




Zum Bescheid vom 15.05.2026  
Bergamt Nordbayern  
Az.: ROF-SG26- 3914-282-4-162  
Bayreuth, 15.05.2026  
Bergamt Nordbayern i. A. BgOR Robin Hoffmann

KIESABBAU DER NAABKIES GMBH & Co. KG  
INDUSTRIESTRASSE 1  
92269 FENSTERBACH  
AUF FLUR-NR. 1657, 1656, 1661, 1660, 1665/1,  
1658 (TF), 1659, 1678, 1676, 1677/1, 1677 UND 1679  
DER GEMARKUNG SCHWARZENFELD  
MARKT SCHWARZENFELD

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN  
KIESABBAU IN DER NAABSCHLEIFE SÜDÖSTLICH  
SCHWARZENFELD

  
Naabkies GmbH & Co. KG  
Industriestraße 1, 92269 Fensterbach  
Tel. 0 92 68 75 04 - 0 Fax 70

Der Antragsteller:

Naabkies GmbH & Co. KG, Industriestraße 1, 92269 Fensterbach

Der Planfertiger:

Matthias Rembold, Windpaissing, Nr. 8, 92507 Nabburg

REMBOLD LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
WINDPAISSING NR. 8 92507 NABBURG  
TEL. 09606/1811 FAX 09606/1324  
info@buero-rembold.de  
www.buero-rembold.de

**Naabkies GmbH & Co. KG**  
**Industriestraße 1**  
**92269 Fensterbach**

Bearbeitung:

REMBOLD Landschaftsarchitekten  
Windpaissing Nr. 8  
92507 Nabburg  
Tel. 09606/1811  
Fax 09606/1324

Sachbearbeiter: Landschaftsarchitekt Matthias Rembold

Stand: 19. Dezember 2023, geändert 01.12.2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2. Lage und Größe des Untersuchungsgebietes</b>	<b>4</b>
<b>3. Rechtliche Grundlagen und bestehende Planaussagen</b>	<b>4</b>
3.1 Rechtliche Grundlagen	4
3.2 Aussagen übergeordneter Planungen und von Fachplanungen	5
<b>4. Natürliche Grundlagen</b>	<b>5</b>
4.1 Naturräumliche Einheit	5
4.2 Geologie und Böden	6
4.3 Klima	6
4.4 Potentielle natürliche Vegetation	6
4.5 Hydrologie	6
<b>5. Beschreibung und Bewertung des Bestandes</b>	<b>6</b>
5.1 Vorhandene Nutzungen	6
5.2 Vegetation und Fauna	7
5.3 Landschaftsbild	8
<b>6. Auswirkungen des Vorhabens sowie Eingriffe in Natur und Landschaft (im Sinne der Eingriffsregelung des BNatSchG)</b>	<b>8</b>
6.1 Gebot der Vermeidung von Eingriffen	8
6.2 Quantitative Darstellung der Eingriffe (Flächenbilanz)	9
6.3 Pflanzen, Tiere, Ökosysteme	9
6.4 Landschaftsbild und Erholung	9
6.5 Boden, Grund- und Oberflächenwasser	9
6.6 Klima und Luft	13
6.7 Belange des Menschen sowie Kultur- und Sachgüter	13
6.8 Zusammenfassende Wirkungsanalyse gemäß § 6 (3) UVPG	14
<b>7. Beschreibung der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen im Zuge der Rekultivierung</b>	<b>16</b>
7.1 Nachnutzungskonzept und Grundsätze der Gestaltung	16
7.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	17
7.3 Beschreibung des Rekultivierungs- und Entwicklungskonzepts	18
7.4 Bilanzierung	25
<b>8. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung</b>	<b>27</b>

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Zur weiteren Deckung der Rohstoffbasis für das Betonwerk Godelmann GmbH & Co. KG beantragte die Fa. Naabkies GmbH & Co. KG, Industriestraße 1, 92269 Fensterbach den Kiesabbau auf den Flur-Nr. 1657, 1656, 1661, 1660, 1665/1, 1658 (TF), 1659, 1678, 1676, 1677/1, 1677 und 1679 der Gemarkung Schwarzenfeld, Markt Schwarzenfeld.

Die Flurstücke befindet sich bereits im Eigentum des Antragstellers oder werden durch diesen zum Zweck des Kiesabbaus gekauft. Die Gesamtfläche des Abbaus (Bruttoabbaufäche inkl. Grenzabstände) beträgt 336.036 m<sup>2</sup>. Die Netto-Abbaufäche, also die tatsächliche Abbaufäche unter Einhaltung der notwendigen Grenzabstände beträgt 318.743 m<sup>2</sup>.

Der Abbau erfolgt bis ca. 8,0 m unterhalb der bestehenden Geländeoberkante, je nach Ausbildung der Lagerstätte sowie den Qualitäten des abzubauenen Materials.

Auf Grund des hohen Grundwasserspiegels, welcher direkt mit der Naab korrespondiert, erfolgt der Abbau als Nassabbau.

Der entstehende Baggersee verändert das Landschaftsbild gegenüber dem bisherigen Zustand. Wie bei jeder Abgrabungsmaßnahme werden darüber hinaus mögliche negative Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Grundwasser sowie die Pflanzen- und Tierwelt hervorgerufen.

Gemäß den üblichen Anforderungen der Genehmigungsbehörde ist deshalb ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erforderlich, der solche Auswirkungen untersucht und darstellt, wie diese Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden können.

## 2. Lage und Größe des Untersuchungsgebietes

Die geplante Abbaufäche liegt weit ab von jeglicher Wohnbebauung. Die kürzeste Entfernung nach Asbach beträgt rd. 450 m, nach Schwaig 490 m, nach Schwarzenfeld selbst mind. 680 m. Nach Deiselkühn beträgt die kürzeste Entfernung mind. 900 m.

Das geplante Abbauggebiet wird an der Nord-, West und Südseite durch die Naab und ihre Uferstreifen begrenzt, die östliche Grundstücksgrenze wird durch landwirtschaftliche Flächen begrenzt. Südwestlich befindet sich die Asphaltmischanlage der Fa. Georg Huber Inh. Josef Rappl GmbH mit diversen Lagerflächen sowie zwei Wasserflächen, welche ebenfalls aus einem Kiesabbau hervorgegangen sind. Angrenzend an die landwirtschaftlichen Flächen verläuft in kürzester Entfernung von rund 80 m von Nord nach Süd die Autobahn A93.

Untersucht werden im Hinblick auf die Vorprüfung der Umweltverträglichkeit bzw. die Eingriffe in Natur und Landschaft auch die in den Randbereichen liegenden Nutzungs- und Vegetationsstrukturen. Soweit zur Bewertung erforderlich, wird ein größerer räumlicher Kontext berücksichtigt.

## 3. Rechtliche Grundlagen und bestehende Planaussagen

### 3.1 Rechtliche Grundlagen

Wesentliche rechtliche Grundlagen für die Bearbeitung des LBP ist das das BNatSchG und die BayKompV (Eingriffsregelung)

Rechtsgrundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die Eingriffsregelung nach den §§ 13 - 17 BNatSchG. Hiernach ist es oberstes Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Zur grundsätzlichen Vermeidbarkeit des Eingriffs ist anzumerken, dass die Gewinnung von Kies immer gewisse Landschaftsveränderungen mit sich bringt. Andererseits besteht auch in Zukunft seitens der Wirtschaft ein Bedarf an diesen Rohstoffen. Aufgrund der Beanspruchung intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen sind die Auswirkungen auf die meisten Schutzgüter gering.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach § 15 (2) BNatSchG derart auszugleichen oder zu ersetzen, dass keine erheblichen oder nachteiligen Folgen für den Naturhaushalt zurückbleiben.

Die zur Kompensation (= Ausgleich bzw. Ersatz) des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im Einzelnen im Landschaftspflegerischen Begleitplan darzustellen. Dieser ist Bestandteil des Fachplans (siehe Abbau- und Rekultivierungsplan).

Wenn in den Richtlinien für Anlagen zur Gewinnung von Kies, Sand, Steinen und Erden vom 09.06.1995 keine verbindlichen Vorgaben gemacht werden, so orientiert sich die Planung hinsichtlich der Grenz- wie auch Sicherheitsabstände weitgehend an diesen Vorgaben.

### 3.2 Aussagen übergeordneter Planungen und von Fachplanungen

#### **Regionalplan**

Nach dem Regionalplan für die Region Oberpfalz-Nord liegt das Abbaugrundstück innerhalb des geplanten Vorranggebiets für den Abbau von Bodenschätzen „KS 68 Vorranggebiet für Bodenschätze - Kies und Sand "westlich Asbach““, sowie dem „KS 69 Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze - Kies und Sand "westlich Asbach“, Weiterhin liegt das Vorhaben nach dem Regionalplan im Vorranggebiet H 03, Hochwasserabfluss Naab, im geplanten landschaftlichen Vorbehaltsgebiet 24-8156R6 sowie im „Regionaler Grünzug an der Naab von Regionsgrenze bis nördl. Oberwildenau“. Auf Grund der Lage im Grünzug wie auch im geplanten landschaftlichen Vorbehaltsgebiet ist den Stellungnahmen des Naturschutzes sowie der Landespflege besonders Gewicht zuzumessen.

#### **Schutzgebiete nach BNatSchG**

Der Vorhabenbereich liegt im Naturpark Oberpfälzer Wald, nicht jedoch innerhalb der Schutzzone (Landschaftsschutzgebiet im Naturpark). Weitere Schutzgebiete sind im Vorhabenbereich nicht ausgewiesen, jedoch befinden sich im südlichen, westlichen wie auch nördlichen Anschlussbereich an das Vorhaben biotopkartierte Strukturen (Gehölz-begleitende Strukturen, Auwälder) im nahen Uferbereich sowie ebenfalls zum gleichem Schutzzweck ausgewiesene FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“.

#### **Wasserschutzgebiete**

Wasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete liegen nicht im Einflussbereich des Vorhabens, jedoch liegt östlich des Vorhabens ein Trinkwasserschutzgebiet der Pretzabrucker Gruppe. Vom Abbau freigehalten wird nicht nur das Trinkwasserschutzgebiet sondern auch die Einzugsgebietsflächen.

