

TEIL B. 3

Antrag

auf Erteilung der Genehmigung zur Erweiterung
eines bestehenden Bodenabbaus am Standort Stolzenau
gem. § 68 WHG i. V. m. §§ 108 und 109 NWG

1. Erweiterung des Kieswerks Stolzenau gemäß Planfeststellungsbeschluss vom 24.03.2003

– LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP) –

Auftraggeber: Heidelberg Sand und Kies GmbH
Arberger Hafendamm 15
28309 Bremen

Auftragnehmer:

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 86 26180 Rastede Tel. (04402) 91 16 30 Fax 91 16 40



Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt Bert Diekmann
Miriam Turnwald (M. Sc. Umweltplanung und Recht)

INHALTSÜBERSICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Anlass	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
2.0	METHODIK DES LBP	2
3.0	BESTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT	2
4.0	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DEN NATURHAUSHALT UND DAS LANDSCHAFTSBILD	2
5.0	BERÜCKSICHTIGUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER BELANGE	3
6.0	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN – MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT	3
6.1	Grundsätze und Ziele des Naturschutzes	3
6.2	Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	4
6.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	4
6.2.2	Schutzgut Fläche	5
6.2.3	Schutzgut Boden	6
6.2.4	Schutzgut Wasser	6
6.2.5	Schutzgüter Luft / Klima	7
6.2.6	Schutzgüter Landschaft (Landschaftsbild)	7
6.3	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nach § 34 Abs. 5 BNatSchG	7
6.4	Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	8
6.4.1	Ausgleichsmaßnahmen	9
6.4.2	Ersatzmaßnahmen/ Ersatzzahlung	16
6.5	Zusammenfassende Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge	19
6.6	Kosten für Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen	25
6.7	Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	27
7.0	FAZIT	27
8.0	QUELLENVERZEICHNIS	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel für Fledermaus-Großraum-Flachkasten (3FF)	12
Abbildung 2: Beispiel für seminatürliche Fledermaushöhle (FH1500©).	12
Abbildung 3: Zu verbringende Habitatbäume des Eremiten (weiße Punkte) und den zu erhaltenen Baumreihen 1 und 2 (weiß) im Untersuchungsgebiet	13
Abbildung 4: Pflanzschemata der 2-reihigen Hecken	14
Abbildung 5: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel - IST-Zustand Nordwest.	17
Abbildung 6: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel – Planung Nordwest.	17
Abbildung 7: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel - IST-Zustand Süd.	18
Abbildung 8: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel – Planung Süd.	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anwendbarkeit des Kompensations-Grund- und Zusatzrahmen entsprechend der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben.	8
Tabelle 2: Ermittlung zusätzlicher Kompensationsbedarf für Gewässerflächen tiefer 5m.	10
Tabelle 3: GPS-Koordinaten der zu verbringenden Habitatbäume.	12
Tabelle 4: GPS-Koordinaten der Brutbäume.	12
Tabelle 5: Übersicht der Pflanzen zum Pflanzschemata der 2-reihigen Hecken	14
Tabelle 6: Kompensationsumfang für Baumbeseitigung (gem. Mitteilung des LK Nienburg).	14
Tabelle 7: Kompensationsumfang der Einzelbäume im Plangebiet.	15
Tabelle 8: Tabellarische Gegenüberstellung - Kompensationsrahmen-Zusatzrahmen	20
Tabelle 9: Übersicht der Wertstufen vor und nach dem Kies- und Sandabbau gem. Tabelle 4	25
Tabelle 10: Kostenschätzung	25

1.0 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (im Folgenden ‚LBP‘ genannt) hat die Änderung und Erweiterung eines bestehenden Sand- und Kiesabbaus am Standort Stolzenau zum Inhalt. Eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens und insbesondere der Änderungsplanung erfolgt im Erläuterungstext (Teil B.1 der Antragsunterlagen). Die potenziellen Wirkfaktoren des Sand- und Kiesabbaus werden in dem UVP-Bericht (Teil B.2 der Antragsunterlagen) angeführt, auf deren Aussagen dieser LBP aufbaut.

Gemäß Mitteilung des Landkreises Nienburg/Weser ist der LBP auf die wichtigsten Inhalte zu kürzen um Doppelungen der Inhalte des Erläuterungsberichtes bzw. UVP-Berichts zu vermeiden.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der LBP ist das Planungsinstrument der Eingriffsregelung. Diese ist in Kapitel 3 (§§ 13-19) des BNatSchG geregelt und wird durch die Naturschutzgesetze und Verordnungen der Länder konkretisiert.

Allgemein gilt es, *„erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (...) vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nichtvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren“* (vgl. § 13 BNatSchG).

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gem.§ 14 BNatSchG, *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*.

Ziel des LBP ist es, den durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die geeignet sind

- diesen Eingriff soweit wie möglich zu minimieren (Vermeidungsgebot)
- unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichspflicht) sowie
- für nicht ausgleichbare Eingriffsfolgen durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen Ersatz zu schaffen

(entsprechend § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG).

Gemäß § 17 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher folgende für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen und in Text und Karte darzustellen:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs (s. Ausführungen im Erläuterungsbericht – Teil B.1),
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz,
- Angaben zur Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen sowie
- erforderlichenfalls: Angaben zu notwendigen Maßnahmen für das Netz „Natura 2000“ (nach § 34 Abs. 5)
- und/oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (nach § 44 Abs. 5).

Der LBP ist Teil der Genehmigungsunterlagen und wird mit Erteilen der Genehmigung rechtsverbindlich.

2.0 METHODIK DES LBP

Bei den folgenden Darstellungen wurde, um Wiederholungen zu vermeiden, für eine schnellere Orientierung innerhalb aller (Teil-)Unterlagen und zur Nutzung von Synergien die Schutzgutbezeichnung analog zum UVP-Bericht verwendet. Im Unterschied zum UVP-Bericht werden beim LBP die Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und Sachgüter nicht betrachtet.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen werden in diesem LBP hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, das Landschaftsbild, die Erholungsnutzung, den Boden, den Wasserhaushalt und die Klimasituation beurteilt. Auf dieser Grundlage erfolgten dann die Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung mit der Abschätzung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens. Ausführungen zu den bau-, anlage- und betriebsbedingten sowie folgenutzungsbedingten Wirkfaktoren sind im Kap. 6 des UVP-Berichts nachzulesen.

Aufbauend auf der Abschätzung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich des Eingriffs abgeleitet (Kompensationsmaßnahmen).

Die Bewertung und Eingriffsberechnung erfolgt nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003).

Weitere Aussagen zur Methodik erfolgen in den betreffenden Kapiteln.

3.0 BESTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT

Die Beschreibungen zum Bestand von Natur und Landschaft im Bereich der geplanten Erweiterungen des Sand- und Kiesabbaus werden im UVP-Bericht aufgeführt, auf deren Aussagen dieser LBP aufbaut. Gemäß Mitteilung des Landkreises Nienburg/Weser ist der LBP auf die wichtigsten Inhalte zu kürzen um Doppelungen der Inhalte des UVP-Berichts zu vermeiden. Aufgrund dessen wird an dieser Stelle auf den UVP-Bericht – Kapitel 9 – verwiesen.

4.0 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DEN NATURHAUSHALT UND DAS LANDSCHAFTSBILD

Die potenziellen Wirkfaktoren des Sand- und Kiesabbaus werden im UVP-Bericht aufgeführt, auf deren Aussagen dieser LBP aufbaut. Gemäß Mitteilung des Landkreises Nienburg/Weser ist der LBP auf die wichtigsten Inhalte zu kürzen um Doppelungen der Inhalte des UVP-Berichts zu vermeiden. Aufgrund dessen wird an dieser Stelle auf den UVP-Bericht – Kapitel 6 und Kapitel 10 – verwiesen und im Folgenden nur eine kurze Zusammenfassung für die Schutzgüter aufgeführt, für die aufgrund der Überplanung eine erhebliche Auswirkung ermittelt wurde.

Tiere

Für den Bereich der Nordwesterweiterung wird im Rahmen der vorliegenden Antragsunterlagen entgegen den Darstellungen des NLWKN (Status offen) eine regionale Bedeutung für Gast- und Rastvögel zugrunde gelegt. Gemäß der "Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben" des MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003) ergibt sich daher eine **besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe V)**.

Pflanzen

Innerhalb der Abbaufäche sind **Biotoptypen der Wertstufe III** – Baumreihe/Allee (HBA) aus Eschen, Strauchhecke (HFS) und Strauch-Baum-Hecke (HFM) mit Eichen und Eschen – vom Eingriff betroffen. Die Hecken- und Gehölzbestände sowie das Extensivgrünland der Wertstufe III können auf der Antragsfläche im Rahmen der Rekultivierung neu entwickelt werden. Hierdurch werden die Verluste von Biotoptypen der Wertstufe III funktional kompensiert.

Im Rahmen der Ermittlung des erforderlichen Ausgleichs für das Schutzgut Pflanzen wurde anhand eines Baumgutachtens (vgl. ANLAGE 14 der Antragsunterlagen) und eines Heckengutachtens (vgl. ANLAGE 15 der Antragsunterlagen) die Länge und Breite der Strauch-Baum-Hecke sowie der jeweiligen Bäume erfasst. Die Breite der Strauch-Baum-Hecke wird daher mit vier Metern angenommen.

Boden

Durch die Planung wird überwiegend **Boden der Wertstufe III** überplant Boden. Es handelt sich um einen Boden, bei dem aufgrund der derzeitigen überwiegenden intensiven ackerbaulichen Nutzung sowie intensiven Grünlandnutzung jedoch nicht mehr von einer natürlichen Ausprägung auszugehen ist.

Landschaftsbild

Für das Schutzgut Landschaftsbild kommt es durch die Erweiterung der beiden Abbaugewässer zu einer Veränderung des Landschaftsbildes im Bereich der geplanten Maßnahme. Der Eingriff ist durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar. Es findet keine Reduzierung der bislang bestehenden Wertstufen statt. Vielmehr wird das Landschaftsbild durch die naturnahe Gestaltung der Gewässerbereiche aufgewertet.

5.0 BERÜCKSICHTIGUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER BELANGE

Durch die Erweiterung des Bodenabbaus können verschiedene artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Zur Überprüfung der Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Arten ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchzuführen. Diese ist als ANLAGE 6 Bestandteil der Antragsunterlagen.

6.0 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN – MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden nachfolgend Art und Umfang der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und bewertet, sowie die erforderlichen Maßnahmen der Landschaftspflege zur Vermeidung und zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen abgeleitet und dargestellt.

6.1 Grundsätze und Ziele des Naturschutzes

Der Abbau von Bodenschätzen bedeutet gem. § 14 BNatSchG einen Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, da hiermit die Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verbunden ist.

Gemäß § 15 BNatSchG orientieren sich die landschaftspflegerischen Maßnahmen an den folgenden Prämissen:

- Vermeidung / Minimierung,
- Ausgleich und
- Ersatz.

