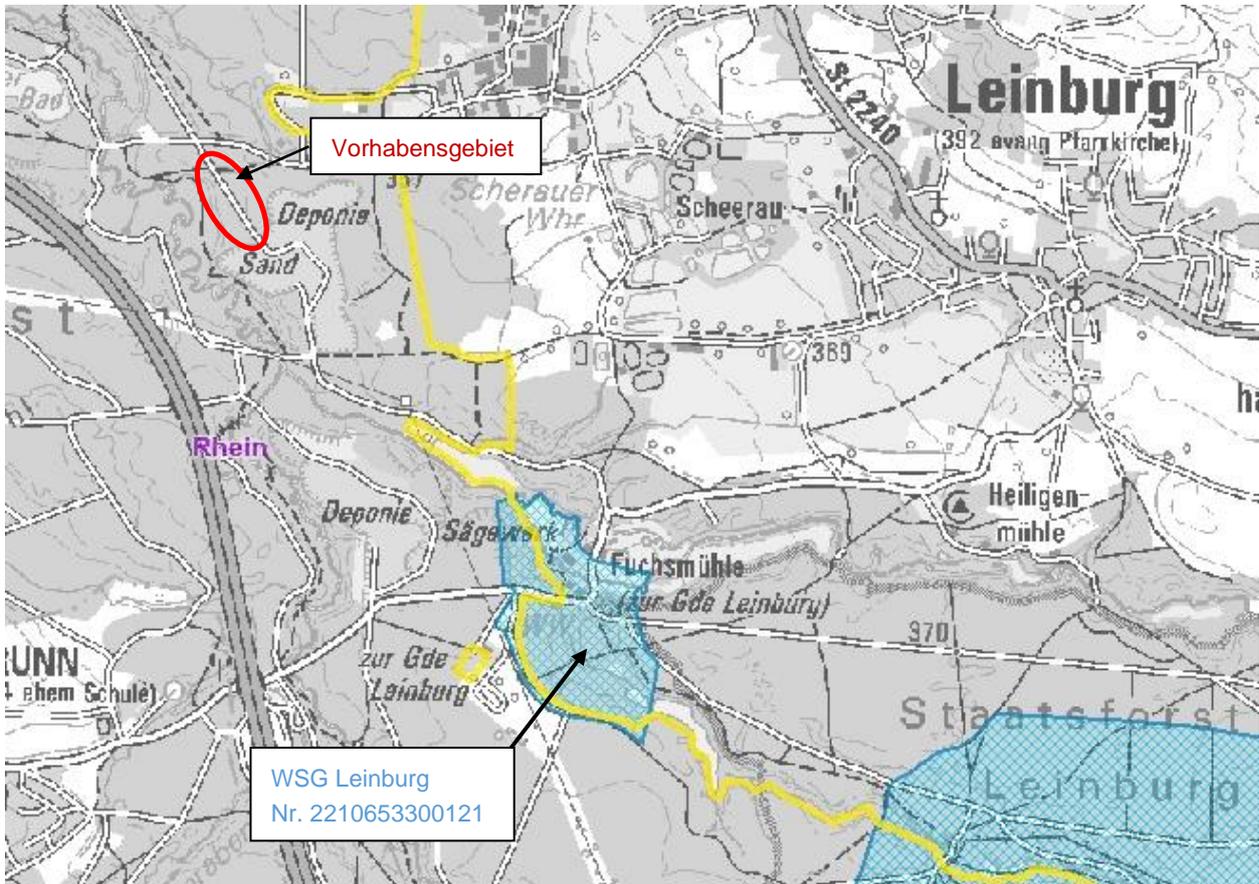
Biotope der Bayerischen Biotopkartierung sind nur auf Teilfläche 2 vorhanden. Hier sind die Oberhangbereiche unter Biotop-Nr. 6533-0807-001 „Thermophile Sand-Kiefernwälder zwischen Fuchsmühle und Petersbrücke“ erfasst, wobei dies nur noch Richtung Norden ansatzweise den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Wie am gesamten Talhang sind ansonsten einförmige Nadelholzbestände vorhanden. Die amtliche Erfassung stammt aus dem Jahr 1995.

Gesetzlich geschützte Flächen

Gesetzlich geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG sind im geplanten Erweiterungsgebiet nur sehr kleinflächig vorhanden (< 0,04 ha). Entsprechender Schutzstatus besteht für einen Sandmagerrasenrest am jetzigen Abbaurand (inzwischen überschüttet) und kleinere Kiefernwaldflächen mittlerer und junger Ausprägung mit thermophiler Beeinflussung.

Wasserschutzgebiete

Im direkten Vorhabens-Umfeld sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Ein nächstgelegenes Wasserschutzgebiet („Leinburg“, Gebietsnummer 2210653300121) befindet sich südöstlich in ca. 1,2 km Entfernung zur Vorhabenfläche (vgl. nachfolgenden Kartenausschnitt).



Übersichtskarte Wasserschutzgebiete (Quelle: Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern)

Denkmalschutz, Bodendenkmale

Im Vorhabensbereich liegen keine Bodendenkmale.

2.2 Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens

Die Antragstellung für die Sicherung der Quarzsandgewinnung erstreckt sich über 2 Teilflächen mit insgesamt ca. 3,3 ha Bruttofläche (TF 1: brutto 1,0 ha, netto 0,7 ha; TF 2: brutto 2,3 ha, netto 1,9 ha). Die gesamte **Netto-Gewinnungsfläche** beträgt somit ca. **2,6 ha**.

Durch den bereits vorhandenen Aufschluss des Quarzsandtagebaus sind die Lagerstättenverhältnisse weitgehend bekannt. Die geplante Erweiterung schließt unmittelbar nordwestlich an die bestehenden Gewinnungsflächen an.

Die **Abbausohle** der geplanten Gewinnungsfläche ist bisher mit einem vorläufigen Höhengniveau von ca. 341,0 -341,5 m ü.NN geplant. Das tatsächliche Sohlenniveau ist abhängig von der Lage des Grundwasserspiegels (Mindestabstand ca. 2 m über dem höchsten Grundwasserstand).

Nach Sandgewinnung ist eine **Wiederverfüllung** mit inertem Bodenaushub auf das ursprüngliche Geländenniveau vorgesehen. Damit kann im Rahmen der Wiedernutzbarmachung auch ein Ausgleich für den Bannwaldeingriff und die Wiederherstellung des Landschaftsbildes vollzogen werden.

2.3 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens

Zur Rohstoffgewinnung im Trockenabbau ist der in ca. 7,5 m Lagerstättenmächtigkeit anstehende **Quarzsand** vorgesehen. Die Größe der geplanten Abbaufäche beläuft sich auf ca. 2,6 ha (netto). Die Abbaurichtung orientiert sich zunächst nach Nordosten (Teilfläche 1) und schwenkt dann Richtung Westen um. Die Talrandböschung zum Röthenbach wird somit erst in der letzten Gewinnungsphase angeschnitten und unmittelbar wieder renaturiert. Die Rohstoffabfuhr erfolgt – wie bisher - über den bestehenden Forsterschließungsweg zur Kreisstraße LAU 15 nach Norden. Die Fahrtfrequenzen bleiben im Wesentlichen unverändert. Als Zeitraum für die gesamte Betriebsphase (Sandgewinnung und Wiederverfüllung) sind ca. 5-6 Jahre vorgesehen.

Für die Quarzsandgewinnung steht ein Generator zur Stromerzeugung bei den vorhandenen Betriebsanlagen zur Verfügung (German Generator GmbH, Typ F80GX, Heavy Duty-Ausführung, Eigentum der Firma Sand Adler GmbH & Co. KG). Der benötigte **Energiebedarf** wird damit gedeckt (durchschnittlicher Energieverbrauch pro Jahr ca. 83.000 Kilowattstunden). Die durchschnittlichen (über 4 Jahre) jährlichen Betriebsstunden belaufen sich auf ca. 1.675 h. Des Weiteren ist für den "leichten Betrieb" (Tankstelle, Licht, Laptop) ein Stromspeicher vorhanden (Eigentum der Firma Sand Adler GmbH & Co. KG), damit das Stromaggregat nicht ständig laufen muss.

Als weitere natürliche Ressourcen sind ca. 2,6 ha **Boden** sowie **Waldflächen** unterschiedlicher Qualität mit Bannwald-Charakter und weiteren Schutzfunktionen gemäß Waldaktionsplan betroffen.

Die Betroffenheit der **Fauna** in den zur Erweiterung vorgesehenen Teilflächen wurde in gesonderten Fachgutachten sowie der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht und abgehandelt. Auch im Hinblick auf die **Vegetationsverhältnisse** liegt ein eigens Fachgutachten vor.

Die **biologische Vielfalt** des Gebietes besteht insbesondere durch die bisher erfolgte Rohstoffgewinnung mit folgender Renaturierung von Teilflächen (bisher ca. 7 ha). Durch die Schaffung unterschiedlicher Sukzessionsstadien, offener Sandflächen, Aufforstungsflächen, wechselfeuchter Standorte im Sohlenbereich, etc. entstanden vielfältig strukturierte Landschaftselemente und damit differenzierte Lebensräume für Vegetation und Fauna.

2.4 Abschätzung der erwarteten Rückstände und Emissionen

Bei der Rohstoffgewinnung entstehen keine Abfallprodukte.

Eine Verunreinigung des **Grundwassers** wird mit dem entsprechend einzuhaltenden Abstand der Gewinnungssohle zum Grundwasserspiegel mit mind. 2 m und den technischen und gesetzlichen Auflagen (BayWG) vermieden bzw. ausgeschlossen. Fließgewässer sind durch das geplante Vorhaben nicht tangiert (Mindestabstand zum Röthenbach ca. 60 m).

Bei der geplanten **Wiederverfüllung mit Bodenaushub** (Z0-Material) werden die entsprechenden gesetzlichen Vorgaben berücksichtigt (u.a. Eckpunktepapier „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen“) und die Verfüllungsmaßnahmen mit Eigen- und Fremdüberwachung kontrolliert.

Staubentwicklung ist beim Abtransport des Rohstoffes bzw. im Rahmen der Anlieferung von Fremdmaterial zur Teilverfüllung zu erwarten. Bei der Rohstoffgewinnung im Trockenabbauverfahren (erdfeuchtes Material) werden keine Stäube entstehen. Die potenzielle Staubentwicklung bei den Materialtransporten wird bei Erfordernis durch Befeuchtung der Fahrtrassen gemindert.