## **4. Natürliche Grundlagen**

### 4.1 Naturräumliche Einheit

Das Gebiet gehört nach der naturräumlichen Gliederung nach Meynen/Schmidthüsen zum Oberpfälzischen Hügelland (070).

## 4.2 Geologie und Böden

Nach der geologischen Karte 1:25.000 gehört das Planungsgebiet zu den Talböden und der untersten Talterrassen aus dem Quartär.

Nach der Übersichtsbodenkarte 1:25.000 handelt es sich fast ausschließlich um Vega aus Schluff bis Lehm (Auensediment).

Im Rahmen des Hydrogeologischen Berichts mit Standsicherheitsanalysen wurden mehrere Bodenaufschlüsse (Sondierungen) durchgeführt. Der Mutterboden besitzt demnach eine Stärke von 30 – 50 cm, welcher auf einer unterschiedlich dicken „Abraumschicht“ aus schwachkiesigem Sand liegt (ca. 80 - 180 cm). Anschließend folgt die Kiesschicht.

## 4.3 Klima

Das Planungsgebiet weist mittlere Jahrestemperaturen von ca. 7,8° C und mittlere Jahresniederschläge von ca. 650 mm auf.

Bei bestimmten Wetterlagen, v.a. sommerlichen Abstrahlungsinversionen sammelt sich im Naabtal Kaltluft und kann u.a. zu erhöhter Spätfrostgefährdung führen. Die umfangreichen Wasserflächen wirken ausgleichend z.B. hinsichtlich Temperaturspitzen.

## 4.4 Potentielle natürliche Vegetation

Als potentielle natürliche Vegetation bezeichnet man den Endzustand der Vegetation, den man nach Aufhören des menschlichen Einflusses auf die Landschaft erwarten würde. Nach der Karte zur potentiellen natürlichen Vegetation des Landesamtes für Umwelt (LfU) würde sich ein Waldzest-Eschen-Hainbuchenwald mit flussbegleitendem Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald einstellen.

## 4.5 Hydrologie

Im Rahmen des Hydrogeologischen Berichtes des Baugeologischen Büro Bauer GmbH, München, wurden umfangreiche zur Hydrologie im Vorhabenbereich durchgeführt.

Oberflächengewässer befinden sich nicht im direkten Vorhabenbereich; dieser wird jedoch im Norden, Westen und Süden von der Naab umgeben. Die Grundwassergleichen sind zur Naab hingelagert und fallen mit max. 0,9 ‰ zu dieser ab. Es ist somit davon auszugehen, dass sich, gemäß der durchgeführten Stichtagsmessung zum Grundwasser vom 27.09.2019, ein zukünftiger Wasserspiegel von ca. 356,75 m über NN einstellen wird.

# 5. **Beschreibung und Bewertung des Bestandes**

## 5.1 Vorhandene Nutzungen

Die Nutzungs- und Vegetationsverhältnisse sind im Bestandsplan (M 1:1.000) dargestellt.

Die Nutzungskartierung stellt sich wie folgt dar:

Quasi der gesamte Bereich wird intensiv Landwirtschaft als Acker oder Grünland genutzt. Lediglich im nordwestlichen sowie östlichen Bereich sind kleinere Abschnitte an Gehölzen betroffen, welcher jedoch außerhalb des FFH-Gebiets liegen und keinen gesetzlichen Schutz genießen.

Im Umfeld der geplanten Abbaufäche liegen weitere landwirtschaftliche Nutzflächen sowie die Uferbereiche der Naab.

## 5.2 Vegetation und Fauna

Der größte Teil der Fläche wird als Acker oder Grünland intensiv genutzt und weist deshalb nur eine vergleichsweise geringe Wertigkeit auf.

Weiterhin verläuft durch das geplante Abbaugelände zwischen den Flur-Nr. 1657 und 1656 ein Entwässerungsgraben.

Wie bereits erwähnt, wird das Abbaugelände im Süden, Westen und Osten durch eine typische Auenvegetation der Naab eingerahmt, wobei in Teilbereichen die landwirtschaftliche Nutzung bis zur Auenvegetation hin ausgeprägt ist. Über die gesamte östliche Grundstückslänge verläuft ein befestigter Flurweg.

In den Randbereichen des Vorhabens befinden sich einige biotopkartierte Strukturen, welche jedoch durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden (dürfen).

Zu nennen sind hier:

Im Norden:

Biotop-Nr. 6638-0070-004: Heckenrest in der Naabaue

Eine Baumhecke, Eichen dominierend mit vereinzelt Kirsche und Birke. Der Unterwuchs ist stellenweise stark eutrophiert und enthält Ablagerungen aus der Landwirtschaft. In der Strauchschicht dominieren Brombeere, Holunder und Heckenrose.

Im Norden, Westen und Süden:

Biotop-Nr. 6638-0050-006: Östliche Naabauen südlich von Schwarzenfeld

Die uferbegleitende Vegetation setzt sich abwechselnd aus Erlen-Weidensäumen, Röhricht, Sumpfschilfabschnitten und Hochstaudenbereichen zusammen. Springkraut sowie Mädesüß und Waldsimse dominieren.

Im Westen:

Biotop-Nr. 6638-1051-007: Kleine Stillgewässer und Gräben in der Naabaue zwischen Schwarzenfeld und Schwandorf

Ein von Auwald (aus Bruch-Weide, Schwarzem Holunder, Schwarz-Erle, Hopfen, Kratzbeere, Brennessel, zur Naab hin auch Pappel, Stiel-Eiche) umgebener und z. T. beschatteter, vermutlich nicht mehr genutzter Fischteich mit Gelber Teichrose und Vielwurzeliger Teichlinse. Ufer-Röhricht und Verlandungszonen aus Großem Schwaden und Rohr-Glanzgras; ein früher vorhandener zweiter Teich wurde vermutlich verfüllt, dort gestörte Bereiche mit Brennesselherden und Vorwald.

Angesichts der Nutzungs- und Vegetationsstrukturen ist zu erwarten, dass im Gebiet, insbesondere im Bereich des geplanten Abbaus, lediglich gemeine, weit verbreitete Arten vorkommen. Auf Grund des intensiven Ackerbaus sind keine besonders geschützten Arten zu erwarten.

Im Rahmen von Untersuchungen zur Fauna (Hr. Dipl. Biologe Bernhard Moos) kommt von den geschützten Säugetierarten der Biber und Fledermäuse vor, welche jedoch nicht vom Vorhaben beeinträchtigt werden.

Zu den europäischen Vogelarten:

Brutvögel beschränken sich auf allgemein häufige und weit verbreitete Vogelarten mit Ausnahme von Eisvogel, Gelbspötter, Goldammer, Pirol, Grünspecht und Schlagwirl; Flussregenpfeifer und Dorngrasmücke mit Brut im bestehenden Tagebau (durch vorzeitigen Maßnahmenbeginn, genehmigt durch das LRA Schwandorf);

Keine bodenbrütende Feldvögel außer Schafstelze; die Fläche liegt nicht in einem Wiesen- oder Feldvogelbrutgebiet gemäß Landesamt für Umwelt.

Durch den Abbau ergeben sich keine wesentlichen Beeinträchtigungen dieser Arten.

Insgesamt ist die naturschutzfachliche Wertigkeit des geplanten Abbaugeländes vergleichsweise gering. In der Umgebung, vor allem hin zur Naab, existieren in den Auwaldbereichen am Wasser Strukturen, welche als Lebensraum von Pflanzen und Tieren jedoch von Bedeutung sind.

### 5.3 Landschaftsbild

Der Landschaftsraum ist im geplanten Abbaubereich erheblich durch die landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Während sowie kurze Zeit nach dem Abbau stellen die Abbauflächen und Baggerseen mit ihren noch spärlich bewachsenen Ufern eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Nach entsprechender Entwicklungszeit mit Ausbildung von Gehölzen und Verlandungsvegetation bereichern diese die landschaftliche Wahrnehmung erheblich.

Die Abbaufäche selbst weist nur in geringem Maße landschaftsästhetische Qualitäten auf. Die Ackerfläche weisen keine gliedernden Elemente auf, wird aber durch die Ufervegetation der Naab eingerahmt. Zusätzlich wirkt sich die das Gebiet überspannenden Hochspannungsleitung negativ auf das Landschaftsbild aus.

Ältere Gehölzbestände, vor allem an der Naab und damit außerhalb des Planungsgebietes), bereichern das Landschaftsbild dahingehend in erheblichem Maße.

## 6. **Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sowie Eingriffe in Natur und Landschaft (im Sinne der Eingriffsregelung des BNatSchG)**

Im Folgenden werden die zu erwartenden Auswirkungen und Wechselwirkungen des geplanten Abbaus auf die nach § 2 UVPG zu berücksichtigenden Schutzgüter untersucht und qualitativ beschrieben sowie abschließend im Überblick zusammengefasst.

Im naturschutzrechtlichen Sinne stellen die Auswirkungen des geplanten Kiesabbaus Eingriffstatbestände nach § 15 BNatSchG dar, soweit damit eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes verbunden ist.

Die Bilanzierung erfolgt nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKomV) für Vorhaben im Außenbereich nach den Best Practice Beispielen für Rohstoffgewinnung.

### 6.1 Gebot der Vermeidung von Eingriffen

Zunächst einmal ist hierzu anzumerken, dass jeglicher Abbau von Rohstoffen unvermeidbar eine irreversible Veränderung des Standorts mit sich bringt. Ein bedeutender Teil des Bodenkörpers einschließlich der Vegetationsdecke wird von der Fläche entfernt, die gegebenen Standortbedingungen werden grundlegend verändert.

Dennoch hat der Kiesabbau als Eingriffstatbestand im Gegensatz zu einer Vielzahl anderer Eingriffe wie z.B. Straßenbau, Hochbaumaßnahmen etc., bei denen die Flächen in der Regel mehr oder weniger irreversibel ihrer biologischen Aktivität entzogen werden, die Besonderheit, dass die beanspruchten Flächen nach Beendigung der Rohstoffgewinnung durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Standort- und Lebensraumqualität, sowie des Landschaftsbildes wieder erheblich aufgewertet werden können, wenn auch im Vergleich zur Zeit vor dem Abbau völlig andere Standortbedingungen herrschen.

