

**Antragsteller**

**Fa. Engelhard Bauunternehmen GmbH**

Industriestraße 6

91174 Spalt

Tel. 09175 / 388 (Fax: 09175 / 9830)

**Rahmenbetriebsplan für die Gewinnung von Sand im  
Trockenabbau im Tagebau „Beerbach“**

**sowie**

**Antrag auf Erteilung einer beschränkten wasserrechtlichen  
Erlaubnis für die Entnahme von Grundwasser**

Landkreis:	Roth
Stadt:	Abenberg
Gemarkung:	Beerbach
Flurstück Nr.:	728 / 729
Beantragter Geltungszeitraum:	35 Jahre

Ort, Datum:

Spalt, im Mai 2015

Unterschrift Antragssteller:

Planverfasser:

**Ingenieurbüro Heller**

Schernberg 30

91567 Herrieden

Tel. 09825 / 9296 -0 (Fax: - 50)

Ort, Datum:

Herrieden, im Mai 2015

Unterschrift Planverfasser:

## INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Seite</b>
0	Antragsgegenstand	5
1	Allgemeine Übersicht über den Betrieb	6
2	Begründung des Antrags	6
3	Rechtliche Grundlagen	7
3.1	Rechtsverhältnisse	7
3.2	Weitere Untersuchungen seit Antragstellung im September 2013	7
3.3	Angaben über evtl. Schutzzonen und Widmungen	8
3.3.1	Regierung von Mittelfranken – Raumordnung / Regionalplanung	8
3.3.2	Wasserwirtschaftsamt Nürnberg – Wasser	9
3.3.3	Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberg-Gruppe - Wasser	9
3.3.4	Regierung von Mittelfranken / LRA Roth – Pflanzen, Tiere, Landschaft	9
3.3.5	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege	10
3.3.6	Bayerisches Landesamt für Umwelt - Internetauskunft	10
4	Standortsituation	10
4.1	Geographische Situation	10
4.2	Geometrie und Geologie der Lagerstätte	12
4.3	Stellungnahme der KP Ingenieurgesellschaft zu den Einwendungen zum Sandabbau Beerbach in Bezug auf die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten	13
4.3.1	Anstehen überwiegend harter Sandsteine, Abbau im Sprengbetrieb	13
4.3.2	Hydrogeologische Verhältnisse	14
4.3.3	Hydrogeologische Verhältnisse	16
4.4	Flächennutzungsanalyse	16
5	Angaben zur Betriebsentwicklung	17
5.1	Abbauplanung	17
5.1.1	Abbauführung	17
5.1.2	Lagerung des Oberbodes	19
5.1.3	Wasserhaltung	20
5.1.4	Verfüllung	20
5.2	Verkehr	22
5.2.1	Liefergebiete	22
5.2.2	Wegeführung	22
5.2.3	Verkehrsprognose	23
5.2.4	Wertung	23

5.3	Zutritt- und Absturzsicherung .....	23
5.4	Oberflächenentwässerung .....	24
5.5	Betankung von Arbeitsmaschinen .....	24
5.5.1	Betankung .....	24
5.5.2	Abfüllplatz .....	25
5.5.3	Weitere Bestimmungen .....	25
6	Voraussichtliche Umweltauswirkungen .....	26
6.1	Auswirkungen auf die Nutzung .....	26
6.2	Auswirkungen auf den Boden .....	26
6.3	Auswirkungen auf das Wasser .....	27
6.4	Auswirkungen auf die Pflanzen .....	27
6.5	Auswirkungen auf den Wald .....	27
6.6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	27
6.7	Auswirkungen Erholung .....	28
6.8	Auswirkungen auf den Artenschutz .....	28
6.9	Lärmschutz .....	28
6.9.1	Geräuscheinwirkungen durch den Abbaubetrieb .....	28
6.9.2	Geräuscheinwirkungen durch den Transportverkehr .....	29
6.9.3	Geräuscheinwirkungen auf Erholungsräume .....	29
6.10	Schutz vor Luftverunreinigung (Staub) .....	30
6.10.1	Ermittlung der diffusen Staubemissionen und Maßnahmen zur Immissionsminderung .....	30
6.10.2	Weitere Maßnahmen zur Immissionsminderung .....	31
6.10.3	Beurteilung der Staubimmissionen .....	31
6.11	Klimatische Auswirkungen .....	31
6.12	Gefahrenabschätzung .....	31
6.12.1	Kindergarten Wassermungenau .....	31
6.12.2	Bushaltestelle Beerbach .....	32
6.12.3	Bolzplatz Beerbach .....	32
7	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP – Anlage 5) .....	33
7.1	Ergebnis der Untersuchung der Prüfräume .....	33
7.2	Wirkung des Vorhabens .....	34
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation der Gefährdung geschützter Tier- und Pflanzenarten, sowie Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (siehe saP Anlage 5 – Kapitel 6) .....	34
7.3.1	Maßnahmen zur Vermeidung .....	34
7.3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) ..	34

7.3.3	Kompensationsmaßnahmen (aus saP – Anlage 5 ergänzt durch LBP – Anlage 6).....	35
7.4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	36
8	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 6).....	36
8.1	Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung .....	36
8.2	Flächenbilanzierung gem. § 8 Abs. 1 BNatSchG .....	38
9	Berechnungen .....	39
10	Antrag auf Waldumwandlung nach Landeswaldgesetz .....	41
11	Sonstiges .....	41
11.1	Betriebsanlagen und-einrichtungen.....	41
11.2	Personal / Arbeitszeiten .....	42
11.3	Gewinnungs- und Fördergeräteeinsatz .....	42
11.4	Hilfs- und Nebenbetriebe .....	43
11.5	Brand- und Explosionsschutz.....	43
11.6	Abfallbeseitigung.....	43
12	Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	43
12.1	Lärm, Erschütterungen .....	43
12.2	Gase und Gefahrenstoffe .....	43
13	Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung.....	44
13.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während des Abbaus .....	44
14	Verantwortlichkeiten.....	45

## 0 Antragsgegenstand

Die Firma Engelhard Bauunternehmen GmbH in Spalt beantragt unter bergbehördlicher Aufsicht einen Tagebau zur Gewinnung von Quarzsand im Trockenabbau auf den Flurstücken 728 / 729, Gemarkung Beerbach, der Stadt Abenberg im Landkreis Roth.

Die Fläche beider Flurstücke in der Betriebsgrenze beläuft sich auf 13,6 ha, wobei sich die Abbauflächen auf rund 6,5 ha Waldfläche von Flurstück 729 und auf ca. 2,6 ha Ackerfläche auf Flurstück 728 reduziert. Auf dem Waldflurstück 729 ist die Fläche des ehemaligen Sandhügels (0,8 ha) optional vorgesehen, sobald externe Ausgleichsflächen als Kompensationsmaßnahme für die Heidelerchenpopulation zur Verfügung stehen. Der Betrieb auf Flurstück 729 wird nach jetzigem Zeitplan für einen Zeitraum von 25 Jahren veranschlagt, wird als Bauabschnitt I betrachtet und in vier Abbaubereiche unterteilt. Da der Abbau an verschiedenen Stellen des Betriebes gleichzeitig von statten gehen soll, um durch Mischung unterschiedlicher Sandqualitäten eine durchgehend gute Endqualität zu erhalten, sind mehrere Abbaubereiche gleichzeitig beansprucht. Die Verfüllung und Rekultivierung der Flächen passiert abschnittsweise nach erfolgter Ausbeutung.

Die 2,6 ha große Abbaufläche von Flurstück 728 stellt Bauabschnitt II der geplanten Sandgrube dar. Für BA II werden weitere 10 Jahre veranschlagt, so dass sich der beantragte Geltungszeitraum auf 35 Jahre bezieht.

Es sollen insgesamt bis zu 555.000 m<sup>3</sup> Material abgebaut und aufbereitet werden. Der zu erwartende Anteil an Quarzsand wird mit ca. 366.000 m<sup>3</sup> veranschlagt, ohne Berücksichtigung der optionalen Abbauflächen im Bereich des Sandhügels auf Flurstück 729.

Es ist vorgesehen bis 0,5 m über höchsten Hochwasserstand den Sand im Trockenabbauverfahren zu gewinnen. Ein Nassabbau wird nicht betrieben. Der gewonnene Quarzsand soll anschließend in einer Waschanlage aufbereitet werden. Zum Reinigen des Waschwassers werden zunächst drei Absetzbecken angelegt, in denen sich die im Wasser vorhandenen Verunreinigungen absetzen können. Den Absetzbecken ist das Frischwasserbecken nachgeschaltet, in dem das Waschwasser für den nächsten Wasserkreislauf vorgehalten wird. Zur Inbetriebnahme des Wasserkreislaufes soll Grundwasser über einen Brunnen gefördert werden und zwar so lange, bis das Frischwasserbecken über die Absetzbecken erstmals gefüllt ist. Danach wird Grundwasser nur noch zum Ausgleich von Verdunstungsverlusten benötigt. Das Waschwasser wird im Folgenden dem Frischwasserbecken entzogen. Da die Absetzbecken mit der Zeit verlanden, werden sie an anderer Stelle ersetzt (Prinzip der wandernden Becken).

Bis mindestens 1,50 m über Abbausohle ist eine Rückverfüllung mit Abraumaterial aus der Sandgrube angestrebt. Auf dieser rückverfüllten Fläche soll dann mit unbedenklichem Fremdmaterial gemäß dem in Bayern zur Anwendung gebrachten Eckpunktepapier und dem dazugehörigen Leitfaden für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen eine weitere Rückverfüllung bis annähernd auf das frühere Geländeniveau erfolgen. Zur Pufferung der mageren Waldränder wird dort auf einer Breite von 10 m nur bis auf 2 m unter früheres Niveau aufgefüllt. Die rückverfüllten Bereiche werden mit dem seitlich

gelagerten Humusmaterial angedeckt und durch eine Eichen-Ansaat mit Wildschutzzaun aktiv aufgeforstet. Die Rekultivierung erfolgt sukzessive mit dem Fortgang der Wiederverfüllung.

Die durch die Rekultivierungsmaßnahmen während der Abbauphase entstandenen Rohsandflächen mit Sandmagerrasen sollen auch nach Abschluss des Betriebs erhalten bleiben. Maßnahmen wie die Neugestaltung lückig bewachsener Wald- und Waldrandflächen mit Abbruchkanten und die Neuschaffung von offenen Sandflächen sollen den Eingriff in den Naturhaushalt während des Abbaus kompensieren.

Die Zufahrt zur Abbaustätte erfolgt über den bestehenden Wald- und Feldweg Flurstücke 768 der Stadt Abenberg und anschließend über die für den späteren Abbau vorgesehene Ackerfläche auf Flurstück 728.

## **1 Allgemeine Übersicht über den Betrieb**

Der Sitz der Fa. Engelhard Bauunternehmen GmbH (Verantwortlicher: Herr Klaus Engelhard) ist in Spalt - Fa. Engelhard Bauunternehmen GmbH, Industriestraße 6, 91174 Spalt.

Hier befinden sich das Bürogebäude mit Sozialtrakt sowie eine LKW-Reparaturstätte mit angeschlossener Waschhalle.

Die Fa. Engelhard Bauunternehmen GmbH betreibt bereits eine Sandgrube in der Region:

- Sandgrube „Hügelmühle“ auf Flurstück 1352/5 Gemarkung Großweingarten in Spalt

In dieser Sandgrube ist momentan eine Lagerfläche für sämtliche Kies-, Sand- und Schotterarten eingerichtet. Die Fa. Engelhard verfügt über einen modernen Fuhrpark mit zahlreichen LKWs, Raupen- bzw. Kettenbaggern, Haldenbändern, Radladern mit einer mobil geeichten Radlagerwaage, Notstromanlagen und Bauhütten mit WC-Anlagen.

Der gewonnene Sand wird zum Großteil für umliegende Golfplätze und Sportanlagen, sowie als Zuschlagstoffe für die Beton- und Asphaltindustrie verwendet. Des Weiteren wird der Rohstoff im eigenen Bauunternehmen für sämtliche Tiefbauarbeiten benötigt. Der Marktlage entsprechend muss Herr Engelhard seinen Betrieb um entsprechende Flächen erweitern.

Durch diesen Tagebaubetrieb will das Gewerbe seinen Bestand sowie die Qualität der Produkte sicherstellen und sich in der Gegend weiter etablieren.

## **2 Begründung des Antrags**

Aus der Tatsache heraus, dass die eigene bestehende Sandgrube nahezu ausgebeutet ist und der Bedarf an Sand sowohl für eigene Bauprojekte als auch für Kunden in unmittelbarer Umgebung gestiegen ist, bedarf es eines neuen Abbaubereiches, das in wirtschaftlicher und qualitativer Hinsicht den Ansprüchen und Erfordernissen des Unternehmens entspricht.

Aus rohstoffwirtschaftlicher Sicht handelt es sich bei dem im beantragten Gebiet vorgefundenen Sand um einen wertvollen Rohstoff (Quarzsand), dessen Qualität durch entsprechende Aufbereitungsmaßnahmen, wie in diesem Fall vorgesehen, weiter verbessert werden kann.

Auf der anderen Seite stehen die wirtschaftlichen Aspekte hinsichtlich Erschließung und Abbau des geplanten Gebietes. Ein klarer Vorteil für den Unternehmer besteht darin, dass der Sand in einem zusammenhängenden Gebiet, das sich zum Zeitpunkt der Abgrabung im Eigentumsbesitz des Antragsstellers befindet, großflächig in guter Qualität abgebaut werden kann. Der Quarzsand steht unmittelbar nach einer ca. 20 cm mächtigen Humusschicht an.

Neben der Wirtschaftlichkeit des Abbaus ist auch die Wirtschaftlichkeit aus der kurzen Distanz zwischen Abbaustätte und Bürogebäude (8,5 km) bzw. bestehende Sandgrube „Hügelmühle“ (12 km) zu nennen. Für den Unternehmer bedeutet dies einerseits Kostenreduzierung in puncto Kraftstoff-, Material- und Personalkosten, andererseits eine Reduzierung der Umweltbelastung durch Schadstoffe.

Aus den genannten Gründen und der Tatsache, dass die bestehende Sandgrube „Hügelmühle“ nahezu ausgebeutet ist, besteht für den Antragsteller die Notwendigkeit, seinen Betrieb der Marktlage entsprechend zu erweitern.

Die Voraussetzungen haben sich seit Antragstellung im September 2013 nicht geändert. Durch die neuen Abbauflächen will der Betrieb seinen Bestand sicherstellen und sich in der Gegend weiter etablieren. Die bestehenden Kunden in unmittelbarer Umgebung können in gewohnter Weise und Qualität mit Sand beliefert werden, das eigene Bauunternehmen kann auf das Sandvorkommen zurückgreifen.

### **3 Rechtliche Grundlagen**

#### **3.1 Rechtsverhältnisse**

Die Fa. Engelhard hat die erste Teilfläche von Flurstück 729 bereits gekauft, eine Abschrift des Kaufvertrages ist dem Antrag beigelegt. In dem Kaufvertrag ist der Erwerb für die restlichen Flächen von Flurstück 729 geregelt. Für Flurstück 728 gibt es eine Kaufoption, die mit der Genehmigung des Sandabbaus wirksam wird.