Die **Verkehrerschließung** erfolgt wie bisher über den ausgebauten bestehenden forstwirtschaftlichen Erschließungsweg mit Anschluss an die Kreisstraße LAU 15 von Norden her. Das bisherige **Verkehrsaufkommen** von zu- und abfahrenden LKWs für die Sandgewinnung wird unverändert wie bisher beibehalten (max. 25-30 LKW-Fahrten pro Tag). Dies gilt im Wesentlichen auch im Rahmen der Wiederverfüllung.

Die eingesetzten Maschinen und Geräte und deren **Lärmemissionen** entsprechen den Emissions- und Immissionsrichtwerten des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie der TA Lärm.

2.5 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Auf Grund des flächenhaften Vorkommens von Quarzsand im Bereich des Nürnberger Reichswaldes findet die Gewinnung dieses Rohstoffes schwerpunktmäßig in den großräumigen Waldgebieten um den Ballungsraum der Städte Nürnberg / Erlangen / Schwabach / Roth statt. Deshalb sind hier im Regionalplan der Region Nürnberg (7) (Zwölfte Änderung, Tekturkarte 6 zu Karte 2 "Siedlung und Versorgung", Entwurf vom 30.11.09) zur Sicherung der Rohstoffvorkommen verschiedene Vorbehalts- und Vorranggebiete ausgewiesen. Allerdings sind diese ebenfalls im Bannwald liegenden Flächen (z.B. QS13, QS14) meist bereits durch andere Firmen belegt oder aus anderen Gründen nicht zugänglich (z.B. Besitzverhältnisse) und damit für den Antragsteller nicht verfügbar.

Der Antragsteller ist ferner darauf angewiesen, dass der für die Rohstoffsicherung erforderliche Quarzsand in möglichst großer Nähe zu seinem derzeitigen Standort (vorhandene Betriebseinrichtungen, vorhandene Erschließung) optimal und nachhaltig gewonnen wird.

Die Möglichkeiten, qualitativ hochwertigen Quarzsand abzubauen sind inzwischen sehr stark durch verschiedene Faktoren eingeschränkt (z.B. wasserwirtschaftliche und naturschutzfachliche Begründungen, Bannwald, in Folge Streichung von Vorbehaltsgebieten bei der Regionalplanfortschreibung, usw.). In sämtlichen noch betriebenen Sandgruben des hier unterzeichne-

ten Unternehmens sowie des Firmenkonsortiums werden derzeit nur noch qualitativ minderwertige, anlehmige Sande abgebaut. Diese Sande bedürfen erst der Veredelung durch Nassaufbereitung (Installation von Sandwaschanlagen, Flächenverbrauch durch Absetzbecken), mit der nicht immer die gewünschte Betonsandqualität erzielt und oft nur die Qualität von Füllsand erreicht wird.

Die großflächigen Bannwaldausweisungen im Reichswald sowie die Lage in einem Natura 2000 Gebiet (Vogelschutzgebiet) und die hieraus resultierende geringe Festlegung von Vorranggebieten im Regionalplan (Karte 2 "Siedlung und Versorgung") geben einen nur eingeschränkten Spielraum für die Auswahl an Flächen zur Rohstoffsicherung.

Außerdem werden in zunehmendem Maße qualitativ hochwertige Sande aus überregionalen Bereichen wie Tschechien und Sachsen auf dem hiesigen Markt über das öffentliche Verkehrsnetz angeliefert, die eine starke Konkurrenz für die Sandwerke Altdorf oHG darstellen, weil die Preiskalkulation v.a. bei den aus Tschechien angelieferten Sanden bekanntermaßen nicht den bei uns gültigen Marktbedingungen unterliegt. Zudem belasten die Importe aus beiden Regionen sehr stark das öffentliche Verkehrsnetz und damit auch die Umwelt.

Die Sandlagerstätten im Tagebaubereich der Staatswaldabteilung „Seelach“ östlich des Autobahnkreuzes Nürnberg sind in ausreichend guter Qualität und Quantität vorhanden und könnten bei ordnungsgemäßem und landschaftsschonendem Abbau den Bedarf an diesem Material im Ballungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen weiterhin mit nachhaltig decken.

Diese Vorgaben haben dazu geführt, dass weitere bzw. andere Standorte nicht für eine Rohstoffgewinnung in Betracht kommen. Außerdem können die Umweltauswirkungen mit diesem Vorgehen am geringsten gehalten werden, da keine neuen Flächen für Aufbereitungs- und Betriebseinrichtungen erforderlich werden. Bei Alternativstandorten in der weiteren Umgebung wäre auch die Ökobilanz wegen der zum Teil größeren Transportentfernungen deutlich schlechter.

3. Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

3.1 Schutzgut Menschen / menschliche Gesundheit

Das Vorhabensgebiet befindet sich innerhalb der geschlossenen Waldflächen des Nürnberger Reichswaldes. Zu nächstgelegenen Siedlungsbereichen bestehen große Abstände, so dass Lärmimmissionen nicht zu besorgen sind.

Der nördliche Abschnitt der Verkehrserschließung zur Kreisstraße LAU 15 wird fußläufig auch von Erholungssuchenden des Schwerpunktbereiches „Großer Birkensee“ genutzt, ausgehend von den Parkplätzen an der Hauptstraße. Die Höchstgeschwindigkeit ist hier jedoch auf Tempo 30 beschränkt.

Die in den letzten Jahren festgestellten Gehalte an per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC) im „Großen Birkensee“ stammen nachweislich nicht aus den Sandabbauereichen der „Seelach“. Laboruntersuchungen haben auch der gewonnen Sandqualität Unbedenklichkeit bescheinigt.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Zur Beurteilung des Arten- und Biotopschutzpotenzials der geplanten Rohstoffgewinnungsfläche wurden verschiedene Fachgutachten erstellt.

Vegetation, Pflanzen, biologische Vielfalt

Im Hinblick auf die Vegetation haben sich die vorhandenen Waldflächen dabei als vergleichsweise strukturarm erwiesen. Auf **Teilfläche 1** befindet sich ein ca. 20-30-jähriger Kiefernbestand mit Laubholz-Unterwuchs, hervorgegangen durch Aufforstung nach oberflächennaher Sandgewinnung. Bodenvegetation in Form einer geschlossenen Gras-/Krautschicht mit Moosbeimischung ist vorhanden, bewirkt jedoch keine Einstufung als geschützter Vegetationsbestand nach §30 BNatSchG.

Teilfläche 2 besteht überwiegend aus ca. 60-80-jährigen Nadelholz-Beständen entlang der Talrandböschung zum Röthenbach. Am Böschungsfuß nimmt das Bestandsalter allgemein zu (> 100 Jahre). Hier stocken als Elemente der Potenziell Natürlichen Vegetation (PNV) auch einige Alt-Eichen. Im ausgedunkelten Unterwuchs finden sich meist nur spärliche Vegetationsansätze. Höhere Deckungswerte erreichen lediglich einzelne Moose, ansonsten überwiegt offene Nadelstreu. Thermophile Beeinflussung ist nur sehr kleinflächig am Übergang zur bestehenden Sandgrube festzustellen. Neben Restflächen mit suboptimal ausgebildetem Trocken-Kiefernwald (eingeschränktes Artenspektrum; leichte Ruderalisierung) ist hier vor allem ein kleiner Sand(mager)rasen-Rest im Nordwesten zu nennen, der im Rahmen der Sandgewinnung entstanden ist, inzwischen jedoch wieder überschüttet wurde. Der aufgeschüttete Oberbodenwall am jetzigen Grubenrand östlich des vorhandenen Reitweges trägt neben Gebüschstadien auch offenere Ruderalflächen und Beerstrauch-Gestrüppe.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nahezu die gesamte Vorhabensfläche eine nur **geringe bis mittlere vegetationskundliche Bedeutung** besitzt. **Höherwertige Bestandselemente** sind nur sehr kleinflächig vorhanden. Hierunter fallen vor allem die Restbestände von anthropogen entstandenem Trocken-Kiefernwald, der jedoch teilweise verarmt oder ruderalisiert ist. Der **Flächenanteil** liegt **unter 2%**. Der ebenfalls hochwertige, aber nur sehr kleinflächige Sand(mager)rasen im Nordosten von Teilfläche 2 wurde zusammen mit den beiden einzigen Rote Liste-Arten unter den Höheren Pflanzen, Silbergras (*Corynephorus canescens*; RLBay 3) und Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*; RLBay 3), inzwischen überschüttet.

Der Anteil an **geschützten Flächen** nach § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG beläuft sich auf **ca. 384 qm** (= ca. 1,5% der Netto-Abbaufäche).

Tiere

Im Rahmen der **Amphibien**kartierungen wurde als einzige relevante Art die Kreuzkröte (*Bufo calamita*; RLBay 2) erfasst, jedoch nur in den Randbereichen bzw. außerhalb des Untersuchungsgebietes. Im Bereich der unmittelbaren Vorhabensfläche (Teilflächen 1 und 2) findet sie keine essenziellen Lebensräume, sie ist überwiegend in den südöstlich und östlich angrenzenden offenen Flächen vorhanden und dort auch weiterhin zu erwarten.

Die Ergebnisse der **Reptilien**untersuchungen deuten auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) außerhalb des geplanten Erweiterungsbereichs hin. Die Art besiedelt die Randstrukturen im Nordosten und Süden des bestehenden Tagebaubetriebs. Die geschlossenen Kiefernwälder der geplanten Erweiterungsflächen stellen im Status quo lediglich nachrangige Ausbreitungshabitate ohne Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die dar.

Aus der Gruppe der **Vögel** sind vor allem für den bestehenden Grubenbereich geschützte Arten nachgewiesen worden (Heidelerche, Neuntöter, Dorngrasmücke, Flussregenpfeifer). In einem älteren, höhlenreichen Eichenbestand Richtung Norden brütete im Jahr 2017 der Wendehals. Die Röthenbachaue mit ihren alten Laubbäumen ist Lebensraum z.B. für Schwarz-, Mittel- und Grauspecht. Im geplanten Erweiterungsbereich finden sich dagegen nur in den Randzonen vereinzelt relevante Habitatstrukturen für seltenere planungsrelevante Arten. Hier kommt der Baumpieper (*Anthus trivialis*; RLBay 2, RLD 3) mit einem Brutpaar vor. Für weitere planungsrelevante Vogelarten, auch im Hinblick auf das Vogelschutzgebiet, ist im Erweiterungsbereich kein Lebensraum vorhanden. Höhlen- oder Biotopbäume fehlen.

Fledermäuse sind wegen fehlender Habitat-Voraussetzungen im unmittelbaren Vorhabensbereich (keine relevanten Baumhöhlen oder Stammspalten) als Quartier-Bewohner nicht betroffen.