Um dem Ziel einer erheblichen Aufwertung der Lebensraumqualität nach Abbaubereichen gerecht zu werden, ist es erforderlich, bereits bei der Abbauplanung bzw. während des Abbaus zumindest in Teilbereichen die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen.

Trotzdem wird durch die geplante Abbautätigkeit zunächst eine Reihe von Beeinträchtigungen der einzelnen Landschaftsfaktoren, des Menschen sowie der Kultur- und Sachgüter hervorgerufen, die als unvermeidbar angesehen werden müssen. Diese Auswirkungen werden im Folgenden im Überblick sowie detailliert dargestellt.

## 6.2 Quantitative Darstellung der Eingriffe (Flächenbilanz)

Durch das Abbauvorhaben werden folgende Nutzungs- und Vegetationsstrukturen überprägt (Netto-Abbaubereich):

297.451 m <sup>2</sup>	Acker (intensiv)
17.389 m <sup>2</sup>	Grünland (intensiv)
2.902 m <sup>2</sup>	Gehölze
1.001 m <sup>2</sup>	Feld-Wege

Aus der Aufstellung geht hervor, dass quasi nur intensiv genutzte Flächen (Acker und Grünland) durch das Vorhaben betroffen sind.

## 6.3 Pflanzen, Tiere, Ökosysteme

Wie aus der Aufstellung in Kap. 6.2 sowie der Strukturbeschreibung in Kap. 5.2 hervorgeht, werden mit den Ackerflächen größtenteils nur intensiv genutzte und als Lebensraum relativ wenig bedeutsame Strukturen beansprucht.

Die Entfernung der Gehölzstrukturen (ca. 2.900 m<sup>2</sup>) haben als Lebensraum von Pflanzen und Tieren auf Grund der geringen Größen im Verhältnis zu den Restbeständen eine geringe Erheblichkeit.

Während der Zeit des Kiesabbaus kann es vor allem durch die damit verbundene Lärmentwicklung auch zu Störungen nicht unmittelbar beanspruchter Flächen kommen. Betroffen sind die angrenzenden Uferbereiche der Naab und ein kleiner Abschnitt des nördlichen Ufers des weiter südlich liegenden ehemaligen Kiesabbaus. Insgesamt dürften sich die Auswirkungen diesbezüglich innerhalb enger Grenzen halten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Eingriffe in Bezug auf die naturschutzfachlichen Belange als mittel zu bewerten sind. Die stattfindenden Eingriffe sind darüber hinaus als unvermeidbar anzusehen.

Im Rahmen einer durchgeführten saP wurden festgestellt:

„Von den in Bayern vorkommenden, europäisch geschützten Arten wurden im Planungsgebiet zur Erweiterung Kiesabbau bei Asbach und seinem nahen Umfeld Arten aus den Gruppen der Fledermäuse, Biber, Fischotter und Vögel nachgewiesen, die dort auftreten oder potenziell auftreten können. Die Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass bei Fledermäusen, Biber, Fischotter und europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie keine Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.“

Für diese Arten, die im Planungsgebiet und dem nahen Umfeld vorkommen oder potenziell vorkommen können, sind die projektbedingten Wirkfaktoren und Wirkprozesse unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (CEF- und Vermeidungsmaßnahmen vgl. Kap. 3) so gering, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird und keine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen entsteht.

## 6.4 Landschaftsbild und Erholung

Wie bereits in Kap. 5.3 dargestellt, wird der Landschaftsraum bereits im aktuellen Zustand in erheblichem Maße durch die Landwirtschaft geprägt.

Im Bereich des geplanten Abbaus bilden nur die angrenzenden Naabufer mit entsprechendem Uferbüsch eine landschaftliche Gliederung.

Darüber hinaus findet man noch Reste der primären Auenlandschaft, wie beispielsweise alte Einzelbäume in der weiteren Umgebung.

Durch das Vorhaben werden somit nur landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen, welche das Landschaftsbild nur bedingt aufwerten können.

Mit der Landschaftsbildqualität korrespondiert die Erholungseignung des Gebiets. Durch die Umwandlung in eine Wasserfläche werden zwar die begehbaren Flächen im Sinne des freien Zugangs zur Natur reduziert, der entstehende Baggersee stellt jedoch zumindest mittelfristig eine attraktive Kulisse für landschaftsgebundene Erholungsformen dar.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich durch den geplanten Kiesabbau betriebsbedingt sowie vorübergehend anlagebedingt Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung. Mittel- bis langfristig werden diese Störungen vollständig kompensiert. Es werden sich landschaftsästhetisch vergleichsweise hochwertige, wenn auch andersartige Strukturen herausbilden, die vom Betrachter erfahrungsgemäß eindeutig positiv assoziiert werden.

Insgesamt sind die Landschaftsbildveränderungen als unvermeidbar anzusehen, da sie zwangsläufig mit dem Kiesabbau einhergehen.

## 6.5 Boden, Grund- und Oberflächenwasser

Wie jede oberflächliche Rohstoffgewinnung zieht auch das beantragte Abbauvorhaben zwangsläufig erhebliche, irreversible Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser nach sich, die unvermeidbar sind.

Die wesentliche Veränderung besteht darin, dass der gesamte Bodenaufbau einschließlich der biologisch aktiven Bodenschicht sowie eines Teils des quartären Untergrunds beseitigt wird.

Bisher durch die Filter- und Pufferfunktion des Bodens geschütztes, oberflächennahes Grundwasser wird freigelegt. Dadurch wird die potentielle Grundwasserkontaminationsgefährdung durch Eintrag von Schadstoffen und Nährstoffen über die Luft oder oberflächliche Abschwemmung erhöht, wobei jedoch das natürliche Puffer- und Filtervermögen der vorhandenen Böden vergleichsweise gering ist und durch relativ geringe Grundwasserflurabstände kennzeichnend sind.

Außerdem besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen durch Baumaschinen während der Abbauphase, wobei das Gefährdungspotential durch regelmäßige Pflege und Wartung der im Einsatz befindlichen Maschinen minimiert werden kann.

Dies erfolgt durch die Verwendung von biologisch abbaubaren Schmier- und Kraftstoffen, um Umweltauswirkungen während der Abbautätigkeit durch Tropfverluste oder einen Havariefall zu minimieren. Die Betankung der Fahrzeuge erfolgt in Randbereichen des Abbaus unter Verwendung eines Tankwagens und geeigneter Einrichtungen zur Verhinderung von Bodenkontaminationen (z.B. Auffangwannen). Weiterhin wird Ölbindemittel in ausreichender Menge im Abbaubereich vorgehalten. Im Havariefall wird unmittelbar das Landratsamt bzw. Wasserwirtschaftsamt verständigt.

Im Falle eines auftretenden Hochwassers werden die Baumaschinen, schon alleine um eine Beschädigung der selbigen zu verhindern, an der geplanten Kiesgrube wie auch im Werk, aus dem Gefahrenbereich des Hochwassers gebracht. Dabei werden die Maschinen in den Bereich der Ortschaft Asbach transportiert, welche nicht zum Überflutungsgebiet eines Hundertjährigen Hochwassers (HQ-extrem) gehören. Die Dämme zur Naab hin werden nicht mehr befahren.

Eine Verfüllung des gesamten Grundwassersees nach dem Abbau wäre zwar möglich, könnte aber aufgrund des erheblichen Massendefizits nur über weitere zusätzliche Fremdmassen erfolgen.

Von relativ untergeordneter Bedeutung im Hinblick auf die Eingriffsschwere ist die Gefahr der Mineralisation organisch gebundenen Stickstoffs im Oberboden infolge der Belüftung und Transport bis in den Grundwasserbereich. Dieser mögliche Tatbestand betrifft in erster Linie nur die Phase der vorbereitenden Arbeiten (Abschieben des Oberbodens).

Ebenfalls vergleichsweise wenig gravierend ist die Tatsache, dass durch die Umlagerungen, Abgrabungen und Aufschüttungen die Bodenlebewesen im belebten Teil des Bodens beeinträchtigt werden.

Von Bedeutung sind hingegen die Auswirkungen auf das Grundwasser. Wie bereits erwähnt, steigt die potentielle Kontaminationsgefahr bedingt durch die Freilegung an der Oberfläche erheblich. Die tatsächliche Gefährdung ist allerdings umso größer, je näher potentielle Kontaminanten zu dem später entstehenden Baggersee liegen. Im vorliegenden Fall ist festzustellen, dass die landwirtschaftliche Nutzung als wesentlicher Kontaminant auch vermutlich des Schadstoffeintrages zukünftig weiter zurückgedrängt werden wird.

Des Weiteren werden Veränderungen im Temperaturhaushalt, der Grundwasserneubildungsprozesse sowie generell der hydrologischen Verhältnisse hervorgerufen.

Bei natürlicher Überdeckung sind die Grundwassertemperaturen mehr oder weniger konstant. Nach der abbaubedingten Freilegung werden diese erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen, die jedoch bezogen auf die gesamte Wassertiefe nur bedingt mit einem typischen Oberflächengewässer verglichen werden können. Grundwassertypische Biozönosen, die eine bedeutende Reinigungsleistung gegenüber eingetragenen Schadstoffen aufweisen, werden zugunsten eher für Oberflächengewässer typische Mikro-Biozönosen zurückgedrängt.

Diese Temperaturveränderungen gegenüber den Verhältnissen unter natürlicher Überdeckung sind umso gravierender, je geringer die Grundwasserdurchströmung ist. Dies trifft v.a. auf ältere Baggerseen mit ihren weitgehend abgedichteten Ufern und Sohlen zu. Die Temperaturveränderungen wirken sich naturgemäß auch auf das abströmende Grundwasser aus. Wie Untersuchungen zeigen, können solche Temperaturveränderungen noch 1.200 m unterstrom spürbar sein.