Die externe Ausgleichsfläche (Waldrand mit vorgelagertem Schutzstreifen) zur Stützung der Heidelerchenpopulation wird auf Verfügbarkeit geprüft. Eine Liste der in Betracht zu ziehenden Flächen ist im Anhang der saP „Mögliche Kompensationsflächen um Beerbach“ beigelegt. Entsprechende Verträge mit dem jeweiligen Eigentümer werden nachgereicht.

#### **3.2 Weitere Untersuchungen seit Antragstellung im September 2013**

Durch die KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH wurde eine „Stellungnahme zu den Einwendungen zum Rahmenbetriebsplan für die Gewinnung und Aufbereitung von Quarzsand im geplanten Tagebau Beerbach“ verfasst. Die Ergebnisse der Stellungnahme sind in Kapitel 4.3 beschrieben.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde der geänderten Planung von Diplom-Biologen Herrn Ulrich Meßlinger angepasst. Die Modifikationen sind in Kapitel 7 dargestellt.

Der landschaftspflegerischer Begleitplan sowie die dazugehörige Eingriffs- und Ausgleichsbilanz wurde gemäß den Einwänden und Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange ergänzt. Die Ausführungen zum landschaftspflegerischen Begleitplan sind in Kapitel 8 zusammengefasst.

### **3.3 Angaben über evtl. Schutzzonen und Widmungen**

#### **3.3.1 Regierung von Mittelfranken – Raumordnung / Regionalplanung**

Durch die Regierung von Mittelfranken als Höhere Landesplanungsbehörde wurden bei der letzten Fortschreibung des Kapitels „Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen“ u.a. die vorgesehenen Flächen auf Flurstück 729 Gmkg Beerbach im Regionalplan der Industrieregion Mittelfranken (RP7) als Vorranggebiet „QS 29“ ausgewiesen. Da als Nachfolgenutzung „Forstwirtschaft“ festgelegt ist, wurde am 02.01.2012 ein Antrag auf Änderung der Nachfolgenutzung „Forstwirtschaft“ auf die Folgenutzung „Wasserfläche“ gestellt.

Durch die geänderte Planung wird anstelle eines Nassabbaus ein Trockenabbau beantragt, woraufhin die Folgenutzung „Forstwirtschaft“, wie im Moment im Regionalplan festgesetzt, weiterhin bestehen bleiben soll. Die Rücknahme der Änderung auf die Folgenutzung „Wasserfläche“ wurde dem Planungsverband mit Schreiben vom 06.03.2015 mitgeteilt. Zweiter Teil des Antrags vom 02.01.2012 an den Planungsverband Industrieregion Mittelfranken war die Aufnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche auf Flurstück-Nr. 728 in das Vorranggebiet „QS 29“. Dieser Teil soll beibehalten werden, da die Ackerfläche (BA II) Bestandteil der Tekturplanung ist.

Der Planungsausschuss des Planungsverbandes Industrieregion Mittelfranken hatte in seiner Sitzung vom 23.01.2012 gegen den Antrag vom 02.01.2012 keine Einwände erhoben. Mit Schreiben vom 24.01.2012 wurde die Änderung der Nachfolgenutzung und die Aufnahme der Ackerfläche (Flurstück 728) in das Vorranggebiet „QS 29“ mit der nächsten Fortschreibung des Regionalplanes seitens des Regionalverbandes in Aussicht gestellt.



### 3.3.2 Wasserwirtschaftsamt Nürnberg – Wasser

Das Vorhaben liegt weder in einem amtlich festgesetzten Wasserschutzgebiet noch in einem im Regionalplan ausgewiesenem Vorranggebiet für Trinkwasserversorgung. Im beantragten Bereich ist auch kein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Das nächst gelegene Wasserschutzgebiet grenzt westlich und südlich an Beerbach und ist laut Aussage vom WWA Nürnberg (Ortstermin vom 22.05.2011) weit genug entfernt und vom Sandabbau nicht betroffen (siehe Abbauplanung – Anlage 2.4).

### 3.3.3 Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberg-Gruppe - Wasser

Der Zweckverband Reckenberg-Gruppe hat zum Scoping-Termin vom 01.12.2011 folgende Stellungnahme am 25.11.2011 abgegeben:

*„Das Vorhaben liegt außerhalb des festgesetzten Wasserschutzgebietes für die Brunnen im Erschließungsgebiet III der Reckenberg-Gruppe. Die seinerzeit durchgeführten Berechnungen haben gezeigt, dass das geplante Abbaugelände außerhalb des mittels Grundwassermodell berechneten Einzugsgebietes liegt. Aufgrund der derzeitigen hydrogeologischen Erkenntnisse und der bestehenden wasserrechtlichen Rahmenbedingungen erhebt der Zweckverband zur Wasserversorgung der Reckenberg-Gruppe keine Einwände gegen das Vorhaben.“*

Während der Beteiligung der TöB und mit Bezug auf das hydrogeologische Gutachten von HG Büro Dr. Hanauer hat der Zweckverband seine Stellungnahme mit Schreiben vom 08.05.2014 wie folgt angepasst:

*„Mit Blick auf die hydrogeologisch-wasserwirtschaftlichen Bewertung des geplanten Sandabbaus kann somit nicht (mehr) ausgeschlossen werden, dass dieser im **GwEinzugsgebiet** der Flachbrunnen im EG III liegt und demzufolge ein relevantes Gefährdungspotenzial für die TwBrunnen der Reckenberg-Gruppe darstellt.“*

Auf die Einschätzung des Zweckverbandes wird in der Stellungnahme der KP Ingenieurgesellschaft. In Kapitel 4.3 eingegangen.

### 3.3.4 Regierung von Mittelfranken / LRA Roth – Pflanzen, Tiere, Landschaft

Beide Stellen teilten mit, dass das geplante Sandgewinnungsgebiet nicht innerhalb eines sog. NATURA 2000-Gebietes liegt und sich auch angrenzend kein NATURA 2000-Gebiet befindet. Somit ist weder eine Verträglichkeitsprüfung noch eine Verträglichkeitsabschätzung notwendig.

Andere naturschutzrechtliche Ausweisungen wie z.B. Landschaftsschutzgebiete existieren nicht.

### 3.3.5 Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

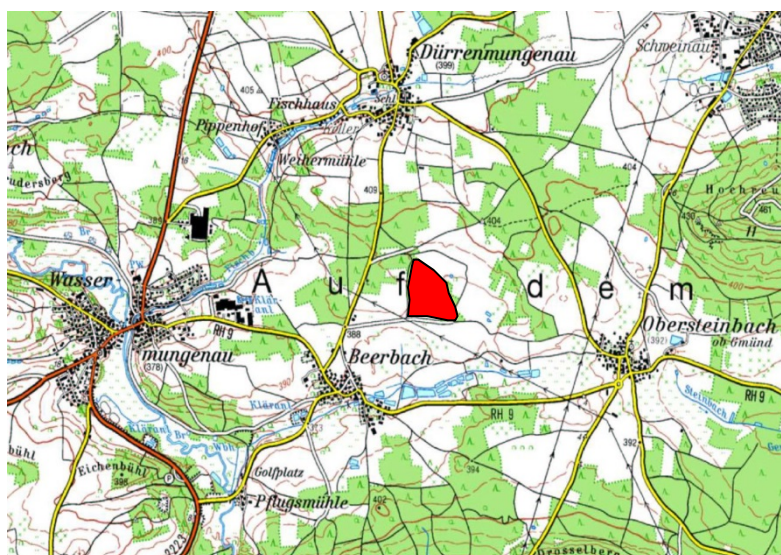
Laut Auskunft des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege sind im Planungsgebiet keine Bodendenkmäler bekannt.

### 3.3.6 Bayerisches Landesamt für Umwelt - Internetauskunft

Laut Internetauskunft des BLfU liegen im geplanten Abbaugbiet keine FFH-/Vogelschutzgebiete oder sonstige Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Wasserschutzgebiete sind im angegebenen Bereich ebenfalls nicht vorhanden. Die im Nordosten angrenzenden Biotope Biotop-Nr. „6731-1146-001 Grabenröhricht“ und „6731-1146-002 Grabenröhricht“ aus der bayerischen Biotopkartierung sind vom Abbau nicht betroffen (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan, Bestandsplan – Anlage 6). Biotope sind nach § 30 BNatSchG im geplanten Abbaugbiet nicht vorhanden (siehe auch saP S. 9)

## 4 Standortsituation

### 4.1 Geographische Situation



Die Flurstücke 728 / 729 liegen in der Gemarkung Beerbach (Stadt Abenberg, Landkreis Roth) zwischen den Ortsteilen Beerbach, Dürrenmungenau und Obersteinbach ob Gmünd. Die geplante Abbaufäche befindet sich ca. 1000 m nordöstlich von Beerbach, 1600 m westlich von Obersteinbach ob Gmünd. Die Zufahrt zur Abbaustätte erfolgt ausgehend von der B466 von Wassermungenau über die Kreisstraße RH9 nach

Beerbach.

Vom westlichen Ortseingang Beerbach fließt der Verkehr zunächst ca. 400 m nach Norden Richtung Dürrenmungenau. Südlich des Einzelanwesens auf Flurstück 422 knickt die Verkehrsführung nach Osten ab und erfolgt auf dem öffentlichen Feldweg von Flurstück 768 bis zur südöstlichen Grenze von Flurstück 728. Im Bereich der Zufahrt auf Flurstück 728, östlich des Feldweges 727, wird auf einer Breite von 10 m der Entwässerungsgraben verrohrt. Die weitere Wegführung bis zum geplanten Sandabbau auf Flurstück 729 erfolgt parallel zur Humusmiete von Süd nach Nord bis zur südöstliche Ecke von Flurstück 729, von dort schräg bis zum geplanten Lagerplatz. Optionale Verkehrswege sind in Kapitel 5.2.2 aufgeführt.

Das Planungsgebiet liegt im Mittelfränkischen Becken (113). Es wird nahezu ringsum durch Wirtschaftswege begrenzt und ist demnach von allen Seiten gut erreichbar.

BA I des geplanten Sandabbaus ist das Flurstück 729. Hierbei handelt es sich um einen ca. 9,7 ha großen Kiefernforst ungefähr gleichen Alters mit geringem Laubholzanteil. Die zungenförmige Waldfläche erstreckt sich von Nordwest nach Südost, die Randbereiche zu den offenen Flächen sind lückig bewachsen. Das Waldstück selbst besteht aus wenig strukturreichem Kiefernforst ohne gesetzlich geschützte Flächen (siehe saP, Kapitel 2 – Anlage 5). Für den Arten- und Biotopschutz spielt die vorhandene Waldfläche eine untergeordnete Rolle, wichtiger wären ausgebildete Waldsäume, Mischbestände und ein Anteil an Altholz. Die Höhenlinien der Waldfläche fallen von Nordwest nach Südost im Bereich zwischen 395.00 und 389.50 m ü.NN (~ 1 % Gefälle im Schnitt).

Das Gelände der ca. 3,9 ha großen Ackerfläche auf Flurstück 728 (BA II) ist mit einem Gefälle von ~ 3% von Nord nach Süd geneigt, die Urgeländehöhen schwanken zwischen 387.50 und 391.50 m ü.NN.

Ein Wildgehege auf Flurstück 732 grenzt nach einem 40 m - 80 m breiten Waldstreifen im Nordosten an das Abbaugelände an.

Die nächstgelegenen oberirdischen Gewässer (Weiher) liegen auf der nordöstlichen Seite des Abbaugeländes, in deren Richtung auch der nördliche Entwässerungsgraben (Schwarzweihergraben) fließt. Die Vorflut befindet sich laut hydrogeologischem Gutachten südwestlich bzw. ca. 500 m südlich des Geländes.

In der näheren Umgebung befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Sonderkulturen für Kräuter. Die Bewässerung erfolgt über Privatbrunnen. Eine Übersicht aller in der näheren Umgebung bestehender Brunnen ist in der „Stellungnahme zu den Einwendungen zum Sandabbau Beerbach in Bezug auf die geologischen und Hydrogeologischen Gegebenheiten“ von KP Ingenieurgesellschaft als Anlage beigefügt.

Andere Abbaugelände oder bereits vorhandene Sandabbauflächen sind in unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden.

Leitungen der Netzbetreiber oder Energieversorger N-Ergie Nürnberg, Telekom, E.ON Netz GmbH Bamberg und Kabel Deutschland sind im beantragten Abbaugelände nicht vorhanden. Eine Ferngas / Produktleitung des Netzbetreibers PLEDOC verläuft an der südwestlichen Ecke, außerhalb des Geltungsbereiches (siehe Anlage 3.2; Antrag 2013). Nach Auskunft der Reckenberg-Gruppe (Zweckverband zur Wasserversorgung) sind im beantragten Gebiet keine Leitungen zur Wasserversorgung vorhanden. Die nächstgelegene Wassertrasse verläuft von West nach Ost nördlich des Wirtschaftsweges Flurstück-Nr. 737. Ab dem Einmündungsbereich Flurstück-Nr. 736 in 737 verläuft die Wasserleitung innerhalb des Wirtschaftsweges Flurstück-Nr. 737 Richtung Osten.

Die nächstgelegene Ortschaft ist Beerbach und liegt ca. 1000 m südwestlich des Abbaugeländes. In mindestens 450 m Abstand befindet sich im Westen an der Verbindungsstraße zwischen Beerbach und Dürrenmungenau ein Einzelanwesen im Außenbereich. Auf eventuelle Beeinträchtigungen durch Staub- und Geräuschauswirkungen wird in einem späteren Kapitel eingegangen.

#### 4.2 Geometrie und Geologie der Lagerstätte

Der Betrieb von Bauabschnitt I (Flurstück 729) erstreckt sich in Form einer Waldzunge von Nordwest nach Südost mit einer Längsausdehnung von ca. 600 m und einer Querausdehnung von bis zu 230 m in der Spitze des nördlichen Dreiecks. Der südliche Bereich weist eine Durchschnittsbreite von etwa 70 m auf. Die Gesamtfläche beläuft sich auf 9,7 ha, wobei sich die Abbaufäche auf 6,5 ha beschränkt. Eine optionale Erweiterung bei zur Verfügung stehender externer Ausgleichflächen ist im Südosten



von Flurstück 729 (Bereich des Sandhügels) vorgesehen. Hierbei handelt es sich um weitere 7.900 m<sup>2</sup>. Die im Süden angrenzende 3,9 ha große Ackerfläche von Bauabschnitt II (Flurstück 728) ist im Maximum 290 m lang und 150 m breit.

Die Mutterbodenüberdeckung wird mit 20 cm veranschlagt. Dieser Wert ergibt sich aus der Mittelung der Humusstärken aus den getätigten Schürfen (10 – 30 cm), die über das gesamte Abbaugelände verteilt waren. Die Werte aus den Bohrprofilen von 0 – 20 cm Humusstärke außerhalb des Abbaugeländes wurden vernachlässigt.