3.3 Schutzgut Fläche

Die Fläche des Projektgebietes wird derzeit **forstwirtschaftlich** genutzt. Sie ist mit Nadel(misch)wald-Beständen unterschiedlichen Alters bestockt. Mit der geplanten Quarzsandgewinnung werden diese Bereiche einschließlich ihrer Schutzfunktionen (v.a. Bannwald, regionaler Klimaschutz, Erholung) auf einer Fläche von ca. 2,6 ha in räumlich und zeitlich gegliederten Abschnitten (jeweils ca. 0,5 ha) sukzessive in Anspruch genommen. Umgehende Rekultivierung mit Auffüllung und Wiederbewaldung soll die Dauer des temporären Eingriffs jedoch möglichst kurzhalten.

Wasserschutzgebiete, Leitungstrassen oder sonstige Versorgungseinrichtungen bzw. Nutzungsansprüche sind nicht vorhanden. Zusätzliche Versiegelungen werden nicht vorgenommen. Eine adäquate Zu- und Abfahrt ist bereits vorhanden.

3.4 Geologie / Boden

Die **geologische Formation** im Vorhabensraum besteht aus Schwemmsanden mit Überdeckungen von feinkörnigen, quartären Flugsanden wechselnder Mächtigkeit (max. bis zu 30 m). Offene Flugsanddünen existieren nicht. Zum Röthenbach fällt das Gelände mit einer ca. 15 m hohen Talrandböschung ab. Geschützte Geotope sind nicht vorhanden.

Die vorhandenen **Böden** sind vorwiegend als leichte Böden mit geringer Basensättigung, geringem Nährstoffgehalt und einer hohen Azidität zu bezeichnen. Wegen ihrer Armut befinden sie sich ausschließlich unter Waldnutzung, wobei Nadelholzbestockung überwiegt (Kiefer und Fichte). Zu den wesentlichen Bodentypen zählen podsolierte Braunerden und Podsole mit einem deutlichen Bleichhorizont.

3.5 Schutzgut Wasser

Daten zum **Grundwasser** stehen aus der Grundwasserüberwachung der vorhandenen Tagebaufäche „Seelach“ und aus der erstellten Hydrogeologischen Standortbeurteilung zur Verfügung. Die Grundwasseroberfläche liegt im Bereich des aktuellen Tagebaus demnach bei ca. 339 m NN, was in etwa der Sohle des Röthenbachs auf Höhe des Tagebaues entspricht. Sie zeigt nur geringe Schwankungen. Die Grundwasserfließrichtung weist von Südost bis Ost nach Nordwest bis West und ist in Richtung Röthenbach eingestellt.

Vorfluter für den Bereich „Seelach“ ist der westlich verlaufende **Röthenbach**. Das stark mäandrierende Gewässer fließt von Süd nach Nord und weist strukturreiche, naturschutzfachlich wertvolle Auen-Lebensräume auf. Den östlichen Talrand kennzeichnet eine ca. 15 m hohe, ausschließlich bewaldete und relativ steile Geländeböschung.

Nennenswerte **Stillgewässer** existieren im direkten Planungsraum nicht. Der durch Sandabbau entstandene „Große Birkensee“ als stark frequentierter Erholungs-Schwerpunkt in nordwestlicher Richtung besitzt eine Minimalentfernung von mind. 500 m zum Vorhabensbereich.

3.6 Schutzgut Klima / Luft

Das Planungsgebiet befindet sich im Randbereich des **Klimabezirks Mittelfränkisches Becken**. Der dortige Klimacharakter ist als deutlich kontinental mit relativ geringen Niederschlägen und stärkeren Temperaturoegensätzen zwischen Sommer und Winter zu bezeichnen. Die wenigen Niederschläge versickern schnell im sandigen Untergrund.

Der vorhandene Wald erfüllt wichtige Funktionen für den Luftaustausch bzw. die Sauerstoffproduktion (Frischluffentstehung). **Kleinklimatisch** fungieren die vorherrschenden Sandböden zumindest in aufgelichteten südexponierten Randbereichen als Aufheizungsflächen. Die nach Westen liegenden Böschungsflächen sind bereits durch die kühlfeuchten Luftströme im Talbereich des Röthenbaches beeinflusst, weshalb die Fichte dort einen maßgeblichen Anteil an der Waldbestockung besitzt.

3.7 Schutzgut Landschaft / Erholung

Der vorhandene Tagebau mit den geplanten Erweiterungsflächen befindet sich im östlichen Bereich des **Naturraums „Mittelfränkischen Beckens“** (Naturraum-Nr. 113) und hier in der Untereinheit „Nürnberger Becken und Sandplatten“ (Nr. 113.5).

Landschaftsprägend sind im engeren Untersuchungsraum vor allem die ausgedehnten Waldflächen des Nürnberger Reichswaldes. Vorbelastungen bestehen hier vor allem durch den aktuellen Tagebau „Seelach“ einschließlich der Verkehrserschließung nach Norden, wobei im Bereich rekultivierter Flächen (ca. 7-8 ha) bereits eine neue Vielfalt entstanden ist, die neben artenschutzfachlichen Qualitäten auch für das Landschaftsbild Bedeutung hat. Ein besonderes geomorphologisches und landschaftliches Element stellt die Talrandböschung zum Röthenbach dar.

Einsicht in die bestehende Grube ist nur aus dem unmittelbaren Nahbereich möglich. Eine Fernwirkung ist demnach nicht gegeben.

Als Freizeitwegeverbindung im unmittelbaren Vorhabensbereich ist lediglich ein **Reitweg** am derzeitigen westlichen Grubenrand vorhanden. In der näheren Umgebung existieren verschiedene Wanderwege. Das Naherholungsgebiet „**Großer Birkensee**“ liegt etwa 500 m nordwestlich der geplanten Erweiterungsflächen. Im Regionalplan ist der Bereich Birkensee als Erholungsschwerpunkt sowie mit größerem Umgriff als „Landschaftliches Vorbehaltsgebiet“ ausgewiesen. In diesen Gebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zu. Umfasst ist hier auch der Bereich der geplanten Abbauerweiterung „Seelach“.

3.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Vorhabensgebiet sind derzeit keine Bodendenkmäler bekannt, können jedoch für die Terrassenhänge zum Röthenbach nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Durch die Rohstoffgewinnung wird der anstehende geologische Untergrund (quartäre Flug- und Schwemmsande) abgebaut und durch Wiederverfüllung mit inertem Bodenmaterial ersetzt. Für die Wiedernutzbarmachung ist eine Wiederbewaldung vorgesehen.

4. Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Der wesentliche Eingriff des geplanten Tagebaus ist die **Inanspruchnahme von ca. 2,6 ha Grundfläche** (Nettogewinnungsfläche), verbunden mit potenziellen Auswirkungen auf den Menschen sowie auf die Schutzgüter Boden, Klima und Luft, Wasserhaushalt, Arten- und Biotopschutz, Landschaftsbild, Erholung und forstwirtschaftliche Nutzungsansprüche.

Durch den Eingriff in den geologischen Untergrund findet zunächst eine vollständige Beseitigung des Standortpotenzials (quartäre Flugsande und fluviatile Sande) sowie der Vegetation (Wald) statt. Im Rahmen der Rekultivierung / Renaturierung mit Wiederverfüllung auf das ursprüngliche Geländeniveau und Wiederbewaldung (Bannwaldausgleich) können die Auswirkungen jedoch minimiert und mittelfristig wieder ausgeglichen werden. Im südöstlichen Randbereich sind außerdem naturschutzfachliche Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG geplant.

4.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter

4.1.1 Schutzgut Menschen / menschliche Gesundheit

Lärm und Emissionen (Staub, Abgase) sind durch Rodung und Bodenabtrag sowie im Rahmen der Transporttätigkeiten zu erwarten. Sie treten regelmäßig für die Dauer des Sandabbaus durch die erforderlichen Maschinen und Transportfahrzeuge während der Arbeitszeiten auf.

Das Ausmaß des entstehenden und sich ausbreitenden Lärms überschreitet die gesetzlich vorgegebenen Höchstwerte nicht. Zur nächstgelegenen Wohnbebauung besteht ein großer Abstand (wesentlich mehr als 300m) mit zusätzlicher Abschirmung durch den umliegenden Reichswald. Relevante Vibrationen oder Erschütterungen treten ebenfalls nicht auf.

Da der Abbau im bodenfeuchten Zustand erfolgt, entstehen auch keine Staubemissionen. Es ist bei Trockenheit jedoch möglich, dass durch den Fahrverkehr der Sand-LKW Staub von den Fahrstraßen aufgewirbelt wird. Dies betrifft auf einer Länge von ca. 300 m auch die Hauptzuwegung zum Erholungsgebiet „Großer Birkensee“. Es besteht jedoch in diesem Bereich ein Tempolimit von 30 km/h. Bei der zu prognostizierenden Fahrfrequenz von ca. 25-30 Fahrten pro Tag (wie bisher) und der getroffenen Geschwindigkeitsreduktion wird davon ausgegangen, dass unzumutbare Belastungen für die menschliche Gesundheit und Unfallgefährdungen nach menschlichem Ermessen auszuschließen sind. Alternative Zuwegungen sind nicht möglich bzw. würden durch Wohngebiete führen (Diepersdorf). Staubemissionen können durch Befeuchten der Fahrbahn minimiert werden.

Mit dem geplanten Vorhaben entstehen somit keine dauerhaften Betroffenheiten für den Menschen bzw. die menschliche Gesundheit. Die unmittelbaren Beeinträchtigungen durch Staub und Lärm im Bereich der Zuwegung zum „Großen Birkensee“ durch Transportbewegungen bleiben minimiert. **Konfliktisiko und Eingriffsempfindlichkeit** werden deshalb als **gering bis mittel** eingeschätzt.

4.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Das Arten- und Biotopschutzpotential ist bei Rohstoffgewinnungsvorhaben potenziell von verschiedenen Einwirkungen betroffen:

- Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen,
- kleinklimatische Veränderungen,
- Fremdstoffeinträge,
- Staub- und Geräuschemissionen,
- Veränderung der Oberflächen- und Grundwasserverhältnisse.

Diese Wirkungen treffen auf Grund der Kleinräumigkeit der Vorhabensfläche nur bedingt auf die geplante Abbauerweiterung im Bereich der „Seelach“ zu.

Vegetation, Pflanzen

Durch die Rohstoffgewinnung wird der geologische Untergrund (Quarzsandlagerstätte) entfernt. Damit kommt es auf einer Fläche von ca. 2,6 ha zunächst zu einer Beseitigung der aktuellen Lebensraumstrukturen.

