

Erweiterung des Bodenabbaus in Steinwedel, Stadt Lehrte

durch die Fa.

SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH

Teil A - Erläuterungsbericht

Projekt Nr. 2712

Auftraggeber

SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH

Am Boksborg 8
31157 Sarstedt

Bearbeitung

Dr. Michael Franke
Dipl.-Geogr. Michael Bartsch

GEUM.tec GmbH

Gesellschaft für Umweltplanung
Sure Wisch 10
30625 Hannover
Tel.: 0511 / 80 40 00
Email: info@geum.de

März 2019

Teil A Erläuterungstext

1 Beschreibung des Vorhabens	1
1.1 Art des Vorhabens.....	1
1.2 Ausgewählter Standort.....	2
1.3 Erschließung.....	3
1.4 Bedarf an Grund und Boden.....	4
1.5 Nebenanlagen.....	5
1.6 Betriebsablauf.....	6
1.7 Vorhaben- und Standortalternativen.....	16
1.8 Betriebsalternativen und Auswahlgründe.....	16
1.9 Sonstige Angaben zum Vorhaben.....	17
1.9.1 Rekultivierung und Folgenutzung.....	17
1.9.2 Weitere Angaben zur Betriebsweise.....	18
2 Wirkfaktoren des Bodenabbauvorhabens auf die Umwelt	20
2.1 Emissionen / Reststoffe.....	21
2.1.1 Luftverunreinigungen.....	21
2.1.2 Abfälle.....	22
2.1.3 Abwässer.....	22
2.1.4 Abwärme.....	23
2.1.5 Geräusche.....	23
2.1.6 Erschütterungen.....	23
2.1.7 Licht.....	23
2.1.8 Sonstige Emissionen / Reststoffe.....	24
2.2 Bodenversiegelungen/Bodenentnahmen und -auftrag.....	24
2.3 Wasserentnahmen, -freilegung.....	24
2.4 Visuelle Wirkfaktoren.....	25
2.5 Sonstige Wirkfaktoren.....	25

3	Untersuchungsrahmen	26
3.1	Räumliche Abgrenzung.....	26
3.2	Inhaltliche Abgrenzung.....	27
4	Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum	28
4.1	Verbindliche Vorgaben.....	28
4.1.1	Landes- und Regionalplanung.....	28
4.1.2	Fachplanungen.....	29
4.1.3	Naturschutzrechtliche Festsetzungen.....	30
4.1.4	Wasserrechtliche Festsetzungen.....	31
4.2	Unverbindliche Vorgaben.....	31
5	Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen	33
5.1	Arten und Lebensgemeinschaften.....	33
5.1.1	Bestand: Biotope und Pflanzen.....	33
5.1.2	Bewertung Biotope.....	37
5.1.3	Bestand: Brutvögel.....	42
5.1.4	Bewertung Brutvögel.....	47
5.2	Fläche und Boden.....	49
5.2.1	Bestand.....	49
5.2.2	Bewertung.....	54
5.3	Wasser.....	57
5.3.1	Bestand.....	57
5.3.2	Bewertung.....	60
5.4	Klima / Luft.....	62
5.5	Landschaftsbild.....	63
5.5.1	Bestand.....	63
5.5.2	Bewertung.....	67
5.6	Mensch.....	70
5.6.1	Bestand und Bewertung.....	70
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	73
5.8	Wechselwirkungen.....	73

6 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen	75
6.1.1 Arten und Lebensgemeinschaften.....	76
6.1.2 Auswirkungen des Vorhabens.....	76
6.1.3 Beurteilung.....	80
6.2 Fläche und Boden.....	83
6.2.1 Auswirkungen des Vorhabens.....	83
6.2.2 Beurteilung.....	84
6.3 Wasser.....	85
6.3.1 Auswirkungen des Vorhabens.....	85
6.3.2 Beurteilung.....	88
6.4 Klima / Luft.....	89
6.4.1 Auswirkungen des Vorhabens.....	89
6.4.2 Beurteilung.....	90
6.5 Landschaftsbild.....	91
6.5.1 Auswirkungen des Vorhabens.....	91
6.5.2 Beurteilung.....	92
6.6 Mensch.....	93
6.6.1 Auswirkung auf die Wohnumfeldqualität einschl. menschl. Gesundheit.....	93
6.6.2 Auswirkungen auf das Landschaftsgebundene Erholungspotenzial.....	95
6.6.3 Beurteilung.....	96
6.7 Kultur- und sonstige Sachgüter.....	96
6.8 Wechselwirkungen.....	96
7 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen	97
7.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen.....	98
7.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	102
7.3 Sonstige Schutzmaßnahmen.....	105
7.4 Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge...	105

7.5 Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	108
7.6 Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	109
8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	110
9 Quellen	118

Tabellen

Tab. 1-1: Mengen- bzw. Volumenermittlung für die einzelnen Abbaufelder.....	14
Tab. 2-1: Wirkungsprofil eines Nassabbaus zur Sand- und Kiesgewinnung.....	20
Tab. 5-1: nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im UG.....	36
Tab. 5-2: Bewertung der Biotoptypen nach NLÖ (2003) und DRACHENFELS (2012).....	38
Tab. 5-3: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Wertstufen nach DRACHENFELS (2012)...	41
Tab. 5-4: Bewertung der Teillebensräume als Brutvogellebensraum.....	48
Tab. 5-5: Bewertung der Böden nach NLÖ (2003).....	55
Tab. 5-6: Bewertung des Grundwassers nach NLÖ (2003).....	61
Tab. 5-7: Bewertung des Landschaftsbildes nach NLÖ (2003).....	68
Tab. 7-1: Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen durch Bodenabbau NLÖ (2003).....	97
Tab. 7-2: Flächengrößen der Folgenutzung auf der Abbaustätte.....	105
Tab. 7-3: Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge...	107
Tab. 7-4: Rekultivierungskosten.....	108
Tab. 7-5: Zeitplan für Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	109

Abbildungen

Abb. 3-1: Abgrenzung der Untersuchungsgebiete.....	26
Abb. 4-1: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Lehrte (2007). Die geplante Abbaustätte ist rot umrandet.....	30
Abb. 4-2: Ausschnitt aus dem „Abbaukonzept Lehrte / Steinwedel“ (SIEVERT & WIRZ 1997, im Auftrag des KGH und der Stadt Lehrte), Variante 1. Die geplante Abbaustätte ist rot umrandet.....	32
Abb. 5-1: Windrichtungsverteilung getrennt nach Ausbreitungsklassen für die Statistik, Hannover, 2000 – 2009 (STAATLICHES GEWERBEAUF SICHTSAMT HILDESHEIM 2012).....	62
Abb. 5-2: Niederung der Burgdorfer Aue.....	66
Abb. 5-3: Angelgewässer im Südosten d. UG.....	66
Abb. 5-4: geplante Abbaustätte überspannt von Hochspannungsleitungen.....	66
Abb. 5-5: Blick über das Untersuchungsgebiet vom Ortsrand Steinwedel.....	66
Abb. 5-6: Weithin sichtbare Hochspannungsleitungen im UG.....	66
Abb. 5-7: Aktiver Bodenabbau der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH.....	66

Anlagen

- A.1: Lage der Bohrpunkte
- A.2: Schichtverzeichnisse
- A.3: Lageplan und Ansichten der mobilen Siebwaschanlage vom Typ „TEREX Aggresand 165“

1 Beschreibung des Vorhabens

1.1 Art des Vorhabens

Die Fa. SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH betreibt zur Zeit einen Bodenabbau auf der Abbaustätte ca. 1 km südöstlich von Steinwedel (Stadt Lehrte). Die Gewinnung von Sand und Kies im Nassabbauverfahren ist bis zum 31.12.2018 genehmigt. Bis dahin wird das Rohstofflager auf der Abbaustätte voraussichtlich komplett abgebaut sein.

Um weiterhin die Nachfrage nach Sanden und Kiesen in der Region zu decken, beabsichtigt die Fa. SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH die Fortsetzung des Abbaus nördlich der o.g. Abbaustätte.

Der vorliegende Antrag bezieht sich auf eine nördlich der bisherigen Abbaustätte gelegenen Fläche von ca. 23,8 ha, auf der im kombinierten Trocken- und Nassabbauverfahren Sande und Kiese abgebaut werden sollen. Im Zuge dieses Vorhabens erfolgt die Freilegung des Grundwassers und Herstellung eines Gewässers auf einer Fläche von ca. 16 ha, so dass die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 68 WHG erforderlich ist. Die Herstellung eines Gewässers ist notwendig, da sich der überwiegende Teil der abzubauenden Sande und Kiese unterhalb der Grundwasseroberfläche befinden und ein reiner Trockenabbau hinsichtlich des Flächenverbrauchs und der Wirtschaftlichkeit nicht sinnvoll wäre.

Die Rekultivierung der Abbaufäche sieht die dauerhafte Herstellung eines Stillgewässers auf der östlichen Teilfläche mit 11 ha und die Wiederverfüllung der westlichen Teilfläche mit 5 ha vor. Auf der Verfüllfläche werden Kleingewässer mit ausgedehnten Flachwasserzonen auf einer Fläche von ca. 1,5 ha geschaffen. Für die gesamte Abbaustätte ist als Folgenutzung Biotop- und Artenschutz vorgesehen.

Beschreibung der Lagerstätte

Das beantragte Vorhaben befindet sich innerhalb einer Lagerstätte 2. Ordnung für Sand gemäß der Rohstoffsicherungskarte des LBEG (2016).

Das Untersuchungsgebiet ist gekennzeichnet durch mächtige drenthezeitliche, glazifluviatile Schmelzwasserablagerungen, die überlagert werden von weichselzeitlichen Sandlössen und lü-

ckenhaft vorkommenden Geschiebedecksanden. Die Quartärbasis liegt bei ca. 25 m ü. NHN und fällt nach Osten ab (siehe Teil D, Hydrogeologischer Fachbeitrag).

Auf der Antragsfläche wurden 2 Erkundungsbohrungen abgeteuft. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse sind in Teil E abgebildet. Mit einer Endteufe von 32 m unter Gelände wurde die Quartärbasis nicht erreicht. Ober- und Unterboden aus sandig-schluffigem Material besitzen zusammen eine Mächtigkeit von 1,4 und 2,6 m. Das Liegende besteht durchgehend bis zur Endteufe aus sandigen und kiesigen Material (vgl. Anlage A.1 und A.2).

Abbaugut, Abbauzeitraum und Massenaufstellung

Vorgesehen ist der Abbau von Sand und Kies auf einer Abbaufäche von ca. 21,3 ha im kombinierten Trocken- und Nassabbauverfahren.

Bei einer durchschnittlichen Geländehöhe von 61 m ü. NHN und einer geplanten maximalen Abbautiefe bis 35 m ü. NHN (entspricht einer Mächtigkeit des abzubauenen Sand-Kieskörpers von ca. 24 m) wird nach Abzug der Rand- und Böschungsverluste ein voraussichtliches Gesamtvolumen von ca. 2,9 Mio. m³ (ca. 5,22 Mio. t). abgebaut. Bei einer jährlichen Abbauleistung von ca. 110.000 m³ wird die Gesamtdauer des Vorhabens auf ca. 25 Jahre veranschlagt.

Von der Gesamtabbaumenge werden ca. 0,9 Mio. m³ im Trocken- und 2 Mio. m³ im Nassabbauverfahren gewonnen (siehe Tab. 1-1).

Die Volumina für den angegriffenen Oberboden, Abraum und das Rohstoffvolumen sind in Tab. 1-1 aufgeführt.

1.2 Ausgewählter Standort

Die geplante Erweiterungsfläche liegt südlich des Ortsteils Steinwedel in der Stadt Lehrte, Region Hannover und befindet sich innerhalb eines „Vorranggebiets für Rohstoffgewinnung“ des RROP der Region Hannover (2016, siehe Kap. 4.2) (vgl. Karte B.1.1 und B.1.2).

Die Abbaustätte ist ca. 23,8 ha groß und wird als Ackerland genutzt. Die im Westen, Norden und Osten an das Flurstück angrenzenden Flächen sind ebenfalls Ackerflächen.

Südlich der beantragten Fläche liegen die im Abbau befindlichen Flächen der Firmen. „SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH“ und „Papenburg“. Als Zuwegung von der Ramhorster Straße

dient der Feldweg zwischen den aktiven Abbauflächen im Süden und der geplante Abbaufläche im Norden.

Von Westen nach Osten wird Antragsfläche von einer 110 kV-Leitung der Avacon AG (2015) überspannt. Eine weitere Freileitung und mehrere Erdkabel (Niederspannung und Mittelspannung) verlaufen im Westen an der Grenze der geplanten Abbaustätte parallel zur Ramhorster Straße (Avacon AG 2016). Im Süden des Untersuchungsgebiets befindet sich zudem eine Erdgasleitung der GasLINE GmbH (PLEdoc GmbH 2015), die jedoch nicht unmittelbar an die vom Vorhaben betroffene Fläche grenzt. Nordöstlich des geplanten Vorhabens verläuft eine Erdölleitung (Abb. 4-1).

Naturräumlich ist das Gebiet der Einheit „Lehrter Geest“ (623.2) innerhalb des Naturraums „Burgdorfer-Peiner-Geestplatten“ zuzuordnen. Diese ist geprägt durch ein flachwelliges Relief, das durch Fluss- und Bachniederungen gegliedert ist. (Region Hannover 2013)

1.3 Erschließung

Die Erschließung der Abbaustätte erfolgt von Süden her über den dort vorhandenen Weg, der bereits als Zufahrt für den bestehenden Abbau dient. Zwischen dem Eigentümer der Wegparzelle (Flurstück 237/1), dem Realverband Verkopplungsinteressenschaft Steinwedel, und der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH besteht eine Wegenutzungsvereinbarung, die im Falle einer Genehmigung dieses Abbauvorhabens fortgeschrieben wird.

Der Abtransport der gewonnenen Sande und Kiese erfolgt mit Lkw. Für den bestehenden Abbau der Fa. SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH wurde festgelegt, dass der Lieferverkehr von und zur Abbaustätte die Ramhorster Straße ausschließlich zwischen der Abbaustätte und der südlich gelegenen A2 nutzen darf. Diese Vorgaben werden auch für den geplanten Abbau beibehalten, um eine Beeinträchtigung der Anwohner in Steinwedel (Ramhorster Str. Richtung Norden) zu vermeiden.

Das derzeitige abbaubedingte Verkehrsaufkommen beläuft sich auf durchschnittlich 40 Lkw pro Tag. Für den geplanten Abbau wird von den bisherigen Abfuhrmengen und derselben durchschnittlichen Anzahl an Fahrzeugen ausgegangen. Da der derzeitige Abbau vor Beginn des geplanten Vorhabens beendet sein wird, kommt es nicht zu einer Zunahme der Verkehrsmenge.

Zusätzlich zur Zufahrt für den An- und Abtransport zur Abbaustätte gibt es jeweils eine Zuwegung zu den Masten der 110 kV-Leitung, die gewährleisten, dass die Masten für den Leitungsbetreiber jederzeit zugänglich sind. Dies gilt für die gesamte Abbauphase.

Am Abzweig Feldweg/Ramhorster Straße und weiter südlich auf der Ramhorster Straße sind Fahrbahnverschmutzungen nicht auszuschließen. Die betroffenen Fahrbahnabschnitte werden regelmäßig mit dem firmeneigenen Kehrwagen gesäubert.

1.4 Bedarf an Grund und Boden

Die Abbaustätte des geplanten Vorhabens umfasst 23,8 ha. Sie beinhaltet die beiden Abbauflächen mit einer Fläche von insgesamt 21,3 ha, die durch einen Damm, der im gewachsenen Boden erhalten wird, getrennt werden (siehe Karte B.4 Abbauplan). Die westliche Abbaufläche ist 6,5 ha groß, die östliche 14,8 ha.

Die verbleibenden 2,5 ha der Abbaustätte sind Abstandsflächen. Die Betriebsflächen werden in Abhängigkeit vom Abbaufortschritt angelegt und wieder zurückgebaut. Die Sicherheitsabstände zu den benachbarten Flurstücken betragen

- nach Westen zur Ramhorster Straße 20 m,
- nach Süden zum Feldweg 10 m und
- zu den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen 5 m.

Die für den Bodenabbau vorgesehenen Flurstücke in der Stadt Lehrte, Gemarkung Steinwedel, Flur 3 sind:

- Flurstück 129 - 3,84 ha
- Flurstück 130 - 5,96 ha
- Flurstück 131 - 3,49 ha
- Flurstück 132 - 5,61 ha
- Flurstück 133/3 - 4,87 ha

Die Liegenschaftskarte sowie -nachweise finden sich in Teil B.2.1 und B.2.2. Die Eigentümereinverständniserklärungen befinden sich in Teil E. Die Flächenangaben entsprechen den tatsächlichen geometrischen Flächen des Liegenschaftskatasters. Sie weichen geringfügig von den in den Flurstücksnachweisen angegebenen Flächengrößen ab.

Benachbarte Grundstücke werden durch den Abbau nicht betroffen.

Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt (Ackerbau). Nach Abbauende verbleibt auf dem östlichen Teil eine Wasserfläche. Im westlichen Verfüllbereich ist die Anlage von Kleingewässern, Extensivgrünland und halbruderalen Gras- und Staudenfluren geplant.

1.5 Nebenanlagen

ortsfeste Betriebseinrichtungen

Als Betriebsfläche sind zunächst die Teilflächen der nicht abgebauten Felder 1.8 und 2.5 mit einer Fläche von ca. 11.000 m² vorgesehen (vgl. Abbauplan, Karte B.5). Auf dieser Betriebsfläche sind folgende Einrichtungen vorgesehen:

- Container als beheizbare Aufenthaltsräume für die Mitarbeiter,
- mobile Toilettenkabine,
- Container für die Lagerung von Material / Werkzeug,
- Brückenwaage mit zwei Containern,
- Stellfläche für Fahrzeuge ca. 10 x 10 m,
- Zwischenlager für angelieferten Fremdboden (10 Halden mit je 500 m³ Volumen) mit einer Gesamtfläche von ca. 6.000 m².

Ein Teil der Betriebsfläche (ca. 1.000 m²) wird mit Naturschotter befestigt. Das Material wird nach Nutzungsende ausgebaut und weiter verwertet. Die Betriebsfläche dient auch als Parkplatz für die Pkw der Mitarbeiter und Abstellplatz für Betriebsfahrzeuge (Radlader, Raupen). Nach Durchführung der Verfüllung der Felder 1.1 bis 1.6 wird die Betriebsfläche auf die verfüllten Felder 1.1 und 1.2 verlegt, um den Abbau der Felder 1.8 und 2.5 zu ermöglichen.

mobile Anlagen

Auf der Betriebsfläche befindet sich das Aggregat für die Siebanlage, die Brückenwaage und die Container, deren veranschlagter Energiebedarf bei 26.000 kWh/a liegt, Das Aggregat für das Saugschiff wird auf zukünftigen Abbaufeldern in der Nähe des Saugschiffes bzw. der Kie-

saufbereitung aufgestellt und hat einen Energiebedarf von 8.000 kWh/a. Sie befinden sich jeweils mit dem Treibstoffvorrat in einem Container mit Auffangwanne. Es ist kein weiterer Treibstofftank vorgesehen.

Eine Anbindung an das öffentliche Stromnetz besteht nicht.

Für die Kiesaufbereitung wird eine mobile Anlage eingesetzt. Entsprechend des Gewinnungsfortschritts folgt die mobile Aufbereitungsanlage stetig dem Abbau (vgl. Kap 1.6).

Das Thema Betankung ist unter Kap. 1.9.2 beschrieben.

Sicherung der Abbaustätte

Umlaufend um den aktuellen Abbaubereich wird entlang der Flurstücksgrenzen ein Wall aus Oberboden- bzw. Abraummaterial mit einer Höhe von ca. 2 m als Sicht-, Lärmschutz und Betretungshemmnis hergestellt. Die jeweilige Zufahrt zum Abbaugelände wird mit einer Schranke gesichert.

Nach Beendigung der Abbautätigkeit ist keine Sicherung mehr erforderlich.

1.6 Betriebsablauf

Vorbereitende Arbeiten

Die vorbereitenden Arbeiten beginnen damit, umlaufend um den aktuellen Abbaubereich entlang der Flurstücksgrenzen einen Wall aus Oberboden- bzw. Abraummaterial mit einer Höhe von ca. 2 m als Sicht-, Lärmschutz und Betretungshemmnis herzustellen. Mit Ausnahme des entlang der Ramhorster Straße verlaufenden Erdwalls werden alle anderen Wälle nach der Reaktivierung zurückgebaut.

Vor Beginn der Rohstoffförderung wird bei jedem Abbaufeld zunächst der Oberboden (humose Schicht entspricht etwa dem Pflughorizont der Ackerflächen) abgeschoben und getrennt gelagert. Das Abschieben des Bodens erfolgt mittels Raupe sowie Kettenbagger. Der Oberboden wird an den Rändern der Abbaustätte als Wall mit einer maximalen Höhe von 2 m entsprechend DIN 731 gelagert.

Der Abraum (zwischen dem Liegenden des Oberbodens und dem Hangenden der sandigen bzw. kiesigen Schicht) wird flächig abgeschoben und entweder direkt zur Böschungsgestaltung an Abbauböschungen eingebaut oder mit Schwerlastkraftwagen transportiert und auf Halden zwischengelagert. Die Halden sind so bemessen, dass eine Höhe von ca. 5 m nicht überschritten wird und sich keine Haldenkörper unter den Hochspannungsleitungen befinden. Der Abbauplan wurde soweit optimiert, dass so wenig wie möglich Haldenvolumen für die Zwischenlagerung benötigt wird und die Aufhaldung nicht dauerhaft erfolgt.

Abbauverfahren

Der Abbau der sand- und kiesführenden Schichten erfolgt in der ungesättigten Zone bis etwa 1 m über Grundwasser im Trockenschnitt, d.h. das Material wird mit Radladern und Hydraulikbaggern direkt im Hochschnitt vor der freigelegten Kiesböschung abgebaut und der Verwertung zugeführt.

Der darunterliegende, im Grundwasser befindliche mineralische Rohstoff, wird mittels eines elektrisch betriebenen Saugschiffes entnommen. Das Spülmateriale (Sand-Kies-Wasser-Gemisch) wird zur Abtrennung des Wassers auf temporäre Spülfelder gespült, deren Dämme aus Spülmateriale aufgebaut werden. Diese Spülfelder befinden sich in der Nähe des jeweiligen Abbaufeldes und werden mit dem Abbaufortschritt versetzt.

Die Gewinnung der Kiese und Sande aus dem Grundwasserbereich erfolgt mit einem elektrisch betriebenen Saugschiff z.B. vom Typ Habermann KBPL 250 System 2000. Durch eine Hochleistungspumpenanlage wird mittels einer Jetanlage (Hochdruckdüsen) der verfestigte Rohstoff gelöst und anschließend durch eine Rohrleitung angesaugt. Die Baggerleistung beträgt ca. 850 m³/h Gemisch, mit einem Feststoffanteil von ca. 150 t/h – 200 t/h (siehe Teil D, Kap. 3). Durch dieses hydraulische Verfahren gelangt das Fördergut (0-80mm) über Rohrleitungen an Land. Das Rohrleitungssystem besteht aus einzelnen Segmenten die in Form von schwimmenden Pontons auf dem Wasser ein flexibles Fördersystem bilden. Die Förderstrecke des Kies-sandmaterials liegt im Mittel bei ca. 400 m.

Die Stromversorgung erfolgt durch ein dieselbetriebenes Aggregat, das sich mit dem Treibstoffvorrat in einem Container mit Auffangwanne befindet und auf zukünftigen Abbaufeldern in der Nähe des Saugschiffes aufgestellt wird.

Mobile Kiesaufbereitung

Angepasst an den ständig fortschreitenden Abbau und die wechselnden Rohstoffeigenschaften kommen mobile Aufbereitungsanlagen wie z.B. eine Siebanlage vom Typ „Chieftrain“ zum Einsatz.