Der Schwerpunkt soll grundsätzlich – nach Prüfung der Möglichkeiten zur Vermeidung – in der Minimierung von Eingriffen liegen, da Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angesichts der Komplexität des Naturhaushaltes meistens nur eine im Sinne des Naturschutzes unbefriedigende Kompensation des Eingriffs erlauben.

Verbleiben nach Ausschöpfung aller Minimierungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, so sind Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Aufgabe der vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanung ist es, auf der Grundlage einer fachlich ausreichenden Bestandsaufnahme (hier: einer Biotoptypenkartierung und Daten zur Avifauna), Maßnahmen zu entwickeln und darzustellen, mit denen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die mit der Realisierung der zuvor beschriebenen Maßnahmen verbunden sind, vermieden, minimiert und/oder kompensiert werden können.

6.2 Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Gemäß der Vorgabe des § 15 (1) BNatSchG, dass Eingriffe die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen dürfen, gilt es Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchzuführen. Diese wurden bereits in dem UVP-Bericht beschrieben – hier erfolgt noch einmal eine Zusammenstellung der einzelnen Maßnahmen.

6.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

- Baufeldräumung/Baufeldfreimachung: Abräumung der Flächen in der Zeit von Anfang September bis Mitte März. Die Abräumung ist vom 16. Juli bis 31. August nicht ohne ökologische Baubegleitung zulässig.
- Baumfäll- und Rodungsarbeiten sind zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 30. September durchzuführen. Unmittelbar vor den Fällarbeiten sind die Bäume durch eine sachkundige Person auf *höhlenbewohnende Vogelarten* zu überprüfen. Sind Individuen vorhanden, sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Vor den Fällarbeiten sind außerdem die *Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse* in den Bäumen Nr. 2 und 5 zu verschließen. Zuvor ist jedoch sicherzustellen, dass diese nicht besetzt sind. Für das Verschließen ist eine Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.
- Erhalt vorhandener/angrenzender Gehölzstrukturen: Die zu erhaltenden Gehölze und Einzelbäume angrenzend an die in Anspruch genommenen Flächen müssen vor nachhaltigen Schäden gesichert werden. Grundsätzlich sind die in der Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS - LP 4) gegebenen Empfehlungen zum „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“, die DIN 18920 „Schutz von Bäumen und Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die aktuelle ZTV Baumpflege anzuwenden.
- Die die Abbaustätte umgebenden Gehölze sind als Sichtschutz weitmöglich zu erhalten.
- Ökologische Baubegleitung für bodenbrütende Vogelarten: Durch einen Bodenabbau außerhalb der Brutzeit kann eine eventuelle Schädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von bodenbrütenden Vogelarten vollständig vermieden werden. Da dies jedoch aus logistischen Gründen nicht grundsätzlich möglich ist, ist durch eine ökologische Baubegleitung (z. B. mit Begehungen der Eingriffsflächen, rechtzeitige Anbringung/ Durchführung von Vergrämuungsmaßnahmen vor Beginn der Brutzeit o. ä.) sicherzustellen, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen einen Brutplatz anlegt.

- Vermeidung von Lärm / Reduzierung von Lichtquellen: Durch den Einsatz von Geräten nach dem neuesten Stand der Technik werden Störungen vermindert. Auf der Abbaustätte wird überwiegend tagsüber gearbeitet, so dass der Einsatz von künstlichem Licht nicht notwendig wird. Zur Arbeitssicherheit kann der Einsatz von Scheinwerfern an Arbeitsgeräten jedoch zeitweilig erforderlich sein. Sofern diese erforderlich wird, erfolgt die Beleuchtung konzentriert auf die zu beleuchtenden Bereiche. Streuungslicht auf angrenzende Strukturen oder die Wasserfläche wird vermieden.
- Es findet keine zusätzliche Versiegelung statt, vielmehr erfolgt eine dauerhafte Flächenumwandlung von überwiegend relativ wertarmen Strukturen (landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche) in Wasserflächen mit naturnahen Uferbereichen sowie extensiv genutzte Grünlandbereiche in den Randbereichen des Abbaugewässers. Die Bereiche der ehemaligen Klosterwiese werden als extensiv genutzte Grünlandbereiche wiederhergestellt.
- Eine naturverträgliche Angelnutzung ist möglich. Nach § 1 Niedersächsisches Fischereigesetz (Nds. FischG), Absatz 2 steht dem jeweiligen Eigentümer des Gewässers das Fischereirecht zu. Laut Rd.Erl. d. MU vom 03.01.2010 (AZ: 54-22442/1/1, siehe auch Erlass vom 21.10.1997), ist in neu entstehenden Bodenabbaugewässern die Sportfischerei grundsätzlich zulässig.

Die Hegepflicht bzw. das Hegerecht (Fischereirecht) gem. § 40 i. V. m. § 1 des Nds. FischG wird durch den Antragssteller sichergestellt. Eine intensive Angelnutzung ist nicht vorgesehen.
- Da zwischen dem Eingriff in die Heckenstrukturen und Bäume und der jeweiligen Herichtung der Abbauabschnitte ca. drei bis vier Jahre liegen können, entsteht ein „time-lag“ (dt: Wirkungsverzögerung), das zu verhindern gilt. Vorgesehen ist, dass bereits frühzeitig und abbaubegleitend alle Heckenbereiche und Einzelbäume in den jeweiligen Abbauabschnitten direkt angepflanzt werden. Zudem kann im Nordosten (bereits genehmigter Abbaubereich) eine direkte Anpflanzung der Einzelbäume erfolgen, da in diesem Bereich kein Abraum eingetragen wird um die Uferbereiche herzustellen. Hierdurch wird der „time-lag“ zwischen Eingriff und Ausgleich erheblich reduziert.

Zudem wird eine höhere Qualität der Gehölze herangezogen (vgl. Kap. 6.4), um bereits von Beginn an ein höheres Alter der zu pflanzenden Einzelbäume zu haben. Die Pflanzung der Eschen erfolgt als Heister, 3-mal verpflanzt, 200-250 cm mit Baumpfahl. Die Pflanzung der Hecken erfolgt im 2-reihigen Pflanzschemata. Die Zusammensetzung der neuen Heckenbereiche wird nach Pflanzung artenreicher sein, als die aktuell im Plangebiet vorhandenen Heckenstrukturen.

6.2.2 Schutzgut Fläche

Um den Flächenverbrauch zu minimieren, sind folgende Maßnahmen geeignet:

- Nutzung von ausschließlich als Vorranggebiet für den „Abbau bodennaher Bodenschätze der Zeitstufe I“ im Regionalplan ausgewiesenen Flächen sowie
- Nutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur (Zuwegung, Betriebsgelände)
- Naturnahe Rekultivierung der Flächen nach Abschluss des Vorhabens ohne intensive Nachnutzung.

Entlastung anderer Gebiete

Durch die Auswahl der Fläche als Erweiterung eines vorhandenen Bodenabbaus, werden Umweltauswirkungen gebündelt und so andere Bereiche vor möglichen Eingriffen bewahrt.

6.2.3 Schutzgut Boden

- Einhaltung der im Abbauplan eingetragenen Mindestabständen zu den Grundstücksgrenzen und Wegen.
- Einhaltung vom „Stand der Technik“ für den Emissionsschutz bei Maschinen und Fahrzeugen und ein „Ordnungsgemäßer Betrieb“ mit regelmäßiger Wartung als Schutz vor Kontamination durch Betriebsstoffe.
- Das Personal wird hinsichtlich des korrekten Verhaltens in Havariefällen (z. B. Ölaustritt) geschult. Einrichtung entsprechender Sicherungsmaßnahmen bei Lagerung und Umschlag von Betriebsstoffen. Im Falle eines Störfalls sind Sofortmaßnahmen zur Begrenzung des Schadenausmaßes einzuleiten. Hierzu sind notwendige Bindemittel vor Ort vorzuhalten.
- Kompletter Rückbau der internen Transportwege, der bituminös befestigten Zufahrt von der Abbaustätte sowie des Anlagenstandortes.
- Unter Beachtung der bau- und naturschutzrechtlichen Vorgaben wird eine optimale Ausnutzung der bestehenden Kiesvorkommen angestrebt, um eine Inanspruchnahme weiterer Abbauflächen zu vermeiden.

Des Weiteren wird durch den Landkreis Nienburg darauf hingewiesen, dass *„bei Verdachtsmomenten der Vorhabensträger eigene Recherchen zu veranlassen hat. Sollten sich bei der Planung, Erschließung oder bebauung Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ergeben, so ist dies unverzüglich der Unteren Bodenschutzbehörde (Fachdienst Umweltrecht und Kreisstraßen) des Landkreises mitzuteilen“* (Mitteilung Hr. Kwiatkowski am 11.02.2020).

6.2.4 Schutzgut Wasser

- Es wird die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen berücksichtigt (AwSV).
- Einhaltung vom „Stand der Technik“ für den Emissionsschutz bei Maschinen und Fahrzeugen und ein „Ordnungsgemäßer Betrieb“ mit regelmäßiger Wartung als Schutz vor Kontamination durch Betriebsstoffe.
- Das Personal wird hinsichtlich des korrekten Verhaltens in Havariefällen (z. B. Ölaustritt) geschult. Einrichtung entsprechender Sicherungsmaßnahmen bei Lagerung und Umschlag von Betriebsstoffen. Im Falle eines Störfalls sind Sofortmaßnahmen zur Begrenzung des Schadenausmaßes einzuleiten. Hierzu sind notwendige Bindemittel vor Ort vorzuhalten.
- Durch den Teilerhalt der bestehenden Eschenallee, den abschnittsweisen Abbau und die unmittelbare Wiederandeckung mit Abraum, wird ein ausreichender Abstand zwischen Uferlinie und Schinnaer Graben eingehalten. Des Weiteren erfolgt der Einbau von zwei Grundwasserfenstern, wodurch weiterhin ein Grundwasseraustausch in Richtung des Schinnaer Grabens besteht.

Folgende Maßnahmen werden empfohlen (vgl. Hydrogeolog. Gutachten, ING. DR. SCHMIDT (2021) in ANLAGE 8, S. 36f):

- Gemäß den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses vom 24.03.2003 die Grundwasserstände in den Messstellen B1 bis B9 sowie die Oberflächenwasserstände an den Pegeln Weser und Teich während der Nassabbauphase und für ein Jahr im Anschluss hieran weiterhin monatlich zu messen und aufzuzeichnen.
- Im südlichen, geplanten Becken III, das durch die Erweiterung S vergrößert werden soll, sollte ebenfalls ein Lattenpegel eingerichtet werden.
- In einem 5-jährigen Turnus sollten die aufgezeichneten Messwerte in Form eines Berichts ausgewertet werden. Der letzte Bericht wurde für den Zeitraum 2013 bis 2017

erstellt. Da aktuelle Auswertungen im Rahmen der Erstellung dieses Gutachtens vorgenommen worden sind, bietet es sich an, die nächste Auswertung für den Zeitraum 2022 bis 2026 vorzunehmen.