Gemäß dem erstellten vegetationskundlichen Fachgutachten (TEAM 4, August 2019), Plan Nr. 2 „Bewertung Biotop- und Nutzungstypen“, weist allerdings ein sehr kleiner Teil der geplanten Tagebaufäche (< 0,02 ha) hohe bis sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf (Trocken-Kiefernwald; ehemaliger Sandmagerrasen). Die Alteichen am Auenrand des Röthenbachtals und Trockenwaldflächen im Süden wurden im Rahmen der Eingriffsvermeidung aus der Abbauplanung herausgenommen. Gesetzlich geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG sind auf ca. 0,04 ha (= 1,5 %) des eigentlichen Abbaubereiches betroffen.

Die wenigen festgestellten Rote Liste-Arten unter den Höheren Pflanzen (Silbergras, *Corynephorus canescens*, und Hügel-Vergissmeinnicht, *Myosotis ramosissima*; in Bayern jeweils als „gefährdet“ eingestuft) konnten sich nur wegen des vorhandenen Sandabbaus ansiedeln und sind auch nach erfolgter Renaturierung zumindest in den vorgesehenen Offenbereichen auch wieder zu erwarten (großflächige Lieferbiotope im näheren Umfeld vorhanden).

Der wesentliche Eingriff erfolgt in strukturarme bis mäßig strukturreiche Nadelwälder (Kiefer und Fichte) mittlerer, auf kleinerer Fläche auch junger Ausprägung. Des Weiteren sind noch Ruderalgebüsche und halboffene Ruderalfluren im Bereich des bestehenden Abraumwalles um den jetzigen Tagebau betroffen.

In der Zusammenschau handelt es sich um folgende Biotoptypen:

Biotop-/Nutzungstyp	Fläche	Naturschutzfachliche Bedeutung / Konfliktrisiko
Magerrasen und artenreiche Säume	355 qm	mittel - hoch
Hecken, Gebüsche, Einzelbäume	2.295 qm	mittel
Kiefernwald, thermophil (junge bis mittlere Ausprägung)	259 qm	mittel - hoch
Nadelwald, mesophil (junge bis mittlere Ausprägung)	20.307 qm	mittel
Wege (befestigt und unbefestigt)	2.984 qm	gering
	26.200 qm	

Tiere

Die faunistische Wertigkeit im unmittelbaren Vorhabensbereich ist wegen der weitgehenden Strukturarmut des Gebiets und wegen des Fehlens von Altholz, Totholz oder Höhlenbäumen ebenfalls deutlich eingeschränkt. Dies belegt die erstellte „Dokumentation der faunistischen Kartierungen“ (ANUVA, Juli 2020) Mit dem Baumpieper (*Anthus trivialis*) besitzt lediglich eine wertgebende Vogelart Brutstätten im Antragsgebiet, im Gegensatz zu den bereits renaturierten Abbauflächen im Umfeld mit zahlreichen wertgebenden Feststellungen. Zauneidechsen und Amphibien konnten ebenfalls nur außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche nachgewiesen werden. Artenschutzfachlich sind deshalb unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu erwarten. Auch im Hinblick auf das Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ sind unter Beachtung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen für den Baumpieper keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren (vgl. „Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung“, ANUVA, Juli 2020 und „FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet DE 6533-471 Nürnberger Reichswald“, ANUVA, Juli 2020).

Mit der geplanten Rohstoffgewinnung gehen die vorhandenen Lebensräume zumindest vorübergehend verloren und können zum Teil wegen der geänderten Standortverhältnisse (Sandstandorte entfallen größtenteils durch Wiederverfüllung) auch nicht in der bisherigen Form wiederhergestellt werden. Gleichzeitig entstehen aber im Rahmen der Renaturierungsplanung neue Lebensraumqualitäten in Form von Wiederbewaldung und strukturierten Waldrandberei-

chen. Insgesamt wird dadurch die Grenzlinienvielfalt erhöht. Hiervon profitiert in besonderem Maße auch die Avifauna (z.B. Heidelerche, Baumpieper), worauf in den faunistischen Fachgutachten auch explizit hingewiesen wird. Die spätere Waldbestockung wird ebenfalls wieder Lebensraumfunktionen erfüllen, wenn auch zumindest teilweise mit geänderten Artenspektrum.

Im Hinblick auf betriebsbedingte Wirkungen (Lärm und Staub) werden sich keine nachhaltigen Veränderungen ergeben, da die bisherige Intensität der Sandgewinnung beibehalten wird. Zum Röthenbachtal verbleibt eine ca. 3,5 m hohe Sandrippe, so dass durch die abgeschirmten Arbeiten auf der Grubensohle auch keine nachhaltige Verlärmung oder Störung des Auenraumes zu erwarten ist. Die auch im Wald funktionsplan für diesen Bereich ausgewiesene Lebensraumfunktion bleibt vollumfänglich erhalten. Entlang der Transportwege ist davon auszugehen, dass hier bereits aktuell nur störungsempfindlichere Arten vorhanden sind. An dieser Situation wird sich nichts ändern.

Das **Konfliktrisiko** für das Gesamt-Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kann demnach als **gering bis mittel** angesehen werden. Dies entspricht in etwa auch der **Eingriffsempfindlichkeit**.

4.1.3 Schutzgut Fläche

Flächendarstellung im Regionalplan

Der Regionalplan der Region Nürnberg (7) weist für die beantragte Fläche kein Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für Quarzsand aus.

Allerdings kann auch außerhalb von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten eine Gewinnung von Bodenschätzen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, da der Regionalplan keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich der Ausweisung von Gebieten zur Gewinnung der Bodenschätze in der Region Nürnberg (7) erhebt.

Als Hauptzielvorstellungen zur Sicherung und Gewinnung von Bodenschätzen im Regionalplan gelten

- Rohstoffsicherung
- Ordnung der bestehenden Gewinnung
- Planung der künftigen Gewinnung

Die geplante Erweiterungsfläche liegt unmittelbar im Anschluss an den seit Jahrzehnten vorhandenen Quarzsandtagebau. Nur hier kann aufgrund der vorhandenen Lagerstätte sowie der vorhandenen Betriebseinrichtungen die Ressource Sand nachhaltig genutzt werden.

Durch das erforderliche Einzelgenehmigungsverfahren (Planfeststellungsverfahren) mit Beteiligung der betroffenen Fachstellen und Behörden sowie Wahrung berechtigter Belange ist ein **Konfliktrisiko** auch ohne entsprechende Regionalplan-Ausweisung **weitgehend ausgeschlossen**. Außerdem wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine interne landesplanerische Beurteilung von der Regierung von Mittelfranken durchgeführt.

Waldfläche, Waldfunktionen

Der temporäre Eingriff in forstwirtschaftliche Produktionsflächen beträgt ca. 2,6 ha. In Abhängigkeit des Gewinnungsfortschritts werden dabei nach betriebsablauftechnischer Möglichkeit jeweils nur Teilflächen von ca. 0,5 ha in Anspruch genommen. Die restlichen Flächen bleiben der Forstwirtschaft bis unmittelbar vor Tagebaubeginn der nächsten Teilfläche erhalten.

Mit der geplanten Folgenutzung über aktive Aufforstung (ca. 2,4 ha Laubmischwald), Waldsukzession (kleinflächig auf anstehendem Sand-Standort) sowie Ausbildung eines strukturierten Waldrandes (ca. 0,1 ha Waldmantel) wird die Waldfläche nach erfolgter Sandgewinnung wieder neu entwickelt. Die Flächen an den Böschungsfüßen im südöstlichen Übergang zu den Sandofenflächen im vorhandenen Tagebaubereich sollen als thermophiler Standort offengehalten (ggf. über Pflegemaßnahmen) und keiner geschlossenen Wiederbewaldung zugeführt werden. Die Wiederbewaldungsfläche beträgt demnach insgesamt mehr als 2,5 ha und stellt gleichzeitig auch den geforderten Bannwaldausgleich dar. Auch die übrigen Schutzfunktionen im unmittelbaren Vorhabensbereich (regionaler Klimaschutz, Erholungswald Stufe II) lassen sich auf diese Weise zeitnah wieder herstellen, werden sich jedoch erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung wieder vollumfänglich entwickeln (Timelag).

Insgesamt lässt sich aussagen, dass wegen der betroffenen Waldbestände zwar von einem **hohen Konfliktrisiko** auszugehen ist, dieses jedoch durch die nachfolgende Bewaldung auf derselben Fläche wieder reduziert wird. Die **Eingriffsempfindlichkeit** ist deshalb nur als **mittel** einzustufen. Zudem verläuft die Quarzsandgewinnung in 2 Teilabschnitten, so dass die Fläche nicht über einen längeren Zeitraum ohne Waldbestockung bleibt. Die Gesamt-Vorhabensdauer ist ohnehin auf lediglich ca. 5-6 Jahre angelegt.

Grundsätzlich unterliegt die Fläche keiner Versiegelung oder Überbauung. Sie bleibt als Bestandteil des Naturhaushalts erhalten.

4.1.4 Schutzgut Geologie / Boden

Geologie

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Geologie beziehen sich vor allem auf eine Veränderung der ursprünglich gewachsenen Schichtenfolge der Sedimente infolge dauerhafter Aufdeckung. Dadurch werden in größerem Umfang sandige Böden und Flug- und Schwemmsandüberdeckungen, jedoch keine Flugsanddünen, beseitigt. Die Gefahr des Eintrags von Fremdstoffen ist erhöht.

Durch die geplante Sandgewinnungsfläche geht der gewachsene Boden im Bereich des Tagebaugesbietes als Produktionsfläche für die Forstwirtschaft und Standort der vorhandenen Tier- und Pflanzenwelt verloren. Mit einer durchschnittlichen Gewinnungstiefe von ca. 7,5 m verändert sich zudem die geomorphologische Struktur des Geländes zumindest temporär bis zur Wiederverfüllung. Im Westen (Teilabschnitt 2) verbleibt jedoch der untere Böschungsfuß mit einer Höhe von ca. 3,5 m, so dass Veränderungen des Talraumes des Röthenbaches nicht direkt bzw. nur temporär erfolgen und eine zeitnahe Wiederherstellung nach Wiederverfüllung gegeben ist. Der Zeitraum für die Teilöffnung des Röthenbachtals beträgt ca. 2-3 Jahre. Das eigentlich **hohe Konfliktrisiko** für das Teil-Schutzgut Geologie / Geomorphologie durch Eingriff in die Talrandböschung zum Röthenbach wird auf diese Weise zeitnah minimiert, so dass im Endeffekt von einer **mittleren Eingriffsempfindlichkeit** ausgegangen werden kann.