Die auf Baggerlaufwerkketten montierte Doppeldecker-Siebanlage ist besonders bei schwierigem Gelände und schlechter Witterung aufgrund ihrer Mobilität von Vorteil. Ein großer Aufgabetrichter mit einem Hochfrequenz-Vibrationsrost dient der Korngrößenabscheidung 32/x mm. Entsprechend des späteren Verwendungszweckes wird der verbleibende Förderstrom 0/32 mm auf dem hydraulisch angetriebenen, völlig frei schwingenden Doppeldecker-Vibrationssieb zu den gewünschten Fraktionen aufbereitet und über Förderbänder abgesetzt.

Mittelfristig ist auch der Einsatz einer mobilen Siebwaschanlage z.B. vom Typ „TEREX Aggresand“ vorgesehen (siehe Lageplan und Ansichten in Anlage A.3). Bei einer solchen Anlage erfolgt die Materialtrennung zusätzlich mittels Wasserzufuhr. Das Restwasser aus dem Waschprozess wird in Absetzbecken geleitet (siehe Teil D, Kap. 3).

Entsprechend des Gewinnungsfortschritts folgt die mobile Aufbereitungsanlage stetig dem Abbau. Die Vorratshalden werden in Nähe der Siebanlage aufgesetzt, um somit Transportwege zu verkürzen.

Abbaureihenfolge und Abraumanagement

Der Abbauplan stellt die Abbaufelder und -reihenfolge dar (vgl. Karte B.4). Es wird auf den Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Kap. 7.6 verwiesen.

Die Betriebsfläche wird auf Abbaufeld 1.8 (teilweise) und 2.5 angelegt.

Die Hauptabbaurichtung verläuft von West nach Ost. Bis zu einer Tiefe von ca. 5 m erfolgt der Abbau im Trockenschnitt. Der Nassabbau reicht bis in eine Tiefe von 25 m.

Zunächst wird der Bereich zwischen Ramhorster Straße und dem westlichen Strommast abgebaut (Felder 1.1-1.8). Der Abraum von ca. 100.000 m³ (lockere Lagerung) wird auf den Feldern 3.2 – 3.4 (Halde 1 gelagert).

Der Trenndamm wird in gewachsenem Material stehen gelassen.

Während die Verfüllung der Felder 1.1 bis 1.8 mit Fremdboden beginnt, wird der Abbau auf der Ostseite des Trenndamms ab Feld 2.1 in südlicher und östlicher Richtung fortgesetzt. Der auf

diesen Feldern abgeschobene Abraum mit einem gelockerten Volumen von ca. 50.000 m³ wird als Halde auf den Feldern 4.3 und 4.4 gelagert (Halde 2, gelockertes Volumen: ca. 27.000 m³).

Nach Verfüllung der Felder 1.1 und 1.2 wird die Betriebsfläche auf diese Felder verlegt.

Der Abraum der Felder 2.4 und 2.5 kann an den Böschungen der bereits abgebauten Felder 2.1 bis 2.2 direkt eingebaut werden. Ebenfalls beginnt mit fortschreitendem Abbau an der Ostseite des Dammes die Verfüllung des Abraumes aus Halde 1 an der Ostböschung des Dammes. Nach dem Abräumen der Felder 3.1 bis 3.4 und der direkten Verfüllung des Abraumes an der Ostböschung des Dammes wird der Abbau auf diesen Feldern fortgesetzt bei anschließender Verfüllung dieser Flächen mit Fremdboden.

Der Abraum der Felder 4.1 und 4.2 wird in die Böschungen von Feld 2.1 und 2.5 eingebaut. Während des Abbaus der Felder 4.1 und 4.2 wird auf dem Flurstück 132 das Abbaufeld 5.1 vorbereitet. Gleichzeitig wird die Halde 2 aufgelöst und mit dem Abraum der Felder 4.3 und 4.4 an der Westböschung des Trenndammes eingebaut. Der Abbau setzt sich von Feld 4.3 nach Osten zum Feld 4.4 fort.

Der Abraum der Felder 5.1 bis 5.3 wird auf Halde 3 (gelockertes Volumen: ca. 57.000 m³) gelagert, der Abraum von Feld 5.4 wird direkt an der Böschung von Feld 2.1 eingebaut. Der Abbau erfolgt in derselben Reihenfolge.

Der Abraum der Felder 5.5 und 5.6 kann direkt an der Böschung des Feldes 5.6 eingebaut werden, so dass eine Zwischenlagerung nicht notwendig ist. Während des Abbaus der Felder 5.5 und 5.6 wird Halde 3 aufgelöst und mit dem Abraum der Felder 5.7 und 5.8 an der Nordböschung der Felder 4.3 und 4.4 eingebaut

Das östlichste Flurstück 133/3 wird von Norden nach Süden beginnend mit Feld 6.1 abgebaut. Der Abraum der Felder 6.1 und 6.2 wird an die Böschung von Feld 5.4 verbracht, ebenso wird der Abraum von Feld 6.3 direkt an der Böschung von Feld 6.2 eingebaut. Für den Abraum der Felder 6.4 und 6.5 wird Halde 4 auf Feld 6.8 mit einem gelockerten Volumen von ca. 24.000 m³ angelegt. Der Abraum der Felder 6.6 und 6.7 kann in die benachbarten Böschungen der Felder 4.4 und 6.2 direkt eingebaut werden. Zum Abbauende wird Halde 4 aufgelöst und in Feld 6.7 eingebaut. Der Abbau endet mit der Entnahme der Sand- und Kiesmassen aus Feld 6.8.

Während des gesamten Abbaus werden ca. 64.000 m³ Oberboden abgeschoben und auf der Abbaustätte in temporären Randwällen zwischengelagert. Hiervon wird nur eine Teilmenge benötigt. Für den Auftrag auf die geplanten Flächen Extensivgrünland, Wall und Böschungen über Wasser werden auf einer Fläche von ca. 8,4 ha werden ca. 25.000 m³ benötigt. Der überschüs-

sige Oberboden wird abtransportiert und vermarktet. Bei einer Dauer von 23 Jahren bis zur Räumung des letzten Abbaufeldes werden durchschnittlich jährlich ca. 1.600 m³ Oberboden abtransportiert und ca. 1.100 m³ jährlich zwischengelagert.

Abbauböschungen

Die geplante Neigungen der Abbauböschungen sind im Abbauplan der Karte B.4 sowie in den Schnittzeichnungen (B.6.1 bis B.6.3) dargestellt. Im westlichen Abbaubereich mit folgender Verfüllung sind Böschungen mit einer Neigung von 1:2 vorgesehen. Die östliche Abbaufäche besitzt in den Böschungsabschnitten, vor denen keine Abraumeinbringung vorgesehen ist eine Überwasserböschung von 1:3 und eine Unterwasserböschung von 1:2,5. Abschnittsweise werden im Mittelwasserbereich Flachwasserbermen im gewachsenen Material angelegt.

Die Abraumeinbringung an Böschungen erfolgt konzentriert im westlichen Abbaubereich an der Westböschung und in den Feldern 2.3, 6.2 und 6.7 (siehe Abbauplan B4). Die Böschungen werden in diesen Abschnitten mit einer Neigung von 1:2 abgebaut. Durch den konzentrierten Abraumeinbau können flächige semiaquatische Bereiche mit Flachwasserzonen geschaffen werden. Um die Strommasten wird ein Mindestabstand zwischen Mast und Böschungsoberkante von 10 m und an der Abbauböschung eine Mindestneigung von 1:2,5 eingehalten. Diese Werte orientieren sich an Vorgaben aus anderen Planungen.

Teilverfüllung mit Fremdmaterial

Im westlichen Teil der Abbaufäche ist eine Teilverfüllung der entstehenden Wasserfläche vorgesehen. Sie dient der Gestaltung nach naturschutzfachlichen Zielen, indem sie dazu beiträgt, eine höhere Biotopvielfalt zu erreichen als eine Variante ohne Verfüllung oder eine ausschließliche Herstellung von Kleingewässern. Hierzu zählen neben ausgedehnten Flachwasserzonen an relativ seichten Kleingewässern auch Vegetationsbestände, die ähnliche Funktionen wie heute selten gewordene Biotoptypen der blütenreichen Glatthaferwiesen übernehmen können. Die Biotopwertigkeiten werden in der Abbaufolgelandschaft mit Teilverfüllung höher sein als unter der gegenwärtigen Nutzung oder bei Belassung eines offenen Abbaugewässers.

Die für die Wiederverfüllung gedachte Teilfläche ist außerdem

im „Abbaukonzept Lehrte / Steinwedel“ (SIEVERT & WIRZ 1997, im Auftrag des KGH und der Stadt Lehrte) als Landfläche dargestellt (siehe hierzu Abb.4.2-2 und Kap. 4.2). Die Variante 1 dieses Planwerkes ist nach wie vor Beschlusslage des Rates der Stadt Lehrte. Ihre Umsetzung

ist nach Auskunft der Verwaltung auch weiterhin gewünscht (Region Hannover (2016): Protokoll zum Beratungsgespräch am 09.11.2016).

Eine vollständige Umsetzung dieser Planung würde aber bedeuten, den Feldweg zwischen der geplanten Abbaustätte und der südlich davon befindlichen Abbaustätte der Fa. SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH zurückzubauen und eine Wasserfläche zwischen den Kiesseen zu schaffen. Aufgrund eines Gespräches bei der Region Hannover wurde die Frage nach den Wirkungen auf den Grundwasserhaushalt einer großen Seefläche im Vergleich zu geteilten Kiesseen aufgeworfen.

Hierzu wurden vergleichende Grundwasserberechnungen durchgeführt. Das Ergebnis ist im hydrogeologischen Fachbeitrag als Bestandteil der Antragsunterlagen (Teil D) dargelegt. Die Vergleichsrechnungen haben ergeben, dass insbesondere die oberstromigen Absenkungsbeträge und -reichweiten bei einer verbundenen Seefläche wesentlich größer als bei getrennten Seeflächen wäre. Weiterhin ergab die Berechnung, dass eine Dichtschürze am Westrand der geplanten Abbaufäche erforderlich würde, um die oberstromige Absenkung zu mindern.

Für die geplante Teilverfüllung sieht die Rekultivierungsplanung eine naturschutzfachliche Gestaltung mit u.a. aquatischen und semiaquatischen Biotopen vor, um die Eingriffsfolgen des gesamten Bodenabbaus zu kompensieren (Abbauplan B.4).

Da auf der Abbaufäche nicht ausreichend Abraumaterial für eine umfänglichere Verfüllung gewonnen wird, ist eine solche Teilverfüllung nur mit Fremdmaterial durchführbar.

Um eine klare topografische und hydraulische Trennung zwischen dem Verfüllbereich mit Fremdboden und dem zukünftigen Wasserkörper des Hauptsees zu erreichen, ist der Abbau so konzipiert, dass ein Trenndamm in Nord-Süd Richtung zwischen den beiden Teilflächen im gewachsenen Material stehen bleibt. Dieser Trenndamm schließt den erforderlichen, nicht abbaubaren Kegel um die beiden westlichen Hochspannungsmasten mit ein.

Die Fläche um die beiden westlichen Strommasten bleibt auf dem ursprünglichen Geländeneiveau. Die Auffüllung im Bereich der im Rekultivierungsplan dargestellten Zuwegung erfolgt ebenfalls auf das ursprüngliche Geländeneiveau, um eine höhengleiche Zufahrt vom Weg aus zu gewährleisten.

Der überwiegende Teil des Verfüllareals wird nicht auf das ursprüngliche Geländeneiveau verfüllt, sondern orientiert sich an dem zu erwartenden Wasserspiegel (siehe Kap.7.3).

An die Verfüllung von Fremdmaterial in das Grundwasser werden insbesondere bei der Verfüllung unterhalb des Wasserspiegels in Bezug auf Inhaltsstoffe aber auch des Bodenmaterials hohe Anforderungen gestellt. Zunächst darf im freigelegten Grundwasser nur Bodenmaterial eingebaut werden, das im Rahmen einer für diesen Fall geltenden gesonderten Entscheidungshilfe als qualifiziert eingestuft ist. Dabei wird in einer orientierenden Bodenuntersuchung die grundsätzliche Eignung des Materials geprüft. Vor Einbau wird das angelieferte Material auf der Bereitstellungsfläche (Betriebsfläche) aufgehaldet und nochmals untersucht. Die Probenahme erfolgt gem. LAGA PN 98. Für das einzubauende Material wird eine umfangreiche, an die Standorteigenschaften angepasste Parameterliste mit entsprechenden Grenzwerten gelten. Böden aus Siedlungsgebieten sind nicht für den Einbau vorgesehen.

Ausgehend von der Überlegung, dass nur standortähnliches Material eingebaut werden sollte, wird das Bodenartenspektrum des Fremdbodens auf die Bodenarten des Unterbodens im Umfeld eingegrenzt. Da sandige, schluffige und lehmige Böden gebietstypisch sind (vgl. Kap. 5.2.1) werden stark tonhaltige Böden ausgeschlossen. Dies sind Bodenarten, die gem. KA BODEN (2005) der Bodengruppe Ton zugeordnet sind.

Für die Verfüllung mit Fremdboden oberhalb des Wasserspiegels (1 m über HGW entspricht ca. 56 m ü NHN) ist der Einbau von Bodenmaterial der Zuordnungsstufe Z0* (Verfüllung von Abgrabungen) gem. LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL, LAGA (2004) vorgesehen.

Verfülltechnik

Der für den Einbau angelieferte Fremdboden wird in einem ausreichenden Sicherheitsabstand vor der Böschungsoberkante oder der Abbauwand abgekippt und anschließend über diese geschoben. Da es sich bei dieser Art der Verfüllung um einen großflächigen Einbau von Erdmassen handelt und sich aufgrund der variierenden Verfüllhöhen die Betriebsfläche ständig verändert, müssen vor Ort unterschiedliche Kipptechniken angewandt werden, wie Lagenschüttung, Kopfschüttung oder Seitenschüttung.

Als Einbau- bzw. Verladegerät kommen Planierraupen und/oder Radlader zum Einsatz. Eine zusätzliche Verdichtung ist nicht erforderlich, da diese bereits durch die Befahrung in ausreichendem Maße erfolgt. Für Profilierungsarbeiten werden je nach Bedarf Hydraulikbagger eingesetzt.

Mengenbilanz

In Tab. 1 sind die Mengen des abzuräumenden Oberbodens und Abraums sowie des abbaubaren Sandes und Kieses in den einzelnen Abbaufeldern aufgelistet. Der Berechnung liegen die Geometrien des Abbauplanes (sowie die Bohrerergebnisse zugrunde. Insgesamt beträgt das nutzbare Rohstoffvolumen (Sand und Kies) ca. 2,9 Mio. m³. Dabei werden ca. 64.000 m³ Oberboden und 332.000 m³ Abraum abgeschoben.

Das Verfüllvolumen für Fremdboden wurde auf der Grundlage des Abbauplanes und des Rekultivierungsplanes ermittelt. Insgesamt werden ca. 770.000 m³ Fremdboden westlich des Trenndammes bis zur im Rekultivierungsplan vorgegebenen Geländeoberfläche verfüllt. Dabei werden ca. 623.000 m³ unterhalb des Niveaus von 1 m über HGW (entspricht ca. 56 m ü NHN) und ca. 147.000 m³ darüber verfüllt.

Abbau- feld	Fläche	Volumen Ober- boden	Volumen Abraum inkl. OB	Volumen Abraum	Sand- u. Kies- volumen	Sand- u. Kies- volumen (Nass- abbau)	Sand- u. Kies- volumen (trocken)	Gesamt- volumen	Abbau- dauer
Nr.	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[mon]
1.1	6.471	1.931	12.928	10.997	64.639	55.055	9.583	77.567	6
1.2	4.641	1.394	9.319	7.925	66.037	54.107	11.929	75.355	7
1.3	4.455	1.335	10.683	9.348	60.632	46.916	13.716	71.315	6
1.4	6.916	2.106	9.786	7.680	57.358	49.847	7.511	67.144	5
1.5	4.724	1.437	8.970	7.534	69.929	60.787	9.142	78.899	6
1.6	4.859	1.477	8.593	7.116	73.238	59.416	13.822	81.831	7
1.7	4.903	1.471	10.639	9.169	53.296	38.457	14.838	63.935	5
1.8	4.403	1.322	12.930	11.608	30.622	19.032	11.591	43.553	3
2.1	6.440	1.952	6.469	4.517	50.009	27.300	22.709	56.479	5
2.2	6.110	1.852	11.759	9.907	69.154	42.752	26.401	80.912	6
2.3	4.358	1.343	7.737	6.394	53.530	35.695	17.835	61.267	5
2.4	6.254	1.911	13.008	11.096	71.445	41.477	29.968	84.453	7
2.5	6.119	1.835	14.546	12.711	37.258	15.819	21.439	51.803	4
3.1	6.461	1.939	11.933	9.994	63.017	44.096	18.921	74.950	6
3.2	6.248	1.908	9.400	7.493	77.593	56.898	20.696	86.994	7
3.3	5.884	1.553	1.553	0	67.425	50.209	17.215	68.977	6
3.4	5.138	1.541	2.196	654	57.299	40.489	16.810	59.495	5
4.1	5.685	1.745	11.039	9.294	150.044	117.364	32.680	161.083	14
4.2	5.012	1.542	11.183	9.641	135.673	104.276	31.397	146.856	13
4.3	5.257	1.579	12.121	10.542	64.612	37.934	26.679	76.733	6
4.4	5.844	1.751	15.860	14.108	64.867	36.984	27.883	80.727	6
5.1	6.511	1.952	18.009	16.057	59.782	28.445	31.336	77.791	6
5.2	6.803	2.072	17.967	15.895	174.738	131.759	42.979	192.705	16
5.3	6.153	1.886	10.951	9.065	146.167	107.546	38.621	157.118	14
5.4	7.839	2.394	10.668	8.274	75.758	41.225	34.533	86.426	7
5.5	5.849	1.805	10.583	8.778	144.656	104.853	39.803	155.239	13
5.6	5.670	1.741	6.465	4.724	50.023	24.478	25.545	56.488	5
5.7	6.581	2.018	15.851	13.833	173.656	127.445	46.210	189.507	16
5.8	6.415	1.926	18.046	16.120	58.604	27.305	31.299	76.649	6
6.1	6.474	1.976	9.367	7.391	78.898	47.842	31.056	88.265	7
6.2	6.215	1.897	8.676	6.779	45.211	18.495	26.717	53.887	4
6.3	4.906	1.471	9.417	7.946	49.936	21.668	28.267	59.352	5
6.4	5.166	1.550	8.600	7.050	133.172	96.841	36.331	141.773	12
6.5	5.787	1.780	11.314	9.534	146.628	102.543	44.085	157.942	14
6.6	5.616	1.685	10.085	8.399	55.898	23.466	32.433	65.983	5
6.7	5.225	1.567	7.749	6.182	32.647	8.693	23.955	40.396	3
6.8	5.441	1.675	10.472	8.797	55.216	21.746	33.470	65.688	5
Summe	212.831	64.316	396.869	332.552	2.918.669	1.969.262	949.406	3.315.538	23

Tab. 1-1: Mengen- bzw. Volumenermittlung für die einzelnen Abbaufelder

Materialannahme

Die SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH wurde Anfang 2007 zum Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert. In diesem Verfahren wurde der Betriebspunkt „Bodenannahme und –verwertung“ in der Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb aufgenommen. Neben den bestehenden genehmigungsrechtlichen Auflagen zur Annahme und Verwertung der angelieferten Materialien, ist im Rahmen der Entsorgungsfachbetriebszertifizierung die genaue Vorgehensweise dokumentiert.

Bei der Materialannahme wird unterschieden, ob das Bodenmaterial im Grundwasser oder darüber eingebaut wird. Beim vorgesehenen Einbau im Grundwasser wird entsprechend der zuvor beschriebenen Vorgehensweise nach Entscheidungshilfe und Parameterliste verfahren.

Grundsätzlich wird jedem Anlieferer eine Erklärung/Bescheinigung abverlangt, in der er bestätigt, dass die entsprechenden Zuordnungswerte eingehalten werden. Dies gilt auch für Böden aus dem Außenbereich (z.B. landwirtschaftliche Fläche).

Für den Einbau über dem Grundwasser wird gemäß NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2001, Nr. 8.2) als Anforderung an unbelastetes Bodenmaterial zur Herrichtung von Bodenabbaustätten die „Technischen Regel für die Verwertung von Bodenmaterial“ (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, LAGA, 2004) angewendet.

Vor dem Einbau des Bodens wird vom Betriebspersonal eine organoleptische Untersuchung durchgeführt und das Volumen nach Lkw-Einheiten dokumentiert. Auffälliges Material wird sofort abgewiesen. Anschließend weist das Betriebspersonal den Lkw-Fahrern einen entsprechenden Platz zum Verkippen des Materials zu. Während des Abkippvorganges erfolgt eine zweite Kontrolle des Bodens auf etwaige Verunreinigungen oder Störstoffe. Auch hier wird im Zweifelsfall das Material aufgeladen und zurückgewiesen. Sollte sich bei dem anschließenden Einbauvorgang der Verdacht einer Verunreinigung ergeben, wird dieser erst fortgeführt, wenn eine Deklarationsanalyse die Unbedenklichkeit nachweist. Sollte es sich um Boden von Flächen mit Verdacht auf schädliche Verunreinigungen handeln, wird dieses Material nicht ohne eine Begutachtung und Freigabe durch einen externen Sachverständigen angenommen.

Je Anfall-/Baustelle wird eine bzw. je 500 m³ angelieferten Bodens mindestens eine Rückstellprobe erstellt und für einen Zeitraum von 6 Monaten aufbewahrt. Die Proben werden dokumentiert und den bei der Anlieferung erstellten Erklärungen/Bescheinigungen zugeordnet. Eventuell anfallende Reststoffe von untergeordneter Menge wie z.B. Holz, Papier, Kunststoff werden aussortiert und in entsprechenden Abfallcontainern gesammelt und nach Bedarf fachgerecht entsorgt.

1.7 Vorhaben- und Standortalternativen

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Erweiterung eines bestehenden Abbaus. Das RROP der Region Hannover (2016) weist sowohl die bestehende Abbaufäche als auch die geplante Erweiterungsfläche als „Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung“ (Sand) aus. Damit entfällt die Diskussion hinsichtlich eventueller Vorhabens- und Standortalternativen.

Das Rekultivierungskonzept „Variante 1“ der Stadt Lehrte sieht die geplante Abbaufäche im Zusammenhang mit der derzeit im Abbau befindlichen Fläche südlich davon (siehe Kap. 4.1.2). Ziel ist die Schaffung einer großen zusammenhängenden Wasserfläche zur Erholungsnutzung.

Im Hydrogeologischen Gutachten (Teil D) wurde jeweils eine Variante mit großer zusammenhängender und alternativ mit geteilter Wasserfläche untersucht.

Aufgrund der deutlich geringeren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Grundwasserströmungsfeld wird auf die Zusammenlegung des geplanten Sees mit dem südlich gelegenen Kiessee verzichtet und somit die Variante 2 mit geteilter Wasserfläche zwischen dem planfestgestellten und dem geplanten Abbaugewässer weiter verfolgt.

1.8 Betriebsalternativen und Auswahlgründe

Alternativen zum geplanten Abbauverfahren (Trockenabbau, Nassabbau mittels Saugschiff, Transport per Lkw) bestehen nicht. Die genannte Abbau- und Transportlogistik wird seit vielen Jahren vorgehalten und hat sich im Alltagsbetrieb als sehr effizient erwiesen. Alternativen zum Aufbereitungsverfahren sind nicht gegeben. Die eingesetzten Anlagen entsprechen dem Stand der Technik.

1.9 Sonstige Angaben zum Vorhaben

1.9.1 Rekultivierung und Folgenutzung

Für die Rekultivierung der Abbaufäche die ist Herstellung eines Stillgewässers auf der östlichen Teilfläche und die Wiederverfüllung der westlichen Teilfläche geplant.