- Die Grundwasserbeschaffenheit sollte durch eine jährliche Probennahme aus den Messstellen B1 (Anstrom Becken I - II) und B6 (Abstrom Becken I – II) weiter überwacht werden, d. h. mögliche Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit nach Passage der Baggerseen zu erfassen. Hierfür wird empfohlen, zusätzlich die Grundwassermessstelle GWM 1 (Anlage 14 des Hydrogeolog. Gutachten, Ing. Dr. Schmidt (2021) in ANLAGE 8) einzurichten, die dann während des Abbaus von Becken III als Abstrommessstelle des Beckens III dient.
- Bei der Beprobung sollte folgender Parameterumfang untersucht werden, der bereits mit dem Landkreis Nienburg und dem Gewässerkundlichen Landesdienst abgestimmt wurde und der auch für das Hydrogeologische Gutachten weitestgehend herangezogen wurde.

Hierzu zählen in Stufe 1: Farbe (qual.), Trübung (qual.), Geruch (qual.), Färbung (SAK 436), Wassertemperatur, Lufttemperatur, elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C, gelöster Sauerstoff, pH-Wert, Säurekapazität (pH 4,3), Basekapazität (pH 8,2), Gesamthärte, Redoxpotential, Carbonatgehalt, Ammonium, Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Eisen (gesamt), Mangan (gesamt), Chlorid, Nitrat, Nitrit, Sulfat, Phosphor (gesamt), DOC, SAK 254, POX/AOX, Aluminium.

Folgende weitere Parameter sollten in Stufe 2 einmalig zu Anfang und bei Überschreitung von fachlich begründeten Schwellenwerten ebenfalls im Abstand von einem Jahr untersucht werden: Arsen, Bor, Blei, Cadmium, Chrom, Cyanid, Fluorid, Nickel, Quecksilber, Uran, PAK (Summe EPA), LHKW (Summe), Dimethachlor-CGA, Metazachlor-ESA, Chloridazon-methyl-desphenyl, Chloridazon-desphenyl, N,N-Dimethylsulfamid.

Die Analyse der Grundwasserproben von den Messstellen B1 und B6 aus dem Jahr 2020 ergab im Hinblick auf die Parameter der Stufe 2 erhöhte Messwerte bzgl. Arsen, Blei, Chrom, Nickel und Uran. Diese Parameter sollten demnach bei den jährlichen Analysen miteinbezogen werden. Die Parameter Calcium und Magnesium sollten in Zukunft ebenfalls gemessen werden.

Nach drei Jahren sollten die Ergebnisse des Monitorings gutachterlich geprüft und das Messprogramm ggf. fortgesetzt bzw. angepasst werden.

6.2.5 Schutzgüter Luft / Klima

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima/Luft werden gemindert, indem Erdbewegungen von Oberboden möglichst nur in erdfeuchtem Zustand erfolgen.

6.2.6 Schutzgüter Landschaft (Landschaftsbild)

- Der Abbau wird zügig durchgeführt, so dass eine kurzfristige Wiedereingliederung in die Landschaft erfolgen kann.
- Die Abbauabschnitte werden abschnittsweise rekultiviert. Die Rekultivierung umfasst eine strukturreiche Ufergestaltung mit Flachwasserzonen sowie einer standortgerechten Begrünung der Uferbereiche.
- Weitere die Abbaustätte umgebenden Gehölze sind als Sichtschutz so weit wie möglich zu erhalten.
- Durch die Wiederherstellung der Klosterwiesen wird der Ensembleschutz der Kloster- und Domänenanlage Schinna gewahrt.

6.3 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nach § 34 Abs. 5 BNatSchG

Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nach § 34 Abs. 5 BNatSchG sind vorhabenbezogen nicht notwendig.

6.4 Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der Verursacher ist gemäß § 15 (2) BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die Kompensation für den Eingriff kann gemäß „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) auf der Abbaufäche erbracht werden, wenn die gesamte Abbaufäche nach dem Abbau entsprechend den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt wird. Daher gelten folgende Ziele:

- naturraum- und standorttypische Gestaltung und Herrichtung der Abbaustätte und
- natürliche Entwicklung/Sukzession oder, falls nach Naturschutzzielen vordringlicher, extensive Flächennutzung, Aufforstung; keine das Naturschutz-Entwicklungsziel beeinträchtigenden Freizeitaktivitäten.

Tabelle 1: Anwendbarkeit des Kompensations-Grund- und Zusatzrahmens entsprechend der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben.

Entscheidung zwischen Kompensations-Grundrahmen und -Zusatzrahmen
<p>Kompensations-Grundrahmen (s. Abb.12): Er ist anzuwenden, wenn durch das Abbauvorhaben betroffene Bereiche keine Schutzgüter besonderer Bedeutung aufweisen, d. h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Gebiete der Wertstufen V und IV für Biotope, Boden, Grundwasser, Landschaftsbild • keine Vorkommen der Wertstufe V und IV von Pflanzen- und Tierarten
<p>Kompensations-Zusatzrahmen (s. Abb.13): Er ist anzuwenden, wenn durch das Abbauvorhaben Schutzgüter besonderer Bedeutung betroffen werden, d. h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen der Wertstufen V und IV • Vorkommen der Wertstufen V und IV von Pflanzen- und Tierarten • Böden besonderer Bedeutung der Wertstufen V und IV • Gebiete von besonderer Bedeutung für das Grundwasser der Wertstufen V und IV • Gebiete von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild der Wertstufen V und IV

Die Ableitung der Maßnahmen erfolgte auf Grundlage der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Für die Schutzgüter "Wasser", "Klima/Luft" und "Landschaftsbild" kommt der **Kompensations-Grundrahmen** zur Anwendung, d. h.: die Kompensation kann auf der Abbaufäche erbracht werden, wenn die gesamte Abbaufäche nach Abbau entsprechend den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt wird.

Für das Schutzgut "Arten und Biotope" ist der **Kompensations-Zusatzrahmen** anzuwenden.

➤ Tiere: Gast- und Rastvögel

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben liegen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere vor, wenn Vorkommen der Wertstufen V bis III betroffen sind. Dies trifft im Fall der Faunengruppen Rast- und Gastvögel zu. Es sind daher erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (Rast- und Gastvögel) zu erwarten.

Der aus dem Verlust an Nahrungsflächen entstehende Kompensationsbedarf erfolgt über Ersatzgeldzahlungen, die durch die Rahmenvereinbarung Gastvögel im Nienburger Wesertal erfolgen. Die Berechnung des Ersatzgeldes wird in Kapitel 6.4.2 aufgeführt.

- Biotope: Gewässerflächen tiefer als 5 m
Zusätzliche Ersatzmaßnahmen werden laut der Abbildung 12 der Arbeitshilfe erforderlich für das Herstellen einer Gewässerfläche tiefer als 5 m Mittelwasserstand innerhalb von Flussauen. Flussauen sind entsprechend der Arbeitshilfe das Gebiet zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern, das bei Hochwasser häufiger als einmal pro Dekade überschwemmt oder vom Hochwasser durchflossen wird. Der Umfang der erforderlichen Kompensationsfläche beträgt 1 : 0,5 für die nach Abbaue und Herrichtung verbleibenden Wasserflächen tiefer 5 m. Der erforderliche Kompensationsbedarf kann hierfür, bei durchschnittlichen Lagerstätten- und Abraummächtigkeiten in den Flussauen Niedersachsens i. d. R. innerhalb der Abbaufäche erbracht werden, soweit sie nach den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt werden.

Anrechenbar sind (vgl. Plan Nr. 7; entsprechend Anhang 4 der Arbeitshilfe):

- Flächen aller Böschungen und Bermen in der Wasserwechselzone vom mittleren See-Hochwasserspiegel bis 1 m unter mittleren See-Niedrigwasserspiegel. Die Differenz zu derjenigen Fläche der Wasserwechselzone, die sich bei einer Regelböschungsneigung ergibt, ist anzurechnen.
- Weitere Bereiche innerhalb der Abbaufäche oberhalb des mittleren See-Hochwasserspiegels, soweit sie nach den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt werden.

6.4.1 Ausgleichsmaßnahmen

Entwicklung eines naturnahen Abbaugewässers mit Röhrrietzonen

Durch die Erweiterung der Abbaugewässer wird sich der Bereich ebenfalls mit Grundwasser bis zur durchschnittlichen Wasserspiegellage der bestehenden Abbaugewässer füllen. Die Erweiterungsbereiche der Gewässer sollen langfristig ohne intensive Nutzung bleiben.

Die Uferlinie wird in einem leicht geschwungenen Verlauf hergestellt, um somit die vielfältige und artenreiche Kontaktzone zwischen dem aquatischen und terrestrischen Bereich möglichst großflächig anzulegen (Grenzlinieneffekt). Die Ausgestaltung der Uferbereiche wird zudem so erfolgen, dass sich möglichst vielfältige Standortfaktoren durch einen Wechsel von flacheren und etwas steileren Ufern, von offenen und bewachsenen Flächen oder von sumpfigeren und trockeneren Lebensräumen entwickeln.

Die Flachwasserzone wird im Bereich der Wasserwechselzone mit einem leicht geschwungenen Verlauf und Böschungsneigungen von mindestens 1:5 sowie einer 5m breiten Berme hergestellt, um eine möglichst lange, vielfältige und artenreiche Kontaktzone zwischen dem aquatischen und terrestrischen Bereich zu erhalten (Grenzlinieneffekt).

In Flachuferbereichen können sich wertvolle, großflächige Bestände von Tauch- und Schwimmblattpflanzen entwickeln. In den Bereichen oberhalb einer Wassertiefe von 0,5 m wird sich eine ausgeprägte Röhrrietzzone mit Arten wie Schilf (*Phragmites australis*), Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) u. ä. etablieren. Solche Röhrrietzonen der flachen Uferbereiche haben als Sauerstoffproduzenten und Lebensstätte für schmutzabbauende Makro- und Mikroorganismen eine entscheidende Funktion im Ökosystem des Sees und sind für zahlreiche Vogelarten bevorzugte oder einzig mögliche Bruthabitate.

Die Gewässer werden Tiefen von maximal 11,5 – 12 m erreichen. In den Uferbereichen kann sich eine natürliche Vegetationszonierung (Tauchblattvegetation, Wasserpflanzen, Röhrrietz und Feuchtgebüsche) einstellen.

Das Gewässer wird keine direkte Verbindung zu den umgebenden Grabennetz erhalten. Damit wird ein Nährstoffeintrag aus landwirtschaftlichen Nutzflächen vermieden und es

kann sich ein nährstoffarmer Wasserkörper mit entsprechender Wasservegetation entwickeln. Des Weiteren erfolgt kein Anschluss an angrenzende Abbaugewässer bzw. der Weser.