Boden

Für die sandigen, durchlässigen Böden im Eingriffsbereich ist das **Konfliktrisiko** zunächst als **hoch** einzuschätzen, da eine vollständige Beseitigung der Bodenschichten stattfindet und diese ihre Funktion nach § 1 Bodenschutzgesetz im Planungsgebiet vorübergehend nicht mehr voll erfüllen können. Da der sandig-humose, geringmächtige Oberboden nach Abtrag und temporärer Zwischenlagerung aber wieder auf die Renaturierungs-/Rekultivierungsflächen aufgebracht wird, kann gesichert werden, dass ein nachhaltiger Eingriff in das Schutzgut Boden nicht gegeben ist. Das Bodenleben bleibt erhalten. Die verbleibende **Eingriffsempfindlichkeit** kann deshalb als **mittel** eingeschätzt werden. Hierzu trägt auch die relative geringe Flächengröße von ca. 2,6 ha bei.

4.1.5 Schutzgut Wasser

Im geplanten Rohstoffgewinnungsgebiet wird durch das temporäre Entfernen der Deckschichten und die Gewinnung von Sand im Tagebau mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von ca. 7,5 m das Gelände der grundwasserführenden Schicht temporär näher gelegt. Damit entsteht eine höhere potenzielle Gefährdung für Stoffeinträge. Die Verdunstungsrate sinkt nur für die Zeit des Tagebaus und des Fehlens der Vegetationsschicht (temporäre Waldentfernung) mit leichten Veränderungen der kleinklimatischen Situation.

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass keine größeren negativen hydrogeologischen Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen zu erwarten sind. Das Fließgewässer Röthenbach wird durch den Tagebau nicht berührt (Mindestabstand ca. 60 m) und bleibt außerdem durch eine ca. 3,5 m hohe Geländerippe vom Vorhabensbereich getrennt. Auch indirekte Beeinträchtigungen durch Versickerungsvorgänge können auf Grund des geplanten Sohlniveaus ausgeschlossen werden. Zum Grundwasser wird ein Mindestabstand von ca. 2-3 m gehalten. Das genaue Sohlenhöhenniveau wird nach den Grundwasserständen der Grundwasserbeobachtungspegel bzw. den Ergebnissen der erforderlichen aktuellen Messungen festgestellt. Derzeit wird von einer Sohlage zwischen 341,0 und 341,5 m ausgegangen. Die jahreszeitlich Grundwasser-Schwankungsbreite beträgt ca. 0,3 m.

Als Verfüll-Material ist gemäß der erstellten hydrogeologischen Standortbeurteilung (heka technik GmbH, Juni 2020) nur Boden und Aushub mit der Eignungsklasse Z0 zulässig (unbelastetes Material), da die Gesamtschutzfunktion der verbleibenden sandigen Deckschichten für das Grundwasser sehr gering ist.

Trinkwasserschutzgebiete sind erst in größerer Entfernung vorhanden. Ein nächstgelegenes Wasserschutzgebiet („Leinburg“) befindet sich südöstlich in ca. 1,5 km Entfernung zur Vorhabenfläche. Eine direkte Verunreinigungsgefahr des Grundwassers durch den Tagebaubetrieb wird durch die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen von vornherein ausgeschlossen.

Zum Nachweis der wasserbezogenen Unbedenklichkeit und Einhaltung der Rahmenvorgaben wird ein Grundwassermonitoring durchgeführt. Die vorhandene PCB-Belastung des „Großen Birkensees“ stammt nachweislich nicht aus dem Vorhabensbereich oder der bestehenden Sandgrube.

Unter Zugrundelegung der vorgenannten Prognosen kann bei Einhaltung der behördlichen Maßgaben und wasserwirtschaftlichen Auflagen das **Konfliktrisiko** bzw. die **Eingriffsempfindlichkeit** hinsichtlich des Schutzgutes Hydrogeologie und Grundwasser als insgesamt **gering** eingeschätzt werden.

4.1.6 Schutzgut Klima / Luft

Mit dem geplanten Tagebaubereich werden ca. 2,6 ha Netto-Gewinnungsfläche temporär offengelegt und Wald in räumlich und zeitlich gestaffelten Betriebsablaufabschnitten von jeweils ca. 0,5 ha eingeschlagen. Den Gewinnungsabschnitten folgt jedoch ebenso in räumlicher und zeitlicher Abfolge eine Wiederverfüllung und die anschließende Rekultivierung und Renaturierung durch Wiederbewaldung über Aufforstung, so dass eine größere längerfristige Offenfläche nicht vorhanden ist. Für den Gesamtabschluss der Maßnahme sind ca. 5-6 Jahre veranschlagt, so dass die nachfolgende Wiederaufforstung zeitnah erfolgen bzw. bereits während des Gewinnungsprozesses sukzessive eingeleitet werden kann.

Bezüglich des Klimawandels muss bei der Wiederaufforstung der Fläche die zu gegebener Zeit dem Stand der forstwirtschaftlichen Erkenntnisse vorliegende Artenzusammensetzung zu den möglichen Aufforstungsgehölzen berücksichtigt werden. Eine diesbezügliche Abstimmung wird zwischen den Fachbehörden und der Forstwirtschaft stattfinden.

Die sich ergebenden klimatischen Auswirkungen und die damit verbundene **Eingriffsempfindlichkeit** bleiben auf das Klein- und Geländeklima beschränkt. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen anlagenbedingten und betriebsbedingten Auswirkungen.

Zu den anlagenbedingten Veränderungen durch die in Anspruch genommene Fläche mit Holzeinschlag und temporärer Waldbeseitigung sowie Abtrag der Bodenschichten gehören die lokalen Wirkungen auf den Strahlungs- und Wasserhaushalt.

Die Lufttemperatur über der offenen Bodenfläche wird bei sommerlichen Temperaturen stark erhöht und bei winterlichen Temperaturen durch die Abstrahlung und tiefer gelegte Geländeoberfläche stark abgesenkt. Eine thermische Belastung der östlich in größerer Entfernung benachbarten Siedlungsbereiche (z.B. Diepersdorf) ist wegen der abschirmenden Waldbestände und der Geländemorphologie (Anstieg nach Osten) sowie der relativ kleinen Vorhabenfläche jedoch nicht zu befürchten. Eine stärkere Veränderung der relativen Luftfeuchtigkeit wird ebenfalls nur an sommerlichen Strahlungstagen auftreten und dies nur temporär auf den offenen, noch nicht rekultivierten Flächen. Dann können Feuchteunterschiede in der Luft zwischen den Waldflächen und den offenen, vegetationslosen Tagebauflächen bzw. den Waldrandbereichen möglich sein.

Betriebsbedingte Auswirkungen mit lufthygienischen Beeinträchtigungen können verursacht werden durch:

- Windverfrachtung von Bodenpartikeln bei Oberboden-/Rohbodenabtrag
- Verwehung von Bodenpartikeln bei Sandgewinnung, Transport, Aufbereitung und des Rohstoffes
- Abgas- und Lärmemissionen der Betriebsgeräte, betrieblichen Anlagen sowie des Verkehrs

Die oben genannten betriebsbedingten Auswirkungen werden jedoch unter folgenden Gegebenheiten als gering bis mittel angesehen:

- Der Rohstoff wird im Trockenverfahren erdfeucht gewonnen. Er befindet sich daher während Gewinnung und Transport immer im feuchten Zustand, so dass keine wesentliche Staubeentwicklung zu erwarten ist. Lediglich während trockener Wetterperioden kann beim Abtransport auf den forstwirtschaftlichen Schotterwegen eine Staubeentwicklung stattfinden. Auf diese Zusammenhänge wurde bereits beim Schutzgut „Menschen“ hingewiesen. Die vom Abtransport ausgehenden Emissionen sind in Anbetracht des vorhandenen Verkehrsaufkommens auf der Kreisstraße LAU 15 unerheblich. Die An- und Abfahrten werden sich weiterhin im Rahmen der bisherigen Fahrtbewegungen aus der „Seelach“ halten. Es tritt keine Veränderung im Verkehrsaufkommen ein.
- Spezielle Luftverunreinigungen neben den zugelassenen Abgaswerten der Betriebsfahrzeuge (Radlader, LKW) sind nicht zu erwarten. Maßnahmen (gesetzliche Auflagen) zur Minderung von Emissionen aus den betrieblichen Anlagen bewirken auch eine Minderung der lufthygienischen Emissionen.

Das **Konfliktrisiko** kann daher für das Schutzgut „Klima und Luft“ unter Beachtung von immissionsrechtlichen Auflagen als insgesamt **gering bis mittel** eingestuft werden. Auf die großräumige bzw. regionale Klimasituation entstehen durch das geplante Vorhaben keine Auswirkungen. Die Eigenschaft der vorhandenen Waldflächen als regionaler Klimaschutzwald und Bannwald wird möglichst zeitnah durch Aufforstung wiederhergestellt, unterliegt jedoch einer zeitlichen Verzögerung bis zur Entstehung reiferer Waldstrukturen.

4.1.7 Schutzgut Landschaft / Erholung

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und des Erholungspotenzials gegenüber dem Eingriff durch die geplante Sandgewinnung besteht hinsichtlich der Inanspruchnahme der Fläche, der Immissionen von Staub und Lärm sowie der visuellen Beeinträchtigungen im unmittelbaren Tagebaubereich. Sie ist abhängig von der Nutzungsintensität der Erholungsräume und damit von der Erholungsbedeutung. Auf Grund der Nähe des Ballungsraumes und der Funktion der vorhandenen Waldflächen als Erholungsschwerpunkt besitzt der erweiterte Planungsraum hinsichtlich der Erholungsnutzung eine potenziell mittlere bis hohe Bedeutung.

Mit der geplanten Sandgewinnung findet eine temporäre Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion des Waldes statt. Eine dauerhafte Inanspruchnahme wichtiger Naherholungseinrichtungen oder Wegeverbindungen erfolgt allerdings nicht. Der im westlichen Randbereich des Teilabschnitts 2 verlaufende Reit-/Fußweg wird westlich in die Röthenbachaue auf einen vorhandenen Pfad umgeleitet. Anbindungen an die weitergehenden Trassen mit Rückführung auf den alten Wegeverlauf sind vorhanden.