Die für den Sandabbau nutzbaren Formationen sind laut geologischer Karte die Schichtenabfolgen des Coburger Sandsteins. Dieser Keupersandstein ist durch mürbe Sandsteine sowie Wechsellagen von Letten- und Sandsteinen gekennzeichnet. Dies wird durch die Bohrprofile bestätigt. Es zeigen sich überwiegend Sandsteine mit unterschiedlich bindigen Anteilen mit geringmächtigen Lettenhorizonten. Die Letten lassen sich aber nicht in allen Bohrungen wiederfinden, was auf lokal begrenzte Lettenlagen schließen lässt. Die Mächtigkeit des anstehenden Coburger Sandstein wird auf 20 m angegeben.

Bei dem im Abbaugelände vorgefundenen Sand handelt es sich aus rohstoffwirtschaftlicher Sicht um einen wertvollen Rohstoff (Quarzsand), dessen Qualität durch entsprechende Aufbereitungsmaßnahmen, wie in diesem Fall vorgesehen, weiter verbessert werden kann.

### 4.3 Stellungnahme der KP Ingenieurgesellschaft zu den Einwendungen zum Sandabbau Beerbach in Bezug auf die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten

Bei der Durchsicht und Prüfung der Einwendungen hat sich gezeigt, dass diese weitestgehend in den Forderungen übereinstimmen. Grundlegende Bedenken zum Anstehen von überwiegend hartem Sandstein, das den Abbau im Sprengbetrieb zur Folge hätte und die möglichen negativen Auswirkungen durch den Eingriff in Schichten- und Grundwasser werden im Folgenden behandelt.

#### 4.3.1 Anstehen überwiegend harter Sandsteine, Abbau im Sprengbetrieb

Die Befürchtung, dass der geplante Sandabbau in überwiegend harten Sandsteinen der Bodenklasse 7 (BK 7) erfolgen wird und somit ein Abbau nur im Rahmen eines Steinbruch- oder Sprengbetriebs möglich ist, kann anhand der vorliegenden Aufschlüsse aus den Erkundungsergebnissen nicht bestätigt werden. Laut geologischer Karte, Blatt Nr. 6731 Abenberg stehen im Bereich des geplanten Sandabbaus die Schichtenfolgen des Coburger Sandstein an. Dieser kennzeichnet sich durch mürbe Sandsteine sowie Wechsellagen von Letten- und Sandsteinen. Darunter folgt der Blasensandstein, der durch helle Sande und ausgewitterte Tongallen („Blasen“) charakterisiert ist. Diese Beschreibung der überwiegend mürben Sandsteine trifft für den Bereich des geplanten Sandabbaus zu.

	<b>GWM 1</b>	<b>GWM 2</b>	<b>GWM 3</b>
<b>Rechtswert</b>	4421744	4421384	4421378
<b>Hochwert</b>	5454056	5454083	5454537
<b>Ansatzhöhe, GOK (müNN)</b>	389,04	387,69	395,30
<b>Pegeloberkante (müNN)</b>	389,48	388,59	396,25
<b>Wsp. U. POK (03.11.14)</b>	3,85	6,22	13,03
<b>Wsp. Mittelwasser (müNN)</b>	385,63	382,37	383,22
<b>Sicherheitszuschlag aus max. Schwankung</b>	0,25	0,50	0,50
<b>Höchster Grundwasserstand</b>	385,90	382,90	383,70
<b>Abbausohle</b>	<b>386,40</b>	<b>383,40</b>	<b>384,20</b>
<b>Bodenklasse 6 (m. u. GOK)</b>	4,0 / 385,04	1,7 / 386,00	1,0 / 394,30
<b>Bodenklasse 7 (m. u. GOK)</b>	6,7 / 382,34	7,2 / 380,50	17,0 / 378,30

Übersicht über die Grundwassermessstellen, der Abbausohlen und anstehenden Bodenklassen

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, stehen harte Sandsteine der Bodenklasse 7 erst ab Tiefen von rund 7,0 m unter GOK an und demnach unterhalb der geplanten Abbausohle. Ein Sandabbau mit Sprengarbeiten im Steinbruchbetrieb ist demnach nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

Die in geringerer Tiefe anstehenden, sehr mürben bis mürben Sandsteine der Bodenklasse 6 sind noch sehr gut mit der Baggerschaufel zu lösen. Werden diese freigelegt und der Verwitterung ausgesetzt, verlieren sie weiter an Festigkeit (siehe auch Stellungnahme der Aquasoil GmbH vom 22.04.2004 – S.3, Abs. 3).

#### 4.3.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Zu den möglichen Auswirkungen durch Eingriffe in das Grund- bzw. Schichtwasser im Rahmen des geplanten Sandabbaus wurden folgende Einwendungen getätigt:

1. Der nördlich des geplanten Sandabbaus verlaufende Schwarzweihergraben nimmt eine Vielzahl von Drainagen auf und führt ganzjährig Wasser.
2. Der ca. 450 m südlich des geplanten Sandabbaus verlaufende Hauptgraben „Lohwiese“ nimmt ca. 10 Drainagen auf und führt auch bei anhaltender Trockenheit Wasser
3. Nördlich des geplanten Sandabbaus führen die Felder auf einer ca. 1,1 – 1,3 m tief anstehenden Lehmschicht Wasser, das im Bereich des geplanten Sandabbaus zu erhöhtem Wasserdrang führt.
4. Brunnen im Umfeld des geplanten Sandabbaus weisen bei einer Tiefe von ca. 40 m Fördermengen von 5-8 l/s auf. Der Pumpversuch an der GWM 3 (2012) mit einer Förderrate von 0,3 l/s ist daher nicht nachvollziehbar.
5. Der geplante Sandabbau liegt im Einzugsgebiet eines Wasserschutzgebietes der Reckenberggruppe
6. Die in den Antragsunterlagen dargestellten Bohrungen und Schürfen geben Hinweise auf diverse Schichtwasservorkommen bzw. oberflächennahe Grundwasservorkommen, die sich über dem eigentlichen Hauptgrundwasserleiter im Coburger Sandstein befinden. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf diese , vermutlich lokal begrenzten Grundwasservorkommen, werden nicht näher beurteilt.

Die KP Ingenieurgesellschaft hat wie folgt Stellung genommen:

Zu Punkt 1 – 3 und 6:

„Die detaillierte Betrachtung der Erkundungsergebnisse zeigt, dass im Bereich des geplanten Sandabbaus lokal Schichtwasser über dem eigentlichen Grundwasservorkommen vorliegen. Jedoch ist keinesfalls ein einheitlicher und flächig ausgebildeter Stauhorizont in Form von bindigen Letten ausgebildet. Die Mächtigkeit der Wassersättigung über dem jeweiligen Stauhorizont – soweit vorhanden – liegt bei wenigen Dezimetern bis rd. 1,0 m“.

Ein durchgängiger Stauhorizont mit einer flurnahen Schichtwasserführung im Bereich des Schwarzweihergrabens oder der Lohwiese liegt nicht vor. Ebenso existieren keine Vernässungen oder wasserführende Vorflutgräben im geplanten Abbaugelände.

Die dazugehörigen Tabellen und Erklärungen sind der Stellungnahme direkt zu entnehmen.

Zur hydrogeologischen Beweissicherung sollen mögliche Beeinträchtigungen auf den Bodenwasserhaushalt über weitere Grundwassermessstellen erfasst werden. Hierzu werden jeweils 2 flache Messstellen (max. 5 m tief, Ausbau PVC DN 50) im Ober- und Unterstrom in Abstimmung mit den Behörden errichtet.

#### Zu Punkt 4:

Die geringe Fördermenge bestätigt die Annahme der lokalen Schichtwässer über dem eigentlichen Grundwasserstand. Die Grundwassermessstelle 3 liegt etwa 10 m höher als der Brunnen 8 Frieß und erschließt mit einer Tiefe von 25 m „einen Bereich, in dem im Brunnen 8 Frieß gemäß vorliegendem Schichtprofil nur Sickerwasserzutritte dokumentiert werden“. Die Ergiebigkeit von rund 5 – 8 l/s beim Brunnen 8 lässt sich auf die Ausbautiefe des Brunnens von etwa 40 m und einem Grundwasserspiegel von 30 m unter GOK zurückführen.

#### Zu Punkt 5:

Durch erneute Stichtagsmessungen an den drei Grundwassermessstellen wurde ein aktueller Grundwassergleichenplan angefertigt. Dieser zeigt „zwar infolge der natürlichen, witterungsbedingten Grundwasserschwankungen leichte Verschiebungen der Grundwassergleichen, jedoch bleibt die allgemeine Abstromrichtung für das erfasste Grundwasservorkommen [...] unverändert und kann damit als bestätigt angesehen werden“.

Aufgrund der aktuellen numerischen Modellprognose und der neu berechneten Bahnlinien liegt der geplante Sandabbau, entgegen der vorherigen Mitteilung der Reckenberggruppe, im Einzugsgebiet der Trinkwasserfassungen. Aus diesem Grund und den Einwendungen umliegender Heilkräuterproduzenten wird auf einen Nassabbau verzichtet.

➔ Dies bedeutet, dass im Trockenabbau kein Grundwasser freigelegt wird. Eingriffe in flurnahen Schichtenwasservorkommen sind hinsichtlich der Beweissicherungsmaßnahmen (siehe Punkt 1 – 3) zu tolerieren.

Da keine Absenkung des Grundwasserspiegels vorgesehen ist, ist laut hydrogeologischem Gutachten von 2012 kein negativer Einfluss auf den Privatbrunnen zu erwarten.

#### Zu Punkt 7:

Vergleicht man die Stichtagsmessungen an den drei Grundwassermessstellen mit der Grundwassermessstelle Wald B (neu) kms, Nr. 3132 so ist die Messung vom 05.08.2014 als Niedrigwasser (NW) und die vom 03.11.2014 als Mittelwasser (MW) festzulegen. Überträgt man

die Schwankungsbreite von ca. 1,2 m für das höchste Hochwasser (HHW) an der Grundwassermessstelle Wald auf die Grundwassermessstellen im geplanten Abbaugebiet, so ist auf die Stichtagsmessung vom 03.11.2014 (Mittelwasser) zur Festlegung des HHW ein Sicherheitsfaktor für die Schwankungsbreite aufzuschlagen.

	GWM 1	GWM 2	GWM 3
<b>Wsp. Mittelwasser (müNN) vom 03.11.2014</b>	385,63	382,37	383,22
<b>Sicherheitszuschlag aus max. Schwankungsbreite</b>	0,25	0,50	0,50
<b>Höchster Grundwasserspiegel</b>	385,90	382,90	383,70

Übersicht über die höchsten Grundwasserspiegel in den Grundwassermessstellen

#### 4.3.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Mit dem vorgesehenen Trockenabbau entfallen die wasserrechtlichen Benutzungstatbestände wie das Freilegen des anstehenden Grundwassers, das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser (Zuführen von Waschwasser, Einschlämmen der Aufbereitungsrückstände, sowie Rückverfüllung des Eigenmaterials) sowie die dauerhafte Herstellung eines Gewässers.

Lediglich für die vorgesehene Nassaufbereitung des Sandes wird Grundwasser entnommen. Und zwar so lange, bis der geplante Wasserkreislauf über die Absetzbecken und das Frischwasserbecken ohne zusätzliches Grundwasser funktioniert und um Verdunstungseffekte auszugleichen.

#### 4.4 Flächennutzungsanalyse

Für die 6,5 ha große Waldfläche (optional, bei zur Verfügung stehender externer Ausgleichsflächen 7,3 ha) wurde ein **Antrag auf Waldumwandlung** gestellt. Gemäß Schreiben des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach vom 28.04.2014 besteht seitens der Forstverwaltung grundsätzlich Einverständnis mit der Planung – „der Erteilung der Rodungserlaubnis nach Art. 9 BayWaldG steht nichts entgegen“.

Die Rodung erfolgt in Absprache mit der zuständigen Forstverwaltung und außerhalb der Vogelbrutzeit.



## 5 Angaben zur Betriebsentwicklung

### 5.1 Abbauplanung

#### 5.1.1 Abbauführung

Der geplante Sandabbau ist auf einer Abbaufäche von rund 9,1 ha in 2 Bauabschnitten beabsichtigt. BA I bildet der ca. 6,5 ha große Teil der Waldfläche von Flurstück 729, BA II betrifft 2,6 ha der Ackerfläche auf Flurstück 728. Zwecks vereinfachter Beschreibung der Abbauplanung wird Bauabschnitt I in vier fiktive Bereiche eingeteilt (Bereich I.1 – I.4), die aber nicht als zeitlich aufeinanderfolgende Abbaubereiche zu verstehen sind. Mit dem Sandabbau wird im südöstlichen Teil von Bauabschnitt I begonnen. Die Ausbeutung der Flächen auf Flurstück 729 erfolgt in einem Zeitrahmen von etwa 25 Jahren. Danach wird der Abbau für etwa 10 weitere Jahre auf Flurstück 728 verlagert, wobei die technischen Einrichtungen (mobile Sandwaschanlage, Wasch- und Lagerplatz, Absetzbecken und Wasserhaltung) auf Flurstück 729 erhalten bleiben und weiterhin genutzt werden.

Gleich zu Beginn des Betriebes auf Flurstück 729 wird am südlichen Rand der Ackerfläche anschließend an den Waldrand von Flurstück 729 eine Fläche von ca. 1.400 m<sup>2</sup> frisch aufgeforstet. In deren Verlängerung wird entlang der Grundstücksgrenzen im Süden und Westen eine Abraummiete aufgeschüttet, mit ca. 50 cm Humus angedeckt und bepflanzt. LKW's, die die Ackerfläche als Zufahrt zum Sandabbau auf Flurstück 729, werden weniger stark wahrgenommen. Lärm- und Staubimmissionen werden reduziert, was sich wiederum für die umliegenden Heilkräuterfelder positiv auswirkt. Bis mit dem Sandabbau auf der Ackerfläche selbst begonnen wird, kann sich umlaufend ein ausreichend hoher und dichter Schutzwall entwickeln, so dass der Abbau auf allen Seiten hinsichtlich Lärm- und Staubimmissionen gut abgeschirmt ist.

#### **Abbau der Waldfläche auf Flurstück 729**

Vor Beginn der Arbeiten werden die Ameisenhaufen aus dem Wald in Randbereiche fachgerecht umgesetzt.

Die Planung sieht vor, die Abbaubereich I.1 – I.3 auf Flurstück 729 in einem Zug in Absprache mit dem Forst zu roden. Die Baumstümpfe werden entfernt und entweder gehäckselt und dem abgetragenen Oberboden beigemischt oder in Form eines naturnahen Schutzwalls aufgeschüttet, der eine abschnittsweise Umzäunung der Sandgrube überflüssig macht. Der Abtrag des Oberbodens erfolgt mittels Radlader, Bagger und Raupe und wird wie im Lageplan dargestellt, an der westlichen und südlichen Abbaugrenze in Mieten gelagert. Die Mieten werden auf einer Länge von 490 m, einer Breite von rund 11,50 m (Kronenbreite von ca. 4,00 m) und einer Höhe von 2,50 m deponiert. Die Böschungen werden mit Neigungen von 1:1,5 angelegt. Die ca. 9.500 m<sup>3</sup> Humusmaterial werden später zur Rekultivierung verwendet.

Die Rodungsarbeiten und der Oberbodenabtrag wird zwei Wochen vor Beginn mitgeteilt, um archäologische Sondierungen durchführen und anfallende Bodenaufschlüsse in Augenschein nehmen zu können. Archäologische Funde werden gemeldet, die Betriebsgrenzen sind bindend.