Die fischereirechtliche Hege und die Pflege des Gewässers werden von den Grundeigentümern durchgeführt. Eine naturverträgliche Angelnutzung ist möglich. Nach § 1 Niedersächsisches Fischereigesetz (Nds. FischG), Absatz 2 steht dem jeweiligen Eigentümer des Gewässers das Fischereirecht zu. Laut Rd.Erl. d. MU vom 03.01.2010 (AZ: 54-22442/1/1, siehe auch Erlass vom 21.10.1997), ist in neu entstehenden Bodenabbauwassern die Sportfischerei grundsätzlich zulässig. Die Hegepflicht bzw. das Hegerecht (Fischereirecht) gem. § 40 i. V. m. § 1 des Nds. FischG wird durch den Antragssteller sichergestellt. Eine intensive Angelnutzung ist nicht vorgesehen.

Gewässerflächen tiefer als 5 m

Nachfolgende Tabelle zeigt die gemäß Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) zusätzlich notwendig werdenden Kompensationsmaßnahmen für das Herstellen einer Gewässerfläche tiefer als 5 m Mittelwasserstand innerhalb von Flussauen.

Tabelle 2: Ermittlung zusätzlicher Kompensationsbedarf für Gewässerflächen tiefer 5m.

Abbaufläche (m ²)	Davon Fläche in Flussaue (m ²)	Geplante Wasserfläche (m ²)	Davon Fläche (m ²) mit einer Wassertiefe >5m	Kompensationsflächenbedarf 1:0,5 (m ²)
147.400	147.400	98.947	64.360	32.180

Die geplante Antragsfläche liegt vollständig in der Flussaue, die digital ermittelte Gewässerfläche der geplanten Erweiterungen beträgt rund 98.947 m², davon haben rund 64.360 m² eine Wassertiefe von > 5 m. Der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen beträgt 32.180 m² gemäß Tabelle 2.

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (MU, NLÖ, NIHK & UVN 2003) kann der erforderliche Kompensationsbedarf bei durchschnittlichen Lagerstätten- und Abraummächtigkeiten in den Flussauen Niedersachsens i. d. R. innerhalb der Abbaufäche erbracht werden, wenn sie nach den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt werden. Anrechenbar sind:

- Flächen aller Böschungen und Bermen in der Wasserwechselzone vom mittleren See-Hochwasserspiegel bis 1 m unter mittleren See-Niedrigwasserspiegel. Die Differenz zu derjenigen Fläche der Wasserwechselzone, die sich bei einer Regelböschungsneigung ergibt, ist anzurechnen.
- Weitere Bereiche innerhalb der Abbaufäche oberhalb des mittleren See-Hochwasserspiegels, soweit sie nach den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt werden.

Dem Kompensationsbedarf von 32.180 m² stehen ca. 60.300 m² anrechenbare Kompensationsflächen innerhalb der Abbaufäche gegenüber. Der Kompensationsbedarf kann demnach vollständig innerhalb der Abbaufäche erbracht werden. Zusätzlich kann durch anrechenbare rekultivierte Flächen innerhalb des Sicherheitsstreifens der Kompensationsbedarf auf insgesamt ca. 77.500 m² ergänzt werden (vgl. Tabelle 8; vgl. Plan Nr. 7).

Sukzession im Bereich der Trockenböschung

Die randlichen Abstandsflächen oberhalb des mittleren Wasserstandes, werden der freien Sukzession überlassen. Es entwickeln sich - je nach Grundwasserabstand und Bodenbeschaffenheit - Hochstaudenfluren und Röhrichte sowie Gehölze.

Die Böschung im Bereich zwischen der Uferlinie und der Umfahrung soll im kleinstmöglichen Winkel profiliert werden. Eine einförmige Ausgestaltung der Böschungen durch Planieren ist zu vermeiden, stattdessen ist das Vorhandensein von Fahrspuren und sonstigen Unebenheiten wünschenswert und dient der Erhöhung der Strukturvielfalt.

Entwicklung von Extensivgrünland (Ansaat mit Landschaftsrasen) und Sukzessionsflächen

Die zu entwickelnden **Extensivgrünlandbereiche** (s. Rekultivierungsplan – Plan Nr. 5) werden mit einer regionalisierten Regel-Saatgut-Mischung (RSM Regio 1) angesät. Die Aussaatmenge beträgt 4 g/m². Eine Zumischung von Wildkrautsamen soll die Entwicklung zu einer artenreichen Hochstaudenflur begünstigen.

Folgende Krautarten könnten beispielsweise hinzugenommen werden:

- *Potentilla anserina* (Gänsefingerkraut)
- *Valeriana officinalis* (Echter Baldrian)
- *Leucanthemum vulgare* (Wiesenmargerite)
- *Papaver rhoeas* (Klatschmohn)
- *Pimpinella saxifraga* (Kleine Bibernelle)
- *Salvia pratensis* (Wiesensalbei)

Die Grünlandfläche östlich des Klosters (ehem. Klosterwiesen) (Abbauabschnitte 27 und 28) sind als extensive Grünlandflächen zu entwickeln und zu mähen. Der erste Schnitt erfolgt ab dem 15. Mai eines jeden Jahres. Besonders schonend ist hierbei ein Hochschnitt (Schnitthöhe 14cm), da dadurch auch nach der ersten Brut, Nest- und Jungenverluste von Bodenbrütern vermieden werden.

Die übrigen Flächen im Bereich der Überwasserböschungen sollen sich in freier **Sukzession** entwickeln, sodass sich hier Hochstaudenfluren entwickeln können. Pflegemaßnahmen, wie etwa eine regelmäßige Mahd sind nicht erforderlich.

CEF-Maßnahme bei festgestellten Quartieren der Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermäuse beziehen ihre Wochenstuben überwiegend in hohlen Bäumen, Stammaufrissen oder ähnliches. Derartige Strukturen sind, wie die Baumkontrolle ergeben hat, im Betrachtungsraum vorhanden. Insgesamt konnten sechs Bäume mit Tages- und/oder Sommerquartiermöglichkeiten festgestellt werden. Bestehende Quartiere wurden nicht festgestellt. Um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang zu bewahren, müssen CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) getroffen werden. Je festgestelltem potenziellem Quartier sind vor dessen Beseitigung zwei Ersatzfledermauskästen an zu erhaltenden Bäumen bzw. an Bäumen im räumlich funktionalen Zusammenhang unter Begleitung einer fachkundigen Person zu installieren. Da sich ein potenzielles Quartier in einem zu erhaltenden Baum befindet, werden durch die Erweiterungsplanung insgesamt fünf potenzielle Quartiere überplant. Für diese fünf potenziellen Quartiere müssen somit **zehn Ersatzfledermauskästen** (z. B. Abbildung 1) angebracht werden.

Neben Fledermauskästen können auch seminatürliche Fledermaushöhlen verwendet werden (vgl. Abbildung 2). Alternativ wären auch Stammsegmente mit bestehenden Höhlen der im Gebiet vorhandenen Bäume verwendbar, die nach oben, in Anlehnung an die seminatürlichen Fledermaushöhlen, wasserdicht abgedichtet werden.

Von der CEF-Maßnahme in vitale Baumstämme gefräste Kunsthöhlen in an das Gebiet angrenzende Bäume sollte abgesehen werden, da dies die Stabilität der Bäume beeinträchtigen und vor dem Hintergrund der Verkehrssicherungspflicht bei einem Baumversagen zur Verantwortlichkeit des Baumeigentümers führen kann (vgl. BGH-Urteil vom 2.10.2012; Az. VI ZR 311/11).



Abbildung 1: Beispiel für Fledermaus-Großraum-Flachkasten (3FF)

(Quelle: https://www.schwegler-natur.de/portfolio_1395072079/fledermaus-grossraum-flachkasten-3ff-mit-inspektionsluke/)



Abbildung 2: Beispiel für seminatlürliche Fledermaushöhle (FH1500©).

(Quelle: <https://inatu.re/fledermaushoehle>)

CEF-Maßnahme für überplante Habitatbäume des Eremiten

Bei der Untersuchung der Bäume im Untersuchungsgebiet in Stolzenau-Schinna wurden insgesamt vier Brutbäume des Eremiten nachgewiesen werden. Neben den vorhandenen Brutbäumen werden auch die jeweils benachbarten Bäume erhalten, um ein Fortbestehen der Population im Gebiet zu sichern. Neben dem Stehenlassen der kompletten Heckenbereiche 1 und 2 (vgl. Abbildung 3) - mit den wertvollsten alten Bäumen im gesamten Untersuchungsgebiet - wird der sichere Erhalt und auch die weiteren Entwicklungsmöglichkeiten der lokalen Eremiten-Population gewährleistet.

Um die ökologische Funktion der betroffenen Habitate im räumlichen Zusammenhang zu bewahren, müssen darüber hinaus CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) getroffen werden. Hierfür werden ausgewählte Habitatbäume in die zu erhaltenen Heckenbereiche verbracht.

Die zur Entnahme vorgesehenen Bäume mit Höhlungen (Habitatbäume) (Tabelle 3, Abbildung 3) werden innerhalb der zu erhaltenen Baumreihe, am Stück abgelegt (Habitatbaum 3-5) bzw. aufrecht an vorhandene Stämme um die Brutbäume 3 und 4 angelehnt (Habitatbaum 1, 2), um den darin lebenden seltenen Totholzinsekten ein Überleben in diesem Gebiet zu sichern.

Tabelle 3: GPS-Koordinaten der zu verbringenden Habitatbäume.

Nr.	Koordinaten	
1	N 52°32.0803'	O 009°04.8805'
2	N 52°32.0837'	O 009°04.8844'
3	N 52°32.0912'	O 009°04.9808'
4	N 52°32.1334'	O 009°04.9639'
5	N 52°32.1526'	O 009°04.9749'

Tabelle 4: GPS-Koordinaten der Brutbäume.

Nr.	Koordinaten	
1	N 52°32.1140'	O 009°04.9170'
2	N 52°32.1137'	O 009°04.9139'
3	N 52°32.0733'	O 009°04.8337'
4	N 52°32.0758'	O 009°04.8457'



Abbildung 3: Zu verbringende Habitatbäume des Eremiten (weiße Punkte) und den zu erhaltenen Baumreihen 1 und 2 (weiß) im Untersuchungsgebiet (rot) (vgl. ANLAGE 16 - Bellmann 2023).

Anpflanzung von Einzelbäumen und Strauch-Baumhecken

Im Rahmen der geplanten Erweiterung kommt es zu einer Überplanung von rund 540 m Baumreihen (HBA) bzw. Strauch-Baumhecken (HFM), die u. a. aufgrund der biotopvernetzenden Funktion sowie des Nahrungsangebotes für verschiedene Tierarten (Insekten, Vögel, Fledermäuse, etc.) zu kompensieren sind.

Als Grundlage für die Kompensation wurde neben einem Baumgutachten (vgl. ANLAGE 14 der Antragsunterlagen) auch eine Betrachtung der Heckenbereiche innerhalb der Strauch-Baumhecken (vgl. ANLAGE 15 der Antragsunterlagen) erstellt.