Der Erholungs-Schwerpunkt „Großer Birkensee“ (Abstand ca. 500 m) bleibt von dem geplanten Vorhaben unberührt, zumal auch die täglichen Fahrtbewegungen auf der Zufahrtsstraße (gleichzeitig fußläufige See-Zuwegung vom Parkplatz an der Kreisstraße LAU 15) weiterhin im bisherigen Rahmen verbleiben bzw. sich während der Verfüll-Tätigkeiten höchstens geringfügig erhöhen.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes ist im unmittelbaren Grubennahbereich während der Betriebsphase eine lokale Störung des optischen Empfindens unvermeidbar. Auch örtliche Beein-

trüchtigungen durch Staub und Lärm lassen sich nicht vollständig ausschließen, bleiben jedoch wegen des erdfeuchten Materials weitgehend minimiert.

Durch die in Abschnitten nachfolgende Rekultivierung / Renaturierung wird dieser Eingriff schrittweise wieder gemindert. Eine visuelle Weitwirkung bezüglich nächstgelegener Ortsränder von Wohngebieten ist wegen der abschirmenden Funktion des angrenzenden Waldbestandes sowie der größeren Entfernung ohnehin ausgeschlossen. Die temporäre Teil-Öffnung des Talrandes zur Röthenbach-Aue erfolgt erst in der zweiten Abbauphase und wird möglichst umgehend wieder durch Rückverfüllung und Wiederaufforstung beseitigt. Die angenommene Öffnungszeit beträgt dabei ca. 2-3 Jahre. Die unteren Talränder zum Auenraum bleiben mit einer Höhe von ca. 3,5 m ohnehin unberührt.

Die nicht zu umgehende Beeinträchtigung des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes im Nahbereich des geplanten Quarzsandtagebaus wird sich durch die vorgesehenen Erweiterungs-Teilflächen 1 – 2 nur stufenweise auswirken, d.h. die Eingriffsfläche wird sich auch abschnittsweise wieder um die Flächen verringern, die nach Beendigung des Tagebaus durch Rekultivierung / Renaturierung in das Landschaftsbild eingefügt werden. Zur Vermeidung größerer Eingriffsflächen wird die Sandgewinnung in räumlichen und zeitlichen Unterabschnitten mit ca. 0,5 ha Größe durchgeführt. Außerdem werden derzeit auch größere Flächen im vorhandenen Tagebaubereich rekultiviert und wieder aufgeforstet bzw. zu offenen Sandstandorten entwickelt.

Insgesamt sind **Konfliktrisiko und Eingriffsempfindlichkeit** für das Schutzgut Landschaft und Erholung unter Berücksichtigung der geplanten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen als **mittel** anzusehen.

4.1.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Bereich der geplanten Erweiterung sind keine Kulturgüter oder Bodendenkmale ausgewiesen. Auch sind keine Sachgüter bekannt (Ent- und Versorgungsleitungen von Strom und Gas, u.a.). Ein Konfliktrisiko ist demnach nicht gegeben.

Im Rahmen der Rohstoffgewinnung wird im jeweiligen Betriebsablaufabschnitt der Oberboden rechtzeitig abgetragen. Hiervon wird der zuständige Bodendenkmalpfleger über das Landratsamt unterrichtet. Damit kann eine Geländebegehung rechtzeitig stattfinden, und - falls nötig - eine Untersuchung durchgeführt werden, ohne den Tagebau zu behindern. Mit dieser Vorgehensweise kann ein Konfliktrisiko ausgeschlossen werden. Die **Eingriffsempfindlichkeit** wird deshalb insgesamt als **gering** eingeschätzt.

4.1.9 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen im Regelfall hinsichtlich Immissionen für die Schutzgüter Luft und Klima sowie für das Schutzgut Mensch/menschliche Gesundheit. Erhebliche Zusammenhänge bestehen zwischen Lebensräumen und den damit verbundenen Artenszusammensetzungen sowie den Grundwasserverhältnissen und den Lebensräumen. Diese Wechselbeziehungen wurden bereits im Rahmen der vorstehend abgehandelten Einzelschutzgüter dargestellt.

4.2 Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens

Durch die vorhandene Quarzsandgewinnung sowie die geplante Erweiterung und Gewinnung im Trockenabbauverfahren auf einer Nettogewinnungsfläche von ca. 2,6 ha werden **keine grenzüberschreitenden Auswirkungen** verursacht.

4.3 Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen

Die **Auswirkungen auf die Schutzgüter werden** im Hinblick auf die Nutzungsänderung (Sandabbau im Bereich bisheriger Waldflächen), die vorübergehende Beseitigung der vorhandenen Lebensraumstrukturen (Verlust der Waldflächen als durchschnittlicher Vegetations-Standort und Lebensraum für meist weiter verbreitete Tierarten) und die temporären Eingriffe in das Landschaftsbild (v.a. Teilöffnung des Röthenbachtals auf einer Strecke von ca. 300 m) **sicherlich eintreten**.

Durch **zeitnahe Rekultivierung / Renaturierung** wird jedoch angestrebt, die auftretenden Beeinträchtigungen möglichst kurz zu halten. Der Vorhabensentwurf sieht eine Gesamt-Abbaudauer von ca. 5-6 Jahren vor, wobei in Teilabschnitten schon früher mit der Rückführung zum bisherigen Zustand bzw. einer Aufwertung begonnen werden soll.

Nach Abschluss der Abbauphase ist zu erwarten, dass sich keine wesentlichen geomorphologischen Veränderungen mehr zeigen und das Landschaftsbild und die Lebensraumeignung sukzessive wiederhergestellt werden kann. Die Erfahrungen aus den bisherigen Abbau-Abschnitten zeigen, dass ein sehr hohes Potenzial für die Entstehung vielfältiger Lebensraum-Ausbildungen vorhanden ist. Durch die geplante Wiederverfüllung werden zwar kaum reine Sandstandorte entstehen, die Strukturvielfalt des Waldes wird sich mit der geplanten Laubholz-Einbringung jedoch deutlich erhöhen und insbesondere der Avifauna zu neuem Lebensraum verhelfen.

Die während der Sandgewinnung in den einzelnen Betriebsphasen entstehenden **lokalen Beeinträchtigungen vorübergehender Art** (Staub, Lärm, Fremdstoffeinträge, kleinklimatische Veränderungen) lassen sich nicht vermeiden. Es wird aber durch eine entsprechende Planung sichergestellt, dass diese Eingriffe räumlich und zeitlich soweit wie möglich eingeschränkt bleiben. Die landschaftsgerechte Einbindung der entstehenden Tagebauerweiterung wird bereits während der Betriebsphase eingeleitet.

4.4 Potenzielle Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen - Beschreibung, vorgesehener Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Zum **Schutz gegen Absturz** von Mensch und Tier werden vom Antragsteller wie bisher ausreichende Sicherheitsmaßnahmen getroffen (z.B. Stellung von Zaunelementen oder Umwallung mit Abraum des Tagebaubereiches). Die **Sicherheitsabstände** mit allseitig 5 m zum Tagebau- rand entsprechen den verbindlichen Richtlinien für die Gewinnung von Kies, Sand, Steinen und Erden (Bayerisches Staatsministerium des Innern vom 09.06.95, zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 12. April 2002 (AllIMBI 5/2002, S. 234).

Der **Arbeitsschutz** wird weiterhin entsprechend den Maßgaben des Bergamtes Nordbayern, Bayreuth gewährleistet. Zur Verhütung von Unfällen findet die "Unfallverhütungsvorschrift mit Durchführungsanweisung", VBG 42, 2.1 Steinbrüche, Gräbereien und Halden, Beachtung. Hinsichtlich des **Lärmschutzes** werden die Bestimmungen der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten. Der **Grundwasserschutz** ist durch die errichteten Grundwasserpegel und die zu gewährleistende Fremdüberwachung im Rahmen der Wiederverfüllung sichergestellt. Die bestehenden Betriebsanlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen besitzen Auffangwannen und Betonboden. Sie sollen weiterhin genutzt werden. Zum Röthenbach wird ein Mindestabstand von ca. 60 m gehalten.

5. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich bzw. zum Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß §14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können.

In §15 BNatSchG wird der Verursacher des Eingriffes dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen an Natur und Landschaft zu unterlassen. Außerdem wird gefordert, dass unvermeidbare Eingriffe zu kompensieren sind.

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Eingriffswirkungen

Das gegenständliche Vorhaben beinhaltet vielfältige Maßnahmen, die eine Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bewirken, und die auf unterschiedliche Wirkkomplexe und Schutzgüter abzielen.

Eingriffsvermeidung im unteren Hangbereich zum Röthenbachtal

Konkrete Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung, u.a. auf Grundlage der erstellten Fachgutachten und topographischen Gegebenheiten, sind im geplanten Gewinnungsbereich vor allem auf Teilfläche 2 vorgesehen. Hier werden die steilen Talhänge zum Röthenbach im Unterhang-Bereich erhalten und damit ein direkter Eingriff in den Talraum vermieden. Gleichzeitig können mit dieser Maßnahme auch die dort festgestellten Alteichen gesichert werden. In die Kronenbereiche wird nicht eingegriffen. Die verbleibende Talrandböschung hat eine Höhe von durchschnittlich 3,5 m, wird jedoch später wieder auf das ursprüngliche Niveau angehoben. Auch eine Teilfläche im Süden mit Trocken-Kiefernwald wurde aus der Antragsfläche zur Eingriffsvermeidung herausgenommen.

Verlegung Fuß- und Reitweg aus dem westlichen Vorhabensbereich

Die derzeit bestehende, von Nord nach Süd verlaufende Reit-/(Fuß)wegverbindung am Westrand der aktuellen Abbaufäche wird mit Tagebaubeginn in den Auenbereich auf den dort vorhandenen Pfad auf einer Strecke von ca. 500 m umgeleitet. Abschnittsweise sind ggf. Auflichtungen bzw. Aufastungen von Gehölzen erforderlich. Eine dahingehende Abstimmung mit den Forstbehörden ist notwendig.

Renaturierungsmaßnahmen im Gewinnungsbereich

Zur Eingriffsminderung tragen auch sämtliche parallel zum Abbau eingeleiteten Renaturierungsmaßnahmen bei (Wiederverfüllung mit Herstellung der ursprünglichen Topographie, Wiederbewaldung, Strukturierung der Gehölz-/Waldränder, etc.). Hierzu zählt auch die Wiederherstellung der temporär teilweise geöffneten Talrandböschung. Die Rekultivierung / Renaturierung wird möglichst frühzeitig eingeleitet, um die Flächen rasch wieder geomorphologisch einzugliedern und einer naturnahen Folgenutzung bzw. Wiederbewaldung zuzuführen.