Sie dient der Gestaltung nach naturschutzfachlichen Zielen, indem sie dazu beiträgt, eine höhere Biotopvielfalt und -wertigkeit zu erreichen als eine Variante ohne Verfüllung oder eine ausschließliche Herstellung von Kleingewässern. Hierzu zählen neben ausgedehnten Flachwasserzonen an relativ seichten Kleingewässern auch Vegetationsbestände, die ähnliche Funktionen wie heute selten gewordene Biotoptypen der blütenreichen Glatthaferwiesen übernehmen können.

Für die gesamte Abbaustätte ist als Folgenutzung Biotop- und Artenschutz vorgesehen (siehe Kap. 7.1).

Die Übergangszone zwischen Kiessee und Landfläche wird naturnah gestaltet und anschließend der natürlichen Entwicklung überlassen. Der Verfüllbereich westlich des Dammes wird strukturreich mit Kleingewässern und u.a. Extensivgrünland hergerichtet. Eine Anbindung der Kleingewässer an den Hauptsee ist nicht vorgesehen. Auch dieser Bereich wird der Sukzession überlassen. Eine Ausnahme bilden die westlichen Ufer der Kleingewässer und die Fläche unter dem Strommast, wo Gehölze im Rahmen der Unterhaltung entfernt werden müssen. Der westliche Teil des Flurstücks 129 sowie Abschnitte am Rand der Abbaustätte sind als u.a. Extensivgrünland vorgesehen.

Die angestrebte Folgenutzung beinhaltet, dass keine intensiven Nutzungen stattfinden, aber naturbezogene Erholung weiterhin möglich ist. Hierzu zählt auch die extensive Angelnutzung verbunden mit der Ausübung der Hegepflicht gem. §40 Nds. FischG.

Das Wiederherrichtungs- und Renaturierungskonzept berücksichtigt außerdem das vom Rat der Stadt Lehrte beschlossene „Abbaukonzept Lehrte / Steinwedel“ (Naherholungskonzept der Stadt Lehrte, SIEVERT & WIRZ, 1997), das ebenfalls vorsieht, den westlichen Teil der Abbaufäche (ca. 6 ha) als Landfläche wiederherzustellen.

1.9.2 Weitere Angaben zur Betriebsweise

Betriebszeiten

Die Betriebszeiten ist auf den Zeitraum zwischen 6:00 h bis 18:00 h an Werktagen beschränkt.

Arbeitssicherheit und Arbeitsstätte

Die Baumaschinen und Gewinnungsgeräte sind mit Mobiltelefonen und Funk ausgerüstet, um im Gefahrfall Hilfspersonen anzufordern. Auf der Betriebsfläche werden ein beheizbarer Aufenthaltsraum (z.B. Container) sowie Toiletten aufgestellt.

Wandhöhen werden so eingerichtet, dass sie die Reichhöhe des vor den Wänden arbeitenden Gewinnungsgerätes (z.B. Radlader) nicht mehr als 1 m überschreiten.

In der ASR (2014) ist die Beleuchtung von Arbeitsstätten geregelt. Gemäß der darin enthaltenen Anlage 2 soll die Beleuchtungsstärke von Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 30 km/h bei Dunkelheit mindestens 10 lx betragen. Die Beleuchtungskörper sollen nicht höher als der nördliche Erdwall aufgestellt werden, um von Steinwedel aus nicht direkt sichtbar zu sein.

Ausstattung der Fahrzeuge / Maschinen / Betankung

Sämtliche Fahrzeuge und Maschineneinrichtungen am Einsatzort, die mit Kraftstoff versorgt werden müssen, sind so ausgestattet, dass sie den Kraftstoff mit einer selbst sichernden Saugleitung aus dem Tankwagen beziehen, welcher je nach Bedarf von einer externen Firma gestellt wird. Im Falle einer Undichtigkeit fällt im Bereich der Saugleitung die Kraftstoffsäule innerhalb der Leitung ab. Für den Havariefall werden ausreichend Bindemittel vorgehalten, die nach Einsatz in Behältern gesammelt und fachgerecht entsorgt werden. Eine Betankung der Maschinen und Geräte in der Nähe zu Wasserflächen soll grundsätzlich nicht stattfinden.

Weitere verwendete wassergefährdende Stoffe sind Reinigungsmittel, Hydrauliköle und Schmierstoffe. Sie werden auf der vorhandenen Betriebsfläche in geschlossenen Behältern in abschließbaren Räumlichkeiten gelagert. Die Beseitigung anfallender Abfälle erfolgt auf der Grundlage bestehender Entsorgungsverträge mit zugelassenen Entsorgungsfachfirmen. Anfallende Reststoffe wie Altöle, Schmierstoffreste sowie sonstige Abfallstoffe und -flüssigkeiten (Rei-

nigungsmittel, Frostschutzmittel, Kühlwasserflüssigkeiten u.a.) werden in getrennten Behältern gesammelt und nach Bedarf an zugelassene Entsorger bzw. an öffentliche Sammelstellen übergeben (KrWG). Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle werden in dafür bereitgestellten Sammelbehältern erfasst und ordnungsgemäß über die öffentlichen Entsorgungsbetriebe entsorgt. Das Sanitärabwasser aus den genannten geplanten Sanitäreinrichtungen wird durch einen örtlichen Fachbetrieb entsorgt.

Die eingesetzten Baumaschinen verfügen über schallmindernde Einrichtungen, wie z.B. schallgedämmte Motorgehäuse.

Im Folgenden sind die Emissionswerte der voraussichtlich eingesetzten Maschinen und Geräte angegeben: Die Werte stammen aus den Produktangaben der jeweiligen Hersteller.

Bagger z.B. Liebherr L566	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$
Planierdraupe	$L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$
Radlader	$L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$
Saugbagger	$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
Aggregat	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Klassieranlage Chieftain 1400	$L_{WA} = 91,9 \text{ dB(A)}$
Klassieranlage Aggresand, Terex	$L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$
LKW (langsam)	$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$
Muldenkipper	$L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$

2 Wirkfaktoren des Bodenabbauvorhabens auf die Umwelt

Entsprechend der Art und dem Umfang des Vorhabens kann grundsätzlich von den nachfolgend zusammengestellten Wirkfaktoren ausgegangen werden. Deren Relevanz für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist aufgrund der jeweiligen Ausprägung der betroffenen Schutzgüter im Einzelfall festzustellen und zu beschreiben. Nachfolgend werden die Wirkfaktoren des geplanten Erweiterungsvorhabens beschrieben.

Tab. 2-1: Wirkungsprofil eines Nassabbaus zur Sand- und Kiesgewinnung

Projektparameter Kiesabbau	Projektbedingte potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter
Bodenabbau, Herstellung eines Gewässers	<ul style="list-style-type: none"> • Bodendegradation bei abgeschobenen und umgelagerten Böden. • Bodenverdichtung auf Betriebs- und Abstandflächen, auf Wegen. • Vollständiger Verlust von Bodensubstanz. • Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch Veränderung der Grundwasserspiegellage und der Schwankungsamplitude sowie der Fließgeschwindigkeit u. -richtung. Veränderung grundwasserbeeinflusster Lebensgemeinschaften. • Herabsetzung der Grundwasserneubildung und erhöhte Verdunstung. • Direkter Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser. • Funktion des neu entstehenden Gewässers als Nitratsenke für das Grundwasser. • geringfügige Veränderung der Klimabedingungen durch Modifikation des Temperatur-, Feuchte- und Windfeldes, Erhöhung der Nebelhäufigkeit sowie der Frostgefährdung. • Zerstörung bzw. Veränderungen von Lebensgemeinschaften durch Habitatverlust, Unterschreitung von Minimumarealen • Veränderungen des Landschaftsbildes und Erholungspotenzials durch Beeinträchtigungen von Eigenart, Vielfalt, Schönheit, insbesondere Verlust der typischen Raum- und Biotopstrukturen sowie wichtiger Elemente der Landschaft. • Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Veränderungen der Zugänglichkeit und Erreichbarkeit von Freiflächen. • Beeinflussung von Kultur- und Sachgütern durch Verlust oder Bergung von Bodendenkmälern sowie Beeinträchtigung von Bau- bzw. Naturdenkmälern • Störungen von Tier-Lebensräumen durch Folgenutzung Erholung • erhöhtes Risiko der Gewässerverschmutzung durch intensive Freizeit-Folgenutzung

Fortsetzung der Tab. 2.1 auf nächster Seite

Fortsetzung Tab. 2.1

Projektparameter Kiesabbau	Projektbedingte potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter
Lagerung / Umgang mit boden-/ wassergefährdenden Stoffen	<ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser durch Havarien und/ oder technisch bedingte, ständige Flüssigkeitsverluste (z. B. MKW, Lösungsmittel, Lacke, Bremsabrieb, Hydraulikflüssigkeit usw.) •
Errichtung von Anlagen, Gebäuden, Stromleitungen, Zäunen, Transportmitteln etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Überformung des Landschaftsbildes durch technische Elemente. • Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Veränderungen der Zugänglichkeit und Erreichbarkeit von Freiflächen. • Beeinträchtigung (Verdrängung) von Populationen störungsempfindlicher Arten auf angrenzenden Flächen. Beeinträchtigung von Insekten durch Lichtemissionen
Versiegelung und Verdichtung durch Anlage und Betrieb der Transportwege sowie des Betriebsgeländes; Lärm-/ Schadstoffemissionen durch Förder-, Aufbereitungs-, Verladeanlage, Maschinen und Verkehr; Anwesenheit von Betriebspersonal	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen des Bodens durch Veränderungen des Bodengefüges bzw. -körpers, der Bodenorganismen, des Nährstoff- und Wasserhaushaltes, der biotischen Ertragsfähigkeit etc. • Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung und des Speichervermögens. • Direkter Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser. • Verinselung von Populationen oder erhöhte Mortalität bei Arten und Lebensgemeinschaften infolge Anlage und Betrieb von Straßen (Zerschneidungseffekt). • Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität und des Erholungspotenzials durch Lärm, Staub- und sonstige Luftschadstoffimmissionen, sowie Lichtemissionen • Beeinträchtigung von Insekten durch Lichtemissionen

2.1 Emissionen / Reststoffe

2.1.1 Luftverunreinigungen

Staubemissionen können auf Böschungsflächen, bei der Abraumräumung, im Bereich der Abraum- und Oberbodenmieten, auf den Lager- und Betriebsflächen sowie der Zuwegung (An-, Abtransport) entstehen.

Im Zuge des (nassen) Kiestransports und der Aufbereitung auf dem Betriebsgelände ist nicht mit nennenswerten Staubemissionen zu rechnen.

Luftverunreinigungen in Form von Abgasen treten insbesondere durch das Dieselaggregat, die Baufahrzeuge beim Abbau- und Einbaubetrieb sowie durch den Lkw-Transport auf.

Erhebliche Luftverunreinigungen, die Siedlungsbereiche beeinträchtigen könnten, entstehen nicht.

2.1.2 Abfälle

Es fallen folgende Abfälle an:

- Metallschrott aus Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen (AVV Abfallschlüsselnummer 17 04)
- Holz-, Glas- und Kunststoffabfälle (AVV Abfallschlüsselnummer 17 02)
- Altöle, Schmierstoffreste
- (Betriebsbedingte Abfälle aus der AVV Abfallschlüsselgruppe 13)
- Siedlungsabfälle
- (Betriebsbedingte Abfälle aus der AVV Abfallschlüsselgruppe 20)

Folgende Abfälle werden in zugelassenen Behältern gesammelt:

- Sonderabfälle in Behältern nach DIN 6618, Teil 3
- Siedlungsabfälle in den entsprechenden öffentlichen Müllbehältern

Die Abfälle werden ordnungsgemäß nach dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (kurz: Kreislaufwirtschaftsgesetz) und der Nachweisverordnung durch zugelassene Unternehmen entsorgt. Für die Sonderabfälle werden Entsorgungsnachweise geführt.

Nach Beendigung des Abbaus werden alle dafür benötigten technischen Anlagen und Sozialeinrichtungen zurückgebaut, die Flächen werden rekultiviert und die eingesetzten Maschinen abtransportiert.

2.1.3 Abwässer

Das Sanitärabwasser aus den genannten geplanten Sanitäreinrichtungen wird durch einen örtlichen Fachbetrieb entsorgt.

2.1.4 Abwärme

Es ist von keiner relevanten Abgabe von Abwärme an die Umwelt durch die Nutzung des Diesellaggregats und der verwendeten Baumaschinen oder sonstiger Geräte auszugehen.

2.1.5 Geräusche

Durch Abschieben des Oberbodens den Abbau, die Aufbereitung, die Verladung und den Transport der Kiese und Sande wird Lärm erzeugt (siehe auch 1.9.2).

2.1.6 Erschütterungen

Erschütterungen in wahrnehmbarer Form entstehen nicht.

2.1.7 Licht

Lichtimmissionen gehören nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Als Grundlage für die Beurteilung von Lichtimmissionen im Rahmen des Bundesimmissionsschutzgesetzes wurden mit einem Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums die "Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen" des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) für Niedersachsen als verbindlich erklärt. Die Hinweise finden Anwendung bei der Beurteilung der Wirkung von Lichtimmissionen auf Menschen durch Licht emittierende Anlagen aller Art (im Sinne des § 3 Abs. 5 BImSchG), u. a. auch Anlagen zur Beleuchtung des öffentlichen Straßenraumes und Beleuchtungsanlagen von Kraftfahrzeugen. Lichtemissionen entstehen grundsätzlich durch die Beleuchtung der Fahrzeuge, der Förderbänder, des Schwimmbaggers und der Betriebsfläche während der Betriebszeiten (6:00 – 18:00 Uhr).

2.1.8 Sonstige Emissionen / Reststoffe

Nicht zu erwarten.

2.2 Bodenversiegelungen/Bodenentnahmen und -auftrag

- Bodenverdichtungen und Zerstörung der gewachsenen Bodenstruktur durch Maschineneinsatz beim Vorbereiten der Betriebsfläche, Bodenverdichtungen und teilw. -versiegelungen durch Erstellung der Nebenanlagen.
- Zerstörung der gewachsenen Bodenstruktur durch Abtrag des vorhandene Oberbodens und Abraums auf einer Fläche von ca. 21,3 ha.
- Versiegelung durch Zwischenlagerung des Oberbodens und Abraums in Halden bis zur späteren Weiterverwendung.
- Zerstörung der gewachsenen Bodenstruktur durch Entnahme des Bodens / Rohstoffs auf einer Fläche von ca. 21,3 ha bis zu einer Abbautiefe von ca. 25 m.
- Die Flächen der zurückbleibenden Abbaugewässer werden dauerhaft der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen
- Landwirtschaftliche Einträge in den Boden entfallen für den Bereich der Abbaustätte.

2.3 Wasserentnahmen, -freilegung

- Freilegung des Grundwassers im verbleibenden Abbaugewässer auf einer Fläche von ca. 11,2 ha: Dadurch ist die Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes durch Veränderung der Grundwasserspiegellage und der Schwankungsamplitude sowie der Fließgeschwindigkeit u. -richtung und durch die fehlende Überdeckung direkter Eintrag von Stoffen in das Grundwasser möglich (bei gleichzeitigem Aufhören von Einträgen aus der Landwirtschaft).

Die Auswirkungen auf das Grundwasser sowie geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in einem Hydrogeologischen Fachbeitrag untersucht (Teil D und hier Kap. 6.3).

2.4 Visuelle Wirkfaktoren

- Die Anlage der Randverwallung stellt eine visuell wahrnehmbare Veränderung im Landschaftsraum dar.
- Die Oberboden- und Abraumhalden auf dem vorhandenen Geländeniveau sowie die Anlage zur Kiesaufbereitung stellen eine Veränderung des Landschaftsbildes dar. Durch die bereits vorhandene Abbautätigkeit auf der südlich gelegenen Fläche sind diese Strukturen bereits vorhanden, es erfolgt lediglich eine Verlagerung Richtung Norden.
- Die bisherige Ackerfläche wird durch strukturreiche Biotopstrukturen abgelöst.

2.5 Sonstige Wirkfaktoren

Nicht vorhanden.

3 Untersuchungsrahmen

3.1 Räumliche Abgrenzung

Für die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wurden für das hier betrachtete Vorhaben zwei unterschiedliche Untersuchungsgebiete festgelegt (s. Abb. 3-1). Das Untersuchungsgebiet (UG; ca. 450 ha) wird im Westen begrenzt von der Burgdorfer Aue, im Norden vom Ortsrand von Steinwedel, im Osten von Waldgebieten und im Süden von der Niederung des Steinbecksgrabens. In diesem wurden alle Schutzgüter bis auf die Avifauna untersucht. Die Erfassung der Brutvögel erfolgte in einem 288 ha großen Untersuchungsgebiet im engeren Umkreis der Eingriffsfläche.

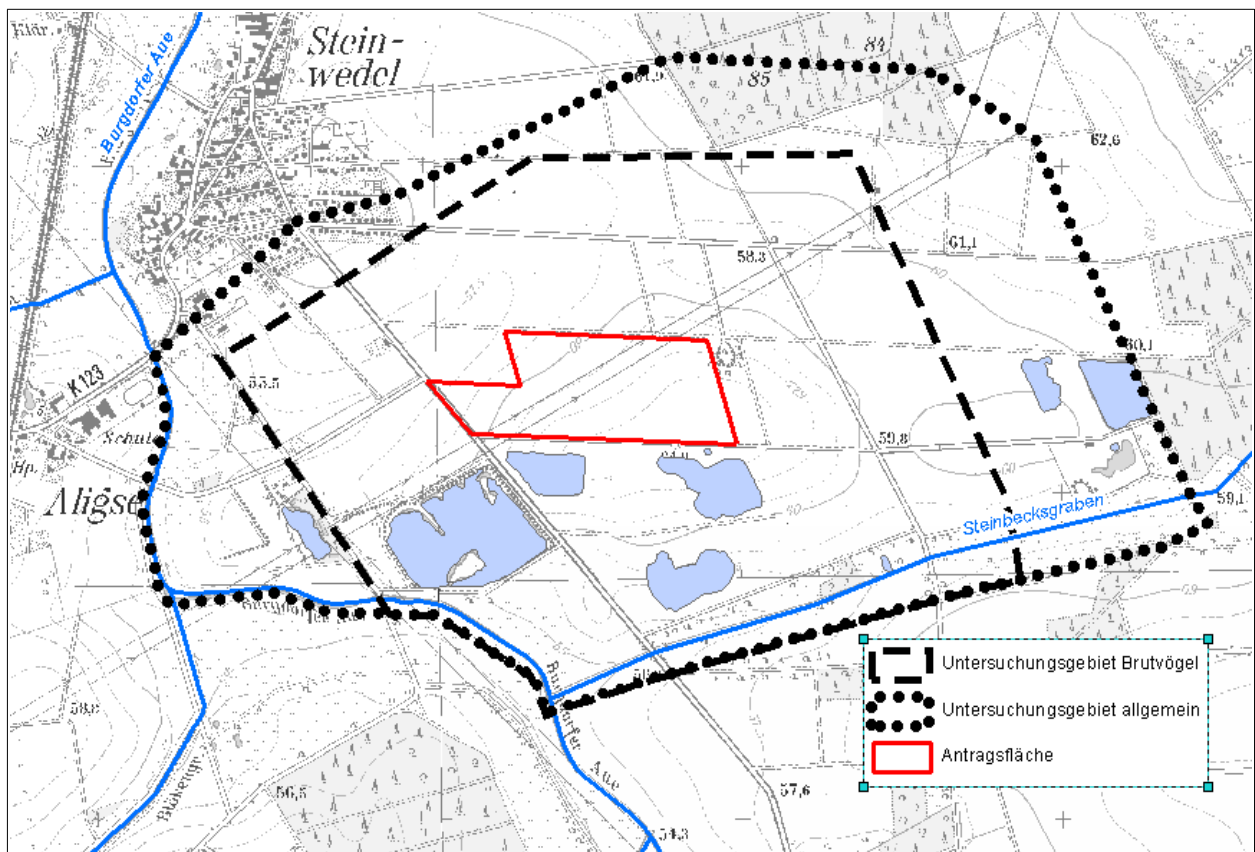


Abb. 3-1: Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

3.2 Inhaltliche Abgrenzung

Der Bearbeitungsumfang orientiert sich an den Anforderungen an Bodenabbauanträge nach dem Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit dem Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. Er ist im „Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen formuliert (Anlage zum RdErl. d. MU v. 11.05.2016 – Abbau von Bodenschätzen). Die Abhandlung der Eingriffsregelung, insbesondere die Bewertung der Schutzgüter, erfolgt nach der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003).

Es wurden eine flächendeckende Biotop- und vegetationskundliche Kartierungen (nach DRACHENFELS 2011) sowie Felduntersuchungen zu Brutvögeln durchgeführt, um den Bestand der Arten und Lebensgemeinschaften umfassend abbilden zu können. Es erfolgten Untersuchungen zu den Schutzgütern Boden, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter.

Die Darstellung der Grundwassersituation und die Prognose der zu erwartenden Änderungen wird im Rahmen eines hydrogeologischer Fachbeitrages erarbeitet (Teil D).

4 Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum

4.1 Verbindliche Vorgaben

4.1.1 Landes- und Regionalplanung

Landesraumordnungsprogramm (LROP) (2017)

Im LROP Niedersachsen existieren keine Festsetzungen zur beantragten Fläche.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Region Hannover (2016)

Die geplante Erweiterungsfläche befindet sich laut RROP der Region Hannover (2016) innerhalb eines „Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung“ (Sand) und eines „Vorbehaltsgebiet für Erholung“ (siehe Übersichtskarte B 1.2).

Östlich und südlich an die Erweiterungsfläche grenzt ein „Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft“ an.

Die Niederungsbereiche der Burgdorfer Aue und des Steinbeckgrabens im Westen und Süden des Untersuchungsgebiets sind darüber hinaus „Vorbehaltsgebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts“.

Die Burgdorfer Aue und ihre Ufer sind als „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ ausgewiesen.

Landschaftsrahmenplan (LRP) Region Hannover (2013)

Im LRP wird die Erweiterungsfläche als von geringer Bedeutung bzgl. Biotoptypen bzw. Landschaftsbild dargestellt.

Das Zielkonzept des LRP strebt für große Teile des Untersuchungsgebiets lediglich eine „umweltverträgliche Nutzung“ (Zielkategorie V) an, wobei die bestehenden Abbaubereiche davon ausgenommen sind.

In den Niederungs- und Auenbereichen und im Heister ist die „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild oder für Boden, Wasser, Klima/Luft (abiotische Schutzgüter)“, die „Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend mittlerer, geringer und sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope“ oder die „Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend mittlerer, geringer und sehr geringer Bedeutung für das Landschaftsbild“ vorgesehen. (Region Hannover 2013)

Die Eingriffsfläche hat zudem besondere Funktion für das Schutzgut Klima/Luft aufgrund der hohen Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen.

4.1.2 Fachplanungen

Flächennutzungsplan Stadt Lehrte (2007)

Der Flächennutzungsplan der Stadt Lehrte weist, wie auch das RROP, die Eingriffsfläche und angrenzende Flächen als „Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen“ aus (siehe Abb. 4-1). Die Eingriffsfläche liegt im Teilgebiet der Konzentrationsfläche Bodenabbau 1 für kurzfristige Inanspruchnahme. Weitere Festsetzungen werden nicht getroffen. Der Flächennutzungsplan stellt die östlich der Ramhorster Straße gelegenen Flächen des südlichen Ortsrandes als Wohnbauflächen dar.