Im Rahmen der tabellarischen Gegenüberstellung (vgl. Tabelle 8) wurden die Baumreihen und Strauch-Baumhecken nicht aufgeführt, da diese zusätzlich zur Grundfläche kompensiert werden. Im Folgenden werden die überplanten Baumreihen/Einzelbäume und Heckenbereiche bilanziert.

Durch die geplante Erweiterung des Sand- und Kiesabbaus kommt es zu einer Überplanung von ca. 540 m Baumreihe mit Heckenunterwuchs bzw. Strauch-Baumhecken. Bei einer Breite von rund vier Metern werden daher rund 2.160 m² Hecken überplant. Als Kompensation hierfür werden Hecken angelegt, die gem. Pflanzschemata jeweils 19,5 m lang und 3,75 m breit (19,5 m x 3,75 m = 73,10 m²) sind. Demnach sind insgesamt 30 Hecken ($2.160 \text{ m}^2 / 73,10 \text{ m}^2 = 29,55$) neu zu pflanzen.

Die Pflanzungen der **30 2-reihigen Hecken** erfolgen gem. dem Pflanzschemata des 4. Änderungsbeschlusses zum PFB vom 24.03.2003 (s. Abbildung 4). Der Pflanzabstand für die Gehölze beträgt 1,50 m x 1,50 m. Pflanzausfälle werden in der darauffolgenden Vegetationsruhe entsprechend ersetzt. Insgesamt wird hierdurch eine Fläche von ca. 2.193 m² durch Hecken neu bepflanzt (entspricht einer Heckenlänge von 585 m).

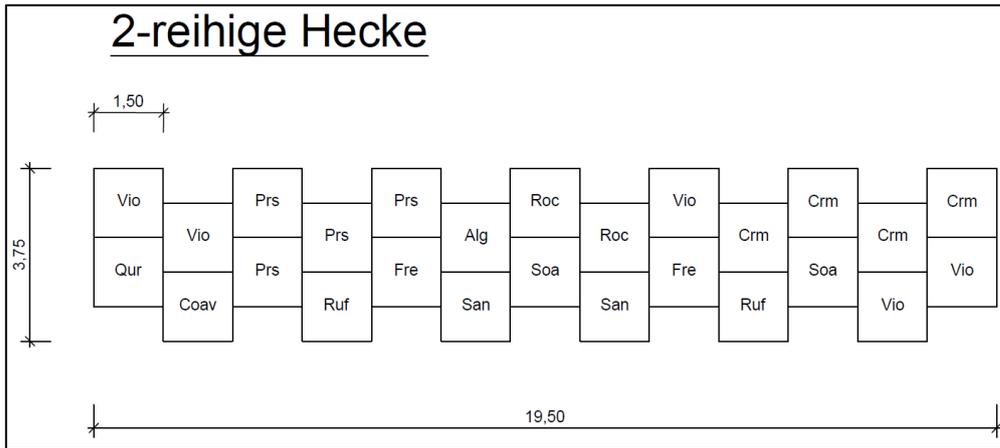


Abbildung 4: Pflanzschemata der 2-reihigen Hecken gem. 4. Änderung zum PFB vom 24.03.2003.

Tabelle 5: Übersicht der Pflanzen zum Pflanzschemata der 2-reihigen Hecken (gem. Abbildung 1).

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Abkürzung	Einzelsumme	Summe (x 30)
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	Alg	1	30
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	Coav	1	30
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn	Crm	4	120
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	Fre	2	60
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	Prs	4	120
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	Qur	1	30
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	Roc	2	60
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere	Ruf	2	60
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	San	2	60
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	Soa	2	60
<i>Virburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	Vio	5	150

Anhand eines Baumgutachtens (vgl. ANLAGE 14 der Antragsunterlagen) wurden die überplanten Bäume im Plangebiet betrachtet und neben der Vitalität der Bäume auch jeweils der Stammdurchmesser bestimmt. Durch die UNB des LK Nienburg wurde der Kompensationsumfang für Baumbeseitigungen mitgeteilt, sodass die Kompensation der überplanten Bäume berechnet werden kann (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Kompensationsumfang für Baumbeseitigung (gem. Mitteilung des LK Nienburg).

Kompensationsverhältnis	Stammumfang in 1m Höhe	Stammdurchmesser
1:1	bis 1,25 m	bis 0,4 m
1:2	1,26 – 2 m	bis 0,6 m
1:3	2,01 – 3,5 m	bis 1,1 m
1:4	> 3,5 m	> 1,1 m

Gemäß dem Baumgutachten werden durch das Bauvorhaben insgesamt 47 Bäume überplant. Hiervon wurden durch den Gutachter zwei Eschen als abgestorben und zwei als absterbend bewertet. Im Folgenden werden die überplanten Bäume tabellarisch dargestellt (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Kompensationsumfang der Einzelbäume im Plangebiet.

Abschnitt	Kompensationsverhältnis	Stammdurchmesser	Anzahl Bäume
Abschnitt 1	1:1	bis 0,4 m	1
	1:2	bis 0,6 m	7
	1:3	bis 1,1 m	9
	1:4	> 1,1 m	2
Abschnitt 2	1:1	bis 0,4 m	1
	1:2	bis 0,6 m	7
	1:3	bis 1,1 m	9
	1:4	> 1,1 m	-
Abschnitt 3	1:1	bis 0,4 m	2
	1:2	bis 0,6 m	-
	1:3	bis 1,1 m	8
	1:4	> 1,1 m	1
Abschnitt 4 (wird erhalten)	1:1	bis 0,4 m	-
	1:2	bis 0,6 m	-
	1:3	bis 1,1 m	-
	1:4	> 1,1 m	-
Summe der überplanten Einzelbäume:			47

Kompensations- verhältnis:	Anzahl der Bäume:	Anzahl anzupflanzende Bäume:
1:1	4	4
1:2	14	28
1:3	26	78
1:4	3	12
Summe der anzupflanzenden Einzelbäume:		122

Die **Anpflanzung der 122 Eschen** (*Fraxinus excelsior*) erfolgt als Heister, 3-mal verpflanzte, 200-250 cm mit Baumpfahl, im Abstand von mindestens 10 -15 m in kleinen Gruppen entlang der neu gepflanzten Hecken (aktuelles Plangebiet sowie genehmigter Abbau) sowie auch einzeln gemäß dem Rekultivierungsplan (Plan Nr. 5). Hierdurch wird die aktuelle Planung an den Bestand bzw. der Genehmigung – Auflage 1.3.2 des 1. Änderungsbeschlusses zum PFB vom 24.03.2003 – entsprechen.

Im Bereich der Nordwesterweiterung erfolgen die Anpflanzungen von insgesamt 122 Einzelbäumen – Eschen (*Fraxinus excelsior*) – und 30 2-reihigen Hecken in Anlehnung an den aktuellen Bestand.

Um den erfolgreichen Aufwuchs der Strauch-Baumhecken zu gewährleisten, sind für die Anpflanzungen **Wildschutzzäune** erforderlich. Da die Strauch-Baumhecken beidseitig eingezäunt werden, sind pro lfm. Hecke ca. 2,50 m Schutzzäun inkl. Tor anzusetzen. Für die Gesamtlänge der Hecken von rund 585 m sind demnach Wildschutzzäune von rund 1.462,5 m Länge erforderlich. Je nach Entwicklung der Hecken ist der Wildschutzzäun fünf bis zehn Jahre zu erhalten.

An der nördlichen Uferzone des **Becken III** werden zudem insgesamt **19 Kopfweidenstecklinge der Silberweide** (*Salix alba*) gesetzt (gem. Auflage 1.3.2 des 1. Änderungsbeschlusses zum PFB vom 24.03.2003). Die Weidenstecklinge, mindestens 250 cm lang und 5 cm Durchmesser, sind durch entsprechende Pflegeschnitte zu Kopfweiden zu entwickeln. Das Pflanzmaterial kann bei Pflegeschnitten an Kopfweiden in der Umgebung gewonnen werden. In den ersten fünf Jahren werden die Weiden durch fachgerechten jährlichen Schnitt entwickelt. Danach erfolgt ein Pflegeschnitt im Abstand von maximal 10 Jahren.

Errichtung des Weser-Radwegs

Der neu herzustellende Teil des Weser-Radweges, westlich der Norderweiterung, wird gemäß dem planfestgestellten Querschnitt hergestellt. Der Querschnitt wird in Plan Nr. 6 Schnitte A – D aufgeführt.

Der 330 m lange und 2,50 m breite Radweg wird mit leicht erhöhter Oberkante errichtet, damit dieser eine einheitliche Höhenlage zur Panzerstraße aufweist. Als geeignete Oberkante für den Weserradweg wurde eine Höhe von 29,10 m ü. NHN durch STADT-LAND-FLUSS INGENIERDIENSTE (2022, ANLAGE 10) ermittelt. Diese liegt im nördlichen Bereich rund 0,1 m über Gelände und im südlichen Bereich rund 0,5 m über Gelände. Auf den letzten 30 Metern erfolgt eine Angleichung an das vorhandene Gelände. Dadurch lässt sich ein Aufstau bei Hochwasserereignissen (HQ 100) an der Bebauung in Schinna nachweisbar verhindern. Der Aufstau reicht dann bis zur Panzerstraße – im Bereich der Seeflächen stellt sich ein geringer Sunk ein (vgl. STADT-LAND-FLUSS INGENIEURDIENSTE (2022) in ANLAGE 10, S. 13).

6.4.2 Ersatzmaßnahmen/ Ersatzzahlung

Für Gastvögel werden für den Bereich der Weseraue wertvolle Bereiche mit unterschiedlichen Bewertungen dargestellt. Die geplante Nordwesterweiterung befindet sich im Teilgebiet „westlich der Weser bei Anemolter und Schinna“ (Teilgebiet: 6.1.03.19) mit der Bewertungsstufe „Status offen“ – es wird im Rahmen der vorliegenden Planung jedoch eine „regionale Bedeutung“ zugrunde gelegt.

Entsprechend der Abbildung 11 der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben ist von einem Vorkommen von Gastvögeln der Wertstufe IV-V auszugehen und daher der Kompensations-Zusatzrahmen (siehe Abb. 13 der Arbeitshilfe) über die Anforderungen des Kompensations-Grundrahmens hinaus anzuwenden.

Der Flächenverlust von regional bedeutsamen Gastvogellebensräumen ist hier entsprechend dem Kompensations-Zusatzrahmen in Ansatz zu bringen. Die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung für das Schutzgut nordische Gastvögel erfolgt, wie bereits für den bestehenden Bodenabbau, über die eine Ersatzgeldzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG.

Die Abgrenzung der Bewertungsgebiete orientiert sich an naturräumlichen Gegebenheiten bzw. wird anhand im Gelände erkennbarer ökologischer Strukturen wie Baumreihen, Hecken oder Siedlungs- und weiterer anthropogener Strukturen abgegrenzt (vgl. KRÜGER et al. 2013). Auf Basis der Abgrenzung mittels ökologischer Strukturen kann im Antragsgebiet ein für Gastvögel wertvoller Bereich definiert werden.