Darüber hinaus verschieben sich die Grundwasserneubildungsprozesse sowohl qualitativ als auch quantitativ. Zum einen wird der Zutritt der Niederschläge in das Grundwasser durch die fehlende Überdeckung erheblich beschleunigt, bzw. erfolgt ungehindert. Zum anderen ist als gegenläufiger Trend die Verdunstung im Vergleich zum kapillaren Aufstieg im Boden bei natürlicher Überdeckung erheblich erhöht. Bezüglich der Verdunstung über den freien Wasserflächen liegen in der Literatur relativ weit voneinander abweichende Angaben vor. Auf die hiesigen Klimaverhältnisse des mittleren Naabtals übertragen kann davon ausgegangen werden, dass die Verdunstung über freien Wasserflächen im Jahresgang praktisch die jährliche Niederschlagsmenge erreicht, und damit um ca. 60 - 80% höher ist als bei der ursprünglichen Flächennutzung Acker. In der Wasserhaushaltsbilanz des Gebiets spielt eine solche Veränderung - bei einer entstehenden Wasserfläche von ca. 30 ha beträgt die Gesamterhöhung der Verdunstung ca. 65.000 m<sup>3</sup> jährlich - praktisch keine Rolle. Ihre praktische Bedeutung liegt vielmehr in der Luftbefeuchtung, die sich auf die Nebelbildung auswirkt.

Baggerseen stellen an der Oberfläche freigelegtes Grundwasser dar, die sich vom natürlichen See hydrologisch und stoffhaushaltlich erheblich unterscheiden.

Die wesentlichen Unterschiede sind:

- natürliche Seen sind in jahrtausendelangen morphogenetischen und limnischen Bildungsprozessen entsprechend der sie umgebenden Landschaft entstanden; dies trifft für Baggerseen nicht zu: Untergrund und Umgebungssubstrat sind nicht unmittelbar dem See zugeordnet, Verlandungssedimente sind sehr geringmächtig
- Baggerseen weisen in der Regel eine starke Anbindung an großflächige Grundwasserströme auf und besitzen keinen Gebietswasserhaushalt (da oberirdische Zuflüsse in der Regel fehlen)
- die Anfälligkeit von Baggerseen gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen auf dem Grundwasserpfad ist hoch, gegenüber oberflächlichen Stoffeinträgen relativ gering; bei natürlichen Seen ist dies umgekehrt; deshalb können, falls die Nährstoffimporte des Grundwasserstroms gering sind, Baggerseen lange im oligotrophen Zustand bleiben; ist der Nährstoffeintrag, speziell von Phosphaten (limitierender Faktor in

- Gewässern!) hoch, kann es schon bald zu starken Eutrophierungseffekten kommen, bevor sich eine Ufervegetation und biogene Sedimente eingestellt haben.
- produktionsökologisch weisen Baggerseen einen internen Nährstoffverteilungsmechanismus auf, den man bei natürlichen Seen nicht findet; dies liegt darin, dass bodennahes Seewasser durch kühleres, zufließendes Grundwasser verdrängt wird; trotz typischer Schichtung können Austauschprozesse auch während der eigentlichen Sommerstagnation stattfinden und durch den (nährstoffhaltigen) Zustrom günstige Ernährungsbedingungen aufrecht erhalten bleiben; dann kann sich innerhalb relativ kurzer Zeit eine üppige Bodenvegetation entwickeln, v.a. aus Characeen (Armleuchteralgen).

Die natürliche Grundwasseroberfläche ist naturgemäß geneigt, wenn auch im Naabtal vergleichsweise gering. Der Wasserspiegel eines freigelegten Baggersees richtet sich horizontal aus. Dadurch entsteht oberstrom eine Absenkung, unterstrom eine Anhebung. Eine im Laufe der Zeit mögliche eintretende Abdichtung wirkt wie eine Spundwand, d.h. der Wasserspiegel steigt unter- und oberstromig an. Genauere Ausführung hierzu sind dem Gutachten der Fa. Bauer zu entnehmen. Die max. Verschiebung des „Grundwasserstandes“ beträgt im vorliegenden Fall lediglich etwas über einen halben Meter und liegen im Bereich natürlicher Grundwasserschwankungen.

#### Hochwasser

Die Herstellung des Baggersees erhöht die Retentionsfähigkeit der Aue bei Hochwasserereignissen, indem der verbleibende Freibord zwischen Seespiegel und Geländeoberkante durch das heranfließende Hochwasser genutzt werden kann. Der durch den Abbau und in unmittelbarer Nähe zum Abbau gelagerte Abraum entstehende maximale Verlust an Retentionsraum entspricht dem durch den Abbau selbst geschaffenen Retentionsraum im „Kiessee“. Der etwa 0,40 m starke Oberboden, welcher nicht für die Rekultivierung verwendet werden kann, wird gänzlich abgefahren; hierdurch entsteht bereits ein Retentionsraum von über 125.000 m<sup>3</sup>.

Der ebenfalls entnommene Kies wird nur wenige Tage am Abbaugelände gelagert. Die Lagerfläche beträgt ca. 1.000 m<sup>2</sup>. Im Kieswerk selbst existieren drei Lagerstätten für Kies unterschiedlicher Körnung, welche von oben beschickt und ebenfalls von oben „abgebaut“ werden. Dadurch verändert sich die Lagerhaltung im Kieswerk bei Deiselkühn durch das geplante Abbauvorhaben nicht. Durch die kurzzeitige Lagerung an der Abbaustelle entsteht somit ein geringfügiger Retentionsraumverlust, der bei weitem jedoch unter dem des durch den Abtransport des Oberbodens geschaffenen liegt. Wird in naher Zukunft das Material direkt nach Fensterbach abtransportiert, wird kein ausgebautes Material längere Zeit zwischengelagert.

Der nicht verwertbare Abraum wird lediglich zu Beginn ebenfalls nahe dem Abbau gelagert. Da dieser Abraum jedoch höher aufgeschüttet wird, als seine Mächtigkeit im Boden beträgt, wird ebenfalls durch den Ausbau mehr Retentionsraum geschaffen als durch die Lagerung verloren geht. Weiterhin wird nicht der gesamte Abraum komplett zu Beginn geräumt. Wie die Rekultivierung dem Abbau nachfolgt, geht der Abraum dem Abbau voraus, also wird im weiteren Abbau der Abraum direkt für die Rekultivierung verwendet. Dabei werden nicht mehr Flächen abgeräumt als innerhalb der folgenden zwei Jahre benötigt werden. Die Lagerung des Abraums erfolgt dabei in Mieten parallel zur Hochwasserabflussrichtung.

Durch die abschließende Modellierung des Abraums (Rekultivierung) und die zurückbleibende Wasserfläche wird, wie oben ausgeführt, die Retentionsfähigkeit der Aue erhöht. Die Geländeverläufe der Rekultivierung erzeugen dabei keine Geländehöhen, welche über dem heutigen Bestand liegen – somit geht auch kein Retentionsraum verloren.

Zusammenfassend betrachtet sind die Auswirkungen des Kiesabbaus auf die Schutzgüter Boden und Wasser, wie bei jeder Abgrabung bis in den Grundwasserbereich und Freilegung des Grundwassers an der Oberfläche relativ erheblich, jedoch unvermeidbar.

## 6.6 Klima und Luft

Im Vergleich zum umliegenden Hügelland ist das Naabtal spürbar trockener und wärmer. Aufgrund der praktisch fehlenden Niveauunterschiede spielen geländeklimatische Besonderheiten keine Rolle.

Wichtige Funktionen von Freiflächen für das Klima sind Frischluftproduktion und -transport sowie die klimaausgleichende Wirkung. Durch die Beseitigung der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Fläche geht deren Leistung für die Kaltluftproduktion verloren.

Die anstelle der landwirtschaftlich genutzten Flächen entstehenden Wasserflächen wirken durch ihre hohe Wärmeleit- und Speicherefähigkeit auf Temperaturspitzen ausgleichend, so dass z.B. bei Frostwetterlagen angrenzende landwirtschaftliche Kulturen geschützt werden können. Andererseits werden, bedingt durch die höhere freiwerdende Verdunstungskälte, hohe Temperaturen abgeschwächt. Darüber hinaus wird jedoch durch die verdunstungsbedingte Luftbefeuchtung, wie bereits in Kap. 6.5 angesprochen, die Nebelwahrscheinlichkeit und -häufigkeit im Gebiet erhöht.

Die beschriebenen Effekte sind jedoch - wenn überhaupt - nur in geringem Umfang spürbar.

Vielmehr spielen hier die doch insgesamt über die vielen Jahre beim Kiesabbau entstandenen großflächigen Gewässer eine Rolle, die in der Gesamtheit die oben beschriebenen Effekte in spürbarem Umfang hervorrufen können.

Eine Verschlechterung der lufthygienischen Situation durch das Abbauvorhaben ist praktisch zu vernachlässigen.

Die durch den beim Abbaubetrieb im Bereich der Abbaufäche, des Kieswerks sowie beim Transport zum/vom Kieswerk verursachten Ausstoß von Abgasen und die Staubentwicklung sind im Vergleich zu den sonstigen Emissionen des Kfz-Verkehrs (nahegelegene Autobahn und übergeordnete Straßen), der Landwirtschaft sowie Industriebetriebe praktisch zu vernachlässigen. Weiterhin werden Verkehrsemissionen durch den Abtransport des Kieses über das Förderband über die Naab maximal minimiert. Lediglich lokal kann es insbesondere nach längeren Trockenperioden durch den Fahrbetrieb zu spürbarer Staubentwicklung kommen, die eine Beeinträchtigung unmittelbar angrenzender landwirtschaftlicher Kulturen bzw. von Erholungsnutzungen darstellen kann.

Beim Kiesabbau eingesetzte, emissionsrelevante Maschinen sind:

- 1 Schürfkübelbagger (Abbaufäche)
- 1 Radlader (Abbaufäche)
- durchschnittlich ca. 60 LKW täglich zum Abtransport des Kieses
- Werksverkehr im Kieswerk mit LKWs, Radlader, PKW

Zusammenfassend betrachtet sind die Auswirkungen des Abbauvorhabens auf Klima und Luft vergleichsweise sehr gering. Spürbare Ausmaße dürfte lediglich eine lokal und zeitlich begrenzte Staubentwicklung auf dem Transportweg im Bereich der Abbaustelle.