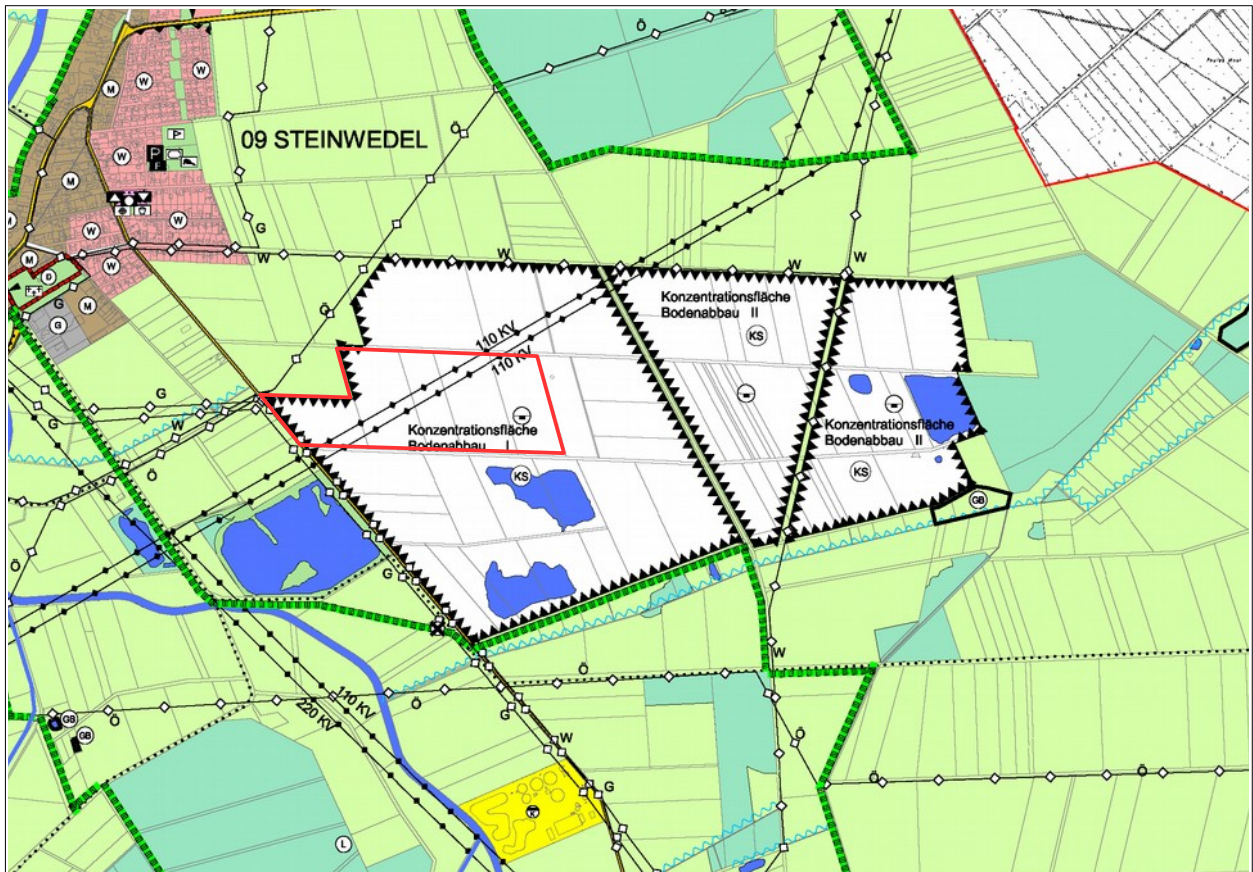


Abb. 4-1: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Lehrte (2007). Die geplante Abbaustätte ist rot umrandet.

4.1.3 Naturschutzrechtliche Festsetzungen

Die Niederung der Burgdorfer Aue und das Waldgebiet Heister im Osten und Norden des Untersuchungsgebiets sind Teile des Landschaftsschutzgebiets LSG-H17 „Obere Burgdorfer Aue“ (vgl. Übersichtskarte B.1.2). Ein Teil der Niederung des Steinbecksggrabens südlich der geplanten Erweiterungsfläche gehört ebenfalls zum LSG-H17.

Weitere Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

4.1.4 Wasserrechtliche Festsetzungen

Für die Burgdorfer Aue liegt das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet vor (NLWKN 03/2016) (vgl. Karte B.1.2).

4.2 Unverbindliche Vorgaben

Rohstoffsicherungskarte des LBEG (2016)

In der Rohstoffsicherungskarte des LBEG (2016) ist südöstlich von Steinwedel großräumig eine Lagerstätte 2. Ordnung für Sand verzeichnet, die die geplante Erweiterungsfläche einschließt.

Abbaukonzept Lehrte / Steinwedel (1997)

In Vorgesprächen wurde seitens der Stadt Lehrte mitgeteilt, dass die im Rahmen des „Abbaukonzepts Lehrte / Steinwedel“ (SIEVERT & WIRZ 1997, im Auftrag des KGH und der Stadt Lehrte) entwickelte Folgenutzungs-Variante 1 vom Rat beschlossen wurde und nach aktueller Aussage der Stadt Lehrte Berücksichtigung finden soll. Das Rekultivierungskonzept „Variante 1“ sieht die geplante Abbaufäche im Zusammenhang mit der derzeit im Abbau befindlichen Fläche südlich davon (siehe Abb. 4-2). Ziel ist die Schaffung einer großen zusammenhängenden Wasserfläche zur Erholungsnutzung.



Abb. 4-2: Ausschnitt aus dem „Abbaukonzept Lehrte / Steinwedel“ (SIEVERT & WIRZ 1997, im Auftrag des KGH und der Stadt Lehrte), Variante 1. Die geplante Abbaustätte ist rot umrandet.

5 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen

5.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Der Untersuchungsumfang für das Schutzgut Tiere wurde in Vorgesprächen mit der Region Hannover festgelegt.

5.1.1 Bestand: Biotope und Pflanzen

- Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend geprägt von strukturarmen, intensiv genutzten Ackerflächen und Flächen des Sand- und Kiesabbaus mit großen Abbaugewässern und Offenbodenbereichen.
- Die beantragten Flächen werden derzeit als Äcker intensiv landwirtschaftlich genutzt. Lediglich an den Rändern angrenzender Wege kommen halbruderale Gras- und Staudenfluren vor.
- Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet: sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ), Verlandungsbereiche mit Schilfröhricht (VERS), schmalblättrige Weidengebüsche (BAZ).

Methodik

Die Biotope im Untersuchungsgebiet wurden bei zwei Geländebegehungen am 18.06. und am 24.06.2015 nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen von v. DRACHENFELS (2011) flächendeckend erfasst. Die Ergebnisse der Kartierung sind in Teil B Karte B.3.1 dargestellt und werden nachfolgend erläutert. Die Bewertung der kartierten Biotoptypen erfolgte anhand der Wertstufen von v. DRACHENFELS (2012).

Eine systematische Vegetationskartierung wurde nicht vorgenommen. Auf Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten wurden im Rahmen der Biotopkartierung geachtet, wurden aber nicht beobachtet.

Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet wird dominiert von intensiv genutzten Ackerflächen auf sandigen (AS) oder im Auenbereich lehmigen Böden (AL), die kaum gegliedert sind.

Die geplante Abbaustätte ist als intensiv genutzter Sandacker anzusprechen.

Die linear zwischen den Äckern verlaufenden landwirtschaftlichen Wege sind zumeist von halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM) gesäumt.

Grünlandflächen gibt es im Untersuchungsgebiet nur wenige. Diese befinden sich in den Auenbereichen der Burgdorfer Aue und des Steinbeckgrabens.

Die Burgdorfer Aue wurde als stark begradigter Bach (FXS) kartiert. Ihre Ufer werden eingenommen von halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF), die im Nordwesten des Untersuchungsgebiets in regelmäßigen Abständen von Gehölzgruppen (HBE) unterbrochen werden. Im Südwesten wird das Gewässer z. T. einseitig von Feldhecken (HFM, HFS) gesäumt, die sich auf der Böschungsoberkante befinden. Die Grünlandflächen entlang der Burgdorfer Aue sind intensiv genutzt (GIF).

Entlang der südlichen Grenze des Untersuchungsgebiets verläuft der Steinbeckgraben, ein vegetationsarmer Graben (FGZ), der im Südwesten in die Burgdorfer Aue mündet. Der Graben ist von einem schmalen Uferstreifen, der als halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) anzusprechen ist, und auf einem kurzen Abschnitt auch von einer Feldhecke (HFM) gesäumt. Die angrenzenden Ackerflächen (AL) werden im Südwesten von einzelnen Grünländern (GIT, GIF) und einem kleinflächigen Bestand von Erlenwald entwässerter Standorte (WU) unterbrochen. Daran grenzen eine Brachfläche mit von Brennnessel (*Urtica dioica*) dominierter Ruderalvegetation (UHB) sowie ein Grundstück mit einem kleinen, naturnahen nährstoffreichen Stillgewässer (SEZ) und einem umgebenden Gehölzbestand (HN). Im Südosten des Untersuchungsgebiets gibt es vermehrt Grünlandflächen im Auenbereich des Steinbeckgrabens. Diese sind als Mähwiese oder Weide (GIF) intensiv genutzt. Das Waldstück, das hier in das Untersuchungsgebiet hinein ragt, ist ein Eichen-Mischwald trockener Sandböden (WQT).

Nördlich des Niederungsbereichs des Steinbeckgrabens befindet sich im südöstlichen Untersuchungsgebiet ein Biotopkomplex aus einer Bauschutthalde (OSD) und zwei Abbaugewässern. Das Gelände der Halde ist in Teilen durch die Schuttablagerung aufgehöhht. Diese plateauartigen Bereiche sind mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren überwachsen (UHM) und im Randbereich haben sich Gehölze angesiedelt (WPS). Das östlichere der naturfernen Abbaugewässer (SXA) ist von Rasenflächen (GRT) und z. T. dichten Weidenbeständen (WPW) einge-

fasst. Das zweite Gewässer ist Bestandteil eines aktiven Sand- und Kiesabbaus und umgeben von Flächen mit sandigem Offenboden (DOS). Die Abbaufäche wird im Norden, Westen und Süden von einem Wall begrenzt, der mit Ruderalfluren (UHF, UHB) und Sukzessionsgebüsch (BRS) bestanden ist. Zwischen den Abbaugewässern liegt eine Ackerbrache (AS/UHM).

Der Wald im Nordosten liegt nur zu einem kleinen Teil im Untersuchungsgebiet. Er setzt sich aus Flächen mit Kiefern- und Fichtenforst (WZK, WZF) sowie Eichen-Mischwald (WQT) zusammen. Außerdem ist eine der Flächen mit Überhältern von Lärchenforst bestanden, im Unterwuchs wurden Buchen (*Fagus sylvatica*) aufgeforstet (WZL(WLA)).

Südlich der geplanten Abbaustätte befinden sich der bereits bestehende aktive Sand- und Kiesabbau der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH sowie weitere Abbaugewässer und -flächen, die derzeit nicht genutzt werden. Diese Bodenabbaufächen bilden ein kleinräumiges Mosaik aus Gewässern, Offenbodenbiotopen und Ruderalfluren. Die Abbaugewässer sind als naturferne Abbaugewässer (SXA) anzusprechen.

Das südlichste der Abbaugewässer ist im Norden und Osten von offenen Sandflächen (DOS), teilweise im Übergang zu trockenen Ruderalfluren (UHT, URT) umgeben und wird am West- und Südufer von naturnahem Sukzessionsgebüsch (BRS) und schmalblättrigem Weidengebüsch (BAZ) gesäumt. Zusätzlich weist das Gewässer bereits kleinflächige Verlandungsbereiche mit Schilfröhricht (*Phragmites australis*) (VERS) auf.

Das nordöstliche Abbaugewässer (SXA) hat steile, trockensandige Uferböschungen, die mit Ruderalvegetation (UHT), Sukzessionsgebüsch (BRS) mit *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Salix* spp. und *Pinus sylvestris* oder schmalblättrigem Weidengebüsch (BAZ) bewachsen sind. Der Gehölzbestand am Ostufer des Gewässers kann als Birken- und Zitterpappel-Pionierwald angesprochen (WPB) werden. Auch dieses Abbaugewässer weist Verlandungsbereiche mit Schilfröhricht auf (VERS), zudem gibt es ein Steilufer mit sandigem Offenboden (DOS).

Der aktive Abbau der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH ist durch einen weiteren Wall, bestanden mit Pionierwald (PWB) vom nordöstlichen See getrennt. Das aktuelle Abbaugewässer (SXA) ist umgeben von einer großen Offenbodenfläche (DOS) mit Aufschüttungen aus unterschiedlichem Bodenmaterial. Die gesamte Fläche und das Gewässer unterliegen den ständigen Veränderungen durch den Abbau. Die Vegetation ist hier deshalb spärlich. An der Nordböschung der Abbaufäche wachsen Gras- und Staudenfluren, z. T. im Übergang zu naturnahen Sukzessionsgebüsch (BRS).

Die gesamten Abbauflächen sind von einem Wall umgeben, der mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM, UHT) und z. T. mit Sukzessionsgebüsch (BRS, BRR) bestanden ist.

Weitere lineare Gehölzstrukturen, wie Baumreihen (HBA), Feldhecken (HFS, HFM, HFB) und Einzelbäume (HBE) gibt es entlang des Weges (OVW), der parallel zum Steinbecksgaben verläuft und im Westen des Untersuchungsgebiets.

Im Westen, westlich der Ramhorster Straße, liegen zwei weitere Gewässer. Ein nährstoffreiches Abbaugewässer (SXA) mit kleinflächigen Verlandungsbereichen (VERS), das umgeben ist von Sukzessionsgebüsch (BRS), Pionierwald (WPS; WPB) und artenarmen Scherrasen (GRA). Das Gewässer ist als Angelgewässer und für die Erholungsnutzung durch umlaufende Wege erschlossen. Das zweite Gewässer ist ein naturfernes Gewässer (SX) auf einem privaten Freizeitgrundstück (PHF). Es ist umstanden mit Fichtenforst (WZF) und Pionierwald (WPS). An das Freizeitgrundstück grenzen mehrere als Weiden genutzte Intensivgrünländer an (GIT, GIF).

Im Nordosten ist der Siedlungsrand der Ortschaft Steinwedel (ODS) im Untersuchungsgebiet sichtbar. Weitere Siedlungsbiotope, wie Ställe (ODP) und Hofstellen (ODL) gibt es nur vereinzelt. Hinzu kommen einige landwirtschaftliche Lagerflächen (EL) und eine Gärtnerei (EGB).

geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG

Die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope im Untersuchungsgebiet zeigt Tab. 5-1. Sie befinden sich mit Ausnahme des sonstigen naturnahen nährstoffreichen Stillgewässer (SEZ) im Bereich der ehemaligen Bodenabbauflächen. Im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche sind keine geschützten Biotope vorhanden.

Code	Beschreibung
BAZ	schmalblättrigen Weidengebüsche
SEZ	sonstigen naturnahe nährstoffreichen Stillgewässer
VERS	Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer

Tab. 5-1: nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im UG

Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen (GRAVE 2004) wurden im Untersuchungsgebiet nicht gefunden. Bei der im westlichen Abbaugewässer vorkom-

menden Seerose (*Nymphaea*) handelt es sich um eine Hybridform, die wahrscheinlich künstlich in den als Angelgewässer genutzten See eingebracht wurde. Die Pflanze ist somit nicht, wie ihre Wildform *Nymphaea alba*, auf der Vorwarnliste zu finden und nicht gefährdet.

5.1.2 Bewertung Biotope

- Die meisten Biotope im Untersuchungsgebiet sind „von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ (Wertstufe I oder Wertstufe II) für den Biotopschutz.
- Die Biotope der geplanten Abbaustätte sind als intensiv genutzte Äcker mit Wertstufe I zu bewerten. Ihre biologische Vielfalt ist als gering zu beurteilen.
- Als Biotope mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V) sind die ehemaligen Abbaugewässer mit naturnaher Ufervegetation und Verlandungsbereichen hervorzuheben.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt mittels Einordnung in eine fünfstufige Bewertungsskala gemäß des Anhangs 2 der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ des NLÖ (2003) (vgl. Tab. 5-2). Dabei bezieht sich die genannte Veröffentlichung zur Bewertung von Biotoptypen auf den Kartierschlüssel von v. DRACHENFELS aus dem Jahr 1994. Um die nach dem Schlüssel von 2011 erfassten Biotoptypen (s. Kap. 5.1.1) entsprechend bewerten zu können, wurde auf die tabellarische Darstellung der „Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen“ von v. DRACHENFELS (2012) zurückgegriffen.

Als Zuordnungskriterien der Biotoptypen zu den Wertstufen gelten Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit sowie die jeweilige Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Je nach Lage, Größe und Ausprägung ist die Zuordnung zu einer von der durchschnittlichen Bewertung des Biotoptyps abweichenden Wertstufe abzuwägen. Darüber hinaus werden die aktuellen Roten Listen (GARVE 2004, DRACHENFELS 2012) zur Bewertung herangezogen.

Wertstufe	Biotoptypen
V	von besonderer Bedeutung (gute Ausprägung naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen) z. B.: Quellen, naturnahe Flüsse und Bäche, Hartholzwald, Hoch- und Übergangsmoore, Kalktrockenrasen, etc.
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung z. B.: mesophiles Grünland, Wallhecken, Nasswiesen und –grünland, Buchenwald des Berg- und Hügellandes, etc.
III	von allgemeiner Bedeutung z. B.: Waldlichtungsfluren, Ruderalgebüsche, Tümpel, etc.
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung z. B.: artenarmes Intensivgrünland, Äcker, Laub- und Nadelforste, Feldgehölze aus überwiegend standortfremden Pflanzenarten, etc.
I	von geringer Bedeutung (intensiv genutzte, artenarme Biotope) z. B.: nicht standortgerechte Gehölzpflanzung, naturferne Stillgewässer, Offenbodenbereiche, Straßen, Siedlungsbereiche, Höfe der industrialisierten Landwirtschaft, etc.

Tab. 5-2: Bewertung der Biotoptypen nach NLÖ (2003) und DRACHENFELS (2012)

Neben einer tabellarischen Übersicht über die Bewertung der Biotoptypen und Tier- und Pflanzenartenvorkommen (Tab. 5-3) sowie der Bewertungskarte (Karte B.3.4) werden die getroffenen Wertzuweisungen im Folgenden erläutert.

Ergebnisse Biotope

Die Tabelle 5-3 zeigt eine Übersicht über die Bewertung von Biotoptypen nach NLÖ (2003) und DRACHENFELS (2012). Maßgabe für die Einstufung sind die Kriterien Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die Tabelle gibt weiterhin einen Hinweis auf die Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen.

Die Biotope im Untersuchungsgebiet sind überwiegend durch intensive Nutzung geprägt. Der größte Teil der Flächen sind Äcker, Intensivgrünland sowie Offenbodenbereiche auf den Abbauflächen, die mit Wertstufe I „von geringer Bedeutung“ und Wertstufe II „von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ bewertet werden.

Die Ackerflächen der geplanten Erweiterung sind der Wertstufe I zuzuordnen. Sie weisen eine geringe biologische Vielfalt auf.

Ebenfalls von geringer Bedeutung sind die Siedlungs-, Verkehrs- und Gartenbauflächen. Diese Biotope der Wertstufe I sind lediglich für einzelne Arten der Fauna als Lebensraum oder Nahrungshabitat von Bedeutung.

Die naturfernen Abbaugewässer (SXA) werden der Wertstufe II „von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ zugeordnet.

Biotope von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sind halbruderale Gras- und Staudenfluren, naturnahe und gut strukturierte Hecken sowie flächenhafte Baum- und Gehölzbestände mit standorttypischer Artzusammensetzung (z. B. Feldgehölze, Ruderalgebüsche). Die linearen ruderalen Wegsäume und Gehölzbestände sind vor allem als vernetzende Strukturen zwischen unterschiedlichen Habitaten für die Fauna des Untersuchungsgebiets von Bedeutung.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pionierwälder sind Biotope von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Bei guter Ausprägung können sie der Wertstufe IV „von besonderer bis allgemeiner Bedeutung“ zugeordnet werden, davon wird im Untersuchungsgebiet aufgrund der geringen Größe der Wälder aber abgesehen. Nadelforste mit Kiefern oder Fichten werden ebenfalls mit Wertstufe III bewertet. Demgegenüber sind Gehölze mit standortfremdem Arteninventar sowie Lärchenforst in die Wertstufe II „von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ einzuordnen. (v. DRACHENFELS 2012)

Biotope von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) sind die Bereiche der ehemaligen Abbaugewässer, die sich zu naturnahen nährstoffreichen Gewässern mit Verlandungsbereichen und Gehölzsäumen entwickelt haben. Im Untersuchungsgebiet gibt es drei solcher Gewässer. Sie zählen zudem zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen, ebenso wie die Verlandungsbereiche (VERS) und die schmalblättrigen Weidengebüsche an den Ufern (BAZ).

Das sonstige nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ) wird aufgrund der Ausprägung als „von besonderer bis allgemeiner Bedeutung“ (Wertstufe IV) eingeordnet. (v. DRACHENFELS 2012) Alle nährstoffreichen Gewässer und Verlandungsbereiche sind nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope (v. DRACHENFELS 2011).

Auch der Eichenmischwald im Norden des Untersuchungsgebiets ist ein Biotop von besonderer Bedeutung. Dieser Biotoptyp ist zudem kaum oder gar nicht regenerierbar. (v. DRACHENFELS 2012)

Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten die den Wertstufen V bis III entsprechen sind im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet worden (GARVE 2004).

Nr.	Biotoptyp, Code	Reg.- Fähigkeit	Gesetz- licher Schutz	Rote Liste	Wert- stufe
1	Wälder				
1.6.1	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (WQT)	***		2	V
1.14	Erlenwald entwässerter Standorte (WU)	(**)		*d	III
1.20.1	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB)	*		*	III
1.20.4	Weiden-Pionierwald (WPW)	*		*	III
1.20.7	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WPS)	*		*	III
1.22.1	Fichtenforst (WZF)	(**/*)		-	III (II)
1.22.2	Kiefernforst (WZK)	(**/*)		-	III
1.22.3	Lärchenforst (WZL)			-	II
2	Gebüsche und Gehölzbestände				
2.5.4	Sonstiges Ufer-Weidengebüsch (BAZ)	*	(§)	*	III
2.8.1	Ruderalgebüsch (BRU)	*		*	III
2.8.2	Rubus-/ Lianengestrüpp (BRR)	*		*	III
2.3.3	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS)	*		*	III
2.10.1	Strauchhecke (HFS)	*		3	III
2.10.2	Strauch-Baumhecke (HFM)	**		3	III
2.10.3	Baumhecke (HFB)	(**)		3(d)	III
2.11	Naturnahes Feldgehölz (HN)	**/ *		3	III
2.12	Standortfremdes Feldgehölz (HX)			-	II
2.13.1	Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe (HBE)	**/ *		3	III
2.13.3	Allee/ Baumreihe (HBA)	**/ *		3	III
2.14	Einzelstrauch (BE)	*		-	II
2.15.2	Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	*	(§)	3	IV
2.15.3	Junger Streuobstbestand (HOJ)	*	(§)	*	III
2.16.1	Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG)			-	II
4	Binnengewässer				
	Untergruppe: Fließgewässer				
4.6.1	Stark begradigter Bach (FXS)	(*)		-	(III) II
4.13.7	Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	(*)		-	II
	Untergruppe: Stillgewässer				
4.18.5	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)	*	§	3	V (IV)
4.19.5	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Schilfröhricht (VERS)	**/ *	§	2	V
4.22.2	Naturfernes Abbaugewässer (SXA)			-	II
7	Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope				
7.9.1	Sandiger Offenbodenbereich (DOS)	*	(§)	3	II
9	Grünland				
9.6.1	Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)	(*)		3d	II
9.6.4	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	(*)		3d	II
9.7	Grünland-Einsaat (GA)			-	I

Nr.	Biotoptyp, Code	Reg.- Fähigkeit	Gesetz- licher Schutz	Rote Liste	Wert- stufe
10	Ruderalfluren				
10.2.1	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden (UMA)	(*)		*	III
10.4.1	Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	(*)		3d	III
10.4.2	Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	(*)		*d	III
10.4.3	Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT)	(*)		3d	III
10.5.2	Ruderalflur trockener Standorte (URT)	*		3	III
11	Acker- und Gartenbaubiotope				
11.1.1	Sandacker (AS)	*		-	I
11.1.2	Lehmacker (AL)	*		-	I
11.2.1	Gemüse- und sonstige Gartenbaufläche (EGG)			-	I
11.2.2	Blumen-Gartenbaufläche (EGB)			-	I
11.3.2	Weihnachtsbaumplantage (EBW)			-	I
11.5	Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)			-	I
12	Grünanlagen der Siedlungsbereiche				
12.1.2	Artenarmer Scherrasen (GRA)			-	I
12.11.7	Reitsportanlage (PSR)			-	I
13	Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen				
13.1.1	Straße (OVS)			-	I
13.1.11	Weg (OVW)			-	I
13.8.1	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft (ODL)			-	II
13.8.3	Verstädtertes Dorfgebiet (ODS)			-	I
13.8.4	Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP)			-	I
13.12.2	Müll- und Bauschuttdeponie (OSD)			-	I
13.17.6	Sonstiges Bauwerk (OYS)			-	I

Tab. 5-3: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Wertstufen nach DRACHENFELS (2012)

Regenerationsfähigkeit:

*** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)

** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

* bedingt regenerierbar (bei günstigen Bedingungen in bis zu 25 Jahren)

() meist od. häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes

/ untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)

gesetzlicher Schutz

§ nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

() teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung

2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt

- 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt
R potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet
* nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium; (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
. Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II)

5.1.3 Bestand: Brutvögel

- Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 54 Vogelarten nachgewiesen.
- 10 der nachgewiesenen Vogelarten konnten als „sicher brütend“ erfasst werden. Weitere 26 Arten konnten, aufgrund ihres beobachteten Verhaltens in potenziellen Nisthabitaten, als „wahrscheinlich brütend“ eingestuft werden.
- Mit dem Kiebitz konnte eine in Niedersachsen gefährdete Art im Untersuchungsgebiet als sicher brütend nachgewiesen werden. Beim ebenfalls gefährdeten Rebhuhn ist ein Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet aufgrund der Beobachtungen wahrscheinlich.
- Die Beobachtungen der Feldlerche auf der geplanten Abbaustätte wurden als „wahrscheinlich brütend“ eingestuft.