Aus der Bewertung als Gastvogellebensraum ergeben sich für einen Bereich, in dem die Abbauabschnitte 26 und 27 (Nordwesterweiterung) liegen, Kompensationsverpflichtungen. Zusätzlich wird der Bereich der Süderweiterung (Kieswerkstandort) zur Ersatzgeldberechnung hinzugezogen, da die hier ursprünglich vorgesehene Grünlandfläche nun überplant werden soll. Die betroffenen Abbauabschnitte werden in die Eingriffsbilanzierung des Kompensations-Zusatzrahmens einbezogen. Nicht kompensationspflichtige Pufferflächen werden gem. dem Vermerk des LK Nienburg/Weser (UNB/ FD Naturschutz) vom 07.02.2017 mit dem AZ.: 554-27-086/002 abgezogen.

Abgrenzung des Bewertungsgebietes - Nordwesterweiterung

Es wird die gesamte Fläche der Nordwesterweiterung für die Abgrenzung des Bewertungsgebietes herangezogen. Da der Bereich der Nordwesterweiterung innerhalb der Rahmenvereinbarung zur Kompensation von bedeutsamen Gastvogellebensräumen im Nienburger Wesertal liegt, können für diesen Bereich die abgestimmten Pufferstreifen aufgrund des Meideabstands von Nordischen Gänsen zu Gehölzen, wird hier ein Abstand von je 25 m zu Gehölzen, angesetzt werden.

Es verbleiben ca. 46.760,67 m² Fläche des IST-Zustandes für die weitere Berechnung des Ersatzgeldes für Gastvögel (vgl. Abbildung 5, schraffierter Bereich).



Abbildung 5: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel - IST-Zustand Nordwest. Der schraffierte Bereich stellt das nach Abzug des Meideabstands der Gänse zu Gehölzen anzusetzende Bewertungsgebiet dar.

Im Rahmen der geplanten Rekultivierung werden Dauergrünlandbereiche geschaffen, die für die Berechnung herangezogen werden können. Diese extensiven Dauergrünlandflächen müssen eine Mindestbreite von > 25 m aufweisen. Abzugsfähig sind hier ebenfalls die randlichen Heckenanpflanzungen sowie Bäume mit jeweils rund 25 m.

Es verbleiben ca. 5.824,42 m² Fläche des geplanten Dauergrünlandbereichs für die weitere Berechnung des Ersatzgeldes für Gastvögel (vgl. Abbildung 6, schraffierter Bereich).



Abbildung 6: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel – Planung Nordwest. Der schraffierte Bereich stellt das nach Abzug des Meideabstands der Gänse zu Gehölzen anzusetzende Bewertungsgebiet dar.

Abgrenzung des Bewertungsgebietes – Süderweiterung (Kieswerkstandort)

Es wird die gesamte Fläche der Süderweiterung für die Abgrenzung des Bewertungsgebietes herangezogen.

Abzugsfähig vom IST-Zustand sind stark gestörte Bereiche wie Pufferstreifen zu nachweislich stark frequentierten Straßen und Wegen. Im Bereich der Abbaustätte können demnach Pufferstreifen in einer Breite von jeweils ca. 100 m parallel zur nördlich der Abbaustätte gelegenen Wirtschaftsweg abgezogen werden. Des Weiteren sind vorhandene Hecken und Bäume mit einem Puffer von rund 25 m abzugsfähig.

Es verbleiben ca. 20.338,48 m² Fläche des IST-Zustandes für die weitere Berechnung des Ersatzgeldes für Gastvögel (vgl. Abbildung 7, schraffierter Bereich).



Abbildung 7: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel - IST-Zustand Süd. Der schraffierte Bereich stellt das nach Abzug der Abstände anzusetzende Bewertungsgebiet dar.

Im Rahmen der geplanten Rekultivierung werden Dauergrünlandbereiche geschaffen, die zur Berechnung herangezogen werden können. Diese extensiven Dauergrünlandflächen müssen eine Mindestbreite von > 25 m aufweisen. Abzugsfähig sind hier ebenfalls die randlichen Heckenanpflanzungen sowie Bäume mit jeweils einem Puffer von rund 25 m. Es verbleiben ca. 3.376,53 m² Fläche des geplanten Dauergrünlandbereichs für die weitere Berechnung des Ersatzgeldes für Gastvögel (vgl. Abbildung 8, schraffierter Bereich).



Abbildung 8: Abgrenzung des Bewertungsgebietes Gastvögel – Planung Süd. Der schraffierte Bereich stellt das nach Abzug der Abstände anzusetzende Bewertungsgebiet dar.

Berechnung Ersatzgeld

Die ermittelten Bewertungsgebiete des IST-Zustands sowie der geplanten Rekultivierung werden im Rahmen der Berechnung des Ersatzgeldes miteinander verrechnet.

Nordwesterweiterung:

Bewertungsgebiet IST-Zustand	= 46.760,67 m ²
– Bewertungsgebiet Planung	= 5.824,42 m ²
= Bewertungsgebiet Ersatzgeld	= 40.936,25 m²

Süderweiterung – Kieswerkstandort:

Bewertungsgebiet IST-Zustand	= 20.338,48 m ²
– Bewertungsgebiet Planung	= 3.376,53 m ²
= Bewertungsgebiet Ersatzgeld	= 16.961,95 m²

Insgesamt weist das Bewertungsgebiet für das Ersatzgeld eine Fläche von **57.898,20 m²** auf. Ausgehend von dem pauschalisierten Einheitspreis von derzeit **0,51 €/m²** besteht für die Antragsfläche ein Ersatzgeldanspruch von rd. **29.528,08 €**. Mit der Leistung des zu zahlenden Ersatzgeldbetrages hat die Antragstellerin die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung vollständig erfüllt. Der pauschalierte Einzelpreis wird gemäß der Rahmenvereinbarung jährlich angepasst. Die zu zahlende Summe ist nach dem jeweils gültigen Einheitspreis zu errechnen. Mit der vollständigen Zahlung des sich insgesamt ergebenden Ersatzgeldbetrages hat die Antragstellerin die naturschutzrechtliche Kompensationsverpflichtung erfüllt.

Darüber hinaus verpflichtet sich der Vorhabenträger zu jährlichen anteiligen Zahlungen zur Aufstockung des jeweiligen Jahresbudgets, das 20.000 € beträgt. Die im räumlichen Geltungsbereich Abbau betreibenden Unternehmen teilen dem Landkreis Nienburg/Weser bis zum 31.03 eines jeden Jahres die im Vorjahreszeitraum verkauften Rohstoffmengen für den jeweiligen Standort mit. Diese Rohstoffmengen werden dann ins Verhältnis zum jährlichen Aufstockungsbetrag von 20.000 € gesetzt, um die von den jeweiligen Abbaubetrieben individuell zu leistenden Sonderzahlungen zu ermitteln.

Mit der Einzahlung des oben exemplarisch ermittelten Kompensationsgeldes als zweckgebundene Rücklage sowie der Zusicherung, die bis zum Ende des Abbaus jährlich neu festzulegende Zahlung in das Jahresbudget vorzunehmen, hat die Antragstellerin für die betroffenen Abbauabschnitte den Nachweis geführt, dass die vom Landkreis geforderte Kompensation für die Eingriffe in wichtige Nahrungsräume von nordischen Gastvögeln erbracht werden.

6.5 Zusammenfassende Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge

Im Folgenden sind die geplanten Eingriffe sowie die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zusammengefasst (vgl. Tabelle 8).

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im Kapitel 6.2 dargestellt.

Tabelle 8: Tabellarische Gegenüberstellung - Kompensationsrahmen-Zusatzrahmen (Kies-Nassabbau in Flussauen nach Abbildung 12, c) der Arbeitshilfe.

<p>Kiesabbau: 58,60 ha Antragsfläche, ca. 17,44 ha Änderungs- und Erweiterungsfläche*, Kies-/Sandmächtigkeit der Erweiterungsflächen: 8,1 – 9,1 m, Oberboden-/Abraummächtigkeit: 2 – 3,5 m, Grundwasserstand im Mittel ca. 1,75 m u. GOK; nach Abbauende: 4,69 ha Wasserfläche > 5,0 m bei MW, Böschungen im gewachsenen Untergrund 1 : 2; Grundwasserfenster-Böschungen im gewachsenen Untergrund 1:3 mit 3m Berme bei MW, Abraumböschungsneigung unter MW 1 : 3 und über MW ≥ 1 : 5; 17,44 ha naturraum- und standorttypische Gestaltung Die Bilanzierung der überplanten Gehölze (Strauch-Baum-Hecke [HFM] und Allee/Baumreihe [HBA]) erfolgt separat und wird daher in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.</p> <p>* Im Rahmen der Kompensationsberechnung werden ausschließlich die Erweiterungsflächen inkl. des Anschluss an den Bestand herangezogen. Die Antragsfläche ist größer, da die bereits genehmigten Abbaubabschnitte in ihrer Reihenfolge geändert werden. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die genehmigte Kompensation.</p>									
Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche				Planung (entsprechend Rekultivierungsplan – Plan Nr. 5)					
Schutzgüter (fett : mit voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen)	Fläche in ha	Wertstufe u. Regenerationsfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährdete bzw. streng geschützte Arten	voraussichtliche Beeinträchtigungen (fett : erhebliche Beeinträchtigungen) durch...	Fläche in ha/ Stückzahl	Maßnahmen, (fett) Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen <i>Kursiv</i> : außerhalb der Abbaufläche	Fläche in ha () = keine zusätzliche Kompensationsfläche	Wertstufe nach ca. 25 Jahren	langfristiges Entwicklungsziel und Begründung des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
1. Biotoptypen									
1.1 Nordwesterweiterung + Anschluss an Bestand									
Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche [GIAM]	1,25	II	-	Abbaufläche	1,09	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	1,09	III - IV	Natürliche Entwicklung
				Neuanlage Radweg mit Randbereichen	-	-	I	Natürliche Entwicklung der Vegetation entlang des Radweges	
Basenarmer Lehmacker mit Getreide [ALg]	7,55	I	-	Abbaufläche	6,84	Baggersee	4,36	II	Natürliche Entwicklung
						Uferbereiche/ Flachwasserzone, Sukzessionsfläche Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	1,21	III - IV	Natürliche Entwicklung
				Sicherheitsstreifen	0,55	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	1,27	III - IV	Extensive Grünlandnutzung
				Neuanlage Radweg	0,16	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,55	III - IV	Extensive Grünlandnutzung
Versiegelte Fläche [OVW] (Weser-Radweg)	0,41	I	-	Abbaufläche	0,23	Baggersee	0,15	II	Natürliche Entwicklung
						Uferbereiche/ Flachwasserzone, Sukzessionsfläche Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,08	III - IV	Natürliche Entwicklung
				Sicherheitsstreifen	0,18	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,18	III - IV	Extensive Grünlandnutzung