## 6.7 Belange des Menschen, sowie Kultur- und Sachgüter

Neben den potentiellen Beeinträchtigungen des Menschen durch die bereits beschriebenen Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung sowie Klima und

Luft werden hier die Arbeits- und v.a. Lebensbedingungen der Menschen sowie die Kultur- und Sachgüter in die Umweltverträglichkeitsprüfung einbezogen.

Wie bereits an anderer Stelle ausgeführt, sind nachteilige Auswirkungen des Kiesabbaus auf öffentliche und private Wasserversorgungsanlagen nach allen vorliegenden Erkenntnissen nicht zu befürchten.

Auch mögliche erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärm während der Abbauphase sind nicht zu erwarten.

Während der Abbauphase wird allerdings die Eignung der Umgebung der Abbaufäche, für die Erholung durch Verlärmung, Staubbelastung, Behinderungen durch den Fahrverkehr, optische Reize sowie generell die Beunruhigung des Gebiets beeinträchtigt.

Durch den Betrieb der Baumaschinen sowie der Beförderungen des Kiesmaterials sind im Hinblick auf Abgase und Stäube keine wesentlichen Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen zu erwarten.

Dies gilt auch für die sehr geringfügigen, möglichen Auswirkungen auf Komponenten des Klimas, insbesondere die kausal ableitbare Verstärkung der Nebelbildung, die nicht so gravierend sein wird, dass sie für den Einzelnen spürbar ist.

Durch den beantragten Kiesabbau werden in erheblichem Umfang landwirtschaftliche Grundstücke irreversibel als Produktionsflächen für Nahrungsmittel oder Energierohstoffe verloren gehen.

## 6.8 Zusammenfassende Wirkungsanalyse

Im Folgenden werden die bereits detailliert beschriebenen Auswirkungen auf die Schutzgüter kurz zusammenfassend dargestellt:

### *Pflanzen, Tiere, Ökosysteme*

- Inanspruchnahme von überwiegend intensiv genutzten Ackerflächen
- in geringem Umfang Überplanung von Gehölzen (ca. 2.900 m<sup>2</sup>)
- insgesamt geringe Eingriffserheblichkeit bezüglich des Schutzguts Arten und Biotope

### *Landschaftsbild und Erholung*

- Überplanung von landschaftsästhetisch gering bedeutsamen Strukturen

### *Boden, Grund- und Oberflächenwasser*

- zwangsläufig und unvermeidbar Verlust der Puffer- und Filterfunktion des Bodens durch Beseitigung der Deckschichten und Freilegen von oberflächennahen Grundwasser dadurch Erhöhung der potenziellen Grundwasserkontaminationsgefahr
- Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse, des Stoff- und Produktionshaushaltes und des Temperaturhaushalts
- geringfügige Veränderungen der Grundwasserstände in der unmittelbaren Umgebung

### *Klima und Luft*

- Erhöhung der ausgleichenden Wirkung der Wasserflächen gegenüber Temperaturspitzen
- geringfügige Zunahme der Nebelhäufigkeit und -intensität in einem nicht spürbaren Maß
- während der Abbauphase Emissionen von Abgasen und Staub

### *Mensch, Kultur- und Sachgüter*

- durch den Fahrverkehr Lärmbelastungen in der Umgebung des Abbaus

- keine nennenswerten Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen
- Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche

### *Gesamtfazit*

Insgesamt sind die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter als relativ gering einzustufen.

Die vorhabensbedingten Eingriffe werden im Zuge einer naturschutzfachlich orientierten Rekultivierung kompensiert. Die Flächen werden nach der Rekultivierung zwar andersartige, aber mindestens gleichwertige Biotope aufweisen.

## **7. Beschreibung der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen im Zuge der Rekultivierung**

### **7.1 Nachnutzungskonzept und Grundsätze der Gestaltung**

Ziel der Rekultivierung und Nachnutzung des Kiesabbaus ist, möglichst hochwertige Fläche für die Natur und den Naturhaushalt zu schaffen. Eine naturnahe Entwicklung mit Flachwasserzonen und ggf. Biotopgestaltungsmaßnahmen zusammen mit umfangreichen Auwaldpflanzungen ermöglichen dieses Ziel.

Bezüglich der Umsetzung der Nachfolgenutzung bestehen im Gebiet günstige Voraussetzungen aufgrund des vorhandenen Besiedlungspotenzials im naabnahen Bereich und des Vorhandenseins ausreichender Abraummassen für die Rekultivierung. Für eine hochwertige Entwicklung von Lebensraumstrukturen ist es erforderlich, durch die Geländemodellierung im Zuge der Rekultivierung bzw. Renaturierung die entsprechenden standörtlichen Voraussetzungen zu schaffen. Für die Pionierarten, die in anderen Abaugebiet in verschiedenen Bereich festgestellt wurden (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Kreuzkröte) ist es erforderlich, Standorte mit geringer Vegetationsbedeckung, also frühe Pionierstadien, immer wieder bereit zu stellen.

Im Band II. 18 des Landschaftspflegekonzepts Bayern „Kies-, Sand- und Tongruben“, wird die Bedeutung von Kiesabbaustellen als potenzieller Lebensraum von Pflanzen und Tieren betont.

Die Besonderheit des Kiesabbaus als Eingriffstatbestand liegt – wie bereits angedeutet – darin, dass sich nach Beendigung der Abbautätigkeit die ausgebeuteten Flächen bei entsprechender Umgestaltung hochwertige Lebensräume entwickeln können.

Es muss daher Ziel der ohnehin notwendigen Rekultivierung sein, diese so zu gestalten, dass die Rekultivierungsmaßnahmen auch tatsächlich die Qualität von Kompensationsmaßnahmen aufweisen, und daher der eingriffsbedingte Kompensationsbedarf durch eine entsprechend gestaltete Rekultivierung abgedeckt werden kann. Die Eingriffe sind zwar vergleichsweise gering, insbesondere im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz. Dennoch besteht im Sinne des Naturschutzgesetzes die Verpflichtung zu Ausgleich und Ersatz, v.a. für die erheblichen, wenn auch unvermeidbaren Eingriffe im Bereich der Schutzgüter Boden und Wasser. Im Zuge der Rekultivierung werden Ersatzmaßnahmen durchgeführt, die insbesondere im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz, das Landschaftsbild sowie die Erholungseignung mittel- bis langfristig eine spürbare Aufwertung gegenüber dem heutigen Zustand vor dem Abbau bewirken. Solche Ersatzmaßnahmen sieht das Bundesnaturschutzgesetz bei nicht möglichem Ausgleich explizit vor.

Unter Berücksichtigung der speziellen Situation des Naturraums bzw. des Standorts im Gebiet sind Maßnahmen zur Schaffung und dem Erhalt einer hohen Standortvielfalt geplant. Hierzu sind insbesondere folgende grundsätzliche Gestaltungsprinzipien zu berücksichtigen:

- Schaffung unterschiedlicher Nährstoff- und Feuchteverhältnisse unter absoluter Dominanz nährstoffarmer Standorte und Bereiche im Schwankungsbereich des Grundwassers
- Schaffung unterschiedlicher Mikrohabitatbedingungen durch unterschiedliche Böschungseignungen und Kleinrelieftypen zur Erweiterung des potentiellen Artenspektrums
- Schaffung unterschiedlicher Wassertiefen mit entsprechend unterschiedlichen Strahlungs-, Temperatur und Belichtungsverhältnissen und damit vielfältige Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere
- Verwendung unterschiedlicher Substrate und Materialien, z. B. Belassen bzw. Schaffung von Rohbodenstandorten zur Nachahmung der natürlichen Auendynamik, Einbringen von Wurzelstöcken und Totholz sowie sandiger und kiesiger Substrate

- unterschiedliche Gestaltungsintensitäten
- Schaffung einer hohen Strukturdiversität
- Berücksichtigung biotoptypischer Erfordernisse (z. B. Freihalten der Steilufer; Aufwölbung der Kiesschüttungsflächen etc.)

Generell sollen im Bereich der Mittelwasserlinie möglichst große Flächen geschaffen werden, d. h. die Böschungen sind hier sehr flach zu gestalten, da die Übergangsbereiche von Wasser zu Land aufgrund ihres starken Rückgangs in unserer heutigen, intensiv genutzten Agrarlandschaft aus naturschutzfachlicher Sicht höchste Bedeutung besitzen sowie der Auwald entlang der Naab ergänzt werden.

Eine Widmung für Erholungszwecke o.ä. ist nicht vorgesehen. Insgesamt sollen in allen Uferbereichen möglichst große Flächen im Bereich des Wasserspiegels geschaffen werden, um ausgedehnte Flachwasserzonen zu etablieren.

## 7.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

### **Vermeidungsmaßnahmen durch Lage der Abbaugrenzen**

- Erhalt Auwald an der Naab (Maßnahme AV1)
- Erhalt des Altwassers im Osten (Maßnahme AV2)
- Entfernen bzw. Rückschnitt von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit

### **Minimierungsmaßnahmen im Zuge des Abbaus**

- Oberbodenabtrag außerhalb der Vogelbrutzeit (Maßnahme AM1)
- Abbau in mehreren Abschnitten (Maßnahme AM2)
- In den Randzonen (vornehmlich im Osten) Anlage von: Kleinstrukturen (Holz, Wurzelstöcke), Sand- und Kieshaufen (Maßnahme AM3)
- Anlage einzelner, kleiner Gebüschgruppen aus Dornsträuchern für Heckenbrütende Vogelarten (Maßnahme AM4)
- Anlage eines Walls gemäß der Hydrotechnische Untersuchung (2d) zum Kiesabbau an der Naab südlich Schwarzenfeld mit einer Dammhöhe von 360,3 m ü NN (V1)

### **Minimierungsmaßnahmen mit Erreichen des jeweiligen Abbauziels**

- in den Uferzonen Einrichtung bzw. Anlage von Flachwasserzonen, Kiesbänken, Kiesinseln im Flachwasser, Rohbodenstandorten (Maßnahmen AM5 und AM6)
- Ergänzung des Auwalds entlang der Naab und dem Altwasser durch Pflanzung von Silberweiden, Stieleichen, Eschen und Wildkirschen sowie weiteren Arten der Auwälder (Maßnahme AM7)
- Keine Widmung der neu entstandenen Wasserfläche für Erholungszwecke

### 7.3 Beschreibung des Rekultivierungs- und Entwicklungskonzepts

Wie bereits ausgeführt, ist die Schaffung möglichst großer Flachwasserzonen sowie die Pflanzung von Auwald wesentliches Ziel der Rekultivierung bzw. Renaturierung. Es ist geplant, knapp 2 ha Flachwasserzone zu schaffen.