Methodik

Die Brutvogel-Erfassung erfolgte flächendeckend in einem ca. 288 ha großen Untersuchungsgebiet (s. Kap. 3.1), nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et. al. 2005).

Es erfolgten insgesamt 5 Begehungen des Untersuchungsgebiets im Abstand von ca. 2 Wochen innerhalb der Hauptbrutzeit. Diese fanden am 8.04., 21.04., 6.05., 26.05., 9.06.2015 statt. Begangen wurde jeweils das gesamte Untersuchungsgebiet auf variierenden Routen. Die Wetterverhältnisse, die die Aktivitäten der Vögel beeinflussen können, wurden dokumentiert.

Die durch Verhören oder Sichtung festgestellten Arten und Individuenzahlen wurden in Feldkarten standortgenau eingetragen. Der revieranzeigende Status wurde erfasst anhand der Kriterien des „European Ornithological Atlas Committee“ (HAGEMEIJER & BLAIR 1997 in SÜDBECK

2005). Nach Abschluss der Kartierungen wurden aus den Felddaten die sog. Papierreviere gebildet. Diese sind in der Karte B.3.2 und in der Tabelle B.3.3 dargestellt.

Es wurden sämtliche Vögel mit territorialem oder brutbezogenem Verhalten (z.B. Balzflüge, Gesang, Nestbau, Fütterung) kartiert. Zusätzlich wurden nahrungssuchende und fliegende Tiere erfasst.

Verwendet wurde die zum Zeitpunkt der Geländebegehungen aktuellen Listen:

- Rote Liste der in Nds. und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015)
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNBERG et al. 2015)

Ergebnisse

Gesamtbestand

Während der Brutzeit wurden 54 verschiedene Vogelarten im Untersuchungsgebiet aufgenommen. Für 10 der Arten konnte sicher festgestellt werden, dass diese im Untersuchungsgebiet brüten (Status C), darunter Baumpieper und Blässhuhn, die auf der Vorwarnliste der Roten Liste (RL) Niedersachsen (KRÜGER u. NIPKOW 2015) stehen, sowie der Kiebitz, der in Niedersachsen als gefährdet gilt (KRÜGER u. NIPKOW 2015) (vgl. Anlage B 3.3).

Der größte Teil der im Untersuchungsgebiet angetroffenen Brutvögel konnte mit Brutverdacht / wahrscheinliches Brüten (Status B) eingestuft werden. Insgesamt wurden 231 Reviere von 33 unterschiedlichen Vogelarten mit dem Status B abgegrenzt und weitere 99 Reviere von 28 Arten mit Status A. Die häufigste Art war, entsprechend der Biotopstruktur im Untersuchungsgebiet, die in Niedersachsen gefährdete (KRÜGER u. NIPKOW 2015) Feldlerche mit 26 Revieren mit Status B und 14 Revieren mit Status A.

Auf der geplanten Abbaustätte wurde die Feldlerche als einziger Brutvogel nachgewiesen.

Die größte Artenvielfalt war auf den strukturreichen, z. T. nicht mehr genutzten Abbauf Flächen zu finden (Teillebensraum „Gewässer und Randstrukturen“). Diese bieten mit einem Mosaik aus Gewässern, Verlandungsbereichen, offenen und verbuschten Ruderalflächen sowie Pionierwald vielen der vorkommenden Brutvogelarten störungsfreie Nahrungs- und Nisthabitate. Beobachtet wurden hier Arten der Gewässer (z. B. Haubentaucher, Eisvogel), der Verlandungszonen (Teichrohrsänger, Rohrweihe), der Wälder (z. B. Baumpieper, Fitis) und der halboffenen Landschaft (z. B. Neuntöter, Dorngrasmücke).

Die ausgeräumte Agrarlandschaft, die einen Großteil des Untersuchungsgebiets ausmacht und von der Feldlerche bevorzugt wird, dient hingegen nur wenigen weiteren Arten als Lebensraum (Teillebensraum „offene Strukturen landw. genutzter Flächen“).

Vorkommen von gefährdeten Arten lt. Roter Liste von Niedersachsen und Bremen

Neben Kiebitz und Feldlerche sind sieben weitere der im Untersuchungsgebiet brütenden Vogelarten laut Roter Liste Niedersachsen (KRÜGER u. NIPKOW 2015) landesweit und regional in der Region „Tiefland-Ost“ gefährdet. Zu diesen zählen Bluthänfling, Kuckuck, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn und Star.

Baumpieper, Blässhuhn, Eisvogel, Feldsperling, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Girlitz, Goldammer, Rohrweihe und Turmfalke werden landesweit und regional auf der Vorwarnliste geführt (vgl. Anlage B.3.3).

Die Reviere der Feldlerche sind relativ gleichmäßig auf die offenen ackerbaulich genutzten Flächen des Untersuchungsgebiets verteilt. Ein sicherer Brutnachweis konnte für diese Art nicht erbracht werden. Die Beobachtung von Feldlerchenpaaren und wiederkehrendem Revierverhalten an gleichem Standort lassen jedoch in den meisten Fällen auf ein wahrscheinliches Brüten (Status C) der Vögel schließen. Zu berücksichtigen ist dabei die Revierverlagerung nach landwirtschaftlicher Nutzung (unterschiedliche Revierverteilung im April/Mai und im Juni). Eine hohe Dichte der Feldlerchen wurde auf einer östlich an die geplante Abbaustätte angrenzenden Ackerbrache mit niedriger Vegetation beobachtet (vgl. hierzu die empfohlenen Kompensationsmaßnahmen – Kap. 7). Die Flächen unter der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Freileitung wurden von den Vögeln gemieden. Nahrungssuchende Lerchen wurden auf Wegen sowie auf vegetationsarmen Ackerflächen (Hackfruchtäckern) beobachtet.

Die Kiebitze hielten sich während der Begehungen überwiegend auf einer Ackerfläche im Südwesten des Untersuchungsgebiets auf. Hier konnten insgesamt drei Reviere abgegrenzt werden, wobei zwei der drei Kiebitzpaare deutliches Revier- und vor allem Ablenkungsverhalten zeigten, was als Brutnachweis gilt (Status C). Das dritte Paar wurde als wahrscheinlich brütend (Status B) aufgenommen.

Auch das Revier der Rebhühner liegt im südöstlichen Untersuchungsgebiet. Beobachtet wurde ein einzelnes Paar, das sich auf den Ackerflächen und in der Nähe der im Südosten vorkommenden linearen Gehölzstrukturen aufhielt. Die Rebhühner wurden als wahrscheinlich brütend (Status B) kartiert.

Rohrweihe, Eisvogel und Neuntöter wurden an den bestehenden Abbaugewässern und auf den umliegenden verbuschten Flächen in möglichen Nisthabitaten beobachtet. Bei Eisvogel und Neuntöter ist es aufgrund mehrmaliger Sichtungen als möglich einzustufen, dass diese Arten dort brüten (Status A). Da die Rohrweihen paarweise gesehen wurden, ist eine Brut wahrscheinlich (Status B).

Ein Brutverdacht (Status B) liegt ebenfalls beim Kuckuck vor. Der Brutverdacht kann mit der häufigen Anwesenheit des Vogels im Untersuchungsgebiet und dem gleichzeitigen Vorkommen von Wirtsvögeln (z. B. Teichrohrsänger oder Grasmücken) begründet werden. Reviere konnten für den Kuckuck als Brutparasit nicht ermittelt werden.

Rauchschwalben wurden im Untersuchungsgebiet auf Nahrungssuche beobachtet. Der Nistort ist ein Stallgebäude am Ortsrand von Steinwedel. Aufgrund der beobachteten An- und Abflüge wurde die Anzahl der Brutpaare auf 8 geschätzt. Nahrungshabitate sind die insektenreichen Grünlandstrukturen Richtung Burgdorfer Aue sowie der vorhandenen Abbaugewässer.

Feldsperling, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Girlitz und Bluthänfling konnten an verschiedenen Orten des Untersuchungsgebiets als möglicherweise (Status A) oder wahrscheinlich brütend (Status B) erfasst werden. Als Brutreviere suchen Feldsperling und Bluthänfling Feldhecken und andere lineare Gehölzstrukturen auf. Kleinere Trupps der Vögel wurden im Untersuchungsgebiet aber auch an Wegrainen und auf den Ackerflächen und -brachen bei der Nahrungsaufnahme beobachtet.

Bei Baumpieper, Blässhuhn, Haubentaucher und Teichrohrsänger konnte eine Brut für einzelne Paare nachgewiesen werden (Status C), da zunächst ein auffälliges Verhalten der Altvögel und zu einem späteren Zeitpunkt Jungvögel beobachtet wurden. Weitere Reviere von Teichrohrsänger und Haubentaucher wurden als möglicherweise (Status A) oder wahrscheinlich brütend (Status B) aufgenommen. Beide Arten kommen ausschließlich an den älteren, nicht mehr genutzten Abbaugewässern vor, an deren Ufer sich Verlandungsbereiche mit Röhrichten gebildet haben.

Star und Turmfalke hielten sich während der Begehungen als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet auf.

Im Überflug über das Untersuchungsgebiet wurden Weißstorch und Rotmilan gesichtet. Beide Arten sind landesweit stark gefährdet. Da es sich jedoch um einmalige Beobachtungen während der Begehungen handelt, wird nicht davon ausgegangen, dass das Untersuchungsgebiet für sie von besonderer Bedeutung ist.

Funktionale Beziehungen - Teillebensräume

Für das Untersuchungsgebiet wurden drei Teillebensräume ausgegliedert (vgl. Karte B.3.2). Der Teillebensraum „offene Strukturen landw. genutzter Flächen“ umfasst den gesamten nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Der Teillebensraum „Gewässer und Randstrukturen“ erstreckt sich über die vorhandenen Abbaugewässer und deren Randbereiche. Südlich davon befindet sich der durch die Abbaugewässer von den nördlichen Ackerstrukturen abgetrennte Bereich der „Grabenniederung mit angrenzenden (Acker-) Flächen“. Diese Teillebensräume decken aufgrund ihrer unterschiedlichen Ausstattung die Ansprüche an Brut- und Nahrungshabitate der vorhandenen Arten ab und stehen somit über funktionale Beziehungen in Kontakt.

Die geplante Abbaustätte liegt im Teillebensraum „offene Strukturen landw. genutzter Flächen“. Als typische Offenlandart dieses Teillebensraums wurde im Untersuchungsgebiet die Feldlerche nachgewiesen. Die offenen Ackerflächen stellen die Brutbiotope der Feldlerchen dar, zur Nahrungssuche weichen diese Arten auf benachbarte Nahrungsbiotope (z.B. Wege) aus. Als Bodenbrüter besiedelt die Feldlerche wechselfeuchte bis trockene, weiträumige Offenflächen mit niedriger und gerne lückenhafter Vegetation aus Gräsern und Kräutern. Hauptbruthabitate sind extensive Wiesen, Weiden und Äcker. Hochwüchsige und dichte Kulturen (Mais, Wintergetreide, Raps) werden gemieden. Die im Untersuchungsgebiet vorhandene intensive landwirtschaftliche Nutzung besitzt folgende Nachteile bezüglich der Eignung als Bruthabitat für die Feldlerche:

- Störung durch die Bewirtschaftung während der Brutzeit,
- Brutverlust durch die Bewirtschaftung,
- ungeeignetes Bruthabitat wg. zu dichtem / zu hohem Bewuchs zur Brutzeit;
- Brutverlust bei Verlegung des Nests in die Fahrspur,
- Nahrungsmangel (Insekten) auf Ackerflächen.

Regional wurden in Deutschland innerhalb der letzten 30 Jahre deshalb Bestandseinbußen bis zu 90% verzeichnet.

Eine weitere, im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Offenlandart ist die Schafstelze.

Die offenen Ackerflächen des Untersuchungsgebietes, einschließlich der Abbaustätte sind Nahrungsflächen mehrerer weiterer Vogelarten, deren Brutbiotope sich an anderer Stelle befinden. Hierzu gehören Feldsperling, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Rebhuhn, Rabenkrähe, Ringeltaube, Kiebitz, Star und Stockente sowie Mäusebussard, Mauersegler und Turmfalke. Die drei letztgenannten Arten brüten mit Sicherheit nicht im Untersuchungsgebiet.

Die Rauchschnalbe ist keine typische Art der offenen, intensiv genutzten Ackerlandschaft. Sie brütet als Kulturfolger meist in bzw. an Gebäuden (z.B. Ställe, Scheunen etc.). Diese Strukturen sind Voraussetzung für die Ansiedlung der Rauchschnalben. Nahrungshabitate finden sich über reich strukturierten offenen Grünflächen und über Gewässern im Umkreis von ca. 500 m um den Neststandort (SÜDBECK 2005). Im Untersuchungsgebiet sind das die Bereiche der ehem. Abbaugewässer sowie die Flächen Richtung Burgdorfer Aue.

5.1.4 Bewertung Brutvögel

- Das Brutvogelvorkommen im Bereich der Abbaufäche ist von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

Methodik

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes als Vogelbrutgebiet erfolgt nach der Methodik von BEHM & KRÜGER (2013). Für die regionale Bewertung des Brutvogellebensraumes ist das Untersuchungsgebiet der Rote-Liste-Region „Tiefeland-Ost“ zuzuordnen (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Ergebnis

Die Bewertung erfolgt für die ausgegliederten Teillebensräume (vgl. Karte B.3.2). Die Ergebnisse sind in Tab. 5-4 aufgeführt. Danach ergibt sich für den Teillebensraum 3 eine lokale Bedeutung, den Teillebensräumen 1 und 2 wird keine besondere Bedeutung als Brutvogelgebiet zugeordnet.

Für die Bewertung des Teillebensraums 1 wurden die im Gebiet vorhandenen Rauchschnalben nicht in Ansatz gebracht, da sie keine funktionale Beziehung zu diesem Teillebensraum haben (vgl. Kap. 5.1.3). Ihr Brutvorkommen ist nicht an diesen Teillebensraum gebunden sondern an das Vorhandensein eines geeigneten Nistplatzes. Die Größen der Teillebensräume 2 und 3 liegen etwas unter den in der Methodik empfohlenen Mindestgrößen, was zu der ggf. zu hohen Einschätzung der Bedeutung des Teillebensraums 3 führt.

Teillebensraum 1 offene Strukturen landw. genutzter Flächen (193 ha)

Art	Brutpaare / Reviere	TO (Tiefland- Ost)	Punkte	Nds. Gesamt	Punkte	RL DE	Punkte
Feldlerche	25	3	6,5	3	6,5	3	6,5
Endpunkte			3,4		3,4		3,4
Bedeutung			-		-		-

Teillebensraum 2 Gewässer und Randstrukturen (54 ha)

Art	Brutpaare / Reviere	TO (Tiefland- Ost)	Punkte	Nds. Gesamt	Punkte	RL DE	Punkte
Baumpieper	1					3	1,0
Bluthänfling	3	3	2,5	3	3,1	3	3,1
Kuckuck	1	3	1,0	3	1,0		
Endpunkte			3,5		4,1		4,1
Bedeutung			-		-		-

Teillebensraum 3 Grabenniederung mit angrenzenden Flächen (41 ha)

Art	Brutpaare / Reviere	TO (Tiefland- Ost)	Punkte	Nds. Gesamt	Punkte	RL DE	Punkte
Feldlerche	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Kiebitz	2	3	1,8	3	1,8	2	2
Rebhuhn	1	2	2,0	2	2,0	2	2,0
Endpunkte			4,8		4,8		5,0
Bedeutung			lokal		-		-

Tab. 5-4: Bewertung der Teillebensräume als Brutvogellebensraum

Nach der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLÖ 2003) werden Gebiete, in denen gefährdete Tier- und Pflanzenarten vorkommen, als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) bewertet. Der Teillebensraum I mit der geplanten Erweiterungsfläche wird demnach als von allgemeiner Bedeutung eingestuft.

5.2 Fläche und Boden

- Im Untersuchungsgebiet finden sich Braunerden mit Übergangsformen, Gleye und Pseudogleye auf überwiegend sandigen Ausgangssubstraten.
- Viele der Böden im Untersuchungsgebiet sind anthropogen überprägt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, Versiegelung und Bodenabbau und von allgemeiner bis geringer Bedeutung.
- Die Böden der geplanten Erweiterungsfläche werden mit Wertstufe III – von allgemeiner Bedeutung – beurteilt.
- Besondere Böden (Wertstufe V / IV) befinden sich im „Heister“, einem alten Waldstandort im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

5.2.1 Bestand

Methodik

Eine umfassende ökologische Definition beschreibt den Boden als dreidimensionalen Körper, der bestimmte Funktionen im Naturhaushalt übernimmt. Der Bodenschutz hat neben dem Schutz des Bodens „an sich“ zur Sicherung der Standortvielfalt, den Erhalt der Multifunktionalität des Bodens zum Ziel. Dem entsprechend werden in § 2 BBodSchG die schützenswerten Bodenfunktionen formuliert und unter den Oberbegriffen „natürliche Funktionen“, „Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ sowie „Nutzungsfunktionen“ einzeln aufgeführt.

Neben der Verbreitung der Böden im Untersuchungsgebiet und ihren Merkmalsausprägungen und Funktionen wird der Zustand der Böden ermittelt. In diesem Zusammenhang wurden Einflüsse und Beeinträchtigungen durch anthropogene Nutzungen erfasst.

Für die Beschreibung der Böden und ihrer Funktionen wurden die Bodenübersichtskarte (BÜK) für Niedersachsen (Maßstab 1 : 50.000), der NIBIS® Kartenserver (2015, 2017) sowie bodenkundliche Auswertungen der Stadt Lehrte (2015) herangezogen. Weitere Informationen (z. B. Bodenart, Horizontabfolge, Horizontmächtigkeit und Grundwassereinfluss) zu den vorkommenden Bodentypen lieferten die jeweiligen repräsentativen Leitprofile der Bodentypen. Übergeordnete Planwerke (Landschaftsrahmenplan Region Hannover 2015) liefern weitere Informationen.

Verbreitung der Böden

Die geplante Abbaustätte des Bodenabbaus der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH liegt südöstlich von Steinwedel auf einer Anhöhe (ca. 60 bis 65 m ü. NHN). Von dort fällt das Gelände umlaufend leicht ab, die geringsten Höhen liegen im Westen (Burgdorfer Aue) bei etwa 55 m ü. NHN.

Die Abbaufäche und das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Bodengroßlandschaft der Geestplatten und Endmoränen. Hinsichtlich der Bodenlandschaften ist der überwiegende östliche Teil den Sandlössverbreitungsgebieten zuzuordnen. Richtung Westen folgen die Verbreitungsgebiete fluviatiler und glazifluviatiler Sedimente und die Talsandgebiete. Die Böden des Untersuchungsgebiets sind außerhalb der Niederungsbereiche überwiegend hochwasserfrei und grundwasserfern (s. Karte B.3.5).

Das Untersuchungsgebiet ist gekennzeichnet durch mächtige drenthezeitliche, glazifluviatile Schmelzwasserablagerungen, die überlagert werden von weichselzeitlichen Sandlössen und lückenhaft vorkommenden Geschiebedecksanden. Die mittel- bis grobsandigen, in den unteren Schichten z. T. fein- bis mittelkiesigen Schichten weisen im Bereich der Abbaustätte Mächtigkeiten von 20 m und mehr auf. Im Bereich der umlaufenden Niederungen (Burgdorfer Aue, Steinbecksgaben und Niederung im Norden des Gebiets) finden sich fluviatile Sedimente (Sande) der Weichselzeit. Sie werden entlang der Burgdorfer Aue von holozänen Auesedimenten überlagert.

Der dominierende Bodentyp außerhalb der Niederungsbereiche ist die Braunerde mit ihren Übergangsformen Podsol-Braunerde und Pseudogley-Braunerde. Kleinräumig gibt es im Nordosten im Bereich des Waldgebiets „Heister“ (alter Waldstandort) staunasse Pseudogleye (vgl. Karte B.3.5).

In den Niederungsbereichen von Burgdorfer Aue und Steinbecksgaben herrschen grundwasserbeeinflusste Gleye vor. Im Westen sind tiefe anthropogen überprägte Auftragsböden durch Verfüllung entstanden.

Die Böden der geplanten Abbaustätte sind Braunerden und im Westen Podsol-Braunerden, die einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Die flachen und nur gering geneigten Flächen des Untersuchungsgebiet unterliegen keiner bzw. einer nur sehr geringen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser auf den landwirtschaftlichen Flächen. Kleinräumig sind stärker geneigte Hangabschnitte als potenziell gering erosions-

gefährdet eingestuft (LBEG 2017). Auf der geplanten Abbaustätte ist die Gefährdung als sehr gering bis gering zu bewerten.

Die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind liegt im überwiegend mittleren bis sehr hohen Bereich. Für die geplanten Abbaustätte wurde die Erosionsgefährdung durch Wind als sehr hoch eingestuft (LBEG 2017).

Vorbelastungen der Böden

Im Untersuchungsgebiet wurden die Böden durch verschiedene anthropogene Nutzungen zum Teil stark verändert. Als Kriterien zur Bestimmung der Vorbelastungen gilt die Intensität der anthropogenen Überprägung. Diese entstehen z.B. durch mechanische Belastung, Stoffeintrag, Versiegelung, Aufschüttungen, Abgrabungen, Eingriffe in den Wasser- und Nährstoffhaushalt.