<p>Kiesabbau: 58,60 ha Antragsfläche, ca. 17,44 ha Änderungs- und Erweiterungsfläche*, Kies-/Sandmächtigkeit der Erweiterungsflächen: 8,1 – 9,1 m, Oberboden-/Abraummächtigkeit: 2 – 3,5 m, Grundwasserstand im Mittel ca. 1,75 m u. GOK; nach Abbauende: 4,69 ha Wasserfläche > 5,0 m bei MW, Böschungen im gewachsenen Untergrund 1 : 2; Grundwasserfenster-Böschungen im gewachsenen Untergrund 1:3 mit 3m Berme bei MW, Abraumböschungsneigung unter MW 1 : 3 und über MW ≥ 1 : 5; 17,44 ha naturraum- und standorttypische Gestaltung Die Bilanzierung der überplanten Gehölze (Strauch-Baum-Hecke [HFM] und Allee/Baumreihe [HBA]) erfolgt separat und wird daher in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.</p> <p>* Im Rahmen der Kompensationsberechnung werden ausschließlich die Erweiterungsflächen inkl. des Anschluss an den Bestand herangezogen. Die Antragsfläche ist größer, da die bereits genehmigten Abbaubabschnitte in ihrer Reihenfolge geändert werden. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die genehmigte Kompensation.</p>									
Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche				Planung (entsprechend Rekultivierungsplan – Plan Nr. 5)					
Schutzgüter (fett : mit voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen)	Fläche in ha	Wertstufe u. Regenerationsfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährdete bzw. streng geschützte Arten	voraussichtliche Beeinträchtigungen (fett : erhebliche Beeinträchtigungen) durch...	Fläche in ha/ Stückzahl	Maßnahmen, (fett) Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen <i>Kursiv</i> : außerhalb der Abbaufläche	Fläche in ha () = keine zusätzliche Kompensationsfläche	Wertstufe nach ca. 25 Jahren	langfristiges Entwicklungsziel und Begründung des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Abbaugewässer [SXA] genehmigt	1,48	II	-	Bleibt Abbaufläche/ Abbaugewässer (Abbau bis zur Sohle bereits genehmigt)		Baggersee	1,44	II	Natürliche Entwicklung
Ufer- + Flachwasserzone + Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat) genehmigt	0,8	III - IV	-	Abbaufläche	0,79	Baggersee	0,39	II	Natürliche Entwicklung
						Uferbereiche/ Flachwasserzone, Sukzessionsfläche	0,04	III - IV	Natürliche Entwicklung
						Uferbereiche/ Flachwasserzone, Sukzessionsfläche	0,28	III - IV	Natürliche Entwicklung
						Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,12	III - IV	Extensive Grünlandnutzung
				Randbereich/Sicherheitsstreifen	0,01	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,01	III - IV	Extensive Grünlandnutzung
1.2 Kieswerkstandort									
Extensivgrünland [GE] (genehmigte Rekultivierung nach Rückbau der Kieswerkfläche) und Strauchhecke [HFS] genehmigt	3,52	III	-	Abbaufläche	2,95	Baggersee	1,06	II	Natürliche Entwicklung
						Uferbereiche/ Flachwasserzone Sukzessionsfläche	0,38	III – IV	
						Uferbereiche/ Flachwasserzone Sukzessionsfläche	0,45	III – IV	
						Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	1,06	III - IV	
				Sicherheitsstreifen	0,57	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,57	III - IV	Extensive Grünlandnutzung
Graben [FGR]	0,17	II	-	Abbaufläche	0,16	Baggersee mit Uferbereich	0,16	III - IV	Natürliche Entwicklung
						Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,01	III - IV	Extensive Grünlandnutzung

<p>Kiesabbau: 58,60 ha Antragsfläche, ca. 17,44 ha Änderungs- und Erweiterungsfläche*, Kies-/Sandmächtigkeit der Erweiterungsflächen: 8,1 – 9,1 m, Oberboden-/Abraummächtigkeit: 2 – 3,5 m, Grundwasserstand im Mittel ca. 1,75 m u. GOK; nach Abbauende: 4,69 ha Wasserfläche > 5,0 m bei MW, Böschungen im gewachsenen Untergrund 1 : 2; Grundwasserfenster-Böschungen im gewachsenen Untergrund 1:3 mit 3m Berme bei MW, Abraumböschungsneigung unter MW 1 : 3 und über MW \geq 1 : 5; 17,44 ha naturraum- und standorttypische Gestaltung Die Bilanzierung der überplanten Gehölze (Strauch-Baum-Hecke [HFM] und Allee/Baumreihe [HBA]) erfolgt separat und wird daher in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.</p> <p>* Im Rahmen der Kompensationsberechnung werden ausschließlich die Erweiterungsflächen inkl. des Anschluss an den Bestand herangezogen. Die Antragsfläche ist größer, da die bereits genehmigten Abbaubabschnitte in ihrer Reihenfolge geändert werden. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die genehmigte Kompensation.</p>									
Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche				Planung (entsprechend Rekultivierungsplan – Plan Nr. 5)					
Schutzgüter (fett: mit voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen)	Fläche in ha	Wertstufe u. Regenerationsfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährdete bzw. streng geschützte Arten	voraussichtliche Beeinträchtigungen (fett: erhebliche Beeinträchtigungen) durch...	Fläche in ha/ Stückzahl	Maßnahmen, (fett) Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen <i>Kursiv:</i> außerhalb der Abbaufäche	Fläche in ha () = keine zusätzliche Kompensationsfläche	Wertstufe nach ca. 25 Jahren	langfristiges Entwicklungsziel und Begründung des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Abbaugewässer [SXA] (Becken III) genehmigt	0,61	II	-	bleibt Abbaugewässer	0,61	Baggersee	0,61	II	Natürliche Entwicklung
Ufer- + Flachwasserzonen (Becken III) genehmigt	0,11	III - IV	-	erweiterter Abbau bleibt Ufer- und Flachwasserzone	0,08 0,03	Baggersee Uferbereich/ Flachwasserzone	0,08 0,03	II III - IV	Natürliche Entwicklung
Extensivgrünland genehmigt (Landschaftsraseneinsaat um Becken III)	1,54	III	-	Abbaufäche	1,30	Baggersee	0,56	II	Natürliche Entwicklung
						Uferbereiche/ Flachwasserzone Sukzessionsfläche	0,09	III – IV	
						Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,43	III – IV	
				Sicherheitsstreifen	0,24	Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,22	III - IV	Extensive Grünlandnutzung
						Extensivgrünland (Landschaftsraseneinsaat)	0,24	III – IV	Extensive Grünlandnutzung
2. Gefährdete bzw. streng geschützte Arten (im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen der Abbaustätte)									
2.1 Gastvogellebensraum regionaler Bedeutung	5,79	III	-	Verlust von Nahrungs- und Rastflächen im Bereich der Abbaufäche	5,79	Kompensation durch Ersatzzahlung	(5,79)		Ersatzgeld in Höhe von 29.528,08 €
2.2 Brutvögel keine	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2 Pflanzenarten keine	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Boden									
Böden von allgemeiner Bedeutung	17,44	III	-	Abbaufäche und Sicherheitsstreifen	17,44	naturraum- und standorttypische Gestaltung sowie natürliche Entwicklung	(17,44)	III	Kompensation entsprechend Grundrahmen (Abb. 12 Nr. 1 und 2)

<p>Kiesabbau: 58,60 ha Antragsfläche, ca. 17,44 ha Änderungs- und Erweiterungsfläche*, Kies-/Sandmächtigkeit der Erweiterungsflächen: 8,1 – 9,1 m, Oberboden-/Abraummächtigkeit: 2 – 3,5 m, Grundwasserstand im Mittel ca. 1,75 m u. GOK; nach Abbauende: 4,69 ha Wasserfläche > 5,0 m bei MW, Böschungen im gewachsenen Untergrund 1 : 2; Grundwasserfenster-Böschungen im gewachsenen Untergrund 1:3 mit 3m Berme bei MW, Abraumböschungsneigung unter MW 1 : 3 und über MW ≥ 1 : 5; 17,44 ha naturraum- und standorttypische Gestaltung Die Bilanzierung der überplanten Gehölze (Strauch-Baum-Hecke [HFM] und Allee/Baumreihe [HBA]) erfolgt separat und wird daher in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.</p> <p>* Im Rahmen der Kompensationsberechnung werden ausschließlich die Erweiterungsflächen inkl. des Anschluss an den Bestand herangezogen. Die Antragsfläche ist größer, da die bereits genehmigten Abbaubabschnitte in ihrer Reihenfolge geändert werden. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die genehmigte Kompensation.</p>									
Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche				Planung (entsprechend Rekultivierungsplan – Plan Nr. 5)					
Schutzgüter (fett: mit voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen)	Fläche in ha	Wertstufe u. Regenerationsfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährdete bzw. streng geschützte Arten	voraussichtliche Beeinträchtigungen (fett: erhebliche Beeinträchtigungen) durch...	Fläche in ha/ Stückzahl	Maßnahmen, (fett) Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen <i>Kursiv:</i> außerhalb der Abbaufäche	Fläche in ha () = keine zusätzliche Kompensationsfläche	Wertstufe nach ca. 25 Jahren	langfristiges Entwicklungsziel und Begründung des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
				verbleibende Tiefwasserbereiche > 5 m	Kompensation entsprechend Zusatzrahmen (Abb. 12, c, Nr.1): 6,43 ha * 0,5 = 3,21 ha Kompensationsbedarf				
					6,43	Anrechenbare Böschungen im Bereich der Wasserwechselzone	(1,25)	III/IV	Kompensation innerhalb der Antragsfläche nach Abb. 12, c, Nr.3, 1. Spiegelstrich
						Anrechenbare Flächen oberhalb Wasserwechselzone und Flächen auf Geländeneiveau innerhalb der Abbaufäche	(4,78)	III/IV	Kompensation innerhalb der Antragsfläche nach Abb. 12, c, Nr.3, 2. Spiegelstrich
						Anrechenbare Flächen außerhalb der Abbaufäche im Bereich Sicherheitsstreifen	(1,72)	V/V	Kompensation außerhalb der Abbaufäche nach Abb. 12, c, Nr.3, letzter Absatz
						Summe:	<u>7,75</u>		
4. Grundwasser									
Keine Gebiete besondere Bedeutung.									