Der Umfang der Flachufer sowie des Auwalds wird vor allem durch die begrenzte Verfügbarkeit von betriebseigenem Auffüllmaterial beschränkt (hier im Besonderen des nicht verwertbaren Abraums). Um das im Rekultivierungsplan bzw. Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan dargestellte Konzept realisieren zu können, ist nach einer überschlüssigen Massenermittlung insgesamt knapp 650.000 m<sup>3</sup> Abraum (Oberboden, kulturfähiger Unterboden, nicht verwertbares Lagerstättenmaterial) erforderlich.

Nachfolgende Berechnung gibt einen Überblick, in welchem Umfang und welchen Bereichen der angefallene betriebseigene Abraum zur Herstellung der erforderlichen Abstandsflächen wie auch Uferböschungen Verwendung findet.

Die Böschungen werden in einem Neigungsverhältnis von 1 : 2 im Trockenbereich, im Nassbereich ebenfalls mit einer Neigung von 1 : 2 hergestellt. Im Bereich zur Naab werden die Böschungen mit 1:2,5 erstellt. Im Bereich des Wasserstandes werden die Böschungen mit 1:5 modelliert.

#### **Berechnung der benötigten Abraummassen zur Herstellung der erforderlichen Abstandsflächen und neuen Böschungen**

Länge: ~ 3.000 m; Breite: ~ 7 m; Höhe: ~ 8 m,  
Böschungsneigung im Mittel: 1 : 2,2 / 2,5 (im Bereich zur Naab)

Mengen: 190.000 m<sup>3</sup>, davon 100.000 m<sup>3</sup> nicht verwertbarer Abraum und 90.000 m<sup>3</sup> kulturfähiger Unterboden.

#### **Herstellung der Flächen für den Auwald**

Auwaldfläche inkl. Saumbereichen: 55.200 m<sup>2</sup>  
Benötigte Mengen: 441.600 m<sup>3</sup>, davon 22.080 m<sup>3</sup> Oberboden, 110.400 m<sup>3</sup> kulturfähiger Unterboden (Einbaustärke 2 m) und 309.120 m<sup>3</sup> nicht verwertbarer Abraum

#### **Berechnung der benötigten Abraummassen zur Herstellung von Wechselwasser-/ Flachwasserzonen**

Für die Herstellung von Wechselwasser-/ Flachwasserzonen werden kulturfähiger Oberboden in einer Größenordnung von ca. 17.150 m<sup>3</sup> benötigt. Der Berechnung wird eine durchschnittliche Auffüllhöhe entsprechend des Mittelwasserspiegels von rund 7,0 m zugrunde gelegt. Die Größe der Flachwasserzonen entspricht der Darstellung im Rekultivierungs- bzw. Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan.

*Flachwasserzone (Kennzeichnung im Rekultivierungsplan: „FW“):*

Die Berechnung erfolgt auf Grundlage eines 3D-Modells

- Flachwasserzone 1  
Fläche: ca. 2.450 m<sup>2</sup>  
Benötigte Abraummassen: ca. 17.150 m<sup>3</sup>

**Summe: ca. 17.150 m<sup>3</sup>**

## Massenbilanz

### Anfallende Erdmassen

Oberboden:	127.497 m <sup>3</sup>
Kulturfähiger Unterboden:	223.120 m <sup>3</sup>
nicht verwertbarer Abraum:	414.366 m <sup>3</sup>
	764.983 m <sup>3</sup>

### Benötigte Erdmassen

Oberboden	
im Bereich des Auwaldes	22.000 m <sup>3</sup>
kulturfähiger Unterboden	
für Abstandsfläche und Böschungen	90.000 m <sup>3</sup>
zur Errichtung des Walls	1.750 m <sup>3</sup>
im Bereich des Auwaldes	110.400 m <sup>3</sup>
im Bereich der Flachwasserzone	17.150 m <sup>3</sup>
	219.300 m <sup>3</sup>
nicht verwertbarer Abraum	
für Abstandsfläche und Böschungen	100.000 m <sup>3</sup>
im Bereich des Auwaldes	309.120 m <sup>3</sup>
	409.120 m <sup>3</sup>

Der anfallende Oberboden wird im benötigten Umfang zur Rekultivierung verwendet, und soll soweit wie möglich vor Ort wieder Verwendung finden. Nicht vor Ort einzubauende Massen werden außerbetrieblich verwertet. Ebenso anfallender kulturfähiger Unterboden wie auch nicht zur Weiterverarbeitung nutzbarer Abraum soll ebenfalls soweit wie möglich zur Rekultivierung vor Ort eingesetzt werden. Die oben aufgeführten Massen stellen eine „sichere“ Variante für die Rekultivierung dar, tatsächlich anfallende Massen ergeben sich im weiteren Verlauf des Abbauvorhaben. Überschüssiger Abraum, welcher nicht mehr sinnvoll zur Rekultivierung eingesetzt werden kann, kann in Absprache mit dem WWA in weiteren Abbaufäche des Antragstellers bei einem Defizit an Abraum zur Rekultivierung verwendet werden. Die Rekultivierung mit den anfallenden Massen erfolgt parallel zum Abbau.

Über den Abbauezeitraum von ca. 15 Jahren hinaus ist bis zum endgültigen Abschluss der Rekultivierung ein Zeitraum von weiteren 2 Jahren erforderlich.

Das für den Bereich des geplanten Abbaus vorgesehene Rekultivierungskonzept umfasst eine Reihe von Biotoptypen und Nutzungsstrukturen, die im Folgenden erläutert werden. Bezüglich der zu schaffenden Biotoptypen sei im Übrigen auf das Landschaftspflegekonzept Bayern, Teilband II.18 "Kies-, Sand- und Tongruben" verwiesen, in dem weitere allgemeine Hinweise zur Gestaltung gegeben werden.

### Freie Wasserzone unterschiedlicher Tiefen

Die freie Wasserzone wird nach Beendigung des Abbaus bzw. der Rekultivierung die größten Flächenanteile einnehmen (Wasserfläche ca. 22,7 ha).

Diese Wasserfläche mit einer Tiefe von bis zu ca. 7,0 m kann potentiell vollständig von Pflanzen besiedelt werden (sowohl freischwimmende als auch am oder im Boden haften-

de Wasserpflanzen). Eine Differenzierung der Gewässertiefe ergibt sich im Bereich der Ufer, wo eine unterschiedliche Böschungsneigung auch unterhalb des sich einstellenden Seewasserspiegels berücksichtigt wird.

Über die aus ökologischer Sicht anzustrebende Tiefe einer Nassbaggerung findet man in der einschlägigen Literatur unterschiedliche Angaben. Die angenommenen Mindesttiefen schwanken zwischen 4 m und 10 m, bei denen sich eine stabile thermische Schichtung wie bei einem typischen natürlichen Stillgewässer einstellen kann. Da sich die Maximaltiefen hier abbaubedingt ergeben, bestehen im Zuge der Rekultivierung keinerlei Einflussmöglichkeiten auf die Wassertiefen.

Die sich einstellenden Wassertiefen von 6,50 - 7,50 m sind jedoch als günstig zu bewerten, da sich bei flachen Gewässern relativ bald ein so rascher Stoffumsatz einstellt, dass sich die anfangs oligotrophen Verhältnisse schnell in eutrophe Verhältnisse verändern. Flachere Bereiche, wie sie an den Ufern entstehen werden, bieten andererseits den Vorteil, dass sie schneller von Pflanzen besiedelt werden und dort auch die Plankton-Biomasse je m<sup>3</sup> Wasser höher ist. Damit entstehen insgesamt sehr günstige Verhältnisse mit größtenteils relativ tiefen Bereichen, die eine schnelle Eutrophierung verhindern, und flacheren an den Uferbereichen mit schneller biotischer Besiedlung.

Kurzfristig werden sich Unterwasserrasen ansiedeln, z. B. aus Armleuchteralgen, die auf relativ oligotrophe Verhältnisse angewiesen sind, und deshalb vor allem im Frühstadium der Sukzession Aussiedlungsmöglichkeiten finden. Langfristig werden sich Laichkraut-, Tausendblatt-, Hornblatt- oder Schwimmblattgesellschaften einstellen, die eher eutrophere Bedingungen bevorzugen. In den flacheren Bereichen ist die Ausbildung von Röhrichten, Großseggenriedern sowie Zweizahn- und Zwergbinsengesellschaften zu erwarten.

Für die Seeboden- und Ufergestaltung darf ausschließlich nährstoffarmes, humusfreies bzw. anstehendes Material verwendet werden. Entlandungsmaßnahmen sind auch langfristig nicht erforderlich.

Langfristig kann der gesamte Komplex an Wasserflächen, die durch die Vielzahl an Abbauvorhaben entstehen, auch eine Bedeutung als Rastgebiet für durchziehende Vogelarten, v. a. Limikolen, erlangen, wie einige Beispiele an Stauseen oder größeren Weihergebieten zeigen.

Das Zielbiotop für die Wasserfläche ist S122 - Stillgewässer, bedingt. Naturnah  
Zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlicher Zeitraum: nach Beendigung des Abbaus und der Fertigstellung der Rekultivierung

### **Wechselwasserzonen mit kleinen Mulden und Kleingewässern, Kiesschüttungen, Aufbringen sandigen Materials, Wurzelstöcke (Totholz)**

Wasserwechselzonen mit kleinen Mulden und Klein- bis Kleinstgewässern sind heute auch im Naabtal sowie generell sehr selten geworden.