Während des Abbaus entstehen auf der Sohle und entlang der Böschungen ggf. kurzlebige Biotope auf Zeit, die für Pionierarten als Trittstein und Lebensraumergänzung fungieren können (z.B. Insekten oder Reptilien).

Sicherung Oberboden

Der vorhandene Oberboden wird vor Beginn des Tagebaus in der anstehenden Mächtigkeit (ca. 0,25 m) abgetragen und in den Randbereichen innerhalb der jeweiligen Gewinnungsabschnitte bis zur Wiederverwendung zwischengelagert oder direkt in den abgeschlossenen und wiederbefüllten Flächenabschnitten zur Rekultivierung aufgebracht. Das Bodenpotenzial wird damit erhalten und in den für eine Wiederbewaldung durch Aufforstung vorgesehenen Flächen weiterhin genutzt. Eine Ablagerung im Bereich von Waldbeständen des einzuhaltenden Abstandstreifens muss aus naturschutzfachlichen und forstlichen Gründen vermeiden werden.

Sicherung Grundwasser

Die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers werden eingehalten. Eine Erhöhung des Gefährdungspotentials durch die geplante Erweiterung der Sandgewinnung ist nicht gegeben.

Zur Beobachtung des Grundwassers stehen fünf Grundwasser-Beobachtungspegel zur Verfügung. Ggf. sind bei Erfordernis zusätzliche Beobachtungspegel niederzubringen. Zur Beweissicherung werden die Wasserstände regelmäßig überprüft, ausgewertet und die Ergebnisse bei Bedarf der zuständigen Fachbehörde (Wasserwirtschaftsamt) übergeben.

Die geplante Verfüllung erfolgt ausschließlich mit Material der Belastungsstufe Z0 (unbelasteter Bodenaushub).

Vermeidung von Staub und Lärm

Lärm- und Staubentwicklung werden im Tagebaubereich durch die Einhaltung der technischen Vorschriften (TA-Lärm, u.a.) soweit als möglich minimiert. Da der Quarzsand im erdfeuchten Zustand gewonnen wird, ist das Auftreten von Stäuben gering und beschränkt sich auf die wie bisher genutzten Transportwege.

Der Abtransport des aufbereiteten Sandmaterials erfolgt mit LKW und Hänger über die Kreisstraße LAU 15. Ein durch die Erweiterung der Rohstoffgewinnung verursachter höherer LKW-Verkehr als aus dem bisherigen Tagebaugebiet „Seelach“ ist nicht zu erwarten.

Erhebliche Belästigungen durch Geräusche werden durch den großen Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung vermieden. Die Abstandsflächen sind außerdem mit Wald bestockt. Die eingesetzten geräte entsprechen dem Stand der Schallschutztechnik.

Rodungszeitbeschränkung, Artenschutzmaßnahmen (siehe auch Kap. 7)

Zur Vermeidung einer Artenschutzproblematik werden Waldrodungen nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar und damit außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt. Für den mit einem Brutpaar betroffenen Baumpeiper als besonders geschützte Vogelart steht in den bereits stillgelegten und offen zu haltenden Sandabbaubereichen der Renaturierungsflächen im näheren Umfeld dauerhaft Lebensraum zur Verfügung. Auch die neuen Waldmantel- und Randausbildungen der Vorhabensfläche können später als Brut- und Nahrungshabitat dienen.

Eigen- und Fremdüberwachung bei der Wiederverfüllung mit inertem Bodenaushub (Fremdmaterial)

Auf Grundlage des fortgeschriebenen Leitfadens „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“; Leitfaden zu den Eckpunkten (Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Fassung vom 23.12.2019, in Kraft seit 01. März 2020), mit Einstufung in die Standortkategorie A, Trockenverfüllung, ergeben sich spezifische Anforderungen an den geplanten Verfüllbetrieb.

Die Unbedenklichkeit von zur Verwertung angeliefertem Fremdmaterial (inertem Bodenaushub) gegenüber der Eigenüberwachung des Verfüllbetriebes (Betreiber/ Betriebsbeauftragter), der zu installierenden Fremdüberwachung sowie gegenüber der Kreisverwaltungsbehörde ist durch Herkunftsnachweise vor der Anlieferung zu belegen. Vom Verfüllmaterial-Erzeuger ist zusammen mit dem Herkunftsnachweis eine Verantwortliche Erklärung über die Unbedenklichkeit und Eignung des Materials zu unterzeichnen. Er erhält nach Prüfung eine Annahmeerklärung, mit der eine Annahme des Materials zugestimmt wird.

Über die verfüllten Mengen ist ein Betriebstagebuch zu führen. In Abhängigkeit der Verfüllmengen ($</> 5000 \text{ m}^3/\text{Jahr}$) haben ein- bis zweimal jährlich Kontrollen durch die Fremdüberwachung stattzufinden, wobei die Schadstofffreiheit des verfüllten Materials analytisch an Proben aus dem aktuellen Verfüllbereich zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuweisen ist.

Die Berichte der Eigen- und Fremdüberwachung sind der Kreisverwaltungsbehörde jährlich vorzulegen.

5.2 Maßnahmen zum Ausgleich bzw. zum Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen

Zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen durch die geplante Erweiterung des Tagebaus ist in der Zielentwicklung eine naturnahe Wiederbewaldung mit strukturierten Randzonen vorgesehen. Hierdurch können sowohl die Erfordernis nach flächengleicher Wiederaufforstung zum Bannwaldausgleich und zur Wiederherstellung der Waldfunktionen als auch der naturschutzfachliche Aspekt angemessen berücksichtigt werden.

Folgende Biotop-Bausteine sind vorgesehen:

- **Wiederbewaldung:**

Aktive Aufforstung von Laubwald auf ca. 2,4 ha Fläche mit einem wesentlichen Anteil von Laubholz (z.B. Stiel-Eiche, Linde); Im Südosten kleinflächig Trocken-Kiefernwald über Sukzessionsentwicklung auf Sand-Standort als Ausgleich für kleinflächige Eingriffe in thermophile Waldbestände nach §30 BNatSchG.

- **Strukturierte Waldmantelbereiche:**

Einbringung von standortgerechten Kleingehölzen (z.B. Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Eberesche) und Straucharten (z.B. Schlehe, Hunds-Rose, Weißdorn) in den südöstlichen Randbereichen zur aktiven Aufforstung (ca. 0,1 ha), jeweils in Verzahnung mit strukturierenden offenen Saumelementen; Lebensraumergänzung durch Herstellung von Totholzhaufen.

- **Sandoffenfläche im Restsohlenbereich:**

Auf kleiner Fläche dauerhafte Bereitstellung eines offenen Sand-Standortes ohne Wiederaufforstung und Verfüllung in Angrenzung an die vorhandenen Grubenbereiche; Hier Entwicklung von Sandrasen als Ausgleich für minimale Eingriffe in geschützte Offenflächen nach Art. 23 BayNatSchG sowie Schaffung einzelner wechselfeuchter Mulden mit Lebensraumeignung z.B. für Amphibien.

Für nähere Ausführungen wird auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) verwiesen.

Die Berechnung von Kompensationsbedarf und Kompensationsumfang hat ergeben, dass der Eingriff im Rahmen der geplanten Abbauerweiterung durch die geplante Renaturierung (forstliche Folgenutzung und Naturschutz) mehr als ausgeglichen ist.

Die auf Grundlage der Bayerischen Kompensationsverordnung erstellte Bilanz zeigt, dass der Kompensationsbedarf von 100.697 Wertpunkten mit 213.517 Wertpunkten ausgeglichen werden kann (siehe LBP).

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass ein **adäquater Ausgleich der Eingriffsfolgen** erreicht werden kann. Der temporäre Eingriff in den Bannwald (ca. 2,6 ha) wird nahezu flächengleich und zeitnah wieder ersetzt (> 2,5 ha). Auch kleinflächige Eingriffe in geschützte Vegetationsbestände (ca. 0,04 ha) werden ausgeglichen, d.h. durch gleichartige Vegetationsbestände in der Zielentwicklung kompensiert.

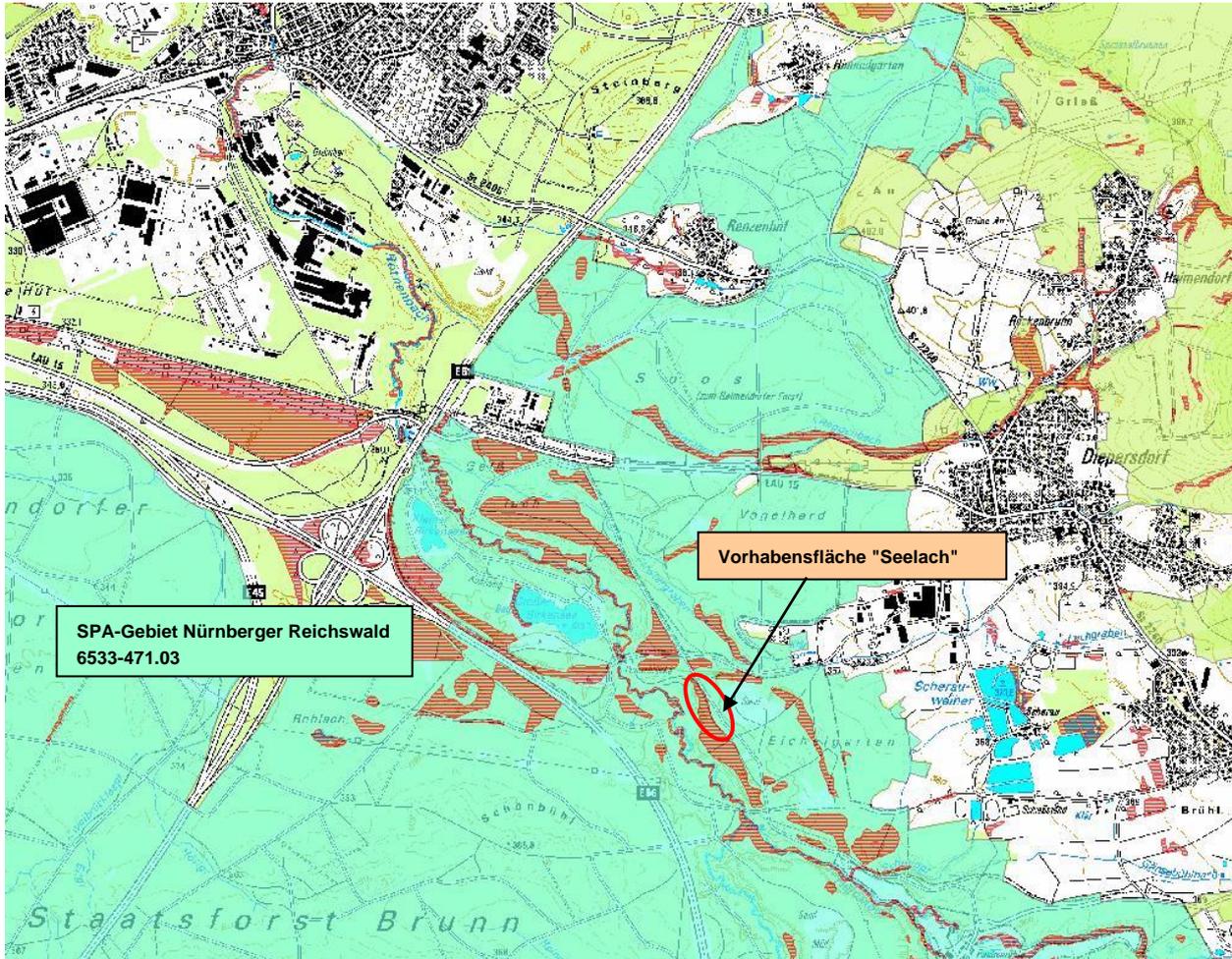
Zur Überprüfung der durchzuführenden Rekultivierungs-/ Renaturierungsmaßnahmen und zur Besprechung der aktuell notwendigen naturschutzfachlichen Pflegemaßnahmen wird in Abhängigkeit von den Entwicklungszeiträumen ein Ortstermin mit der Unteren Naturschutzbehörde veranlasst. Der notwendige Umfang des Monitorings ist im LBP dargelegt. Alle ca. 5 Jahre ist ein Monitoring-Bericht zu erstellen.