Im Untersuchungsgebiet bestehen folgende Vorbelastungen der Böden, die hier nach dem Grad ihrer Intensität aufgelistet sind:

Geringe bis mäßige Vorbelastung:

- Die im Untersuchungsgebiet betriebene intensive Landwirtschaft wirkt mit ihren bekannten Folgen (Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmittel, mechanische Bodenbelastung) auf die Böden.
- Durch landwirtschaftliche Meliorationen (Entwässerung) können Veränderungen der Gleye als grundwassernahe Standorte hervorgerufen worden sein. Andererseits wird durch diese Meliorationen die Nutzbarkeit der Böden als Ackerstandorte verbessert.
- Sand- und Lössböden weisen aufgrund der Korngrößenzusammensetzung eine mittlere bis hohe Erosionsgefährdung durch Wind auf. Durch die ackerbauliche Nutzung der Flächen und die damit einhergehenden zeitweilig geringe bis fehlende Deckung der Vegetation sowie fehlende Windhindernisse unterliegen vor allem die exponierten Kuppen und Oberhänge einer Erosionsgefährdung durch Wind. Die Folge ist die Verringerung der Mächtigkeiten der Böden im Laufe der Zeit und eine damit einhergehende Verringerung der natürlichen Ertragsfähigkeit und die Bedeutung als Puffer und Filter gegenüber Stoffeinträgen.

Starke bis sehr starke Vorbelastung:

- Die Verkehrsflächen unterliegen, abhängig vom Verdichtungs- bzw. Versiegelungsgrad, einer starken bis sehr starken Vorbelastung. Diese Böden sind in ihrem Aufbau und ihrer Funktionalität zerstört.
- Die Böden der ehemaligen und aktuellen Abbauflächen im Untersuchungsgebiet sind durch Abgrabung und Umlagerung stark verändert bzw. zerstört worden. Auf den Sand- und Kiesabbauflächen südlich der beantragten Erweiterung sowie im Bereich des Abbaus und der Bauschuttdeponie im Osten des Untersuchungsgebiets können die Böden als sehr stark vorbelastet eingestuft werden.

Bedeutung der Funktionen und Potenziale der Böden

Die Erfassung der Bodenfunktionen erfolgt im Hinblick auf die Beurteilung des Bodens als Lebensraum, Regler und Produktionsstandort. Über diese Funktionen bestehen enge Wechselwirkungen zu den Schutzgütern Wasser (Grundwasser), Mensch (Ertrag) und Tiere und Pflanzen (Lebensraum).

Folgende Bodenfunktionen werden betrachtet:

- mechanische und physiko-chemische Filter- und Puffereigenschaften
- standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial
- Sickerwasserrate / Grundwasserneubildung.

Für versiegelte oder stark verdichtete Böden erfolgt keine Betrachtung der Funktionen. Im Untersuchungsgebiet sind derartige Bereiche auf die Straßen und Wege begrenzt.

Mechanische und physiko-chemische Filter- und Pufferfunktion

Das Filtervermögen eines Bodens gibt Aufschluss über das Vermögen von Böden eingetragene Fremdstoffe, wie z. B. Schmutzpartikel, Schadstoffe und überschüssige Nährstoffe, zurückzuhalten oder zu adsorbieren. Ein geringes Filter- und Puffervermögen stellt eine erhöhte Gefahr der Schadstoffauswaschung in das Grundwasser und der Schadstoffaufnahme durch Pflanzen dar.

Die Böden im Untersuchungsgebiet besitzen aufgrund der sandigen, z. T. schluffig- oder lehmig-sandigen Ausgangssubstrate überwiegend ein hohes mechanisches Filtervermögen. In den

Niederungsbereichen führt der geringe Grundwasserflurabstand und die zeitweisen Überflutungen zur Einschränkung der Filterleistung des Bodens, weil diese insbesondere durch das zur Verfügung stehende Volumen des Filters (hier der Bodenkörper) bestimmend sind. Daher erreichen die Gleye im Untersuchungsgebiet nur ein mittleres und der Auftragsboden ein mittleres bis hohes mechanisches Filtervermögen (MARKS et al. (Hrsg.) 1989).

Das physiko-chemische Filtervermögen der Braunerden aus schluffigen oder lehmigen Sanden liegt im mittleren Bereich. Abhängig von der Bodenart besitzen die eher mittel- bis feinsandigen Podsol-Braunerden ein mittleres bis geringes Filtervermögen. Die Niederungsbereiche erreichen aufgrund der geringeren Filterstrecke ein geringes physiko-chemisches Filtervermögen (MARKS et al. (Hrsg.) 1989).

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird für die höher liegenden Bereiche außerhalb der Niederungen als mittel eingestuft. Für die Niederungsbereiche liegt es im geringen Bereich (LBEG, NIBIS® Kartenserver 2015 a)

Im Bereich der Abbaustätte liegt das mechanische Filtervermögen der Böden im hohen Bereich. Das physiko-chemische Filtervermögen ist mittel bis gering. (MARKS et al. (Hrsg.) 1989)

Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial

Das standortbezogene natürliche ackerbauliche Ertragspotenzial wird für die Braunerden und Pseudogley-Braunerden als mittel eingestuft (NIBIS® Kartenserver 2015 b). Der Pseudogley und die Podsol-Braunerden weisen ein geringes ackerbauliches Ertragspotenzial auf, ebenso wie die Gleye der Niederungen. Ein sehr geringes Ertragspotenzial ist auf den Auftragsböden vorhanden.

Das Ertragspotenzial der geplanten Abbaustätte liegt im mittleren Bereich. Die Böden im Umfeld der geplanten Abbaustätte weisen eine hohe Beregnungsbedürftigkeit auf (NIBIS® Kartenserver 2017).

Sickerwasserrate

Die Sickerwasserrate liegt für die Niederungsbereiche im geringen Bereich, die übrigen Flächen weisen eine mittlere Sickerwasserrate auf (NIBIS® Kartenserver 2015). Eine ausführliche Betrachtung dieser Zusammenhänge und der Grundwassersituation erfolgt im hydrogeologischen Fachbeitrag (s. Teil D).

Böden mit besonderer Bedeutung

Zu den Böden mit besonderer Bedeutung zählen:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorte,
- Böden mit naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung,
- seltene Böden.

Böden von besonderer Bedeutung kommen laut LRP (Region Hannover 2015) im Nordosten des Untersuchungsgebiets im Bereich des Waldgebiets „Heister“ vor. Die anstehenden Pseudogleye gelten als naturnahe Böden alter Waldstandorte. Sie sind gekennzeichnet durch weitgehend unbeeinträchtigte Bodeneigenschaften, da sie nicht oder kaum anthropogen überprägt sind (REGION HANNOVER 2013).

5.2.2 Bewertung

Methodik

Die Bewertung der betrachteten Böden ergibt sich aus den Kriterien der „Arbeitshilfe Bodenabbau“ (NLÖ 2003). Die Abstufung erfolgt in einer vierstufigen Skala (vgl. Tab. 5-5).

„Böden von besonderer Bedeutung“ und damit der höchsten Wertstufe zugeordnet, sind ungestörte Naturböden, Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) oder seltene kulturhistorisch bedeutsame Böden. Die weitere Abstufung der Bedeutung ergibt sich aus dem Maß der anthropogenen Beeinflussung (kultur- und bewirtschaftungstechnische Maßnahmen, Abbau, Versiegelung) und der Ausprägung der Funktionen und Potenziale.

Wertstufe	Böden
V / IV	<p>von besonderer Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> Naturnahe Böden (natürlicher Profilaufbau weitgehend unverändert, keine nennenswerte Entwässerung, keine neuzeitliche ackerbauliche Nutzung), sofern selten Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorte, sofern selten; gilt für Bodentypen unter landwirtschaftlicher Nutzung nur für Nassgrünland und trockenes Grünland Geowissenschaftlich, natur- oder kulturhistorisch bedeutsame Böden / sehr seltene Böden
III	<p>von allgemeiner Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch Nutzung überprägte organische und mineralische Böden (durch wasserbauliche, kulturtechnische oder bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen) Extensiv bewirtschaftete oder brachliegende, überprägte organische und mineralische Böden
II	<p>von allgemeiner bis geringer Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch Abbau entstandene Rohböden Anthropogene Böden, die durch Kulturverfahren völlig vom natürlichen Bodenaufbau abweichen (z. B. Auftragsböden)
I	<p>von geringer Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontaminierte oder versiegelte Böden

Tab. 5-5: Bewertung der Böden nach NLÖ (2003)

Ergebnisse

Der als naturnaher Boden alter Waldstandorte lt. LRP (REGION HANNOVER 2015) schützenswerte Boden im Bereich des „Heister“ erhält als Boden von besonderer Bedeutung die Wertstufe V/IV.

Der Großteil der Böden im Untersuchungsgebiet ist durch die überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung überprägt und somit von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Dies gilt auch für die geplante Abbaustätte. Die Funktionen und Potenziale der hier vorhandenen Böden liegen im überwiegend mittleren Bereich.

Braunerden, Podsol- und Pseudogley-Braunerden und Pseudogleye liegen im mittleren bis hohen, die der Gleye und des Auftragsbodens im geringen bis mittleren Bereich. Lediglich die sehr hohe Sickerwasserrate der Podsol-Braunerden und das sehr geringe ackerbauliche Ertragspotenzial des Auftragsbodens weichen hiervon ab.

Die verdichteten, nicht befestigten Wirtschaftswege sowie die Bereiche der aktuellen und ehemaligen Abgrabungen im Untersuchungsgebiet (Flächen südlich und westlich der Abbaustätte, Bauschuttdeponie im Osten) sind anthropogen stark vorbelastet. Die Funktionen der Böden im Bereich der unversiegelten Wege sowie auf den aktiven und ehemaligen Abgrabungsflächen

sind noch bzw. wieder in eingeschränktem Maße vorhanden. Daher werden diese Böden als von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) eingestuft. In diese Kategorie fällt auch der Auftragsboden im Südwesten des Untersuchungsgebiets.

Versiegelte Böden im Bereich von Straßen und Siedlungen sind für das Schutzgut Boden von geringer Bedeutung (Wertstufe I).

5.3 Wasser

- Die Grundwasserfließrichtung ist im Untersuchungsgebiet nach Westen zur Burgdorfer Aue ausgerichtet. Die Grundwasserflurabstände liegen im Bereich der geplanten Abbaustätte zwischen 5 und 10 m.
- Das Untersuchungsgebiet besitzt für das Schutzgut Grundwasser keine besondere Bedeutung (vgl. NLÖ 2003). Es sind keine Trinkwasserschutzzonen nach § 48 NWG ausgewiesen.
- Die Bewertung der vorhandenen Oberflächengewässer wurde im Rahmen der Biotopbewertung in Kap. 5.1.3 vorgenommen.

5.3.1 Bestand

Hydrogeologie und Grundwasser

Die Untersuchung der Grundwasserverhältnisse ist in einem Hydrogeologischen Fachbeitrag (Teil D) dargelegt. Die Inhalte dieses Fachbeitrages werden hier zusammengefasst wiedergegeben.

Das Untersuchungsgebiet ist gekennzeichnet durch mächtige drenthezeitliche, glazifluviale Schmelzwasserablagerungen, die überlagert werden von weichselzeitlichen Sandlössen und lückenhaft vorkommenden Geschiebedecksanden und Geschiebelehm (s. Kap. 5.2.1). Im Bereich der umlaufenden Niederungen (Burgdorfer Aue, Steinbecksgraben und Niederung im Norden des Gebiets) finden sich fluviatile Sedimente (Sande) der Weichselzeit. Sie werden entlang der Burgdorfer Aue von holozänen Auesedimenten überlagert. Die Niederung im nördlichen Bereich weist holozäne Niedermoorbildungen auf.

Die quartären Schichten erreichen Mächtigkeiten von ca. 20-30 m. Die Quartärbasis liegt bei ca. 25 m ü. NHN und fällt nach Osten ab. Die Durchlässigkeit des hier vorhandenen Porengrundwasserleiters außerhalb der Niederungsbereich ist hoch. In den Niederungsbereichen (Burgdorfer Aue und Steinbecksgraben) ist sie stark variabel.

Für die Darstellung der Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet wurden die vorliegenden langjährigen Messreihen (GWM 1 – 5 von 2010-2015) des derzeit laufenden Abbaus sowie eine

Stichtagsmessung vom 03.06.2015 ausgewertet. Die Messstellen GWM 6 und 7 wurden im August 2015 ergänzt.

Die 5 Grundwassermessstellen des bestehenden Abbaus sowie die beiden für die Erweiterung neu installierten Messstellen sind ebenfalls in Teil D dargestellt.

Grundsätzlich ist die Grundwasserfließrichtung im Untersuchungsgebiet lokal nach Westen zur Burgdorfer Aue hin gerichtet (Teil B 3.6). Das regionale Grundwassergefälle folgt der Hauptentwässerungsrichtung der Vorfluter Richtung Norden.

Die mittleren Grundwasserstände im Bereich der geplanten Abbaustätte liegen zwischen ca. 54,0-55,4 m ü. NHN. Die Grundwasserflurabstände liegen zwischen 5-10 m unter der Geländeoberkante und sind somit als hoch einzustufen.

Der Aquifer des Untersuchungsgebietes ist Teil des Lockergestein-Grundwasserkörpers Wietze/Fuhse 4-2116. Dieser wurde hinsichtlich seines mengenmäßigen Zustandes auch im zweiten Bewirtschaftungsplan zur EU-Wasserrahmenrichtlinie als gut bewertet (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2015).

Vorbelastung des Grundwassers

Der chemische Zustand wurde insgesamt als schlecht beurteilt. Während der chemische Zustand bei Pflanzenschutzmitteln und sonstigen Schadstoffen gut ist, fällt die Beurteilung hinsichtlich der Nitratbelastung schlecht aus. Die Sulfatgehalte des Grundwassers im Bereich zwischen Hannover und Braunschweig liegen bei 100 – 500 mg/l (NLWKN o.J.).

Die vom Antragsteller durchgeführten Analyseergebnisse des Grundwassers am Vorhabenstandort ergeben folgendes Bild (Teil D - Hydrogeologisches Gutachten):

- Die Einstufung des Grundwasserkörpers hinsichtlich der Nitratbelastung wird durch die Analyseergebnisse bestätigt.
- Im Zusammenhang mit den flächenhaft hohen Sulfatgehalten (s.o.) sind auch die gemessenen Sulfatgehalte zu sehen.
- Die erhöhten Chloridgehalte stehen im Raum Hannover-Hildesheim im Zusammenhang mit den im Untergrund vorhandenen Salzstrukturen (NLWKN 2014)
- Infolge der erhöhten Sulfat- und Chloridgehalte ist auch die Leitfähigkeit hoch.

Oberflächengewässer

Stillgewässer

Bei den Stillgewässern im Untersuchungsgebiet handelt es sich um Kleingewässer und Seen, die aus dem Bodenabbau entstanden sind.

Südlich der geplanten Erweiterungsfläche liegt direkt östlich der Ramhorster Straße das Abbaugewässer des laufenden Rohstoffabbaus. Weiterhin befinden sich hier zwei weitere Abbaugewässer mit einer Fläche von ca. 3,7 ha und 3,2 ha (Teil B 3.6). Ein bereits rekultiviertes Abbaugewässer mit einer Größe von ca. 10 ha liegt westlich der Ramhorster Straße. Zwei weitere rekultivierte ca. 3,1 ha und 1,2 ha große Gewässer liegen im Osten des Untersuchungsgebiets nördlich der Betriebsstätte der Fa. Enge Kies & Recycling GmbH & Co. KG.

Nach Beendigung des bestehenden Abbaus der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH südlich der geplanten Abbaustätte, wird laut Genehmigung auf dieser Fläche ein ca. 7,9 ha großer Abbausee verbleiben. Dieses soll mit den beiden östlich und südlich angrenzenden Abbaugewässern verbunden werden (siehe Teil D).

Weitere kleine Gewässer befinden sich im Süden und Westen des Untersuchungsgebiet (s. Teil B 3.6).

Die Beschaffenheit aller Stillgewässer wurde bereits anhand der Biotoptypen in Kap. 5.1.1 beschrieben.

Fließgewässer

Hauptvorfluter für das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist die westlich der Erweiterungsflächen verlaufende Burgdorfer Aue mit der Ordnungszahl 2. Die Burgdorfer Aue fließt in nördlicher Richtung und hat ein Gefälle von ca. 0,6 ‰. Sie entspringt aus einem Zusammenfluss mehrerer Gewässer südlich von Equord und wird bei Celle zur Neuen Aue. Ihr Einzugsgebiet ist ca. 464 km² groß und sie gehört zum Gewässertyp 15 „Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss“.

Für die Burgdorfer Aue liegt das vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiet der Burgdorfer Aue vor (NLWKN 03/2016). Es reicht im Untersuchungsgebiet bis ca. 100 m in das Vorland (Teil B 3.6). Die Abbaustätte ist nicht davon betroffen.

Ca. 530 m südlich der geplanten Erweiterungsfläche quert der Steinbecksgraben (3. Ordnung) das Untersuchungsgebiet von Osten nach Westen. Er ist stark begradigt mit steilen Böschun-

gen (s. Kap. 5.1.1) und weist während der Vegetationsperiode eine geringe bis stagnierende Wasserbewegung auf, fällt aber nicht trocken.

Vorbelastung der Fließgewässer

Der Zustand des Gewässers ist im Untersuchungsgebiet erheblich verändert (Strukturgütekategorie 6), da die Burgdorfer Aue auf ganzer Länge kanalartig ausgebaut ist. Ihr Gewässergüte entspricht der Klasse II-III „kritisch belastet“. Diese Belastung ist unter anderem auf den Salzabbau im Einzugsgebiet des Gewässers zurückzuführen. (NLWK 2003)

Wassergewinnung

Es befinden sich keine ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet. Auch im RROP der Region Hannover (2015) und im FNP der Stadt Lehrte (2007) werden keine Aussagen bezüglich einer Trinkwassergewinnung im Untersuchungsgebiet getroffen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich eine Reihe von Grundwasserentnahmehäusern für die Feldberegnung (REGION HANNOVER 2017). Diese sind in Teil B 3.6 dargestellt.

Für den Zeitraum von 2000 – 2016 liegen die Entnahmemengen für die Feldberegnungsbrunnen vor (REGION HANNOVER 2018). Innerhalb des Betrachtungsgebietes befinden sich 79 Brunnen. Die durchschnittliche jährliche Gesamtentnahme beträgt 394.253 m³/a. Bezogen auf die Fläche des Betrachtungsgebietes von ca. 15 km² beträgt die Entnahmhöhe 27 mm/a.

5.3.2 Bewertung

Methodik

Ziel der Beurteilung des Grundwasserkörpers ist die Ermittlung der Schutzwürdigkeit. Maßgebliches Kriterium ist die aktuelle Nutzung bzw. Nutzbarkeit des Aquifers für die Trinkwassergewinnung. Die höchste Bedeutung (Gebiete von besonderer Bedeutung; Wertstufe V/IV) besitzen im LROP bzw. RROP ausgewiesene Vorrang- oder Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung (NLÖ 2003) sowie Trinkwasserschutzgebiete und solche Gebiete, die im Einzugsbereich von fördernden Trinkwasserentnahmehäusern liegen. Die Wertstufe ergibt sich aus dem Nut-

zungspotenzial, welches sich aus strukturellen Eigenschaften des Aquifers (Porosität, Mächtigkeit), prozessualen Eigenschaften (Grundwasserneubildung und Filtervermögen der Deckschicht) sowie qualitativen Eigenschaften (Belastungen durch Stoffeinträge) zusammensetzt (Tab. 5-6). Eine Unterteilung in weitere Wertstufen erfolgt nach NLÖ (2003) nicht.

Wertstufe	Grundwasser
V / IV	<p>von besonderer Bedeutung</p> <p>Diejenigen Teilbereiche der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorranggebiete für Trinkwassergewinnung (lt. RROP), • Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung (lt. RROP), <p>in denen nach Beschaffenheit und Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung eine Gefährdung des Grundwassers durch Bodenabbau besteht.</p>

Tab. 5-6: Bewertung des Grundwassers nach NLÖ (2003)

Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet besitzt für das Schutzgut Grundwasser keine besondere Bedeutung. Es sind keine Trinkwasserschutzzonen nach § 48 NWG ausgewiesen. In den Plänen der übergeordneten Fachplanungen (LROP und RROP) sind im Untersuchungsgebiet keine Vorrang- oder Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung dargestellt.

5.4 Klima / Luft

Die klimatische Situation im Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch die makroklimatischen Rahmenbedingungen. Das Untersuchungsgebiet liegt in der maritimen-subkontinentalen Klimazone. Die wetterbestimmenden Luftmassen strömen überwiegend aus westlichen bis südwestlichen Richtungen in das Untersuchungsgebiet (Abb. 5-1). Sie sorgen für einen wechselhaften Witterungsverlauf, dämpfen die jahreszeitliche Temperaturamplitude und bestimmen damit weitgehend die lokalklimatische und lufthygienische Situation.

Deutlich zu unterscheidende Teilräume innerhalb des Untersuchungsgebiets können mangels relevanter mesoklimatischer Phänomene nicht ausgewiesen werden.

Die lufthygienische Situation wird in Kap.5.6 beschrieben.

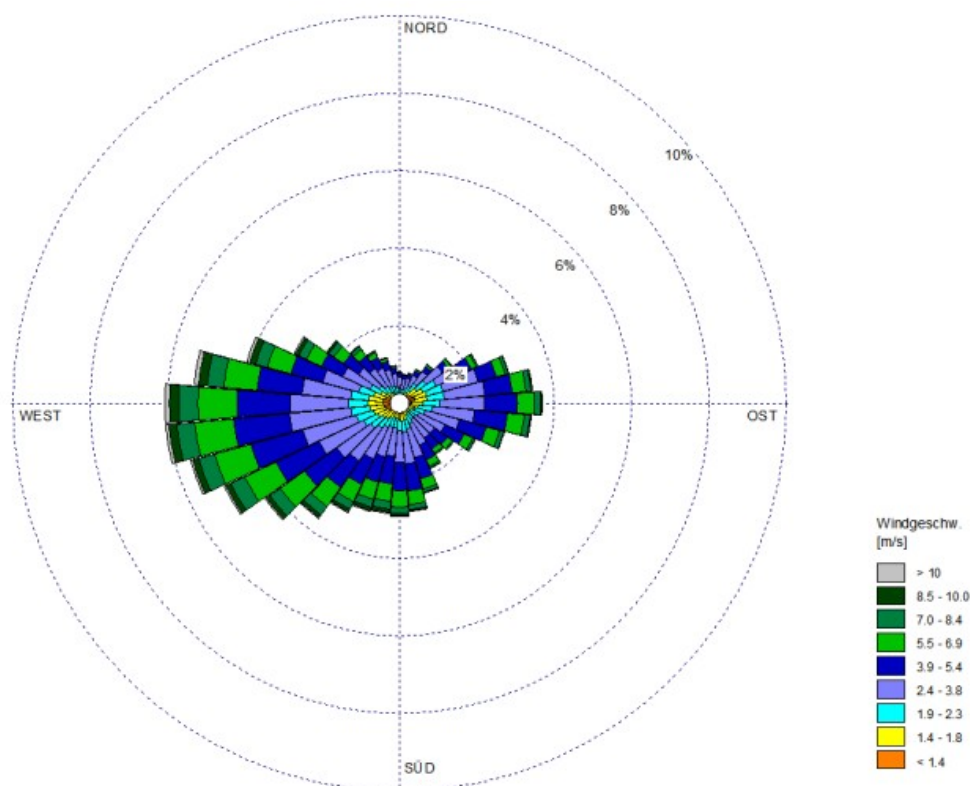


Abb. 5-1: Windrichtungsverteilung getrennt nach Ausbreitungsklassen für die Statistik, Hannover, 2000 – 2009 (STAATLICHES GEWERBEAUF SICHTSAMT HILDESHEIM 2012)

5.5 Landschaftsbild

Die Landschaft des Untersuchungsgebiets ist eine ausgeräumte, wenig strukturierte Ackerlandschaft. Lediglich in den Niederungen weist sie eine größere landschaftliche Vielfalt auf.