Wie im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt, sind entlang der Ufer solche Strukturelemente in variabler Flächengröße und Ausformung vorgesehen. Um bestimmte schützenswerte Pflanzen- und Tierarten, die einen nährstoffarmen Standort bzw. insgesamt eine geringe Dichte der Vegetation benötigen sowie allgemein einen langsamen Verlauf der Vegetationsentwicklung zu fördern, muss auch hier in jedem Fall auf die Verwendung von nährstoffreichem Oberbodenmaterial verzichtet werden.

Als Ziel der Vegetationsentwicklung werden Röhrichte unterschiedlicher Artenzusammensetzung, Binsenfluren oder Großseggenbestände angestrebt. Diese Entwicklung hängt im Wesentlichen von der Mikroreliefierung, dem kleinräumig differenzierten Nährstoffangebot und der Korngrößenzusammensetzung des Materials sowie von der Höhe des Wasserstandes und der Dauerhaftigkeit des Wassereinflusses ab.

Kleinstgewässer, die z. T. nur eine periodische, z. T. aber auch eine mehr oder weniger permanente Wasserführung aufweisen, stellen potentielle Laichhabitats für Amphibien, besonders in den früheren Pionierstadien v. a. für Arten wie Kreuzkröte, Gelbbauchunke

und Knoblauchkröte, dar. Insbesondere die Kreuzkröte kann als typische Art der Abbaustellen angesehen werden. Eine relativ geringe Gewässergröße und einen relativ niedrigen Wasserstand mit geringer Bewuchsdichte sind Ansprüche, die diese Art an ihr Laichhabitat stellt. Zumindest teilweise sollten diese Tümpel abgedichtet werden, z. B. durch Einbringen bindigen Materials auf der Sohle (z. B. mit Sedimenten des Waschwassers) und Verpressen durch mehrmaliges Befahren.

Die Flachwasserzonen weisen mittelfristig ein hohes bis sehr hohes floristisches und faunistisches Artenpotential auf. Im Zusammenhang mit den übrigen Abbaustellen im Gebiet, den primären Restlebensräumen des Naabtals sowie den weiteren, hier vorgesehenen Maßnahmen entsteht somit ein ganzjähriger Lebensraum für eine Vielzahl von Arten.

Im Zusammenhang mit dem Kiesabbau steht auch die Schaffung von Flachwasserzonen. Solche Strukturen weisen eine spezielle Vegetationsentwicklung auf. Hier siedeln sich auf dem zunächst nassen, flach überstauten Feinsand-Untergrund Schachtelhalme und Rohrkolben an. Mit dem Bestandsschluss des Pionierröhrichts stellt sich allmählich Schilf ein. Mit fortschreitender Auflandung fällt die Fläche trocken, es breitet sich ein Schilfröhricht aus, welches sich nach und nach zu einem Feuchtgebüsch aus Weiden, Erlen und Birken entwickelt.

In einigen Bereichen, die teilweise in die Flachwasserzonen eingebunden werden, sowie auch oberhalb in den Abstands- und Böschungsbereichen, werden Kiesschüttungen in einer Schichtstärke von ca. 15 cm aufgebracht. In solchen Bereichen, in denen relativ grobkörniger Kies verwendet werden sollte, soll eine besonders langsame bzw. auf nährstoffarme Verhältnisse angewiesene Floren- und Faunenentwicklung eingeleitet werden. Nach Möglichkeit sollten die Flächen über einen längeren Zeitraum hin mehr oder weniger vegetationsfrei bleiben. Deshalb soll hier vor dem Aufbringen der Kiesschüttungen der Oberboden abgeschoben werden. Auf den Flächen ist spätestens alle 5 Jahre der Gehölzaufwuchs zu entfernen, um die angestrebten Zielbiotope dauerhaft zu erhalten. Durch diese zusätzliche Strukturbereicherung werden anspruchsvolle Arten dürrer bzw. heißer Offenlandstandorte gefördert. Ein potentieller Brutplatz wird auch für typische kiesbrütende Vogelarten wie Flußregenpfeifer oder Flußuferläufer geschaffen. Diese Arten hatten ursprünglich ihre Primärbrutgebiete an unregulierten Flussufern mit weiten, vegetationsarmen Sand- und Kiesbänken. Da solche Strukturen in der heutigen, intensiv genutzten Landschaft fast vollständig fehlen, sind solche Arten auf Sekundärstandorte in Abbaustellen angewiesen, welche erfahrungsgemäß bei günstiger Strukturierung häufig sogar noch während des laufenden Abbaus angenommen werden. Aufgrund der artspezifischen Ansprüche sollen solche Flächen zusammenhängend mindestens 20 m x 20 m groß sein, der Bereich sollte außerdem etwas höher als die Umgebung liegen (leicht aufgewölbte Form der Kiesschüttungen). Von den Arten werden als Ersatz für die Fließgewässer auch größere Stillgewässer als obligate Zusatzstruktur angenommen, was in ausreichendem Umfang vorhanden ist. Der Flussregenpfeifer und der Flußuferläufer wurden in nahe gelegenen Abbaugebieten mehrfach nachgewiesen.

Das Ziel für die Flachwasserzonen ist S31 – Wechselwasserbereiche,  
Das Zielbiotop für kiesige Flächen ist O41 - vegetationsarme Kiesflächen,  
Das Zielbiotop für sandige Flächen ist O421 - vegetationsarme Sandflächen,

Zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlicher Zeitraum:

- Flachwasserzonen: unmittelbar nach Herstellung
- kiesige Flächen: unmittelbar nach Herstellung
- sandige Flächen: unmittelbar nach Herstellung

## **Steilwand**

Wie Beobachtungen im naabnahen Kiesabbaugebiet zwischen Schwarzenfeld und Deiselkühn zeigen, werden steile, sandig-kiesige Abbauböschungen von den in der Roten Liste Bayerns bzw. der Oberpfalz als gefährdet eingestuften Uferschwalben als sekundärer Bruthabitat angenommen.

Die Uferschwalbe spiegelt die Verbreitung noch im Abbau befindlicher, aufgelassener oder renaturierter Kies- und Sandgruben wider. Sie kann heute als der typische Brutvogel von Abbaustellen eingestuft werden. Durch Flusskorrekturen und Landschaftsverbauung sind ehemalige Steilufer oder Böschungsrutschungen als primärer Lebensraum der Art verschwunden. Durch Verlagerung des Lebensraums in geeignete Abbaustellen konnte sich der vorher rückläufige Bestand wieder einigermaßen erholen.

Um einen möglichst großen Effekt zu erzielen, sollen die im Rahmen des Abbaus geschaffenen Böschungen im Zuge der Rekultivierung nachmodelliert werden (Neigung maximal ca. 1:0,8), um den Uferschwalben sowohl direkt nach dem Abbau sowie nochmals im Zuge der Rekultivierung ein Brutröhrenangebot zu bieten. Nach Möglichkeit sollten die Flächen unmittelbar oberhalb der Steilwände von Gehölzaufwuchs freigehalten werden, da die Uferschwalben einen freien Anflug zur Brutröhre benötigen. Durch Erosion ist jedoch zu erwarten, dass diese steilen Wände innerhalb weniger Jahre eine flachere Neigung aufweisen werden. Eine eigene Bilanzierung erfolgt hierfür nicht.

Zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlicher Zeitraum: unmittelbar nach Herstellung

## **Säume**

Es zeigt sich am Beispiel der bereits seit vielen Jahren oder gar Jahrzehnten ausgekieseten Weiher sowie deren Uferbereichen, dass bei ausbleibender Störung eine meist rasche Ansiedlung von Gehölzen mit z.T. relativ hohen Artenzahlen stattfindet. Die Sukzession verläuft dabei auf anstehendem humosem Oberboden über kurzlebige und ausdauernde Ruderalfluren sowie Altgras- und Hochstaudenfluren letztlich zu Gehölzaufwuchs.

In den rekultivierten, trockenen bis frischen Bereichen, wo ebenfalls auf eine Oberbodenandeckung verzichtet werden muss, geht die Entwicklung voraussichtlich langsamer und verläuft über eine andere Sukzessionsreihe.

Auch mit dieser Maßnahme sowie dem Verzicht auf Oberbodenandeckung wird eine Nährstoffarmut des Standorts angestrebt, welche aufgrund der übermäßigen Nährstoffverfügbarkeit in der heutigen Kulturlandschaft eine aus naturschutzfachlicher Sicht höherwertigere Biotopentwicklung wie beispielsweise eine Gras-/Krautflur mit Magerkeitszeigern erwarten lässt. Auf den Flächen ist spätestens alle 5 Jahre der Gehölzaufwuchs zu entfernen, um das Zielbiotop dauerhaft zu erhalten.

Das Zielbiotop nach der Biotopwertliste der BayKompV ist K123 mäßig artenreiche Säume.

Zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlicher Zeitraum: nach Fertigstellung rd. 1 – 2 Vegetationsperioden

## **Auwald**

Entlang der Naab soll in den westlich und nördlich angrenzenden Bereichen zur Naab auf knapp 5,5 ha Auwald entwickelt werden.

Auwälder sind ökologisch wertvolle Landschaften, die entlang von Flüssen gedeihen und durch regelmäßige Überflutungen geprägt sind. Die Neuanpflanzung solcher Wälder an

der Naab leistet einen entscheidenden Beitrag zur Renaturierung, indem sie das ökologische Gleichgewicht des Flusses stabilisiert und die Biodiversität fördert. Auwälder sind durch ihre natürliche Anpassung an wechselnde Wasserstände in der Lage, Hochwasser zu regulieren. Sie nehmen bei Überflutungen große Wassermengen auf und geben sie verzögert wieder ab. Dadurch werden Hochwasserspitzen abgepuffert und die Gefahr von Erosion und Überschwemmungen in angrenzenden Gebieten reduziert.