Der Abbau beginnt im Süden von Abbaubereich I.1 zur Anlage des Frischwasserbeckens auf einer Fläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> bis 0,5 m über höchstem Hochwasserstand. Die Überdeckung beträgt in diesem Teil 4 – 5 m. Von den anfallenden 13.500 m<sup>3</sup> Aushub werden ca. 5.000 m<sup>3</sup> für die Anlage des Erdwalls auf Flurstück 728 benötigt, das restliche Volumen von 8.500 m<sup>3</sup> wird direkt neben dem Becken in der nordöstlichen Ecke von Bereich I.1 zwischengelagert.

Im nächsten Schritt wird das erste Absetzbecken in der nordwestlichen Ecke von Abbaubereich I.2 angelegt. Bis die Sohle des Beckens erreicht ist, müssen rund 12.000 m<sup>3</sup> auf BA I.3 zwischengelagert werden. Nach Anlage des ersten Absetzbeckens wird der Wasserkreislauf in Betrieb genommen, so dass das abgebaute Material aus den beiden anderen Becken nicht mehr zwischengelagert werden muss, sondern direkt aufbereitet werden kann. Sind alle drei Absetzbecken angelegt, wird das deponierte Material aufbereitet, bevor mit dem weiteren Abbau begonnen wird. Dieser erfolgt von Süd nach Nord. Sind die Grenzen zu Bauabschnitt I.4 erreicht, werden die letzten Flächen gerodet. Der anfallende Humusboden wird für die spätere Rekultivierung vorgehalten. Damit die Qualität des Oberbodens durch die langen Lagerzeiten nicht verloren geht, werden die verfüllten Bereiche von Abschnitt I.1 mit dem zuerst gelagerten Oberboden angedeckt und der neu anfallende Humus zwischengelagert.

Zur Einrichtung des Betriebes wird der Bereich in der Mitte des Sandabbaus (BA I.3) benötigt, um die Waschanlage zu stellen und den Platzbedarf für Halden (Sand- und Siebabraum) anzulegen. Dies entspricht ungefähr einer Fläche von etwa 3600 m<sup>2</sup>.

Bei der Abgrabung wird der Mindestabstand zu Grundstücksgrenzen von 3,00 m und zu Wegen von 5,00 m nicht unterschritten. Zwischen nördlicher Abbaukante und forstwirtschaftlichen Lehr- und Wanderweg wird ein Abstand von 50 m eingehalten.

Wie im Ortstermin 2007 vom Amt für Landwirtschaft und Forsten Roth vorgeschlagen, wird zur Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild in den zur Flur offenen Waldbereichen der Erhalt eines 20 m breiten Waldmantels vorgesehen. Dieser wird während der Bauphase durch geeignete Maßnahmen vor mechanischer Schädigung wie z.B. Baustellenverkehr und Ablagerungen geschützt.

Die Abbauhöhen belaufen sich im südlichen Teil auf etwa 4,5 m. Bei nach Norden steigendem Gelände und fallendem Grundwasserstand erhöhen sich die Abbauwände auf bis zu 10 – 11 m. Nach einer Abbautiefe von 5 m mit Böschungsneigung von 1:1 werden Bermen mit einer Breite von 1,50 m angelegt. Eine Böschungsneigung von 1:1 ist aufgrund der vorherrschenden Gesteinsschichten und der Tatsache, dass die Böschungen wieder angefüllt werden, ausreichend.

Bei unterschiedlichen Sandqualitäten sollen die einzelnen Sande aus verschiedenen Abbaubereichen gemischt werden. Durch Abbau, Lagerung und Wasserhaltung sind demnach Flächen mehrerer Abschnitte gleichzeitig beansprucht, wobei die Abbauführung von Süden Richtung Norden geplant ist.

Die Ausbeutung der Flächen wird der Marktlage entsprechend vorangetrieben. Voraussichtliches Ende der Abgrabung und Renaturierung nicht mehr benötigter Flächen für den Abbau der Ackerfläche auf Flurstück 728 ist innerhalb von 25 Jahren vorgesehen.

### **Abbau der Ackerfläche auf Flurstück 728**

Zum Schutz der Heidelerchenpopulation bleibt der südliche, 20 m breite Waldmantel auch während des Abbaus auf Flurstück 728 bestehen und wird durch einen weiteren 25 m breiten vorgelagerten Schutzstreifen ergänzt. Auf dem vorgelagerten Streifen erfolgt frühzeitig flächiger Humusabtrag. Der anstehende rohe Sandboden wird durch mechanische Maßnahmen offen gehalten. Die logistisch notwendige Verbindung der beiden Abbauflächen wird über einen max. 10 m breiten Durchstich geländegleich ausgeführt.

Auf der Ackerfläche von rund 2,6 ha werden ca. 114.700 m<sup>3</sup> Material abgebaut, davon 71.600 m<sup>3</sup> Quarzsand. Der abgeschobene Humusboden wird auf den vorgesehenen Flächen von Flurstück 729 gelagert.

Der Abbau auf Flurstück 728 erfolgt analog zum Abbau auf Flurstück 729 bis 0,5 m über höchstem Hochwasser bei südlichen Abbaukanten von 3,5 – 4,5 m und maximaler Abbautiefe von etwa 7 m in der nordwestlichen Ecke. Nach einer Abbautiefe von 5 m und Böschungsneigungen von 1:1 werden Bermen mit einer Breite von 1,50 m angelegt.

Die Aufbereitung des Sandes wird auf der eingerichteten Betriebsfläche von BA I durchgeführt. Hierfür wird das abgebaute Material über den Walddurchstich zum Wasch- und Lagerplatz (Waschanlage) transportiert. Die unter Kapitel 5.1.3 beschriebene Wasserhaltung wird auch für den Abbau der Ackerfläche beibehalten.

Der Zeitrahmen vom Abbau bis zur Rekultivierung von Flurstück 728 wird mit 10 Jahren veranschlagt.

#### **5.1.2 Lagerung des Oberbodes**

Um den Wertigkeitsverlust des zwischengelagerten Humusbodens zu minimieren, ist die Lagerung fachgerecht zu erfolgen. Folgende Grundsätze werden hierbei beachtet:

- Es werden keine Fremdmaterialien und Bauabfällen auf den Bodenmieten gelagert oder eingemischt
- Der Untergrund der Miete wird mit einer Neigung von mind. 4% angelegt, um Staunässe zu vermeiden
- Zum Schutz vor Verdichtung und Luftmangel werden die Mieten möglichst nicht befahren und auf eine max. Höhe von 2,50 m angeschüttet. Eine Mietenhöhe von 2,50 m ist auch bei Sandböden, die arm an Pflanzenresten sind, die maximale Obergrenze.
- Die Mieten werden im trockenen Zustand aufgeschüttet, profiliert und geglättet, damit das Oberflächenwasser nach außen abfließen kann. Diese Trapezform schützt vor Vernässung.
- Die Mieten werden mit tiefwurzelnden, winterharten und wasserzehrenden Pflanzen wie z.B. Luzerne begrünt

Es ist vorgesehen, dass der Oberboden maximal über einen Zeitraum von 8 – 10 Jahren zwischengelagert wird. Demnach wird zur Rekultivierung der verfüllten Flächen der vorgehaltene Oberboden aus den

Mieten verwendet, der aus den folgenden Abbauabschnitten abgeschobene Oberboden wieder in Mieten gelagert. Ist abzusehen, dass der Oberboden nicht innerhalb der 10 Jahre wieder aufgebracht werden kann, wird dieser abgefahren und anderweitig verwendet.

### 5.1.3 Wasserhaltung

Die Wasserhaltung wird auf Flurstück 729 realisiert. Ziel ist die Anlage dreier hintereinander geschalteter Absetzbecken, so dass sich Fremdpartikel komplett absetzen können und nur „sauberes“ Wasser zurück zum Frischwasserbecken gelangt. Absetz- und Frischwasserbecken werden mit Hilfe der anstehenden Lehmschichten abgedichtet, um Wasserverluste weitestgehend auszuschließen. Nach Aushub des Frischwasserbeckens wird ein Brunnen im Bereich der nordwestlichen Beckenecke gebohrt, der das Grundwasser aufschließt. Von diesem Brunnen wird über eine 200 mm dicke PVC-Leitung Frischwasser durch eine Pumpe zur Waschanlage gefördert. Das Wasser aus der Sandwaschanlage soll durch Absetzen der Feinteile in den Becken gereinigt und anschließend dem Frischwasserbecken wieder zugeführt werden. Hierfür wird das Wasser aus dem letzten Absetzbecken über eine in einem Schacht angebrachte Pumpe wieder auf Geländeneiveau gepumpt, so dass es in einem offenen Graben zurück zum Sammelwasserbecken fließen kann. Für diesen Vorgang wird so lange Wasser aus dem Grundwasserbrunnen gefördert, bis das Frischwasserbecken gefüllt ist. Im Anschluss wird das Wasser für den Waschkreislauf nur noch aus dem Frischwasserbecken über eine zweite Entnahmestelle entzogen und über die Absetzbecken wieder zugeführt werden. Dieses Prinzip soll, bis auf den Verdunstungsausgleich, ohne weitere Grundwasserentnahme funktionieren.

Aus Erfahrungen anderer Sandgruben berechnet sich die Größe der Absetzbecken aus dem zwei- bis dreifachen der täglichen Förderleistung der Pumpe. Bei einer vorhandenen Pumpenleistung von 300 m<sup>3</sup>/h erhält man die in der Planung vorgesehenen Beckengrößen:

$$300 \text{ m}^3 \times 8 \text{ Std} = 2.400 \text{ m}^3/\text{Tag} \quad \text{Faktor 2,5:} \quad \text{ca. } 6.000 \text{ m}^3$$

Durch das Absetzen von Fremdteilchen werden die Becken im Laufe der Zeit verlanden. Dann müssen weitere Absetzbecken an anderer Stelle geschaffen werden (Prinzip „wandernde Becken“).

Eine weitere Aufbereitung mittels Polymerstation und Flockungsmittel ist nicht vorgesehen.

Der Wasserkreislauf wird bis zur vollständigen Ausbeutung beider Flurstücke aufrechterhalten.

Laut Hydrogeologischem Gutachten ist mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 675 mm und einer Verdunstung von 414 mm/Jahr zu rechnen. Da 80% des Gesamtabflusses von 414 mm direkt in die Grundwasserneubildung fließen, beläuft sich jährliche Grundwasserneubildungsrate auf 209 mm.

### 5.1.4 Verfüllung

Bis mindestens 1,50 m über Abbausohle (d.h. mind. 2,0 m über höchstem Grundwasser) wird mit örtlich anfallendem Abraummateriale verfüllt. Die aktuelle Berechnung prognostiziert eine mögliche Verfüllung mit Abraummateriale von 1,65 m auf der Ackerfläche und 2,30 m im Bereich des Waldes.

Die weitere Auffüllung erfolgt mit unbedenklichem Fremdmaterial gemäß dem in Bayern zur Anwendung gebrachten „Eckpunktepapier“ und dem dazugehörigen „Leitfaden für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ bis annähernd auf das frühere Geländeneiveau. Zur Pufferung der mageren Waldränder wird dort auf einer Breite von 10 m nur bis auf 2 m unter früheres Niveau aufgefüllt. Um eine Verschlechterung der Bodenbeschaffenheit auszuschließen, wird der Unter- und Oberboden bei trockenem Wetter und steifer Konsistenz des Bodens eingebaut. Das vom LKW abgekippte Material wird mittels Kettenraupe verteilt, eingeebnet und verdichtet. Die max. Auffüllhöhe pro Verdichtungsvorgang beträgt 0,5 m.

Anlieferung, Kontrolle und Einbau des Fremdmaterials wird anhand eines Dokumentationsverfahrens mit Begleitschein durchgeführt. Die Begleitscheine werden fortlaufend nummeriert und in Form eines Betriebsbuches zusammengeheftet. Besondere Vorkommnisse und Zeiten der Auffüllung werden im Betriebsbuch vermerkt. Da das Verfüllmaterial zu 99 % aus eigenen Baustellen von betriebsangehörigen Fahrern angeliefert wird, geben die Fahrer die dazugehörigen Begleitscheine direkt in Spalt ab. Das Betriebsbuch wird demnach in Spalt hinterlegt.

Verantwortliche Person zur Kontrolle des angelieferten Materials ist jeweils der derzeitige Raupenfahrer. Dieser hat beim Abkippen und Einbau durch Riechen und Inaugenscheinnahme das Material vor Einbau auf mögliche Schadstoffbelastungen hin zu kontrollieren.

Die rückverfüllten Bereiche werden mit dem seitlich gelagerten Humusmaterial angedeckt und durch eine Eichen-Ansaat aktiv aufgeforstet. Die Rekultivierung erfolgt sukzessive mit dem Fortgang der Wiederverfüllung.

## 5.2 Verkehr

### 5.2.1 Liefergebiete

Die Liefergebiete für den gewonnenen Sand konzentrieren sich auf den Bereich westlich von Beerbach, westliches Mittelfranken vom Ansbacher Raum bis in die angrenzenden Gebiete von Schwaben und Baden-Württemberg hinein. Die Transporte werden mit LKW´s durchgeführt.

### 5.2.2 Wegeführung

Die Zufahrt zur Abbaustätte erfolgt ausgehend von der B466 von Wassermungenau über die Kreisstraße RH9 nach Beerbach. Vom westlichen Ortseingang Beerbach fließt der Verkehr zunächst ca. 400 m nach Norden Richtung Dürrenmungenau. Südlich des Einzelanwesens auf Flurstück 422 knickt die Verkehrsführung nach Osten und erfolgt auf dem öffentlichen Feldweg von Flurstück 768 bis zur südöstlichen Grenze von Flurstück 728. Laut Widmung des ALE ist der öffentliche Feldweg auf Flurstück 768 als Bautyp 7 deklariert. Dies entspricht einer Breite von 3,0 m mit jeweils 1,0 m breitem Bankett links und rechts bei einer Gesamtstärke von 58 cm. Wege durch Waldgebiete, in denen das Wurzelwerk geschädigt werden könnte, sind nicht vorgesehen.

Von den möglichen Zufahrtsvarianten ist diese Geplante die kürzeste Möglichkeit, den Sandabbau zu erreichen bei gleichzeitig bestem Ausbau und bester Übersicht über die gesamte Zufahrtsstrecke. Zusätzlich ist sie aufgrund des Gesamtaufbaus für den LKW-Verkehr geeignet. Da die Beanspruchung jedoch über den Gemeindegebrauch hinausgeht, wird der Weg während des Abbaus auf Kosten der Fa. Engelhard unterhalten (Unterhaltungspflicht). In wieweit die Wege beschädigt werden, ist im Moment nicht absehbar. Einzelheiten müssen mit der Gemeinde vertraglich festgehalten werden. Nach Abschluss der Maßnahme wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Im Bereich der Zufahrt auf Flurstück 728, östlich des Feldweges 727, wird auf einer Breite von 10 m der Entwässerungsgraben verrohrt. Die weitere Wegführung bis zum geplanten Sandabbau auf Flurstück 729 erfolgt parallel zum geplanten Erdwall von Süd nach Nord bis zur südöstliche Ecke von Flurstück 729, von dort schräg bis zum Lagerplatz.