5.3 Beschreibung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens würden die vorgesehenen Abbau-Teilflächen 1 und 2 mit dem anstehenden geologischen Untergrund erhalten sowie weiterhin Bestandteil der Waldflächen des Bannwaldes bleiben und sich entsprechend der bisherigen Waldbewirtschaftung weiter entwickeln. Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre auch weiterhin von einem nur eingeschränkten Entwicklungspotenzial auszugehen, wobei mit zunehmendem Baumalter ggf. die Nutzungseignung für Höhlenbrüter (Vögel, Fledermäuse) zunehmen würde, sofern keine forstwirtschaftlichen Eingriffe erfolgen.

6. Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Das Vorhabensgebiet befindet sich als Teil des europäischen Naturschutznetzes "NATURA 2000" innerhalb des Vogelschutzgebietes "Nürnberger Reichswald" (Gebiets-Nr. 6533-471, Teilfläche 03).



Vorhabensbereich „Seelach“ im räumlichen Zusammenhang des bestehenden Vogelschutzgebietes:
SPA-Gebiet (grün); Quelle: FIN_WEB, nachrichtliche Übernahme

Im Hinblick auf die Erheblichkeit des Vorhabens für das Natura 2000-Gebiet „Nürnberger Reichswald“ wurde eine **FFH-Verträglichkeitsprüfung** durchgeführt (ANUVA, Juli 2020).

Im Ergebnis wird festgehalten, dass durch die Erweiterung des Quarzsandtagebaus „Seelach“ **keine erheblichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes** in seinem für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen verbunden sind. Kumulative Projekte müssen nicht berücksichtigt werden. Voraussetzung ist eine naturnahe Renaturierung der Abbaufelder als **Maßnahme zur Schadensbegrenzung** für den als Zielart betroffenen Baumpieper. Während des Abbaus steht mit den halboffenen Renaturierungsflächen der bestehenden Gewinnungsbereiche und fortwährend neuen Waldrandsituationen im direkten Vorhabensbereich ausreichend Lebensraum für die Art zur Verfügung.

7. Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Bei Eingriffen in Natur und Landschaft, wie durch die geplante Erweiterung des Quarzsandtagebaus „Seelach“ verursacht, ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erforderlich, um die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (im wesentlichen Verbot der Entfernung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, der Tötung oder erheblichen Störung von geschützten Arten) und ggf. die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für die Zulassung einer Ausnahme von diesen Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG für alle prüfrelevanten europarechtlich und streng geschützten Arten zu klären.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Untersuchung wird im Gutachten von ANUVA (Juli 2020) ausgeführt, dass es durch die geplante Erweiterung des Tagebaus „Seelach“ zu Eingriffen in eine Brutstätte des Baumpiepers kommt. Eine direkte Beeinträchtigung der besetzten Brutstätte kann jedoch durch eine Rodungszeitenbeschränkung vermieden werden. Durch die Erweiterung des Sandabbaus entstehen zusätzliche Kiefernwald-Offenland-Ökotope, sodass das Lebensraumangebot der Art sogar zunimmt.

Auch für die Kreuzkröte wird das Lebensraumangebot durch das Vorhaben mit möglicher Pfützenbildung auf der Gewinnungssohle eher noch vergrößert. Die aktuellen Laichhabitats im bisherigen Grubenbereich bleiben weiterhin erhalten. Dies gilt im Besonderen auch für die artenschutzrelevanten Grubenteile im Nordosten und Südosten. Hier wurden zudem verschiedene besonders wertgebende Vogelarten nachgewiesen (z.B. Heidelerche, Wendehals, Neuntöter und mehrfach Baumpieper). Diese wertvollen Grubenteile werden gem. aktuell gültigem Rekultivierungsplan aus dem Jahr 2003 in ihrem Hauptbestand nicht weiter verfüllt, sondern offengehalten, so dass die hochwertigen Lebensräume dauerhaft gesichert sind.

Im Ergebnis stellt die **spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)** demnach fest, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (V1: Rodung außerhalb der Vogelbrutzeit) und CEF-Maßnahmen (CEF 1A_{FFH}: Rekultivierung von Erweiterungsfläche und Bestandsabbau unter wesentlicher Berücksichtigung natur- und artenschutzfachlicher Aspekte) **keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG** entstehen.

8. Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden

Als Grundlage für die Beurteilung der umweltrelevanten Eingriffserheblichkeit dienten die erstellten vegetationskundlichen und faunistischen Erhebungen sowie die hydrogeologischen Fachgutachten. Daneben wurden Grundlagenrecherchen in den einschlägigen Fachportalen vorgenommen (FINWEB, Bayernatlas plus, UmweltAtlas Bayern, Geologische Karte, Biotopkartierung, ABSP, etc.).

Die durchgeführte **spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)** basiert auf den Untersuchungsergebnissen zur Fauna. Mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Nürnberger Land hat am 08.08.2017 eine Absichtstermin vor Ort stattgefunden. Als erfassungsrelevant wurden die Tiergruppen Vögel, Reptilien und Amphibien eingeschätzt. Die entsprechenden Kartierungen einschließlich einer Erhebung relevanter Habitatstrukturen fanden dann im Wesentlichen 2018 statt. Neben dem unmittelbaren Vorhabensbereich wurden in den Kartierbereich auch Anschlussflächen im Bereich der Röthenbachau sowie im Bestandsbereich der Sandgrube einbezogen.

Die **FFH-Verträglichkeitsprüfung** bezieht sich auf das Vogelschutzgebiet DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“. Es erfolgte eine Bewertung des geplanten Vorhabens im Hinblick auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile. Eine wichtige Grundlage bildete auch hier die erfolgte Kartierung der Avifauna. Die erstellte FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde von jenem Planungsbüro erstellt, welches auch für den bestehenden Managementplan des Schutzgebietes verantwortlich zeichnet (ANUVA, Nürnberg).

Die **vegetationskundlichen Untersuchungen** wurden vom Planungsbüro TEAM 4 durchgeführt. In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Nürnberger Land sowie im Einklang mit den Ergebnissen des durchgeführten Scoping-Termins beinhaltet das erstellte Gutachten eine flächendeckende Erfassung der vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung, eine Erfassung von geschützten Flächen nach nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bayerisches Naturschutzgesetz sowie eine Punktkartierung von Rote Liste-Arten der Höheren Pflanzen. Das Kartiergebiet umfasst den gegenständlichen Vorhabensbereich, reicht im Süden jedoch etwas über die letztendlich festgelegte Abbaugrenze hinaus (Eingriffsvermeidung!).

Die Beurteilung des **Schutzgutes Wasser** erfolgte ebenfalls anhand verschiedener **Fachgutachten** (heka technik GmbH). Neben einer hydrogeologischen Standortbeurteilung standen auch Grundwasserkontrolluntersuchungen der vergangenen Jahre und Aussagen zu eventuellen PCB-Belastungen im Vorhabensbereich zur Verfügung. Auf dieser Grundlage konnten auch genaue Aussagen zur möglichen Abbautiefe und zur geplanten Wiederverfüllung getroffen werden.

9. Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden

Für die Erstellung des UVP-Berichtes wurden die folgenden Fachgutachten verwendet und ausgewertet:

- Vegetationskundliches Fachgutachten Quarzsandtagebau Staatswaldabteilung „Seelach“ – Erweiterung Rohstoffgewinnung im Trockenabbau mit anschließender Wiederverfüllung-TEAM 4, August 2019
- Dokumentation der faunistischen Kartierungen für den Quarzsandtagebau Staatswaldabteilung „Seelach“, Landkreis Nürnberger Land, ANUVA, Juli 2020
- Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung für den Quarzsandtagebau Staatswaldabteilung „Seelach“, Landkreis Nürnberger Land, ANUVA, Juli 2020
- FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ für den Quarzsandtagebau Staatswaldabteilung „Seelach“, Landkreis Nürnberger Land, ANUVA, Juli 2020
- Geotechnischer Kurzbericht; Untersuchung der im Tagebau „Seelach“, Landkreis Nürnberger Land durch die Firma Sandwerke Altdorf oHG gewonnenen Quarzsande hinsichtlich eventueller Gehalte an per- und polyfluorierte Chemikalien PFC, heka technik GmbH, 22.08.2019

- Bericht über die Durchführung von Grundwasserkontrolluntersuchungen 2020-2 auf dem Gelände des Tagebaus Seelach, Forstbezirk „Seelach“, heka technik GmbH, 22.05.2020
- Bericht zur hydrogeologischen Standortbeurteilung auf Grundlage des Leitfadens zu den Eckpunkten „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ für die geplante Erweiterung der Abbaufäche für Quarzsand nach Norden im Tagebau Seelach, heka technik GmbH, 12.06.2020
- Weitere Grundlagenrecherchen über:
 - Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, Blatt Nr. 6533", mit Erläuterungen
 - UmweltAtlas Bayern
 - BayernAtlas plus
 - Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Nürnberger Land
 - etc.