Die Wurzelsysteme von Silberweiden, Stieleichen, Eschen und Wildkirschen stabilisieren die Uferbereiche und tragen dazu bei, dass sich der Flusslauf natürlich entwickeln kann. Dies verhindert die Erosion von Sedimenten und wirkt sich langfristig stabilisierend auf die Morphologie des Flusses aus. Die Vegetation der Auwälder filtert zudem Schadstoffe aus dem Wasser und verbessert so die Wasserqualität. Durch diesen Filtereffekt können Nährstoffe und Schadstoffe gebunden und der Nährstoffeintrag in den Flusslauf reguliert werden. Damit leisten Auwälder einen wichtigen Beitrag zur Reinhaltung des Gewässers und zur Aufrechterhaltung einer natürlichen Wasserchemie.

Die dynamischen Bedingungen in Auwäldern schaffen Lebensräume für eine Vielzahl spezialisierter Tier- und Pflanzenarten. Die hohe Biodiversität ist auf die unterschiedlichen Mikrohabitate zurückzuführen, die durch periodische Überflutungen, wechselnde Feuchtigkeitsverhältnisse und die natürliche Sukzession entstehen. Insekten wie Käfer und Schmetterlinge, Amphibien wie Frösche und Molche, sowie zahlreiche Vogelarten und Säugetiere nutzen Auwälder als Brutstätten, Nahrungsgründe und Rückzugsorte. Dies trägt zur Stabilität des ökologischen Netzwerks bei und fördert die genetische Vielfalt innerhalb der Populationen.

Auwälder beeinflussen auch das lokale Klima positiv. Durch ihre hohe Verdunstungsleistung tragen sie zur Regulierung des Mikroklimas bei, indem sie Temperaturschwankungen ausgleichen und die Luftfeuchtigkeit erhöhen. Die Schattenwirkung der Baumkronen verringert die Erwärmung des Bodens und der angrenzenden Gewässer, was besonders in Zeiten zunehmender klimatischer Extreme von ökologischer Bedeutung ist. Außerdem fördern die komplexen Wurzelsysteme die Versickerungsfähigkeit des Bodens und stabilisieren den Grundwasserspiegel.

Insgesamt tragen neu gepflanzte Auwälder zur Schaffung eines resilienten, natürlichen Ökosystems bei, das langfristig zur Erhaltung der Biodiversität und zur Verbesserung der Wasser- und Bodenqualität beiträgt. Ihre Funktion als Pufferzone, Lebensraum und natürlicher Klimaregulator ist ein unverzichtbarer Bestandteil einer nachhaltigen Gewässer- und Landschaftsökologie.

Der Zielbiototyp für den Auwald ist L533 – Hartholzauenwälder.

Zur Erreichung der Entwicklungsziele voraussichtlich erforderlicher Zeitraum: nach Pflanzung rd. 25 – 30 Jahre

### **Überwachung und Monitoring**

Um die oben beschriebenen Zielbiotope in den angegebenen Entwicklungszeiten zu erreichen, ist eine Ökologische Baubegleitung mit der Überwachung und Kontrolle der Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu beauftragen. Fehlentwicklungen sind zu dokumentieren und an die Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt Schwandorf zu melden, das „Nachnutzungskonzept“ ist ggf. anzupassen.

Die Funktionskontrollen sind jährlich durchzuführen.

Umgesetzte Maßnahmen sind vor unbeabsichtigten Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen (z.B. Markierung durch Findlinge) dauerhaft zu schützen und zu erhalten.

## 7.4 Bilanzierung

### Bilanzierung nach der Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV)

#### Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Anlage 3.1 BayKompV

Biotop- und Nutzungstyp	WP	Beeintr.-faktor	Wirkung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Komp.bedarf (Wertpunkte)
A11 Acker (intensiv)	2	0,4	Kiesabbau	297.451	237.961
G11 Grünland (intensiv)	3	0,4	Kiesabbau	17.389	20.867
L522 Weichholzaue	15	1	Kiesabbau	330	4.950
B213 Feldgehölze	12	1	Kiesabbau	2.572	30.864
V32 Wirtschaftsweg	1	0,4	Kiesabbau	1.001	400
<b>Summe</b>					<b>295.042</b>

#### Ermittlung des Kompensationsumfangs nach Anlage 3.2 BayKompV für den Kiesabbau

Ausgangszustand		Prognosezustand		Kompensation		
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp	WP	Aufwertung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Komp.umfang (Wertpunkte)
S21 Abbaugewässer	1	S122 Stillgewässer, bedg. Naturnah**	10	9	12.145	109.305
S21 Abbaugewässer	1	S31 Wechselwasserbereiche	9	8	2.447	19.576
S21 Abbaugewässer	1	L533 Hartholzauwald*	12	11	13.320	146.520
O641 Ebenerdige Abbauflächen (bindig)	1	K123 mäßig artenreiche Säume	7	6	2.805	16.830
O641 Ebenerdige Abbauflächen (bindig)	1	O41 vegetationsarme Kiesflächen	9	8	1.060	8.480
O641 Ebenerdige Abbauflächen (bindig)	1	O421 vegetationsarme Sandflächen	9	8	700	5.600
<b>Summe</b>					<b>306.311</b>	

\*abzgl. 3 WP Time-Lag

\*\* 40 - Meter - Linie entlang des Ufers

#### Ermittlung des Kompensationsumfangs für das Ökokonto

Ausgangszustand		Prognosezustand		Kompensation		
Biotop- und Nutzungstyp	WP	Biotop- und Nutzungstyp	WP	Aufwertung	Fläche (m <sup>2</sup> )	Komp.umfang (Wertpunkte)
S21 Abbaugewässer	1	S122 Stillgewässer, bedg. naturnah	10	9	82.602	743.418
O641 Ebenerdige Abbauflächen (bindig)	1	K123 mäßig artenreiche Säume	7	6	9.037	54.222
O641 Ebenerdige Abbauflächen (bindig)	1	O41 vegetationsarme Kiesflächen	9	8	6.344	50.752
O641 Ebenerdige Abbauflächen (bindig)	1	O421 vegetationsarme Sandflächen	9	8	3.385	27.080
A11 Acker (intensiv)	2	K123 mäßig artenreiche Säume	7	5	8.154	40.770
S21 Abbaugewässer	2	L533 Hartholzauwald*	12	10	41.898	418.980
<b>Summe</b>					<b>1.335.222</b>	

\*abzgl. 3 WP Time-Lag

\*\* 40 - Meter - Linie entlang des Ufers

Durch das Vorhaben bzw. die damit einhergehende Rekultivierung erfolgt nach der BayKompV ein höherwertiger Zustand als vor dem Eingriff. Als S122 wurde eine 40 m Uferlinie gewählt. Rechnerisch beträgt der Überschuss 1.335.222 Wertpunkte, welcher in ein Ökokonto, beispielsweise geführt durch die Fa. Godelmann als zertifizierter Ökokontenbetreiber, überführt werden kann. Der für das Vorhaben tatsächlich notwendige Ausgleich von rd. 300.000 ist im Rekultivierungsplan dargestellt.

### Folgeanpassung des Rekultivierungskonzeptes:

Hiermit erklärt der Antragsteller die Absicht, mittelfristig die Rekultivierungskonzeption auf Grundlage des Konzeptpapiers zur Nachfolgenutzung beim Kiesabbau Asbach (erstellt zwischen Godelmann GmbH & Co. KG, Verwaltungsgemeinschaft Schwarzenfeld, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V., Wasserwirtschaftsamt Weiden, Bund Naturschutz in Bayern e.V., Regierung der Oberpfalz - Sachgebiet 51 -, Heinz Sielmann Stiftung) anzupassen. Unbeschadet der eingereichten Antragsunterlagen ist vorgesehen, eine noch höherwertige Bergbaufolgelandschaft zu Gunsten der natürlichen Lebensräume zu hinterlassen. Um hier wie in dem Konzeptpapier beschriebenen Flachwasserzonen ausbauen zu können wird eine Teilverfüllung (Z0) notwendig sein. Die Planung dieser sehr hochwertigen Folgelandschaft wird in direkter Abstimmung mit den bereits erwähnten Behörden und Verbänden erfolgen, um das öffentliche Interesse hervorzuheben und zu wahren.

## 8. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Wie bei allen Eingriffsvorhaben ist auch im vorliegenden Fall zu prüfen, inwieweit bei den europarechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

Durch Herr Diplom-Biologen Bernhard Moos, wurden Aussagen zum speziellen Artenschutz vorgelegt, folgende Maßnahmen sind zu beachten:

### **Vermeidungsmaßnahmen durch Lage der Abbaugrenzen**

- Erhalt Auwald an der Naab
- Erhalt des Altwassers im Osten

### **Maßnahmen im Zuge des Abbaus**

- Oberbodenabtrag außerhalb der Vogelbrutzeit
- Abbau in mehreren Abschnitten
- In den Randzonen (vornehmlich im Osten) Anlage von: Kleinstrukturen (Holz, Wurzelstöcke), Sand- und Kieshaufen
- Anlage einzelner, kleiner Gebüschgruppen aus Dornsträuchern für Heckenbrütende Vogelarten

### **Maßnahmen mit Erreichen des jeweiligen Abbauziels**

- in den Uferzonen Einrichtung bzw. Anlage von Flachwasserzonen, Kiesbänken, Kiesinseln im Flachwasser, Rohbodenstandorten
- Ergänzung des Auwalds entlang der Naab und dem Altwasser durch Pflanzung von Silberweiden und Stieleichen sowie weiteren Arten der Auwälder

### **Gutachterliches Fazit der saP**

Von den in Bayern vorkommenden, europäisch geschützten Arten wurden im Planungsgebiet zur Erweiterung Kiesabbau bei Asbach und seinem nahen Umfeld Arten aus den Gruppen der Fledermäuse, Biber und Vögel nachgewiesen, die dort auftreten oder potenziell auftreten können. Die Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass bei Fledermäusen, Biber und europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie keine Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Für diese Arten, die im Planungsgebiet und dem nahen Umfeld vorkommen oder potenziell vorkommen können, sind die projektbedingten Wirkfaktoren und Wirkprozesse unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (CEF- und Vermeidungsmaßnahmen vgl. Kap. 3) so gering, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird und keine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen entsteht.