Optional zur Verrohrung des Entwässerungsgrabens kann auch von Flurstück 728 über den Feldweg 727 auf die südwestliche Ecke von Flurstück 728 gefahren werden (Alternative 1). Steht die Ackerfläche 728 wider Erwarten nicht zur Verfügung, gelangt man auf dem Feldweg 727 entlang der westlichen Grenze von Flurstück 728 auf das Abbaugrundstück (Alternative 2).

Etwa mittig der 500 m langen Zufahrt auf dem öffentlichen Feldweg Flurstück 768 wird eine 3 m breite Ausweichstelle geschaffen. Hierzu wird auf einer Länge von 20 m der bestehende Entwässerungsgraben verrohrt. Eine weitere Ausweichstelle wird am Beginn der Ackerfläche auf Flurstück 728 angelegt. Von der Sandgrube abfahrende LKW´s können den Bereich der gesamten Zufahrt einsehen und warten, bis der zufahrende LKW bzw. auch landwirtschaftliche Fahrzeuge die Stelle passiert haben.

Die Fahrtwege auf Flurstück 728 sowie der Feldweg Flurstück 768 sind geschottert. Als Abrollstrecke dienen die ersten 50 m vor der übergeordneten Straße (Dürrenmungenauer Weg), die bereits asphaltiert sind.

Ebenso wie die Zufahrt zur Abbaustätte erfolgt auch die Abfahrt nicht über Dürrenmungenau, sondern wie beschrieben über die Kreisstraße RH 9 nach Wassermungenau und dann über die Bundesstraße B466.

### 5.2.3 Verkehrsprognose

Bei einem errechneten Sandabbauvolumen von ca. 585.000 Tonnen (365.700 m<sup>3</sup>) und einer Laufzeit von 35 Jahren ergibt sich ein jährlich zu transportierendes Sandvorkommen von 16.700 Tonnen. Mit angenommenen 200 Arbeitstagen im Jahr und einer LKW-Beladung (4-Achser) von 18 to/Fahrt ergibt sich rein rechnerisch eine zusätzliche LKW-Belastung von 5 LKW´s pro Tag durch den neuen Sandabbau. Hierbei handelt es sich um einen Durchschnittswert, der je nach Auftragslage und Nachfrage variieren kann. Für den Extremfall, dass Sandabtransport und Anlieferung von Verfüllmaterial separat durchgeführt werden, kommen nochmal 5 LKW´s pro Tag dazu. Laufen Sandabbau und Verfüllung ab einem bestimmten Zeitpunkt parallel, werden solche „Leerfahrten“ vermieden.

Dennoch wird bei der späteren Staub- und Lärmprognose von einer maximalen LKW-Belastung von 10 LKW´s pro Tag ausgegangen. Die Zu- und Abfahrten erfolgen zwischen 6:00 Uhr und 18:00 Uhr werktags.

### 5.2.4 Wertung

Für die geplante Zufahrtsstrecke wird ein vorhandener, nach Widmung des ALE nach Bautyp 7 ausgebauter Feldweg verwendet. Rechtsgültig festgesetzte Schutzgebiete sind genauso wenig betroffen, wie zusätzliche Flächenüberbauung oder Eingriffe in einen Waldbestand. Die Zerschneidungseffekte und Störungen für die Tierwelt hinsichtlich der Verkehrsführung nehmen nicht zu.

### 5.3 Zutritt- und Absturzsicherung

Die Maßnahmen zu Zutritt- und Absturzsicherung wurden durch den Vorschlag des Landesbundes für Vogelschutz Bayern dahingegen ergänzt, dass ein Teil der Baumstümpfe in einen naturnahen Schutzwall eingebunden werden.

Die Sandgrube ist von allen Seiten durch folgende Maßnahmen hinsichtlich ungewolltem Zutritt bzw. Absturz gesichert:

- Errichtung eines Wildschutzzaunes im Bereich des Feld- und Waldweges zu Flurstück. 768 (siehe Anlage 2.3)
- Errichtung eines Wildschutzzaunes als Abgrenzung zum benachbarten Waldflurstück 731 (siehe Anlage 2.3)

- Aufschüttung eines Erdwalls westlich und südlich von Flurstück 728 (siehe Anlage 2.3). Die Ausmaße des Erdwalls entsprechen in etwa der Systemskizze der Humusmiete. Der Erdwall mit ca. 50 cm Humus angedeckt und begrünt.
- Errichtung einer Humusmiete im Westen und Süden von Flurstück 729 (siehe Anlage 2.3)
- Aufstellen einer Schranke im Zufahrtbereich zum Sandabbau (siehe Anlage 2.3)
- Errichtung eines naturnahen Schutzwalls aus den gerodeten Baumstümpfen in Teilabschnitten
- Anhäufen von Erd- bzw. Sandwällen in allen anderen Randbereichen

#### **5.4 Oberflächenentwässerung**

Während der Abbauphase kann lokal anfallendes Oberflächenwasser wie bisher durch die anstehenden wasserdurchlässigen Schichten flächig versickern. Bilden sich auf der Grubensohle dennoch Wasserflächen, werden sie den Absetzbecken zugeführt. Bei der Verfüllung des Abbaus wird die Grubensohle mit leichtem Gefälle in Richtung einer temporären Wassermulde angelegt, in der das Oberflächenwasser versickern kann. Eine explizite Einleitung in ein Gewässer ist nicht vorgesehen.

#### **5.5 Betankung von Arbeitsmaschinen**

Abweichend zu der im Erläuterungsbericht unter Kapitel 6.4 „Bodenverunreinigung“ dargestellten Variante der Betankung von Maschinen mittels am Fahrzeug angebrachter Umfüllpumpe und einer unter dem Tank positionierten Wanne zum Auffangen möglicher Tropfverluste, wird die nachfolgend beschriebene Art der Betankung angestrebt.

##### **5.5.1 Betankung**

Die Betankung erfolgt mittels mobiler Tankanlage als IBC in der Ausführung Rietberg-Kraftstoffcontainer. Der Firma Engelhard Bauunternehmen GmbH stehen drei dieser Container mit unterschiedlichen Volumeninhalten von 300l bis 1000l zur Verfügung. Die Freigrenze für den Transport von Dieselmotorkraftstoff beträgt 1000 Liter, so dass für den Transport keine weitere Genehmigung erforderlich ist.

Der doppelwandige IBC mit Leckanzeiger wird auf der Ladefläche eines Transporters oder Anhängers befestigt. Eine flüssigkeitsdichte Wanne unter dem Container ist nicht vorgesehen.

Die Stromversorgung für die Zapfeinrichtung wird über das Tankfahrzeug oder die zu betankende Maschine sichergestellt.

Die Sandgrube ist dauerhaft mit einem großen Radlader und teilweise (ca. 6 Monate im Jahr) mit einem Kettenbagger besetzt. Beide Maschinen werden bei Betrieb wöchentlich mit ca. 400 – 500 Litern betankt.



### 5.5.2 Abfüllplatz

Aufgrund der langen Betriebszeit von 35 Jahren erfolgt die Betankung auf einem dauerhaft undurchlässigen Abfüllplatz in der Nähe der mobilen Sandanlage und des Wasch- und Lagerplatzes. Die Grenzen des Abfüllplatzes werden markiert. Unter Berücksichtigung des beiderseits der Schlauchlinie geforderten Mindestabstandes von 2,50 m und der Größe der Tankfahrzeuge und der zu betankenden Maschinen wird rein zum Betanken eine Fläche von 10 m x 10 m vorgesehen. Wird die Siebanlage mittels Dieselaggregat betrieben, wird der Abfüllplatz gleich um die Fläche des Containers, in dem sich das Dieselaggregat befindet, vergrößert. Der Container wird abgeschlossen.

Bei der Anlage und Entwässerung des Abfüllplatzes sind folgende Aspekte zu beachten:

- Berücksichtigung der hohen mechanischen Beanspruchung
- Sicherstellung, dass keine Gewässergefährdung durch verunreinigtes Oberflächenwasser entsteht

Aus diesen Gründen wird auf tragfähigem Untergrund eine Deckschicht von mindestens 25 cm Ton aufgebracht, auf der wiederum eine zurückhaltende (aufsaugende) „Opferschicht“ von mind. 30 cm schluffigen Feinsand und Kies eingebaut wird.

Die „Opferschicht“ wird regelmäßig kontrolliert und bei Verunreinigung entsorgt.

### 5.5.3 Weitere Bestimmungen

- Die als IBC zugelassenen Container, wie z.B. Rietberg-Kraftstoffcontainer, werden den 2,5 jährigen Prüfungen und 5 jährigen Inspektionen durch Sachkundige unterzogen.
- Beim Transport wird ein Feuerlöscher mitgeführt, die Freigrenze von 1000l Diesel wird eingehalten
- die Öffnungen am Behälter sind dicht verschlossen
- ein Verantwortlicher überprüft den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage und die ordnungsgemäße Handhabung
- Ölbinder werden vor Ort vorgehalten, um mögliche Tropfverluste aufzunehmen
- Die Behälter werden bezettelt, das Beförderungspapier mitgeführt und ein Betriebstagebuch geführt

## 6 Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Ergänzend zu den Betrachtungen aus dem Hydrogeologischen Gutachten, der saP und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan soll in diesem Kapitel auf weitere Umweltauswirkungen bedingt durch das Sandabbauvorhaben eingegangen werden.

Grundlegende Vorkehrung zur Reduzierung jeglicher Art von Belastung bezüglich Lärm, Staub und Veränderung des Landschaftsbildes ist der Erhalt eines mind. 20 m breiten Waldrandes auf allen Seiten des Sandabbaus von Flurstück 729.

Zur Minimierung der Belastung durch den Abbau auf Flurstück 728 werde Mieten entlang der westlichen und südlichen Grenzen angelegt. Östlich der Miete, im Anschluss an den bestehenden Waldrand wird auf einer Breite von 20 m frühzeitig aufgeforstet.

Während der Abbauphase wird der Betrieb in der Sandgrube unterhalb des anstehenden Geländes durchgeführt. Das jetzige Landschaftsbild soll weitestgehend erhalten bleiben.

### 6.1 Auswirkungen auf die Nutzung

Die bisherige Nutzung auf den beantragten Flächen wird für die Dauer des Abbaus unterbrochen, wird jedoch nach der Rekultivierung wieder hergestellt. Durch die Benutzung bestehender Wege werden keine weiteren Flächen zur Anlage neuer Straßen in Anspruch genommen. Die Erreichbarkeit und Bewirtschaftbarkeit der umliegenden Felder wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Der Wanderweg Nr. 8 führt nördlich in einem Abstand von mindestens 50 m am Abbaubereich vorbei und ist weiterhin nutzbar. Auf der verhältnismäßig kurzen Strecke, der Wanderweg an den Grenzen des Sandabbaus entlangführt, können für den Benutzer des Wanderweges optische und akustische Beeinträchtigungen auftreten. Durch die umlaufenden Schutzstreifen und Mietenanlagen sind weitere Auswirkungen auf die Erholungsnutzung minimiert. In wieweit sich vom Sandabbau ausgehender Lärm oder Erschütterungen auf das Wildgehege (Flurstück 732) auswirkt, ist momentan nicht abzuschätzen.

### 6.2 Auswirkungen auf den Boden

Eine Versiegelung von Flächen ist weder außerhalb noch innerhalb des Abbaubetriebes vorgesehen. Die geplanten geschotterten Fahrwege auf den Flurstücken 728 und 729 sind temporär und werden wieder zurückgebaut.

Der Boden verliert in Teilen seine Funktion im Naturhaushalt (Lebensraum-, Puffer- und Filterfunktion), eine natürliche Bodenentwicklung wird unterbunden. Durch die Umlagerung beim Abbau verändert sich die Bodenstruktur.

Der abgeschobene Oberboden wird für die spätere Rekultivierung vorgehalten und so gelagert, dass Bodenstruktur und Bodenfruchtbarkeit erhalten bleiben.

Das eingebrachte Fremdmaterial wird kontrolliert und mittels Begleitschein dokumentiert. Die Begleitscheine werden fortlaufend nummeriert und in Form eines Betriebsbuches zusammengeheftet.

Die Betankung der Maschinen erfolgt gemäß Kapitel 5.5. Ölbindemittel werden bei der Betankung in ausreichender Menge bereitgehalten, Feuerlöscher sind in den Fahrzeugen vorhanden.

Eine Verunreinigung öffentlicher Verkehrswege wird durch die asphaltierte Abrollstrecke auf Flurstück 768 minimiert.

### **6.3 Auswirkungen auf das Wasser**

Siehe Kapitel 4.3 „Stellungnahme der KP Ingenieurgesellschaft zu den Einwendungen zum Sandabbau Beerbach in Bezug auf die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten“

### **6.4 Auswirkungen auf die Pflanzen**

In Kapitel 5.2.3 der saP wird auf die stoffliche Belastung durch den Abbaubetrieb eingegangen. Auf das Vorkommen besonders geschützter oder seltener Pflanzen wurde in der saP nicht eingegangen.

Durch die Aufbereitung und Umlagerung des Sandes kann es zu Staubaufwirbelungen kommen, die durchaus die Lebensräume der Pflanzen beeinträchtigen. Auch durch die Reinigung und Aufbereitung, sowie die Verfüllung mit Fremdmaterial kommt es zu einer standörtlichen Veränderung, „die Konkurrenz- und Dominanzverhältnisse der Fauna und Flora erheblich verändern kann“.

Negative Wirkungen von maschinenbedingten Schadstoffen (z.B. Abgase, Reifenabrieb) auf die Pflanzen- und Tierwelt sind zu erwarten, aber nicht quantifizierbar.

### **6.5 Auswirkungen auf den Wald**

Gemäß Prüfraum der saP (Kapitel 2) besteht „das Waldstück [...] aus wenig strukturreichem Kiefernforst mit geringem Anteil an Laubbäumen, Sträuchern, Altbäumen, Höhlenbäumen, Totholz und Sonderstrukturen. Er umfasst keine gesetzlich geschützten oder in der Biotopkartierung erfassten Flächen“. Die von der Rodung betroffene Waldfläche wird flächengetreu wieder aufgeforstet.

### **6.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

Das Landschaftsbild ist eine Fülle von Landschaftselementen, die den Gesamteindruck des Gebietes widerspiegeln. Sowohl optische Eindrücke, als auch die Wahrnehmung der anderen Sinne (Gerüche und Geräusche) beeinflussen das Landschaftsbild.

Das Landschaftsbild ist momentan geprägt durch einen Wechsel von Waldflächen und Flächen landwirtschaftlicher Nutzung in einem leicht bewegten Gelände. Durch die Waldflächen im Norden und Nordwesten ist die Sandgrube gut abgeschirmt. Im Westen, Süden und Südosten ist die Sandgrube ab einer Entfernung von ca. 500 bis 1000 m teilweise einsehbar.

Die geplante Abbaufäche ist von der Burg Abenberg (Entfernung ca. 4 km) nicht zu sehen, da die Waldfläche zwischen Dürrenmungenau und Obersteinach den Blick auf die geplante Sandgrube verdeckt (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan S. 22).