- Überlagernde Beeinträchtigungen stellen die 110 kV-Leitung und die im Abbau befindlichen Bodenabbauflächen dar.
- Das Untersuchungsgebiet ist im Hinblick auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit von geringer (Wertstufe I/II) bis mittlerer (Wertstufe III) Bedeutung für das Landschaftsbild.

5.5.1 Bestand

Die Zieldefinition des Naturschutzes erlaubt eine nähere Erklärung des Landschaftsbildbegriffs mit Hilfe der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Vielfalt und Eigenart von Landschaften können als Ausprägung der landschaftlichen Charakteristik des Naturraums gefasst werden. Veränderungen durch die Kulturtätigkeit des Menschen sind ebenfalls naturraumtypisch, sofern die natürlichen Landschaftsfaktoren noch erkennbar bleiben.

Das Kriterium Schönheit ermöglicht es, Aspekte des Landschaftsbildes wie die Gestaltqualität von Räumen und Raumbestandteilen (z. B. von Ortsrändern), die räumliche Maßstäblichkeit von Landschaftsteilen in Bezug auf den Menschen, den Symbolgehalt von Landschaftsteilen, Sichtbeziehungen sowie letztendlich den Gesamteindruck sinnlicher Wahrnehmungen in verschiedenen Teilräumen zu beurteilen. Die Einstufung dieses Kriteriums erfolgt unter Beachtung der angeführten Aspekte durch das Werturteil der Verfasser.

Methodik

Grundlage der Bearbeitung ist eine Bestandsaufnahme im Gelände. Als Untersuchungsgebiet wird der in der Antragskonferenz abgestimmte Untersuchungsraum gewählt. Dieser beinhaltet das landschaftliche Umfeld der Eingriffsflächen, das zu diesen in einem direkten Erlebniszusammenhang steht. Die Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt verbal-argumentativ und orientiert sich an den Hinweisen des NLÖ (2003) sowie KÖHLER und PREISS (2000).

Ergebnisse

Das Relief des Untersuchungsgebiets ist schwachwellig, wobei es von Norden nach Süden und West zu den Niederungen hin abfällt. Vom südlich Ortsrand von Steinwedel ist es deshalb gut einsehbar. Die Landschaft ist strukturarm, offen und überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

In den Niederungen der Burgdorfer Aue und des Steinbecksgrabens gibt es vereinzelt strukturierende Landschaftselemente, wie Einzelbäume, Hecken, Gehölzsäume oder Feldgehölze, die im Großteil des Untersuchungsgebiets wenig bis gar nicht vorhanden sind.

Es werden zwei Landschaftsbildteilräume unterschieden. Zum einen die Niederungen von Burgdorfer Aue und Steinbecksgaben inklusive des ehemaligen Abbaugewässers westlich der Ramhorster Straße sowie die ehemaligen Abbaugewässer im Südosten und zum anderen der durch intensiven Ackerbau und bestehende Bodenabbaufächen geprägte Rest des Untersuchungsgebiets (s. Karte B.3.7).

Teilraum Niederungen

Die Fließgewässer selbst sind stark ausgebaut mit steilen, hohen Böschungen und wenigen gewässerbegleitenden Gehölzen. Sie wirken dadurch naturfern und sind in der Landschaft kaum erlebbar.

In der Niederung der Burgdorfer Aue wechseln sich Ackerflächen mit Grünlandflächen und Ruderalfluren entlang der Ufer ab. Die Flächen werden durch wenige lineare Gehölzstrukturen und Feldgehölze gegliedert. Die Überprägung durch die intensive Nutzung bleibt jedoch erkennbar (vgl. Abb. 5-2). Ein abwechslungsreicheres Landschaftserleben bieten die Flächen rund um die als Angelgewässer genutzten ehemaligen Abbauseen im Südosten und Südwesten des Untersuchungsgebiets (vgl. Abb. 5-3). Rund um die Gewässer wechseln sich kleinräumig Wald, Gebüsche, Grünflächen, Verlandungsbereiche, Röhrichte und Hecken ab. Die Gebiete sind zudem durch Wege erschlossen und werden häufig von Erholungssuchenden genutzt.

Die Niederung des Steinbecksgabens ist überwiegend von artenarmem Grünland geprägt, unterbrochen von Hecken, Baumreihen und einem feuchten Waldgebiet. Die landwirtschaftlichen Flächen sind hier deutlich kleiner, als im restlichen Untersuchungsgebiet und werden als Weiden oder Mähwiesen genutzt.

Teilraum Ackerland

Außerhalb der Niederungen ist die Landschaft des Untersuchungsgebiets von weitläufigen Ackerschlägen dominiert (vgl. Abb. 5-4 und 5-5). Dazwischen verlaufen geradlinig landwirtschaftliche Wege mit schmalen artenarmen Wegrainen. Landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen gibt es durch die fortschreitende Sukzession nur auf den ehemaligen bzw. derzeit nicht in Nutzung befindlichen Bodenabbauflächen.

Diese Flächen weisen insgesamt einen größeren Strukturreichtum auf als die Ackerflächen. Sie werden laut LRP der Region Hannover (REGION HANNOVER 2013) nicht als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gesehen. Rund um die Abbaugewässer gibt es Gehölzstrukturen, Röhrichte und unterschiedliche Ruderalfluren sowie weite Offenbodenbereiche, die das Landschaftsbild abwechslungsreich erscheinen lassen. Im großräumigen landschaftlichen Zusammenhang treten sie jedoch durch ihre eingetieftete Lage und die Eingrünung kaum in Erscheinung. Sichtbar sind nur die Wälle und Gehölzstreifen, die die Abbauflächen umgeben.

Die im Abbau befindlichen offenen Bodenabbauflächen im Untersuchungsgebiet sind ebenfalls nicht weithin wahrnehmbar, stellen aber aufgrund der weitgehenden Zerstörung von Relief, Vegetation, etc. und der einhergehenden betriebsbedingten Belastungen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar (s. u.).

Vorbelastungen

Die wesentlichen Vorbelastungen gehen aus der obigen Beschreibung hervor. Diese sind im wesentlichen die ausgeräumte Landschaft mit weitläufigen Ackerschlägen sowie die querende Hochspannungstrasse.



Abb. 5-2: Niederung der Burgdorfer Aue



Abb. 5-3: Angelgewässer im Südosten d. UG



Abb. 5-4: geplante Abbaustätte überspannt von Hochspannungsleitungen



Abb. 5-5: Blick über das Untersuchungsgebiet vom Ortsrand Steinwedel



Abb. 5-6: Weithin sichtbare Hochspannungsleitungen im UG



Abb. 5-7: Aktiver Bodenabbau der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH

5.5.2 Bewertung

Methodik

Als Maßstab für die Bewertung des Landschaftsbildes gelten die naturraumtypischen Erscheinungen und deren Veränderung durch den Menschen. Eine Grundlage stellt nach NLÖ (2003) dabei die Beurteilung der Naturnähe der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen dar (vgl. Kap. 5.1.1). In die Bewertung des Landschaftsbildes fließen die Kriterien

- Naturwirkung,
- historische Kontinuität,
- Vielfalt sowie die
- Freiheit von bzw. Beeinträchtigung durch störende Objekte, Gerüche oder Lärm ein.

Nach diesen Kriterien wurde das Landschaftsbild bereits detailliert im Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) für die gesamte Region Hannover bewertet. Die nachfolgende Bewertung geschieht deshalb in Anlehnung an die Ergebnisse des LRP.

Nach den Empfehlungen des NLÖ (2003b) erfolgt die Bewertung für das vergleichsweise kleine Untersuchungsgebiet in einem dreistufigen System (Tab. 5-7) und nicht entsprechend der 5-stufigen Skala des LRP.

Wertstufe	Landschaftsbild
V / IV	<p>von besonderer Bedeutung</p> <p>Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, im jeweiligen Naturraum von überdurchschnittlicher Bedeutung sind und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereiche mit hohem Anteil naturnaher bzw. natürlich wirkender Biotoptypen • Bereiche mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen • Bereiche mit einem hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen • Abbaugelände nach Herrichtung, soweit sie durch naturraumtypische Größe, Ausformung und Vegetation der naturraumtypischen Eigenart entsprechen
III	<p>von allgemeiner Bedeutung</p> <p>Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereiche mit deutlicher Überprägung durch menschliche Nutzung (natürlich wirkende Biotoptypen nur noch in geringem Umfang vorhanden) • Bereiche mit nur noch geringer naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen • Abbaugelände nach Herrichtung, soweit durch Größe, Ausformung und Vegetation die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, aber noch erkennbar ist • Bereiche mit weiteren Beeinträchtigungen wie Lärm und Geruch
II / I	<p>von geringer Bedeutung</p> <p>Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereiche ohne oder mit sehr geringem Anteil natürlich wirkender Biotoptypen (z. B. Ausgeräumte, intensiv genutzte Ackerlandschaften) • Bereiche, in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind (ausgeräumte, monotone Landschaft) • Abbaugelände nach Herrichtung, die aufgrund ihrer Größe, Ausformung und Vegetation naturraumfremd wirken • Bereiche mit weiteren starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Gerüche)

Tab. 5-7: Bewertung des Landschaftsbildes nach NLÖ (2003)

Ergebnisse

Die naturraumtypische Eigenart der Geestgebiete in der Region Hannover ist geprägt von einem flachwelligen Relief, klein- und großflächigen Waldgebieten (v. a. Buchen-, Eichenmisch- und Kiefernwälder) auf den sandigen bis lehmigen Böden und strukturreichen Grünländern sowie Bruchwäldern in den Auen (REGION HANNOVER 2013).

Der Landschaftsbildteilraum „Niederungen“ spiegelt demnach noch bedingt die naturraumtypische Eigenart der Landschaft wieder. Vor allem in der Niederung des Steinbeckgrabens gibt es eine größere Anzahl an die Grünlandflächen strukturierenden Landschaftselementen, wie Baum-

reihen, Feldgehölzen, etc. Sie wurde deshalb im LRP als von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild bewertet (REGION HANNOVER 2013).

Die Niederung der Burgdorfer Aue ist im Vergleich strukturärmer und deutlich überformter durch die intensiv genutzten Äcker. Sie ist laut LRP von mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild (REGION HANNOVER 2013). Das hier betrachtete Untersuchungsgebiet betrachtet jedoch nur kleine Ausschnitte der im LRP beschriebenen Teilräume, weshalb die Niederungsbereiche in dieser Beurteilung zusammengefasst wurden und insgesamt als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) für das Landschaftsbild bewertet werden (s. Tab. 5-7).

Der Landschaftsbildteilraum Ackerland ist aufgrund der Strukturarmut der ausgeräumten Ackerslandschaft nur von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild. Dieser Teilraum ist der Wertstufe I/II zuzuordnen. Diese Wertung entspricht der des LRP (REGION HANNOVER 2013). Die Bodenabbauflächen, die sich in diesem Teilraum befinden, wurden bereits als überlagernde Beeinträchtigungen beschrieben.

5.6 Mensch

- Die lufthygienische Situation des Untersuchungsgebiets entspricht im Wesentlichen der regionalen Grundbelastung im ländlichen Raum. Diese schließt eine geringe Belastung der Luft mit mineralischen und organischen Stäuben ein, die durch die Landwirtschaft entstehen. Weitere lokal bedeutsame Schadstoffemittenten sind nicht vorhanden.
- Das Gebiet hat eine geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Es wird vereinzelt von Anwohnern der umliegenden Ortschaften genutzt, die auf die ruhige Erholung in Natur und Landschaft gerichtete Aktivitäten ausüben. Eine Bedeutung für den Fremdenverkehr besitzt das Gebiet aufgrund der eher geringen Wertigkeit des Landschaftsbilds nicht.

5.6.1 Bestand und Bewertung

Die Betrachtung der vorangegangenen Schutzgüter und die Untersuchung möglicher Auswirkungen des Vorhabens verfolgt zum einen naturschutzfachliche Ziele und trägt zum anderen mittelbar und unmittelbar dazu bei, die Lebensgrundlagen des Menschen zu erhalten und zu sichern. Zusätzlich sind zum Schutz der Menschen vor vorhabensbedingten Belastungen die Beurteilung der Wohnumfeldqualität, der lufthygienische Verhältnisse und des Erholungspotenzial der Landschaft von Bedeutung.

Wohnumfeldqualität einschl. menschlicher Gesundheit/ Lufthygiene / Lärm

Das Untersuchungsgebiet schließt einen kleinen Teil der geschlossenen Wohnbebauung von Steinwedel mit ein. Der südöstliche Ortsrand befindet sich in ca. 400 m Entfernung vom Rand der geplanten Abbaustätte und ca. 750 m entfernt von den geplanten Betriebsflächen.

Von Steinwedel aus verläuft die Ramhorster Straße Richtung Süden durch das Untersuchungsgebiet. An dieser befinden sich sowohl die aktuelle, als auch die beantragte Abbaufäche der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH.

Vorbelastung

Die lufthygienische Situation des Untersuchungsgebiets entspricht im Wesentlichen der regionalen Grundbelastung im ländlichen Raum. Die relevanten Feinstaubquellen sind in der Untersuchung zur Luftschadstoffbelastung für die Stadt Lehrte benannt (STAATLICHES GEWERBEAUF SICHTSAMT HILDESHEIM 2012):

- Emissionen des Straßenverkehrs und sonstiger Verkehre: Hier ist insbesondere die BAB 2 als linienhafte Emissionsquelle zu nennen. Die Ramhorster Str. stellt eine Emissionsquelle mit mittlerem Belastungspotenzial dar.
- Emissionen des Hausbrands: Im Umfeld des geplanten Vorhabens treten flächenhaft höhere Emissionswerte von PM₁₀ in Steinwedel und in Lehrte auf.

Feinstaub kann auch durch Winderosion von Bodenoberflächen und durch Emissionen aus der Tierhaltung entstehen.

Außerhalb der Ortschaft liegt der Lärmpegel in unmittelbarer Nähe der Ramhorster Straße bei über 55 dB (A), nimmt aber in einiger Entfernung auf 45-50 dB (A) ab (STADT LEHRTE 2016).

Im Süden des Untersuchungsgebiets steigt die Lärmbelastung durch die nahegelegene BAB 2. Diese wird von durchschnittlich 85.300 Fahrzeugen am Tag genutzt, davon entfallen 19.900 Fahrzeuge auf den Schwerlastverkehr (NLStbV 2010). Der Lärmpegel der Autobahn liegt im südwestlichen Untersuchungsgebiet bei 45-55 dB (A).

Es ist ein mit Einschränkungen (Kfz-Verkehr, landwirtschaftlicher Verkehr/Nutzung) ruhiges Wohn- und Arbeitsumfeld vorhanden.

Für die bestehende Abbaustätte der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH wurde in den Genehmigungsunterlagen festgelegt, dass die Ortsdurchfahrt Steinwedel nicht von den Lkw (durchschnittlich 40 Lkw pro Tag) befahren werden darf: „Der Abtransport der gewonnenen Rohstoffe erfolgt zur Entlastung der Ortsdurchfahrt Steinwedel ausschließlich Richtung Süden zur Autobahnanschlussstelle Lehrte-Ost.“ (LANDKREIS HANNOVER 1998). Eine erhöhte Lärmbelastung durch den Transportverkehr in direkter Ortsnähe besteht somit nicht. Der vorhandene Abbaubetrieb stellt somit keine Einschränkung für die Ortsbereiche von Steinwedel dar.

Landschaftsbezogene Erholung

Die Ermittlung des landschaftsgebundenen Erholungspotenzials stützt sich auf das Landschaftsbild (siehe Kap. 5.5) als zentrale Einflussgröße für die Erholungseignung. Sie berücksichtigt bereits erfolgte Wertbeurteilungen durch übergeordnete Planungen.

Weiterhin wird die für übliche Formen landschaftsgebundener, ruhiger Erholung (Lagern, Wandern, Spaziergehen, Landschaftsbeobachtung, Laufen, Radfahren) erforderliche Erschließung durch Wege bzw. die Zugänglichkeit der Landschaft in die Betrachtung einbezogen.

Das Untersuchungsgebiet ist gut durch Wege erschlossen, das erlebbare Landschaftsbild ist jedoch nur von geringer bis allgemeiner Bedeutung. Die Vorbelastungen des Landschaftsbildes (s. Kap. 5.5) stellen Belastungen des Erholungspotenzials dar und schmälern die Raumqualität in dem strukturarmen Landschaftsraum.

Das Untersuchungsgebiet wird vereinzelt und extensiv von Bewohnern der umliegenden Ortschaften für kurzzeitige überwiegend ruhige Erholungsaktivitäten in Natur und Landschaft (Spaziergehen, Joggen, Radfahren etc.) genutzt. Für die regionale oder überregionale Erholungsnutzung besitzt das Gebiet keine Bedeutung. Es befinden sich keine überörtlichen Radwegeverbindungen in der Nähe des geplanten Vorhabens.

Insgesamt ist die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die landschaftsgebundene Erholung als gering zu bewerten.

Vorbelastung

Die bestehenden Bodenabbaustätten können die oben beschriebene landschaftsgebundene Erholung durch Verkehr auf den Wirtschaftswegen sowie durch Geräuschemissionen lokal beeinträchtigen. Da die Abbaustätten von den Wirtschaftswegen kaum einsehbar sind, ist eine visuelle Beeinträchtigung kaum gegeben.

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach Auskunft des Fachdienstes Bauordnung der Stadt Lehrte sind im Untersuchungsgebiet keine dem Denkmalschutz unterliegende Böden oder bauliche Anlagen ausgewiesen (STADT LEHRTE 2015).

Funde von Kultur- und Sachgütern im Untersuchungsgebiet, die während des Abbaus gemacht werden, sollten dem Fachdienst Bauordnung gemeldet werden.

Die Antragsfläche wird von Südwesten nach Nordosten von zwei 110-kV-Hochspannungsfreileitungen überspannt.

5.8 Wechselwirkungen

Das geplante Vorhaben beeinflusst in unterschiedlicher Intensität die einzelnen Schutzgüter und deren bestehende Wechselwirkungen. Im Folgenden wird auf die durch das Vorhaben möglicherweise betroffenen Wechselwirkungen der Schutzgüter eingegangen. Diese sind in den Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern beschrieben und werden hier in Kurzform zusammengefasst (vgl. Kap.6). Detaillierte Ausführungen finden sich bei der Beschreibung der Schutzgüter (Kap. 5)

Tiere und Pflanzen:

wirkt auf:

- Mensch: Nahrungsproduktion, Naturerleben.

Boden

wirkt auf:

- Tiere und Pflanzen: Lebensgrundlage.
- Wasser: Schutzfunktion des Grundwassers, Grundwasserneubildung.
- Mensch: Lebensgrundlage, Wirtschaftsgrundlage.

Wasser

wirkt auf:

- Mensch: Lebensgrundlage.
- Tiere / Pflanzen: Lebensgrundlage.

Klima / Luft / Lärm

wirkt auf:

- Mensch: Wohnumfeldqualität.

Landschaftsbild

wirkt auf:

- Mensch: Erholungsfunktion.

Mensch

wirkt auf:

- Tiere / Pflanzen: konkurrierende Ansprüche an die Raumnutzung.
- Boden: Veränderung / Verlust durch Nutzung.
- Klima/Luft: Staubeintrag durch landwirtschaftliche Nutzung, Lärm.
- Wasser: Stoffeinträge, Verfügbarkeit.
- Landschaft: Veränderung der Landschaft durch Nutzung.
- Mensch: Veränderung der o.g. Schutzgüter durch Nutzung.

6 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen, welche das Vorhaben auf die Schutzgüter nach § 1 UVPG haben kann, werden schutzgutbezogen beschrieben. Es wird unterschieden in abbau-, betriebs- und folgenutzungsbedingte Eingriffsfaktoren. Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich dabei um die

1. Herstellung eines Gewässers durch die Freilegung des Grundwassers im Zuge von Bodenabbau auf einer Fläche von 21,3 ha und
2. Teilverfüllung des entstandenen Abbaugewässers unter Verwendung geeigneten Bodenmaterials von außerhalb der Bodenabbaustätte auf einer Fläche von 6,5 ha

Erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen werden für die Schutzgüter prognostiziert. Die Eingriffsermittlung und die gegebenenfalls erforderlichen Kompensationsmaßnahmen werden gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben des damaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ 2003) betrachtet. Kumulative Wirkungen und Wechselwirkungen (§2 UVPG) im Sinne addierter, potenziertes oder sich gegenseitig hemmender Auswirkungen auf einen Akzeptor (Rassmus, J. et. al. 2001) bzw. ökosystemare Zusammenhänge werden, soweit in nennenswertem Ausmaß erkennbar, bei den jeweils betroffenen Schutzgütern behandelt. Soweit möglich werden z.B. Schadstoffpfade, synergistische, kumulative, kurz-, mittel- und langfristige Effekte, Auswirkungen auf Wechselbeziehungen und Auswirkungsverlagerungen ermittelt und beschrieben (für mgl. Wirkzusammenhänge vgl. Kap. 5.8).

Erkennbare Vorbelastungen aus anderen kumulierenden Vorhaben (§§11, 12, 16 UVPG) werden bei der Beschreibung und Bewertung des Bestandes der jeweiligen Schutzgüter beschrieben. In die Konfliktermittlung gehen Vorbelastungen z.B. durch eine geringerwertige Bestandsausprägung oder erhöhte Immissions-/Schadstoffbelastungen ein.

6.1.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Unmittelbar von den Auswirkungen des geplanten Vorhabens betroffen sind die Biotope und Brutvogelreviere auf der geplanten Abbaustätte. Die Biotope entsprechen dem Biotoptyp Sandacker (Wertstufe I). Auf der Abbaustätte befinden sich Brut- und Nahrungshabitate der Feldlerche. Diese Vorkommen wurden als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) beurteilt.

6.1.2 Auswirkungen des Vorhabens

Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um ubiquitäre Biotoptypen mit verarmten Ackerwildkrautgesellschaften von geringer Bedeutung. Sie unterliegen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung mit den üblichen Belastungen wie Stickstoff- und Pestizideintrag, Bodenverdichtung, Monokultur etc.

Auf den vom Abbau betroffenen Flächen wurden 4 Brutplätze (wahrscheinlich brütend) der Feldlerche nachgewiesen.

Für alle streng und besonders geschützten Arten (§7 Abs. 2 Nr. 13, 14 BNatSchG) sind die artenschutzrechtlichen Belange nach §44 BNatSchG zu überprüfen.

Besonders geschützte Arten dürfen nicht verletzt, getötet, deren Entwicklungsformen nicht entnommen, beschädigt, etc. werden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von besonders geschützten Tieren dürfen nicht entnommen, zerstört, beschädigt werden.

Zu den besonders geschützten Arten gehören alle der Anhänge A und B des sog. "Washingtoner Artenschutzabkommens", des Anh. IV der FFH-Richtlinie, der Vogelschutz-Richtlinie Anl. 1 Sp. 2, der BArtSchV, Anl. 1, Sp. 2, sowie nach §54 Abs. 1 BNatSchG („Verantwortungsarten“). Hierzu gehören alle Singvögel, wie die Feldlerche. Der Erhaltungszustand der Art wird für Niedersachsen als ungünstig bewertet. Innerhalb der letzten 30 Jahre wurden regional Bestandsinbußen von bis zu 90% verzeichnet.

Die streng geschützten Arten stellen eine Teilmenge der besonders geschützten Arten dar. Sie sind definiert durch ihre Nennung in: Anhang A des sog. "Washingtoner Artenschutzabkommens", dem Anhang IV der FFH-Richtlinie, BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 und §54 Abs. 2 BNatSchG (Verantwortungsarten).

Streng geschützte Arten dürfen außerdem nicht erheblich gestört werden. Dies bedeutet, dass der Erhaltungszustand der lokalen Population sich nicht verschlechtern darf. Erhebliche Störungen

gen sind während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten zu unterlassen. Häufig fehlen für die Definition einer „lokalen Population“ die wissenschaftlichen Grundlagen. Ersatzweise wird daher z.B. die Population eines Gemeindegebietes betrachtet.