<p>Kiesabbau: 58,60 ha Antragsfläche, ca. 17,44 ha Änderungs- und Erweiterungsfläche*, Kies-/Sandmächtigkeit der Erweiterungsflächen: 8,1 – 9,1 m, Oberboden-/Abraummächtigkeit: 2 – 3,5 m, Grundwasserstand im Mittel ca. 1,75 m u. GOK; nach Abbauende: 4,69 ha Wasserfläche > 5,0 m bei MW, Böschungen im gewachsenen Untergrund 1 : 2; Grundwasserfenster-Böschungen im gewachsenen Untergrund 1:3 mit 3m Berme bei MW, Abraumböschungsneigung unter MW 1 : 3 und über MW \geq 1 : 5; 17,44 ha naturraum- und standorttypische Gestaltung Die Bilanzierung der überplanten Gehölze (Strauch-Baum-Hecke [HFM] und Allee/Baumreihe [HBA]) erfolgt separat und wird daher in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.</p> <p>* Im Rahmen der Kompensationsberechnung werden ausschließlich die Erweiterungsflächen inkl. des Anschluss an den Bestand herangezogen. Die Antragsfläche ist größer, da die bereits genehmigten Abbaubabschnitte in ihrer Reihenfolge geändert werden. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die genehmigte Kompensation.</p>									
Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche				Planung (entsprechend Rekultivierungsplan – Plan Nr. 5)					
Schutzgüter (fett: mit voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen)	Fläche in ha	Wertstufe u. Regenerationsfähigkeit	geschützte Biotope/ gefährdete bzw. streng geschützte Arten	voraussichtliche Beeinträchtigungen (fett: erhebliche Beeinträchtigungen) durch...	Fläche in ha/ Stückzahl	Maßnahmen, (fett) Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen <i>Kursiv:</i> außerhalb der Abbaufäche	Fläche in ha () = keine zusätzliche Kompensationsfläche	Wertstufe nach ca. 25 Jahren	langfristiges Entwicklungsziel und Begründung des Umfanges der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
5. Klima / Luft									
Keine Gebiete besondere Bedeutung.									
6. Landschaftsbild									
Von geringer Bedeutung	17,44	I/II	-	Abbaufäche und Sicherheitsstreifen	17,44	naturraum- und standorttypische Gestaltung sowie natürliche Entwicklung der Vorhabenfläche	(17,44)	III	Naturraumtypische Gestaltung und Herrichtung, Extensive Grünlandnutzung, Randliche Gehölzpflanzungen
vom Eingriff betroffene Fläche (Abbaufäche): 17,44 ha inkl. Abstands- und Sicherheitsstreifen und Anschluss an genehmigtes Abbaugewässer				Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen: 17,44 ha				davon außerhalb der Antragsfläche: -	

Eine Übersicht der sich verändernden Wertstufen ist in Tabelle 9 aufgeführt. Hierin wird sichtbar, dass es nach Beendigung des Kies- und Sandabbaus insgesamt zu einer Aufwertung der Eingriffsflächen kommt.

Darüber hinaus erfolgt die Anpflanzung von 122 Eschen und 19 Weidenstecklingen der Silberweide sowie 30 2-reihige Hecken mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) auf einer Fläche von ca. 2.193 m² (entspr. einer Gesamtlänge von ca. 585 m) (gem. Kap. 6.4.1.). Der Baum-Strauchhecken kommt eine Wertstufe von III zu.

Tabelle 9: Übersicht der Wertstufen vor und nach dem Kies- und Sandabbau gem. Tabelle 4 aufgrund von Rundung der Angaben in Hektar kommt es zu geringfügigen Unterschieden in der Gesamtfläche.

Wertstufe	I	II	III	III-IV
Bestand (ha)	7,96	3,51	5,06	0,91
Planung (ha)	0,32	8,65	*	8,47

* Hinzu kommen die im Plangebiet zu pflanzenden Strauch-Baum-Hecken auf einer Fläche von 2.193,75 m² sowie die 141 Einzelbäume (122 Eschen, 19 Weidenstecklinge) mit Wertstufe III.

6.6 Kosten für Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Im Folgenden werden ausschließlich die Kosten aufgeführt, die im Rahmen der vorliegenden 1. Erweiterung des Kieswerks Stolzenau anfallen.

Tabelle 10: Kostenschätzung

Beschreibung der Maßnahme	Menge	Einzelpreis	Gesamtpreis
Begleitung der Fällarbeiten und Verschließen potenzieller Fledermausquartiere			
	pauschal		500,00
Bodenbewegungen/ Anfüllen und Herrichtung der Böschungen, Bodeneinbringung			
Für die zu bewegende Bodenmasse wird die Abraummenge von den hier neu hinzukommenden Abbaubauabschnitten zugrunde gelegt			
Abbaubauabschnitt 26	145.217 m ³	2,50 €/m ³	363.042,50 €
Abbaubauabschnitt 27	165.399 m ³		413.497,50 €
Abbaubauabschnitt 35	46.649 m ³		116.622,50 €
Differenz – Abbaubauabschnitt 25	5.373 m ³		13.432,50 €
Differenz – Abbaubauabschnitt 28	4.145 m ³		10.362,50 €
Zwischensumme Bodenbewegungen			916.957,50 €
Bodenvorbereitung			
Grubbern/Tiefenlockerung/pflügen/eggen:		0,30 €/m ²	
Abbaubauabschnitt 25 (nur Änderungsbereich)	595 m ²		178,50 €
Abbaubauabschnitt 26	8.247 m ²		2.474,10 €
Abbaubauabschnitt 27	19.415 m ²		5.824,50 €
Abbaubauabschnitt 28 (nur Änderungsbereich)	1.218 m ²		365,40 €
Abbaubauabschnitt 34 (nur Änderungsbereich)	4.089 m ²		1.226,70 €
Abbaubauabschnitt 35	16.328 m ²	4.898,40 €	
Zwischensumme Bodenvorbereitung			13.867,60 €

Beschreibung der Maßnahme	Menge	Einzelpreis	Gesamtpreis
Herstellung und Pflege von Extensivgrünland (Regel-Saatgut-Mischung: RSM Regio 1 – Grundmischung)			
Ansaat (Saatgut + Arbeitskosten):			
Abbauabschnitt 25 (nur Änderungsbereich)	595 m ²	0,60 €/m ²	357,00 €
Abbauabschnitt 26	8.247 m ²		4.948,20 €
Abbauabschnitt 27	19.415 m ²		11.649,00 €
Abbauabschnitt 28 (nur Änderungsbereich)	1.218 m ²		730,80 €
Abbauabschnitt 34 (nur Änderungsbereich)	4.089 m ²		2.453,40 €
Abbauabschnitt 35	16.328 m ²		9.796,80 €
Mahd (2-mal jährlich mähen + Mahdgut abfahren)			
Abbauabschnitt 25 (nur Änderungsbereich)	595 m ²	0,30 €/m ² / Jahr	178,50 €
Abbauabschnitt 26	8.247 m ²		2.474,10 €
Abbauabschnitt 27	19.415 m ²		5.824,50 €
Abbauabschnitt 28 (nur Änderungsbereich)	1.218 m ²		365,40 €
Abbauabschnitt 34 (nur Änderungsbereich)	4.089 m ²		1.226,70 €
Abbauabschnitt 35	16.328 m ²		4.898,40 €
Zwischensumme Herstellung + Pflege			45.900,00 €
Anpflanzen + Pflege von Einzelbäumen			
Pflanzung (Pflanzmaterial + Arbeitskosten)			
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) - Hochstamm	122 Stk.	195 €/Baum	23.790 €
Silberweide (<i>Salix alba</i>) - Hochstamm	19 Stk.	25 €/Baum	475 €
Entwicklungspflege (inkl. Wildschutz)			
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	122 Stk.	175 €/Baum	21.350 €
Silberweide (<i>Salix alba</i>)	19 Stk.	15 €/Baum	285 €
Zwischensumme Einzelbäume			45.900 €
Anpflanzung von Hecken			
Preis pro Stück			
Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>)	30 Stk.	8,00 €	240,00 €
Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)	30 Stk.	2,70 €	81,00 €
Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	120 Stk.	2,30 €	276,00 €
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	60 Stk.	6,50 €	390,00 €
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	120 Stk.	2,10 €	252,00 €
Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	30 Stk.	12,00 €	360,00 €
Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)	60 Stk.	2,30 €	138,00 €
Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>)	60 Stk.	2,00 €	120,00 €
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	60 Stk.	3,00 €	180,00 €
Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	60 Stk.	6,00 €	360,00 €
Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	150 Stk.	2,10 €	315,00 €
Pflanzung	780 Stk.	1,10 €/Stk.	858,00 €
Pflege	780 Stk.	1,80 €/Stk.	1.404,00 €
Wildschutzzaun	1.462,5 m	8,50 €/m	12.431,25 €
Zwischensumme Hecken			17.405,25 €
Ersatzgeldleistung für Gastvögel (vgl. Kap. 6.4.2)			
	57.898,20 m ²	0,51 €/m ²	29.528,08 €.
Neuanlage Weser-Radweg und Beschilderung			
Weser-Radweg	330 m	115 €/lfm	37.950 €
Beschilderung	pauschal		1.000 €
Zwischensumme Weser-Radweg / Beschilderung			38.950 €
Gesamtkosten (ohne MwSt.)			ca. 1.109.111,23 €

6.7 Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der zeitliche und räumliche Verlauf der Rekultivierungsmaßnahmen hängt vom Fortgang der Abbautätigkeit ab.

Die Erweiterung des bestehenden Kies- und Sandabbaus wird zeitlich gesehen in die Planung des bestehenden und genehmigten Bodenabbaus integriert, weshalb sich die Abbaureihenfolge des genehmigten Bodenabbaus ändern wird. Abhängig von den betrieblichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen erfolgt der Abbau somit inmitten des genehmigten Verlaufs des Abbaus. Der Abbau der eigentlichen Erweiterungsflächen ist mit drei bis vier Jahren veranschlagt.

Landschaftspflegerische Maßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) erfolgen kontinuierlich während des Abbaus. Nach vollständiger Kies- und Sandentnahme entsteht ein Gewässer mit Flachwasserzonen, welches im Folgenden der natürlichen Sukzession überlassen wird. Die Ansaat der an die Flachuferzonen angrenzenden Flächen erfolgt sukzessive mit dem Fortlauf der Abraumverfüllung.

Bei den Begrünungsmaßnahmen ist darauf zu achten, dass die Ansaatarbeiten innerhalb der Vegetationsperiode erfolgen.

Das Pflanzen der Gehölze wird während der Vegetationsruhe vorgenommen.

7.0 FAZIT

Die mit der Realisierung des geplanten Erweiterungsvorhabens des Kies- und Sandabbaus verbundenen Beeinträchtigungen können unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie auf der Fläche erforderliche Ausgleichsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Hinsichtlich der Kompensation für Gastvögel ist eine Ersatzzahlung von 29.528,08 € zu leisten. Weitere externe Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Rastede, den 14.04.2023

**Diekmann •
Mosebach
& Partner** 
**Regionalplanung
Stadt- und Landschaftsplanung
Entwicklungs- und Projektmanagement**
Oldenburger Straße 86 - 26180 Rastede
Telefon (0 44 02) 9116-30
Telefax (0 44 02) 9116-40
www.diekmann-mosebach.de
mail: info@diekmann-mosebach.de

gez. Diekmann

Planverfasser

8.0 QUELLENVERZEICHNIS

DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 1-326.

KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & B. OLTMANN (2013) Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (2): 70 - 87.

MU, NLÖ, NIHK & UVN (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben, Stand August 2002, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2003.