Mit Beginn des Abbaus entstehen trotz der 20 m breiten Schutzstreifen Kahlstellen, die bei zunehmender Aufforstung wieder kleiner werden. Die Geländeoberfläche bleibt nach Abschluss des Betriebes unverändert, somit entstehen keine dauerhaften Hügel oder Gruben.

## **6.7 Auswirkungen Erholung**

Der Wanderweg Nr. 8 Abenberg wird nicht als Zu- bzw. Abfahrtstrecke verwendet und ist von der Maßnahme nicht betroffen.

## **6.8 Auswirkungen auf den Artenschutz**

Die Ergebnisse bezüglich des Artenschutzes sind in der saP (Kapitel 4.3) erläutert.

„Insgesamt wurden 2012 im Bearbeitungsraum 64 Vogelarten nachgewiesen, davon 53 als Reviervögel. Zwölf der Reviervogel- und sechs der Gastvogelarten sind in den Roten Listen oder Vorwarnlisten Bayern und/oder Deutschland enthalten. Sechs Arten sind in der Europäischen Vogelschutzrichtlinie als Brutvögel oder Zugvögel gelistet, acht laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Von einer weiteren Art (Habicht) liegt ein früherer Nachweis von Gebietskennern vor. Acht Arten sind als potenzielle Brutvögel einzustufen, da geeignete Brutplätze und Nahrungshabitate vorhanden sind. Nach Angaben Dritter nutzen während der Zugzeiten zusätzlich auch Fischadler das Gebiet.“

Durch den auf einige Hektar beschränkten Sandabbau werden auf die Mehrzahl der Arten keine Verbotstatbestände ausgelöst, da die Arten lokal und regional so häufig auftreten und in direkt benachbarten Waldrändern Ausweichhabitate vergleichbarer Qualität vorfinden.

Das Waldinnere des geplanten Abbaus ist avifaunistisch von geringer Bedeutung, den südexponierten Waldrändern und dem Sandhügel kommt aber aufgrund des Vorkommens der vom Aussterben bedrohten Heidelerche eine sehr hohe Bedeutung zu. Hier gilt es über entsprechende CEF-Maßnahmen den Lebensraum der Heidelerche, und dem des Baumpiepers als zweiten besonders betroffenen Waldbewohner, zu optimieren bzw. neu zu schaffen. Durch den Erhalt und die Aufwertung der südexponierten sonnenbeschienenen Waldränder wird auch der Lebensraum der Zauneidechse gesichert.

## **6.9 Lärmschutz**

### **6.9.1 Geräuscheinwirkungen durch den Abbaubetrieb**

Bei der Betrachtung des Lärmschutzes ist das Merkblatt des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vom Juli 2003 „Anforderungen zum Lärmschutz bei der Planung von Abbauflächen von Kies, Sand und anderen Bodenschätzen“ heranzuziehen. Danach ist davon auszugehen, dass bei Mindestabständen

- zu reinen Wohngebieten von 300 m,
- zu allgemeinen Wohngebieten von 200 m und
- zu Mischgebieten von 150 m

die Vermeidung erheblicher Belastungen durch Geräusche und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sichergestellt werden kann.

Dabei ist vorausgesetzt, dass der Abbaubetrieb nur tagsüber zu den üblichen Arbeitszeiten (7.00 bis 17.00 Uhr) stattfindet und die eingesetzten Abbaugeräte und Aufbereitungseinrichtungen dem Stand der Schallschutztechnik entsprechen. Die vorgesehenen Betriebszeiten von 6.00 bis 18.00 Uhr gehen zwar über die vorgeschriebenen Arbeitszeiten hinaus, liegen aber innerhalb der in der TA Lärm definierten Tageszeit. Arbeiten während der Nachtzeit, in denen erhöhte Schutzbedürftigkeit festgelegt ist, sind nicht vorgesehen.

Bei dem vorliegenden Abstand von mindestens 600 m zwischen Abbau und dem Ortsrand von Beerbach sind die oben genannten Mindestabstände zu Wohngebieten eingehalten. Auch bezüglich des Einzelanwesens am Dürrenmungenauer Weg mit einer Entfernung von 450 m werden laut Merkblatt die Immissionsrichtwerte in Bezug auf den Abbaubetrieb eingehalten. Zu einer deutlichen Verringerung der Schallwirkung und zusätzliche Abschirmung tragen unter anderem folgende Maßnahmen bei:

- die Anbringen eines Erdwalls auf Flurstück 728
- der Erhalt eines 20 m breiten Waldgürtels um Flurstück 729
- die Tatsache, dass bei fortschreitendem Abbau die Abbausohle unterhalb des Geländes liegt

Der Abstand von der geplanten Sandgrube bis zum Ortsrand von Beerbach entspricht in etwa der Entfernung zwischen Fa. Henglein und dem nördlichen Ortsrand von Beerbach. Die Fa. Gilch liegt ca. 300 m nördlich von Beerbach.

### **6.9.2 Geräuscheinwirkungen durch den Transportverkehr**

Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den Transportverkehr sind laut Merkblatt die Zufahrtsstraßen und Ortsdurchfahrten, sowie die Anbindungen an Kreis- oder Gemeindeverbindungsstraßen zu betrachten. Im vorliegenden Fall ist das Einzelanwesen (Flurstück 422) und die Einmündung Dürrenmungenauer Weg – Kreisstraße RH9 (Bereich der Bushaltestelle) betroffen. Belästigungen durch Lärmimmissionen vor allem beim Abbremsen und Anfahren sind nicht auszuschließen.

Für die Betrachtung, ob die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 DIN 18005 eingehalten sind, ist die Erhöhung der LKW-Belastung von 10 LKW´s (20 Fahrten) pro Tag verschwindend gering (laut Merkblatt überschreitet man die Orientierungswerte in Ortsdurchfahrten mit Wohnbebauung ab 100 LKW-Fahrten pro Tag).

### **6.9.3 Geräuscheinwirkungen auf Erholungsräume**

Naturschutzgebiete, landschaftliche Vorbehaltsgebiete und Naturparks sind im Abbaugbiet nicht vorhanden und deshalb hinsichtlich des Lärmschutzes nicht zu betrachten.

## 6.10 Schutz vor Luftverunreinigung (Staub)

Staubemissionen entstehen sowohl im Abbaugebiet als auch auf den Fahrtwegen durch Fahrbewegungen, durch Umschlagvorgänge der Materialien und durch Winderosion. Mit Hilfe entsprechender Maßnahmen sollen Staubemissionen und Staubimmissionen so gering wie möglich gehalten werden.

### 6.10.1 Ermittlung der diffusen Staubemissionen und Maßnahmen zur Immissionsminderung

Diffuse Staubemission entstehen durch	Maßnahmen zur Immissionsminderung
Umschlagvorgänge (Aufnehmen, Abkippen usw.) der staubenden Materialien durch LKW und Radlader	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beim Umlagern und Umschlagen der Materialien wird die Abwurfhöhe auf ein Mindestmaß reduziert</li> <li>- Die Anzahl der Umschlagvorgänge wird auf ein Mindestmaß reduziert</li> </ul>
Fahrbewegungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- auf asphaltierten Wegen</li> <li>- auf unbefestigten Wegen</li> </ul> Die Staubemissionen sind deutlich höher, da durch Abrieb (Fahrverkehr) ständig feinkörniges Material produziert wird und eine Reinigung nicht möglich ist	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigen des asphaltierten Weges (Einmündungsbereich zum Dürrenmungenauer Weg)</li> <li>- Schottern der Wegstrecke auf Flurstück 728</li> <li>- Befeuchten der unbefestigten Fahrwege, da das Material die aufgebrachte Feuchtigkeit speichern kann</li> <li>- Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit auf dem Betriebsgelände auf 10 km/h</li> </ul>
Staubverwehungen durch Winderosion vom Fahrweg <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hierbei handelt es sich um Staub, der vorher durch Verschmutzung auf die Fahrbahn gebracht wurde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit</li> <li>- Reinigen und befeuchten der Wege</li> </ul>
Staubverwehungen durch Winderosion von den Mieten	Begrünung der Mieten
Staubverwehungen von der LKW-Ladung	Abdecken der Ladung für den Transport außerhalb des Geländes

Bei der Ermittlung der Staubemissionen ist die Menge des anfallenden Materials genauso entscheidend, wie die Größe der freiliegenden Fläche und wie oft ein und derselbe Stoff umgesetzt werden muss.

### 6.10.2 Weitere Maßnahmen zur Immissionsminderung

- Abbau in Einzelabschnitten mit zeitnaher Rekultivierung
- Räumliche Begrenzung der Ladevorgänge auf den Bereich der Lagerfläche. Diese Stellen sind von Wald umgeben, der staubförmige Emissionen bereits im unmittelbaren Randbereich zu den Abbauflächen zurückhält
- Erhalt der Waldränder
- Anlegen von Humusmieten und Erdwällen
- Geplante Aufforstung südöstlich der Ackerfläche

### 6.10.3 Beurteilung der Staubimmissionen

Auf Grund der getroffenen Maßnahmen zur Immissionsminderung und der großen Entfernung der Abbauflächen zu besiedelten Gebieten sind aus den Abbauflächen keine Belastungen durch Staubimmissionen zu erwarten.

Auf der Zufahrtsstrecke (Flurstück 768) und der Ackerfläche (Flurstück 728) kann bei trockener Witterung Staub aufgewirbelt werden, der sich auch auf benachbarte Felder niederschlägt. Auch das Einzelanwesen kann durch Staubverwehungen betroffen sein. Um dem entgegenzuwirken wird die Fahrgeschwindigkeit den Witterungsverhältnissen angepasst und die Strecke bei Bedarf benässt.

## 6.11 Klimatische Auswirkungen

Durch den verhältnismäßig kleinen Sandabbau sind keine negativen Klimaauswirkungen über das Gebiet hinaus zu erwarten. Örtliche Klimaveränderungen innerhalb der Sandgrube und deren durchaus ökologisch positiven Auswirkungen sind im LPB näher erläutert. Durch Abschieben des Oberbodens erwärmt sich bei Sonneneinstrahlung der Rohboden stärker als zuvor. Im Winter und nachts tritt der gegenläufige Effekt auf, wobei sich Schwankungen im Mittel wieder aufheben werden.

## 6.12 Gefahrenabschätzung

### 6.12.1 Kindergarten Wassermungenau

Die Kreisstraße RH 9 führt nördlich an dem Kindergarten im Ortsteil Wassermungenau vorbei und ist durch einen Grünstreifen und angrenzenden Geh- und Radweg vom Zaun des Kindergartens getrennt. Der Einmündungsbereich zur Zufahrtsstraße „Am Anger“ und somit zum Kindergarten gestaltet sich weitläufig und übersichtlich. Durch die Vorbelastung an dieser Stelle durch den allgemeinen LKW-Verkehr, unter anderem durch die Fa. Henglein, stellt das durch den Sandabbau bedingte zusätzliche LKW-Aufkommen kein erhöhtes Unfallrisiko dar.

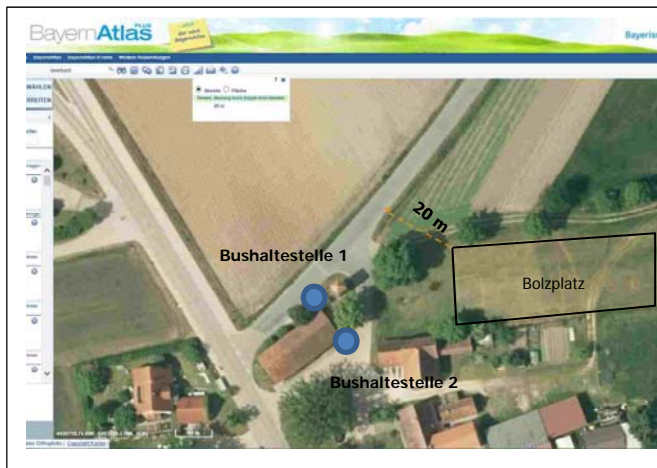
Der Eingang zum Kindergarten befindet sich auf der Westseite zur Straße „Am Anger“. Dort sind auch die Parkplätze vorgesehen. Parkplätze entlang der Kreisstraße sind nicht vorhanden.

### 6.12.2 Bushaltestelle Beerbach

Die beiden Bushaltestellen befinden sich am nördlichen Ortsrand von Beerbach. Bushaltestelle 1 grenzt direkt an die Gemeindeverbindungsstraße Richtung Dürrenmungenau an, Bushaltestelle 2 liegt abgegrenzt durch eine Scheune in einer Art Kehre. Durch den Abstand zu den verkehrsführenden Straßen bietet Bushaltestelle 2 mehr Sicherheit für die Schulkinder. In wie weit ausschließlich Bushaltestelle 2 für den Schulbusbetrieb verwendet werden könnte, ist von unserer Seite nicht abzuschätzen.

### 6.12.3 Bolzplatz Beerbach

Nordöstlich der Bushaltestellen liegt der Bolzplatz. Einfriedungen z.B. in Form von Zäunen sind nicht vorhanden. Der kürzeste Abstand zur Gemeindeverbindungsstraße Richtung Dürrenmungenau beträgt 20 m.



Quelle: BayernAtlas der Bayerischen Vermessungsverwaltung



## 7 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP – Anlage 5)

Die saP zum geplanten Sandabbau bei Beerbach wurde von Herrn Diplom-Biologe Ulrich Meßlinger aus Flachlanden den geänderten Vorgaben entsprechend angepasst. Zu diesen vorgegebenen Änderungen gehören:

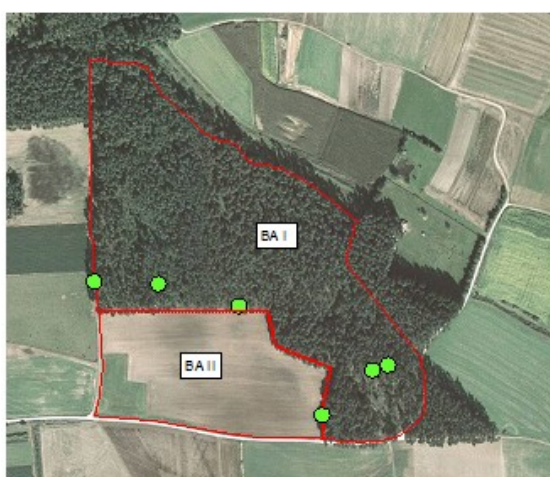
- Die Beschränkung des Betriebes auf einen Trockenabbau
- Keine offenen Wasserflächen und keine Gestaltung strukturreicher Gewässer mit Flachuferzonen nach Abschluss des Sandabbaus
- Der Erhalt des Sandhügels auf einer ca. 0,7 ha großen Fläche, falls keine externen Ausgleichsflächen zur Verfügung stehen
- Der Verzicht auf den aufgeschütteten Sandhügel in der Mitte von Flurstück 729 nach Abschluss der Maßnahme
- Die Gestaltung lückig bewachsener Waldränder anstelle steppenartiger Waldränder

Im Folgenden werden hauptsächlich die Änderungen und Ergänzungen zu den Antragsunterlagen von 2013 angesprochen, andernfalls haben die Ausführungen von 2013 Bestand.

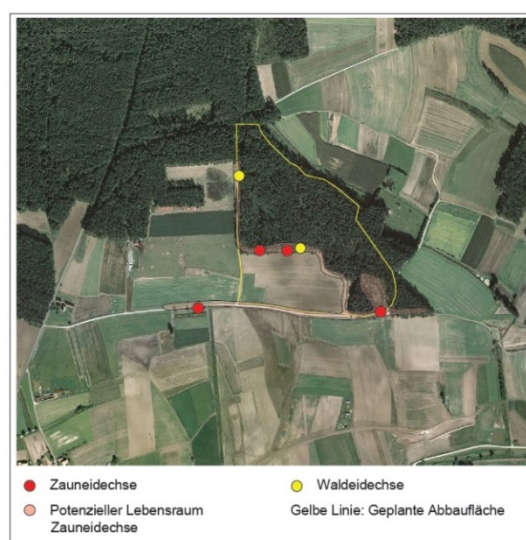
### 7.1 Ergebnis der Untersuchung der Prüfräume

Das Ergebnis der Untersuchung entspricht den Antragsunterlagen von 2013.

- Biotop nach § 30 BNatSchG sind im Abbaubereich weiterhin nicht vorhanden
- Von den sechs identifizierten Biotopbäumen sind drei Höhlenbäume an den süd- und west-exponierten Waldrändern nicht betroffen. Durch die geänderte Planung bleiben auch die beiden Höhlenbäume auf dem „Sandhügel“ bestehen, so dass nur ein Höhlenbaum unmittelbar vom Sandabbau betroffen ist.



Biotopbäume im geplanten Abbaubereich (saP Seite 9)



Nachweis planungsrel. Reptilienarten (saP Seite 14)

- Die Wald- bzw. Zauneidechse wurde an verschiedenen Stellen an südexponierten Waldrändern nachgewiesen.

- Die Artenliste der Vögel wurde durch den Singvogel Pirol (*Oriolus oriolus*) ergänzt. Ein besonderes Augenmerk gilt weiterhin der „vom Aussterben“ bedrohten Heidelerche, die in Bereichen der südexponierten Waldränder und des Sandhügels nachgewiesen wurde. Durch die naturnahe Gestaltung abgebauter Sandflächen kann jedoch der Lebensraum der Heidelerche, als auch der des Baumpiepers als zweiter besonders betroffener Waldbewohner, erweitert und optimiert werden (Nachweis planungsrelevanter Vogelarten - saP Seite 13).

## **7.2 Wirkung des Vorhabens**

Siehe Antragsunterlagen 2013

## **7.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation der Gefährdung geschützter Tier- und Pflanzenarten, sowie Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (siehe saP Anlage 5 – Kapitel 6)**

### **7.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung**

- Sofern keine externe Kompensationsfläche für CEF-Maßnahmen zur Verfügung steht, wird im Bereich des "Sandhügels" im Ostteil von Flurstück 729 auf jeglichen Sandabbau verzichtet (ca. 0,7 ha Fläche).
- In den zur Verfüllung vorgesehenen Teilflächen wird durch entsprechende Bodenmodellierung die Bildung von Gewässern (Fallenwirkung für Wasserbewohner!) verhindert. Wenn in nicht zur Verfüllung vorgesehenen Bereichen potenzielle Amphibienlaichgewässer entstehen, werden diese während der Laich- und Larvenzeit (März bis August) abgesperrt und nicht befahren, nicht weiter abgebaut oder verfüllt.
- Weitere Maßnahmen siehe Antragsunterlagen 2013

### **7.3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)**

(vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)

Siehe Antragsunterlagen 2013

### 7.3.3 Kompensationsmaßnahmen (aus saP – Anlage 5 ergänzt durch LBP – Anlage 6)

#### - Neugestaltung lückig bewachsener Wald- und Waldrandflächen mit Abbruchkanten

In neu entstehenden Waldrändern am Nordostrand der Abbaugrube werden frühzeitig (mit Beginn des Abbaus im jeweiligen Bereich) der Baumbestand aufgelockert sowie durch partielle Humusabschürfung ca. 1.000 qm offene Rohsandfläche neu angelegt und während der Abbauzeit permanent offen gehalten.

#### - Keine Gewässergestaltung

#### - Keine Anschüttung eines Rohsandhügels

#### - Offenhalten des Sandhügels

Sofern keine externe Kompensationsfläche für CEF-Maßnahmen verfügbar gemacht werden kann, wird am Sandhügel im Ostteil des geplanten Abbaus der Kiefernwald inklusive Unterwuchs auf etwa 0,7 ha Fläche deutlich aufgelichtet. Auf ca. 10 % der Fläche erfolgt Humusabschürfung. Der entstehende sandige Rohboden, ebenso der vorhandene Sandstich wird während der Betriebsdauer der Abbaustelle permanent offen gehalten.

#### - Sperrung für den Besucherverkehr

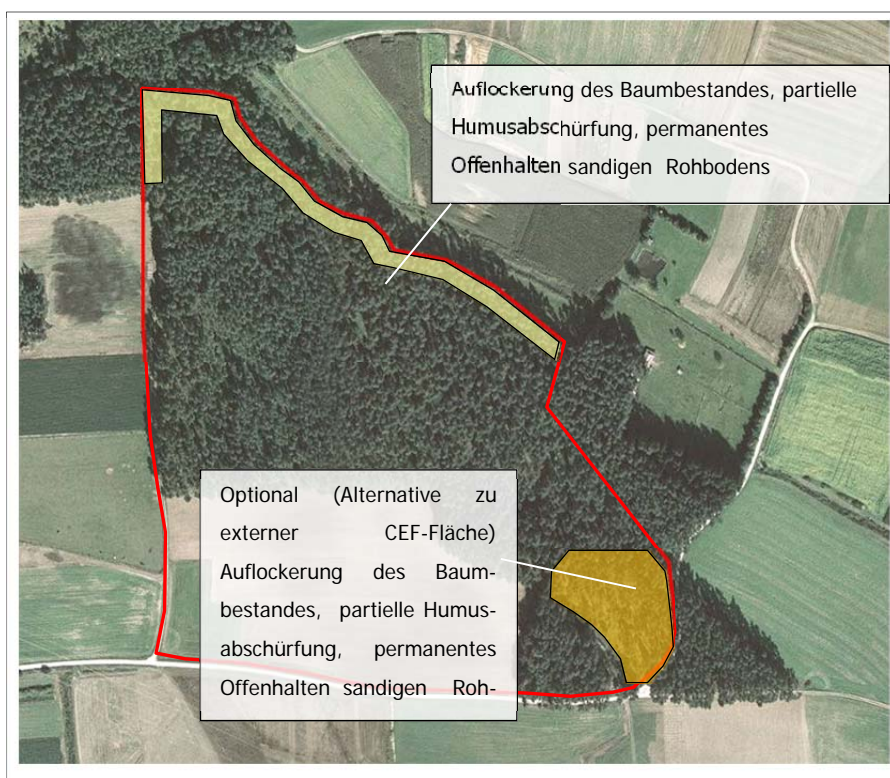


Abb. 11: Flächen für Kompensationsmaßnahmen (schematisch)

#### 7.4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Die Untersuchungen wurden den geänderten Bedingungen angepasst. Der Fischadler wurde in das Kapitel der „Vogelarten, deren Reviere in den Eingriffsbereich hineinreichen“ neu aufgenommen. Für den Fischadler sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

### 8 Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 6)

Es werden teilweise Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen zusammengefasst, die bereits in der bisherigen Betrachtung (vor allem in der saP) ausführlich behandelt wurden.

#### 8.1 Eingriffs / Ausgleichsbilanzierung (Kapitel 4.8 und 4.9)

Schutzgüter „Pflanzen und Tiere“	Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme
Für bodenbrütende Vogelarten sind intensiv genutzte Ackerflächen (Flurstück. 728) Ausweichstandorte wegen dem Mangel an extensiv genutzten Wiesen- und Ackerflächen.	Da in unmittelbarer Umgebung Ersatzlebensräume vorhanden sind, gibt es keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf die Erhaltung der lokalen Populationen. Somit sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.
Der Sandabbau grenzt im Norden an die beiden Biotop „Grabenröhrichte nordöstlich Beerbach“ an.	Für die Biotop und deren Tier- und Pflanzenarten sind keine zusätzlichen negativen Auswirkungen zu erwarten und somit keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.
Durch die Abbaugrube, Transportwege, Lagerstätten usw. gehen dauerhaft oder vorübergehend Flächen verloren.  Die Zerschneidung der Flächen durch z.B. Fahrtwege und die Abbaugrube verursachen eine Barrierewirkung für die Tier- und Pflanzenwelt.	Rodung von Gehölzen mit potentiellen Fledermausquartieren im Oktober bis Februar  Erhalt sonnenexponierter Waldränder auf einer Breite von 20 m  Verfüllung an Waldrändern auf 10 m Breite bis 2 m unter Urgelände  Entfernen der Vegetationsschicht während der Winterruhe  Durchführung des Abbaus in räumlich und zeitlich versetzten Abschnitten  Sukzessive Wiederverfüllung nach dem Abbau  Vermeidung der Gewässerbildung in Auffüllflächen  Schaffung künstlicher Nisthilfen und Fledermausquartieren  Schaffung von Rohsandflächen, Sandabstichen und Lockersandhügeln  Neugestaltung lückig bewachsener Waldränder mit

	<p>Abbruchkanten</p> <p>Gehölzauflichtung in süd- und westexponierten Waldrändern</p> <p>Sperrung für den Besucherverkehr</p> <p>Ferner wird auf die Kompensationsmaßnahme der saP (siehe vorangegangenes Kapitel 7.3) verwiesen</p>
--	--

<b>Schutzgut „Boden“</b>	<b>Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme</b>
<p>Der Boden verliert in Teilen seine Funktion im Naturhaushalt (Lebensraum-, Puffer- und Filterfunktion); eine natürliche Bodenentwicklung wird unterbunden.</p> <p>Durch die Umlagerung beim Abbau verändert sich die Bodenstruktur</p>	<p>Die Rückverfüllung erfolgt mit unbedenklichem Material (u.a. örtliches Abraummaterial).</p> <p>Während der Maßnahme ist der Grundwasser- und Bodenschutz zu gewährleisten (siehe hydrogeologische Stellungnahme der KP Ingenieurgesellschaft)</p> <p>Wassergefährdende Stoffe kommen nicht zum Einsatz</p>

<b>Schutzgut „Wasser“</b>	<b>Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme</b>
<p>Durch Freilegen tieferer Bodenschichten besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags</p>	<p>Während der Maßnahme ist der Grundwasser- und Bodenschutz zu gewährleisten (siehe hydrogeologische Stellungnahme der KP Ingenieurgesellschaft)</p> <p>Wassergefährdende Stoffe kommen nicht zum Einsatz</p>

<b>Schutzgut „Klima“</b>	<b>Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme</b>
<p>Starke Erwärmung der besonnten Rohbodenflächen in der Sandgrube</p>	<p>Diese klimatischen Extremstandorte sind aus ökologischer Sicht erwünscht. Es sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.</p> <p>Außerhalb des Abbaugebietes ist nicht mit negativen Klimaveränderungen zu rechnen</p>

<b>Schutzgut „Landschaft“</b>	<b>Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme</b>
<p>Durch den Sandabbau entstehen Lärmemissionen</p>	<p>Aufschüttung eines Erdwalls am westlichen und südlichen Rand von Flurstück 728. Dieser wird mit 50 cm Humusboden abgedeckt und mit einer 5-reihigen Hecke gemäß Pflanzschema bepflanzt</p> <p>Erhalt eines 20 m breiten Waldgürtels</p>
<b>Schutzgut „Mensch“</b>	<b>Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme</b>

Durch den Sandabbau entstehen Lärmemissionen	Aufschüttung eines Erdwalls am westlichen und südlichen Rand von Flurstück 728. Dieser wird mit 50 cm Humusboden angedeckt und mit einer 5-reihigen Hecke gemäß Pflanzschema bepflanzt.  Weitere Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, da die nächste Bebauung 450 m entfernt ist.
Durch den Sandabbau entstehen Staubemissionen	Siehe Erläuterungsbericht Kapitel 6.10

<b>Schutzgut „Sach- und Kulturgüter“</b>	<b>Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahme</b>
Natur- und Denkmalschutzgebiete sind im Abbaugbiet nicht vorhanden	Bei entsprechenden Funden wird das Landesamt für Denkmalpflege sofort benachrichtigt.

Für die Schutzgüter „Biologische Vielfalt“ und „Wechselbeziehungen“ sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

## 8.2 Flächenbilanzierung gem. § 8 Abs. 1 BNatSchG

In der Bauleitung wird der Eingriff als Typ AI – hoher Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad – eingestuft. Die für den Eingriff auszugleichende Fläche beläuft sich auf **7,28 ha** und setzt sich wie folgt zusammen:

- Waldfläche (mittlere Bedeutung – Kategorie II)                      6,5 ha x 1,0 = 6,50 ha
- Ackerfläche (geringe Bedeutung – Kategorie I)                      2,6 ha x 0,3 = 0,78 ha

Dem stehen die Flächen der geplanten CEF- und Kompensationsmaßnahmen gegenüber:

- Aufwertung der intensiv genutzten Ackerfläche (Flurstück 728) um zwei Kategorien durch Humusabtrag und Offenhalten rohen Sandbodens                      **0,5 ha x 2,0 = 1,0 ha**
- Aufwertung der Flächen des offenen Sandhügels um eine Kategorie                      **0,7 ha x 1,0 = 0,7 ha**
- Aufwertung der neu entstehenden Waldränder am Nordostrand der Grube durch Auflockerung und partielle Humusabschürfung um eine Kategorie                      **1,1 ha x 1,0 = 1,1 ha**
- Neugestaltung lückig bewachsener südwestexponierter Waldrandränder. Aufwertung der Flächen um eine Kategorie                      **1,3 ha x 1,0 = 1,3 ha**
- Durch die geplante Eichenansaat wird ein junger Eichenwald mit 9 Wertpunkten /m<sup>2</sup> (gem. bayer. Kompensationsverordnung) geschaffen. Dieser ersetzt einen strukturarmen Kiefernforst mit 4 Wertpunkten /m<sup>2</sup>. Dies entspricht einer Aufwertung der Waldfläche um den Faktor 0,55  
**6,5 ha x 0,55 = 3,2 ha**

Die Summe der Ausgleichsflächen beläuft sich auf **7,3 ha**. Der Eingriff gemäß § 8 Abs. 1 BNatSchG ist folglich ausgeglichen.

## 9 Berechnungen

Zur Errichtung des Betriebes auf Flurstück 729 werden die Flächen der Abbaubereiche I.1 bis I.3 als Abbau-, Lager- und Wasserflächen benötigt. Mittig des Abbaubereiches von Flurstück 729 wird ein Wasch- und Sandlagerplatz mit mobiler Sandwaschanlage in der Größe von 60 m x 60 m angelegt. Auf diesem Bereich befinden sich die Betankungsfläche und der Container mit dem Dieselaggregat der Siebanlage.

Auf dem südlichen Drittel von Abbaubereich I.1 ist auf absehbare Zeit eine Wasserfläche von etwa 2.900 m<sup>2</sup> mit einem Wasservolumen von 8.600 m<sup>3</sup> an sauberem Waschwasser vorgesehen. Hierbei fällt ein Abraumvolumen von rund 13.400 m<sup>3</sup> an, das teilweise zur Anlage des Walls auf Flurstück 728 herangezogen wird. Der Rest wird nördliche des Beckens zwischengelagert. Hierzu wird eine Fläche von 85 m x 40 m, bei einer Höhe von rund 2,5 m benötigt.

Zur Inbetriebnahme der Waschanlage wird das erste der insgesamt drei vorgesehenen Absetzbecken auf Abbaubereich I.2 angelegt. Die ca. 12.000 m<sup>3</sup> abzutragenden Abraummassen müssen westlich des Waschplatzes zwischengelagert werden, bevor gewaschen werden kann. Die erforderliche Fläche beläuft sich auf 50 x 70 m, bei 3,5 m hoher Aufschüttung.

	Absetzbecken I	Absetzbecken II	Absetzbecken III
Wasseroberfläche (m <sup>2</sup> )	2.100	2.000	2.300
Mögliches Fassungsvermögen (m <sup>3</sup> )	6.400 (auf 389,10 müNN)	5.500 (auf 389,00 müNN)	5.500 (auf 388,90 müNN)
Abbauvolumen (m <sup>3</sup> )	12.200	9.700	9.600

Massenbilanz der Absetzbecken

	Frischwasserbecken
Wasseroberfläche (m <sup>2</sup> )	2.900
Fassungsvermögen (m <sup>3</sup> )	8.600 (auf 389,75 müNN)
Abbauvolumen (m <sup>3</sup> )	13.400

Massenbilanz des Frischwasserbeckens

### Massenbilanz für Flurstück 729

Für den Oberboden wird eine Stärke von 20 cm veranschlagt, woraus sich bei einer Abbaufäche von 65.000 m<sup>2</sup> ein Gesamthumusvolumen von 13.000 m<sup>3</sup> ergibt. Die Humusschicht wird nicht komplett in einem Zug abgetragen. Es ist vorgesehen den Humus von Abbaubereich I.1 bis I.3 (ca. 9.500 m<sup>3</sup>) abzuschleppen und am westlichen und südlichen Waldrand (siehe Abbauplan – Anlage 2.2) in Mieten zu

lagern. Die Mieten werden auf einer Länge von rund 500 m, einer Breite von rund 11,50 m und einer Höhe von 2,50 m deponiert. Die Böschungen werden mit Neigungen von 1:1,5 angelegt.

Aus den vorangegangenen hydrogeologischen Gutachten und der Auswertung der Schürfen und Bohrungen wird von einem 25 prozentigem Anteil an nicht verwertbarem Material ausgegangen. Bei einem veranschlagten Abbauvolumen (ohne Humus) von 426.900 m<sup>3</sup> entspricht dies rund 106.800 m<sup>3</sup> Abraummaterial. Im hydrogeologischen Gutachten wird weiterhin von „lokal begrenzten Lettenlagen“ gesprochen, weil eindeutige, aushaltende Lettenhorizonte nicht in allen Bohrungen wiederzufinden sind. Zur Abschätzung des weiteren Abraummaterials wird eine 40 cm starke Tonschicht auf der gesamten Abbaufäche angenommen. Somit stehen weitere 26.000 m<sup>3</sup> nicht verwertbares Material an; insgesamt 132.800 m<sup>3</sup> Abraummaterial.

Mit dem anfallenden Abraummaterial können etwa 2,30 m über Abbausohle verfüllt werden. Das bedeutet, dass die vom Wasserwirtschaftsamt geforderte Deckung von 1,50 m über Abbausohle bzw. 2,0 m über höchstem Grundwasserstand realisiert werden kann.

Das Sandvorkommen wurde auf rund 294.000 m<sup>3</sup> berechnet. Dieses Volumen entspricht auch dem möglichen Fremdmaterial.

#### **Massenbilanz für Flurstück 728**

Analog zu Flurstück 729 werden für die Ackerfläche die gleichen Annahmen zu Humusstärke und nicht verwertbarem Material getroffen. Das anfallende Humusvolumen von 5.200 m<sup>3</sup> wird zur späteren Rekultivierung verwendet.

Bei einem Abbauvolumen (ohne Humus) von 109.500 m<sup>3</sup> steht dem Abraumvolumen von 37.900 m<sup>3</sup> ein mögliche Sandabbau (= Volumen des Fremdmaterials) von 71.600 m<sup>3</sup> gegenüber.



### Zusammenstellung der Massenbilanzierung

	Bauabschnitt 1 - Waldfläche				Bauabschnitt 2	Gesamt
	Bereich I.1	Bereich I.2	Bereich I.3	Bereich I.4	Ackerfläche	
Fläche (m <sup>2</sup> )	11.900	17.900	17.500	17.700	26.200	91.200
Gesamtabbau (m <sup>3</sup> )	53.000	100.500	141.000	145.400	114.700	554.600
Humusvolumen (m <sup>3</sup> )	2.400	3.600	3.500	3.500	5.200	18.200
Abbauvolumen (m <sup>3</sup> )	50.600	96.900	137.500	141.900	109.500	536.400
25% nicht verwertbares Material (m <sup>3</sup> )	12.650	24.250	34.400	35.500	27.400	134.200
40 cm Tonschicht	4.750	7.150	7.000	7.100	10.500	36.500
Sandabbau (m <sup>3</sup> )	33.200	65.500	96.100	99.300	71.600	365.700
Fremdmaterial (m <sup>3</sup> )	33.200	65.500	96.100	99.300	71.600	365.700

Übersicht über die zu erwartenden Gewinnungsmengen

	Abbauvolumen (m <sup>3</sup> )	Abraummaterial (m <sup>3</sup> )	Sandabbau (m <sup>3</sup> )	Sandabbau (to)
Gesamt	536.400	170.700	365.700	585.100
Jährlich	15.300	4.900	10.500	16.700

Übersicht über die jährlich zu erwartenden Gewinnungsmengen bei einer Laufzeit von 35 Jahren

Sandhalden um die Waschanlage sind nach Bedarf angehäuft. Die Höhen der Halden betragen ca. 7 Meter. Verschiedene Sieblinien sind je nach Nachfrage angesetzt.

### 10 Antrag auf Waldumwandlung nach Landeswaldgesetz

Parallel zum Antrag auf Zulassung des Rahmenbetriebsplanes zum Neuaufschluss der Sandgrube „Beerbach“ vom 20.09.2013 wurde für die vom Sandabbau betroffenen Flächen von Flurstück 729 ein Antrag auf Waldumwandlung gestellt. Gemäß Schreiben des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach vom 28.04.2014 besteht seitens der Forstverwaltung grundsätzlich Einverständnis mit der Planung – „der Erteilung der Rodungserlaubnis nach Art. 9 BayWaldG steht nichts entgegen“.

### 11 Sonstiges

#### 11.1 Betriebsanlagen und-einrichtungen

Ein Aufenthaltsraum in Form eines Bauwagens wird zusammen mit einer mobilen sanitären Anlage am Rand des südlichen Abbaubereiches angrenzend an die Zufahrtsstrecke aufgestellt.

## 11.2 Personal / Arbeitszeiten

Die Sandgrube ist nur nach Bedarf mit 1 max. 2 Personen besetzt. Eine Arbeitszeit von 8 Stunden wird zwischen 6.<sup>00</sup> Uhr und 18.<sup>00</sup> Uhr werktags festgesetzt.

## 11.3 Gewinnungs- und Fördergeräteeinsatz

Eine Aufbereitung des Sandes erfordert eine mobile Sandwaschanlage, sowie einen Radlader und Hydraulikbagger zur Ausbeutung der einzelnen Schichten und zum Transport auf dem Betriebsgrundstück. Die Sandwaschanlage wird mit einem Dieselaggregat betrieben.

Eingesetzt werden die Radlader Komatsu WA 320 Baujahr 1999 und CAT 966 K, sowie der CAT Kettenbagger 329 D. Des Weiteren kommen diverse Lastkraftwagen und evtl. eine Raupe zum Abschieben des Mutterbodens zum Einsatz.

Eingesetzte Fahrzeuge	Leergewicht	Zuladung	Schalldruckpegel
4 Achser (An- und Abtransport von Material)	14 to	18 to	80 db
Radlader (Aufnahme und Verladen des Materials)	23 to	ca. 8 to	82 db
Kettenbagger (Humusabtrag; Verfüllung)	29 to	3 to	104 db
Kettenraupe (Abschieben der Humusschicht, Einschieben des Fremdmaterials)	11 to	0 to	70 db

Übersicht über die eingesetzten Fahrzeuge

Die Siebanlage wird dem Abbaustand angeglichen und strategisch günstig, möglichst zentral positioniert. Die Aufbereitung des Rohmaterials bis zur verwertbaren Sandqualität geschieht vor Ort durch Sieben und Abtrennen von abschlämmbaren Anteilen. Die Aufbereitung erfolgt folgendermaßen. Das Rohmaterial

- wird trocken gesiebt
- mit Wasser aus dem Frischwasserbecken vermischt
- in der Waschanlage über Trommel- und Rüttelsiebe in verschiedene Korngrößen aufgeteilt
- und über Förderbänder auf Halden abgeworfen

Weitere Fahrzeuge und Handmaschinen werden nach Bedarf und Notwendigkeit eingesetzt.

Die Maschinen und Fahrzeuge werden mit Bioölen betrieben und in der betriebseigenen KFZ – Werkstatt in Spalt regelmäßig (mind. 1x pro Jahr) gewartet.

#### **11.4 Hilfs- und Nebenbetriebe**

Hilfs- und Nebenbetriebe sind auf dem Flurstück nicht vorgesehen.

#### **11.5 Brand- und Explosionsschutz**

Brandgefährdende Bereiche sind auf dem Betriebsgelände nicht vorhanden. Mögliche Gefahrenquelle ist das Dieselaggregat der Waschanlage. In einem Bereich von 10 m um die Maschine gilt erhöhte Vorsicht. Im Brandfall ist jedes Fahrzeug mit einem Feuerlöscher ausgestattet.

#### **11.6 Abfallbeseitigung**

Die Mitarbeiter sind angewiesen, den anfallenden Hausmüll zu sammeln und im Betrieb in Spalt in bereitgestellten Tonnen zu entsorgen. Die Tonnen werden durch die Müllabfuhr geleert.

### **12 Arbeits- und Gesundheitsschutz**

Das Sicherheits- und Gesundheits-Schutzdokument (SGD) liegt für den Betrieb der Fa. Engelhard vor und wird für den Sandabbau angepasst und erweitert. Die Mitarbeiter sind entsprechend eingewiesen.

#### **12.1 Lärm, Erschütterungen**

Zum Schutz vor Lärmbelastung werden jedem Mitarbeiter wiederverwendbare Gehörstöpsel zur Verfügung gestellt. Der Schalldruckpegel der eingesetzten Radlader bewegt sich im Bereich von 82 dB, der des Kettenbaggers liegt bei 104 dB.

Um die Schwingungsbelastung möglichst gering zu halten, wird die Zufahrt zur Sandgrube bei Bedarf instand gesetzt. Wegen des selbständigen Ladens der LKW-Fahrer und der kurzen Fahrtwege auf unbefestigtem Gelände gibt es nur kurze Vibrationsbelastungen. Handmaschinen mit hoher Schwingungsbeschleunigung kommen nicht zum Einsatz.

#### **12.2 Gase und Gefahrenstoffe**

Weder beim Abbau noch bei der Wiederverfüllung werden Gefahrenstoffe eingesetzt. Die Maschinen werden mit Bioölen betrieben, eine Polymeranlage mit wassergefährdenden Stoffen kommt nicht zum Einsatz.

### 13 Wiedernutzbarmachung und Rekultivierung

Um den Eingriff in den Naturhaushalt zu kompensieren werden bereits während der Abbauphase Biotopflächen und Magerstandorte geschaffen, die auch nach Abschluss der Abbau- und Verfüllungsarbeiten erhalten bleiben sollen. Im Laufe der Zeit entstehen ökologisch wertvolle magere Sandökosysteme, die durch fachgerechte Pflegemaßnahmen (z.B. durch Landschaftspflegeverband) in ihrer Funktion für Flora und Fauna erhalten bleiben sollen.

Diese sind unter anderem:

- Neugestaltung lückig bewachsener Wald- und Waldrandflächen mit Abbruchkanten
- Neuschaffung von offenen Sandflächen

Bereits während des Abbaus erfolgt die Verfüllung durch Einspülen des Waschwassers in die Becken und das Absetzen der Feinteile. In den mit Abraum und anschließend unbelastetem Fremdmaterial bis Urgeländeniveau zurückverfüllten Bereichen wird der gelagerte Humusboden aufgetragen. Zur Pufferung der mageren Waldränder erfolgt die Verfüllung im Randbereich auf einer Breite von 10 m bis 2 m unter Urgelände.

Auf den rückverfüllten Flächen soll keine natürliche Sukzession stattfinden. Der Großteil von Flurstück 728 wird wieder als Ackerfläche landwirtschaftlich genutzt, die Flächen von Flurstück 729 werden als Eichenmischwald aktiv wieder aufgeforstet und durch einen Wildschutzzaun geschützt, bis die Pflanzen aus dem durch Wildverbiss gefährdeten Bereich herausgewachsen sind. Die bereits zu Beginn des Sandabbaus angelegten Erdwälle an der westlichen und südlichen Grenze von Flurstück 728 sind bepflanzt und bleiben erhalten.

Die Rekultivierung wird sukzessive mit dem Fortgang der Wiederverfüllung durchgeführt.

#### 13.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während des Abbaus

- Keine zusätzliche Zerschneidung und Störung der Tierwelt da bestehende Zufahrtswege verwendet werden
- Durch den abschnittswisen Abbau und die zeitnahe Wiederverfüllung und Rekultivierung der Abschnitte wird die beanspruchte Fläche so gering wie möglich gehalten
- Durch Sandgewinnung im Trockenabbau wird das Risiko der Grundwasserverschmutzung nahezu ausgeschlossen. Da das Grundwasser nur über einen Brunnen erschlossen wird und nicht freigelegt wird, gelangen auch keine Schadstoffe aus der Luft in das Grundwasser. Zum dauerhaften Grundwasserschutz werden mindestens 1,50 m über Abbausohle mit anstehendem Braumaterial verfüllt.
- Die Maschinen werden mit Bioölen betrieben
- Die Betriebsflächen werden gegen unbefugten Zutritt und unbefugtes Ablagern von Abfall oder sonstigem Material gesichert.
- Die Rodung erfolgt in Absprache mit dem Forst

- Arbeiten mit künstlicher Beleuchtung z.B. in den Herbst- und Frühjahrszeiten ist nur in Ausnahmefällen vorgesehen, so dass Lichtemissionen, die nachtaktive Tiere beeinträchtigen können, vermieden werden.
- Die während des Abbaus entstandenen Rohbodenflächen bieten neue Lebensräume für Pionierarten

#### 14 Verantwortlichkeiten

Als verantwortliche Person für den gesamten Betriebsablauf wird Herr Klaus Engelhard benannt. Für den Ablauf der Abgrabung, Siebung und Ladung der Produkte sind die Fahrer vor Ort selbst verantwortlich.

Herrieden, im Mai 2015

Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Ingenieurbüro Heller

\_\_\_\_\_  
Ingenieurbüro Willi Heller



Spalt, im Mai 2015

Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Fa. Engelhard Bauunternehmen GmbH