Mangels einer Verordnung gem. §54 BNatSchG sind in Niedersachsen alle gefährdeten Arten besonders geschützt und alle stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten streng geschützt

Die Feldlerche (Gef. Grad. 3) gehört nicht zu den streng geschützten Arten. Das Störungsverbot gilt damit hier nicht

Das Abschieben des Mutterbodens im Bereich der dokumentierten Brutreviere der Feldlerche findet außerhalb der Brut- und Setzzeiten statt. Es wird keine konkrete Fortpflanzungsstätte (Nistplatz) zerstört. Diesbezügliche Verbotstatbestände werden daher nicht berührt. Im weiteren Sinne wird bezüglich der lokalen Population ein verschwindend geringer Teil, der von der Feldlerche zur Fortpflanzung aufgesuchten Flächen, in für die Feldlerche als Bruthabitat ungeeignete Biotopstrukturen umgewandelt.

Die Feldlerche bevorzugt offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden und niedriger sowie abwechslungsreicher strukturierter Gras- und Krautschicht mit karger Vegetation und offenen Stellen. Sie hält zu Wald- und Siedlungsflächen einen Abstand von mindestens 60-120 m, einzelne Gebäude, Bäume und Gebüsche werden geduldet (NLWKN, 2011).

Der Fortbestand der lokalen Population der Feldlerche wäre durch den Verlust dieser Bruthabitate mit Sicherheit nicht gefährdet. Aufgrund der Art der landwirtschaftlichen Nutzung dürfte es sich ohnehin um einen weniger geeigneten Brutplatz mit geringem Reproduktionserfolg handeln.

Bei der Betrachtung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere ist ebenso zu berücksichtigen, dass der Abbau in Abschnitten erfolgt und nicht die gesamte Abbaufäche bei Beginn der Abgrabung in Anspruch genommen wird. Die ausgekiesten und z. T. wiederverfüllten Abschnitte werden jeweils zeitnah wieder hergerichtet um Beeinträchtigungen zu minimieren (siehe Abbauplan Teil B.4 und Zeitplan in Kap. 7.6). Teilgeräumte Flächen mit schütterer Therophytenvegetation werden nach Aufhören der landwirtschaftlichen Nutzung von den Feldlerchen sehr gut als Brutrevier angenommen (s.u.).

Räumung der Abbaufäche und Rohstoffgewinnung

Während des Abbaus werden Abbaugewässer und Offenbodenbiotope die Abbaufäche dominieren. Die Abstandsflächen werden mit einem Erdwall versehen und z. T. mit einer Regelsaatmischung (zur Ramhorster Straße hin) angesät. Auf den meisten Flächen werden sich erwartungsgemäß Ruderalfluren entwickeln.

Geschützte oder gefährdete Pflanzenarten wurden auf der geplanten Abbaustätte nicht festgestellt und sind somit nicht betroffen (s. Kap. 5.1.1).

Die abschnittsweise Räumung der Abbaufäche und der Bodenabbau geht mit dem Verlust der vorhandenen Biotope und dem vorübergehenden Verlust von Nahrungs- und Bruthabitaten der Feldlerche einher. Die Räumung der Abbaufäche geschieht außerhalb der Brutzeit, baubedingte Beeinträchtigungen entstehen nicht. Kurze Zeit nach der Räumung erlangen lückig bewachsene, geräumte Flächen eine hohe Attraktivität als Brutplatz für Feldlerchen.

Weitere Brutvogelarten sind nicht vom Vorhaben betroffen.

Weitere Störungen der Arten und Lebensgemeinschaften können betriebsbedingt durch die häufige Frequentierung von Lebensräumen und damit einhergehenden Emissionen (Lärm, Staub und Schadstoffe) entstehen. Ein Großteil der Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet wurde in den vorhandenen Abbaubereichen erfasst. Diese Arten sind demnach an die Biotopstruktur und die Störungen, die durch die Abbautätigkeiten entstehen, angepasst.

Herstellung eines Stillgewässers

Nach Beendigung des Abbaus verbleibt auf der östlichen Teilfläche ein Stillgewässer (ca. 14,9 ha). Es kommt zu einer Umwandlung terrestrischer Habitate in aquatische und semiaquatische Lebensräume.

Für eine naturnahe Ufergestaltung werden die Böschungen mit dem Abraum der Abbaufäche so gestaltet, dass zonierte Ufer mit unterschiedlichen Wassertiefen und flachen Böschungen entstehen. Flachwasserzonen werden modelliert, um semiterrestrische Biotopstrukturen in der Wasserwechselzone zu etablieren. Die Entwicklung von Röhrichten und Feuchtgebüsch im Uferbereich wird begünstigt. Die umgebenden Flächen werden der natürlichen Sukzession überlassen. Ein Abschnitt einer südexponierten Rohbodenböschung bleibt erhalten. Die Entwicklung vollzieht sich parallel zum Kiesabbau in einem dynamischen Prozess. Langfristig entstehen somit vielfältige Biotopstrukturen mit unterschiedlichen Lebensräumen.

Voraussichtlich werden sich hier in Gewässernähe Feuchtgebüsche, Schilfröhrichte (VER) und weitere Biotoptypen der Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer mit (abschnittsweise) Schutzstatus nach §30 BNatSchG entwickeln, wie es auf den bestehenden Abbaustätten bereits der Fall ist.

Die Habitatstrukturen der im Bereich der südlich gelegenen Abbaugewässer vorkommenden Arten werden erweitert (darunter z.B. Bluthänfling, Kuckuck, Neuntöter). Die südexponierte Rohbodenböschung bietet Lebensraum für weitere Arten. Die biologische Vielfalt wird gegenüber dem Ausgangszustand erhöht. Neue Biotopstrukturen werden geschaffen.

Die tiefen Unterwasserbereiche mit vermindertem Lichteinfall sind von geringer Bedeutung..

Eine Beeinträchtigung angrenzender Flächen / Biotopstrukturen durch eine Veränderung des Grundwasserstandes ist aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes nicht zu erwarten.

Es ist zu erwarten, dass sich im Kiessee langfristig ein artenreicher Fischbestand entwickeln kann (EMMERICH ET. AL. 2016)

Wiederverfüllung

Mit der Wiederverfüllung des westlichen Teils der Abbaufäche wird nach der vollständigen Auskiesung der ersten Abbauabschnitte begonnen (siehe Kap. 7.6), sodass die Flächen möglichst zeitnah hergerichtet werden können. Auf einem Teil des Verfüllbereichs sind nach der Herrichtung der Flächen terrestrische Habitate in Form von extensiv genutztem Grünland bzw. bewusst lückig gehaltenen halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Ruderalfluren vorgesehen. Ein Abschnitt einer südexponierten Rohbodenböschung bleibt erhalten. Die Flächen bieten Insekten vorher nicht vorhandene Habitatstrukturen. Die biologische Vielfalt wird erhöht.

Auf ca. 2,3 ha der verfüllten Fläche entsteht ein Mosaik aus Kleingewässern, semiaquatischen Bereichen, Verlandungsbereichen und Sukzessionsflächen. Auf ca. 3,7 ha entsteht extensives Grünland mit möglichst lückiger Vegetationsdecke ohne vertikale Elemente wie Einzelbäume oder Heckenstrukturen.

Der Feldlerche, als Offenlandart, bietet diese Fläche nach der geplanten Herrichtung ein mit Sicherheit geeigneteres Bruthabitat als die bisher konventionell landwirtschaftlich genutzten Flächen. In der Zeit nach Wiederherstellung muss die Vegetationsdecke aber durch geeignete Pflegemaßnahmen relativ kurz und lückig gehalten werden. Zudem können auf unregelmäßige Abschnitte (ca. ein Viertel bis ein Drittel der Fläche) autochthone Sande (20 – 30 cm) anstelle

von Mutterboden auf die Rekultivierungsschicht aufgebracht werden, um dort einer sich zu schnell schließenden Vegetationsdecke vorzubeugen. Gleichzeitig könnten die Sandbereiche regelmäßig mechanisch gestört werden.

Die Flächen bieten darüber hinaus Nahrungs- und Reproduktionshabitate für z.B. Insekten (Schmetterlinge), Fledermäuse, Amphibien (Erd- und Knoblauchkröte) und Brutvögel. Die süd exponierte Rohbodenböschung bietet Lebensraum für weitere Arten.

6.1.3 Beurteilung

Biotope

Die von der geplanten Erweiterung des Bodenabbaus in Steinwedel betroffenen intensiv genutzten Ackerbiotop der Wertstufe I sind für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften von geringer Bedeutung (s. Kap. 5.1.2).

Die sich durch die beschriebene Gestaltung der Abbaugewässers entwickelnden Biotop wie Feuchtgebüsche, Schilfröhrichte (VER) und weitere Biotoptypen der Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer werden Wertstufen von IV / V erreichen.

Die offene Gewässerfläche wird voraussichtlich die Wertstufe II erreichen.

Auf der Fläche der Wiederverfüllung wird der Biotopwert der Grünlandfläche der Wertstufe III entsprechen, die Kleingewässer und Feuchtbereiche werden langfristig einen Wert von IV-V erreichen. Hinzu kommt noch die erhöhte Eignung als Bruthabitat für die Feldlerche durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und gezielte Förderung geeigneter Habitatstrukturen.

Blieben diese Bereiche als offene Wasserfläche bestehen, würden sie nach dem Vorbild der umliegenden Abbaugewässer mittel- bis langfristig die Wertstufe II erzielen.

Die hergerichtete Abbaustätte wird mittelfristig insgesamt zu einem strukturreichen Biotopkomplex entwickelt, der für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften von deutlich höherem Wert sein wird, als die jetzigen Ackerflächen bzw. ein reines Abbaugewässer. Der Eingriff durch Umwandlung der vorhandenen Biotop ist deshalb als unerheblich zu beurteilen. Darüber hinaus dient die teilweise Wiederverfüllung naturschutzfachlichen Zielen, indem sie dazu beiträgt eine höhere Biotopvielfalt zu erreichen als eine Variante ohne Verfüllung oder eine ausschließliche Herstellung von Kleingewässern. Hierzu zählen Vegetationsbestände, die ähnliche ökologi-

sche Funktionen wie heute selten gewordene blütenreiche Glatthaferwiesen übernehmen können.

Brutvögel

Der Bestand der Feldlerche im Bereich der Abbaufäche wird als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) bewertet.

Die jetzt vorhandenen Habitatstrukturen der Abbaufäche sind für die Feldlerche nur von geringer Eignung. Generell stellen intensiv genutzte Ackerflächen für Bodenbrüter vergleichsweise problematische Bruthabitate dar. Die Chancen einer erfolgreichen Brut sind aufgrund der intensiven Nutzung in dem Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden stark eingeschränkt. Die Feldlerche bevorzugt trockene bis wechselfeuchte Böden mit niedriger bis abwechslungsreicher strukturierter Kraut- und Grasschicht und meidet Vertikalstrukturen. Die betroffenen Flächen werden von zwei Hochspannungsleitungen gequert. Die ökologische Funktion dieser Flächen wird in Bezug auf die lokale Population weiterhin in ausreichendem Maß erfüllt (siehe Teil C). Auf den teilgeräumten Flächen bleiben während des Abbaus ununterbrochen geeignete Bruthabitate mit schütterer Pioniervegetation erhalten. Nach eigenen Beobachtungen werden diese Bereiche von Feldlerchen sehr gut angenommen. Nach dem Abbau verbleiben dauerhaft im Westen der Abbaufäche terrestrische Habitate, die u.a. gezielt auf die Lebensraumsprüche der Feldlerche hin gestaltet und unterhalten werden (vgl. Kap. 6.1.2).

Insgesamt ist die Umwandlung der vorhandenen Biotope und die Verlagerung von Bruthabitaten der Feldlerche während des Abbauzeitraums nicht als erheblich zu bewerten. Durch die frühzeitige Herausnahme aus der landwirtschaftlichen Nutzung wird die Habitatqualität der betrachteten Flächen für eine gewisse Zeit sogar erhöht, bis die wieder zu verfüllenden Bereiche im Westen des Abbaubereichs diese Funktionen übernehmen können.

Die Schaffung von Lebensräumen für Insekten erhöht die biologische Vielfalt und verbessert die Eignung der Flächen als Nahrungshabitate für Vögel.

Aufgrund der entsprechenden Gestaltung werden die Abbaufächen und das verbleibende Gewässer dem überwiegenden Teil der auf den bestehenden Abbaufächen beobachteten Vogelarten künftig als Habitat bzw. Teilhabitat dienen. Lebensraum für Insekten (Schmetterlinge) und weitere Arten (z.B. Erdkröte, Knoblauchkröte, Fledermäuse) wird geschaffen, eine Erhöhung der biologischen Vielfalt ist die Folge. Wie das Beispiel der bestehenden Abbaugewässer und -flächen südlich der geplanten Abbaustätte zeigt, können derartige Bereiche im Hinblick auf die Ar-

ten- und Biotopvielfalt eine relevante Bedeutung erlangen. Die geplante Abbaustätte liegt nahe bei den bestehenden Abbaugewässern, sodass zwischen diesen Bereichen ein enger funktionaler Zusammenhang entstehen wird (Repopulationspotenzial).

6.2 Fläche und Boden

Durch das geplante Vorhaben werden landwirtschaftlich genutzte Böden von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) beansprucht. Für den Naturschutz wichtige Böden der Wertstufe V/IV sind nicht betroffen.

Die geplante Abbauerweiterung wird eine Flächengröße von rd. 23,8 ha in Anspruch nehmen. Diese wird dauerhaft anderen Nutzungen (z. B. Landwirtschaft, Siedlung etc.) entzogen.

6.2.1 Auswirkungen des Vorhabens

Räumung der Abbaufäche und Rohstoffgewinnung

Bei der Räumung des Abraums werden Oberboden und Unterboden auf den Abbaufächen abgeschoben und getrennt gelagert. Ein Teil des Oberbodens wird nach Abbauende mit Ausnahme der geplanten Kleingewässer und deren Randbereichen auf die wiederverfüllten Bereiche aufgebracht.

Bei der Zwischenlagerung des Oberbodens und des Abraumes ist eine Bodendegradierung zu vermeiden. Diesbezügliche Vermeidungsmaßnahmen sind unter Kap. 7.1 beschrieben.

Für die von der Abgrabung betroffenen Böden ist mit einem vollständigen Verlust der Bodensubstanz und Bodenfunktionen zu rechnen.

Der Abraum wird vollständig zur Modellierung der Flachwasserzonen und Ufer des verbleibenden Gewässers verwendet. Durch die Umlagerung geht das natürliche Bodengefüge verloren.

Die Böden der Abstandsflächen und des Betriebsgeländes werden durch Verdichtung (Befahren und Lagerung) beeinträchtigt. Eine Vorbelastung dieser Böden besteht durch die landwirtschaftliche Nutzung. Eine Bodenlockerung der betroffenen Flächen nach Nutzungsende ist vorgesehen.

Herstellung eines Stillgewässers

Der östliche Teil der Abbaufäche wird nach Abbauende als Gewässer verbleiben. Das neu entstandene Gewässer wird mit Flachwasserzonen und strukturreichen Ufern naturnah hergerichtet und dem Arten- und Naturschutz überlassen.

Im Bereich der offenen Wasseroberfläche gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. Im Gewässerumfeld werden Rohböden geschaffen. Sie besitzen für das Schutzgut Boden zunächst eine geringe Bedeutung, die jedoch mit fortschreitender Bodenentwicklung zunimmt. Die submersen Böden übernehmen eine wichtige Funktion bei der Nährstoffregulation des Gewässers.

Wiederverfüllung

Durch die Wiederverfüllung der westlichen Teilfläche mit unbelastetem Bodenmaterial bestehend aus standortähnlichen Bodenarten sowie dem teilweisen Aufbringen des zuvor separat gelagerten Oberbodenmaterials werden terrestrische, semiterrestrische und submerse Böden geschaffen. Die dadurch entstehenden Böden bilden Standorte mit unterschiedlichen Voraussetzungen für die Biotopentwicklung. Die natürlichen Bodenfunktionen können weitgehend wiederhergestellt werden. Die Profil- und Gefügeentwicklung benötigt lange Zeiträume.

Der Boden der befahrenen und für die Lagerung von Boden genutzten Betriebsflächen wird im Zuge der Herrichtung gelockert und der natürlichen Sukzession überlassen.

6.2.2 Beurteilung

Durch das geplante Vorhaben werden landwirtschaftlich genutzte Böden von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) beansprucht.

Der Rohstoffabbau geht mit einem vollständigen Verlust des natürlich gewachsenen Bodens und seiner Funktionen für den Bereich der Abbaufäche einher.

Durch die Anlage der Gewässerböschungen und die Teilverfüllung werden Rohböden geschaffen, die Bodenfunktionen übernehmen können. Vorbelastete, verdichtete Bereiche werden nach Nutzungsende gelockert.

Unter dem Gesichtspunkt, dass ein einmal durch Abgrabung zerstörter Bodenkörper nur eingeschränkt wiederherstellbar ist, wird der Eingriff jedoch als nicht vollständig ausgleichbar eingestuft. Die Beeinträchtigung des Bodens ist gem. § 14 BNatSchG erheblich.

Der Bodenabbau geht mit einem Flächenverbrauch der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen einher. Die Flächen erhalten durch die geplante Nutzung eine veränderte Bedeutung, die im Rahmen der Schutzgüter diskutiert wird.

6.3 Wasser

6.3.1 Auswirkungen des Vorhabens

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf bestehende Fließgewässer (z. B. Burgdorfer Aue und Steinbecksgaben) sind nicht zu besorgen. Diese liegen deutlich außerhalb der Reichweite der prognostizierten Grundwasseränderung (siehe Teil D Hydrogeologischer Fachbeitrag).

Die Auswirkungen dieses Vorhabens auf das Grundwasser wurden in einem hydrogeologischen Fachbeitrag dargestellt (Teil D). Im Folgenden werden die Ergebnisse im Hinblick auf die Auswirkungen des Vorhabens zusammengefasst.

Im Hydrogeologischen Gutachten (Teil D) wurde jeweils eine Variante mit einer großen, zusammenhängenden und alternativ mit geteilter Wasserfläche untersucht.

Aufgrund der deutlich geringeren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Grundwasserströmungsfeld wird auf die Zusammenlegung des geplanten Sees mit dem südlich gelegenen Kiessee verzichtet und somit die Variante 2 mit geteilter Wasserfläche zwischen dem planfestgestellten Abbaugewässer und dem geplanten Abbaugewässer weiter verfolgt.

Räumung der Abbaufäche, Rohstoffgewinnung und Herstellung eines Stillgewässers

Der Rohstoffabbau und die Herstellung des Abbaugewässers bedeutet eine Freilegung des Grundwassers und die damit einhergehenden Auswirkungen auf das Grundwasserströmungsfeld, den Grundwasserhaushalt und die Grundwasserqualität.

Während des Abbaus, der Böschungsgestaltung und der Wiederverfüllung bleibt der Trenndamm bestehen, um den Eintrag von Schwebstoffen in den östlichen Teilsee zu vermeiden.

Die Grundwasserströmung verändert sich durch die mit der offenen Wasserfläche zusammenhängende Grundwasserabsenkung im Oberstrom und Grundwasseraufhöhung im Unterstrom beeinflusst durch die Abraumeinbringung. Die Reichweite der Grundwasseraufhöhung auf der Nordseite des geplanten Vorhabens (bis 0,1 m WSP-Differenz) wird auf ca. 140 m berechnet. Aufgrund der großen Grundwasserflurabstände von 5 bis 10 m bzw. der geringen Beträge der Grundwasserstandsänderungen im Bereich des verbleibenden Sees ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf landwirtschaftliche Flächen durch lokale Wasserspiegeländerungen.

Grundwasserabhängige Biotope sind ebenfalls nicht betroffen (siehe Teil D Hydrogeologischer Fachbeitrag).

Aufgrund der geringen Änderungsbeträge der Grundwasserspiegellage sind negative Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Entnahmebrunnen im Umfeld nicht zu besorgen.

Durch die Freilegung des Grundwassers verringert sich die Grundwasserneubildung gegenüber dem jetzigen Zustand um -175 mm/a

Materialförderung und -aufbereitung, Spülwasserführung

Das Sand-Wasser-Gemisch aus dem Nassabbau wird vom Saugschiff über ein Spülrohr auf das Spülfeld mit einer Förderleistung von ca. 850 m³/h und einem Wasserfluss von ca. 700 m³/h auf ein Spülfeld gepumpt (siehe Hydrogeologisches Gutachten, Teil D). Ein Teil des Wassers versickert durch die Sohle des Spülfeldes in das Grundwasser. Ein weiterer Anteil des anfallenden Wassers, das sich beim Absetzen des Spülsands sammelt, wird oberflächlich abgeleitet. Zu- und Ablauf des Spülfeldes werden über ein Ablaufbauwerk (mobiler Mönch) geregelt, welches das sedimentarme Sickerwasser über ein Ablaufrohr zeitnah zurück in das entstehende Abbaugewässer leitet.

Die Aufbereitung des Materials erfolgt bis etwa 4 Jahre nach Beginn der Auskiesung mit einer mobilen Siebanlage.

Danach ist der Einsatz einer mobilen Siebwaschanlage vorgesehen. Bei einer solchen Anlage erfolgt die Materialtrennung zusätzlich mittels Wasserzufuhr. Das Restwasser aus dem Waschprozess wird in ein Absetzbecken mit einer Fläche von ca. 500 – 700 m² geleitet. Die Siebwaschanlage hat im Betrieb einen Wasserbedarf von ca. 100 m³/h. Dieser wird durch eine Wasserentnahme am Rande des entstehenden Kiessees mittels Saugrohr und Pumpe aus dem entstehenden Kiessee gedeckt.

Die Wasserentnahme während des Betriebes der mobilen Siebwaschanlage beträgt ca. 28 l/s, 100 m³/h, 800 m³/d und 184.000 m³/a bei einem Betrieb von 8h/d und 230 d/a.

Die Verdunstungsverluste werden für eine Fläche von 4 ha (Spülfeld, Absetzbecken und Klassierhalden) mit 2.800 m³/a (= 0,09 l/s) geschätzt (siehe Hydrogeologisches Gutachten, Teil D).

Das Nettoentnahmenvolumen von Sand und Kies aus dem Aquifer beträgt 42.000 m³/a bzw. 1,3 l/s (siehe Kap. 3.1).

Die Entnahme von Sand- und Kiesvolumen aus dem Aquifer stellt keinen Wasserverlust dar, wird aber ebenso wie die Verluste der geringeren Grundwasserneubildung und der Verdunstung des Spül- und Waschwassers durch seitlichen Zufluss aus dem Grundwasserleiter ausgeglichen. Aufgrund der hohen Durchlässigkeit des Aquifers entsteht keine ausgeprägte Wasserspiegelabsenkung.

Entwicklung der Gewässerqualität

Stoffeinträge aus der Luft können mit fehlender Bodenüberdeckung ungehindert ins freigelegte Grundwasser eindringen. Gleichzeitig entfallen Einträge von Nährstoffen und Pestiziden aus den bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen über die ungesättigte Zone in das Grundwasser.

Die entstehenden tiefen Gewässerbereiche verfügen über eine erhöhte Selbstreinigungskraft und können als Nährstofffalle wirken. Für das entstehende Abbaugewässer wurde ein Tiefengradient von deutlich größer als 1,5 ermittelt (Teil D). Damit kann in der Regel von einer thermisch stabilen Schichtung im Sommer ausgegangen werden. Grundsätzlich sind große und tiefe Seen weniger eutrophierungsanfällig als Kleinseen (LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2004). Entsprechend LAWA (2003) ist die anhand der morphometrischen Parameter berechnete Referenz-Sichttiefe für tiefe Seen ≥ 5 ha dem mesotrophen Bereich zuzuordnen.

Beim Fehlen von außergewöhnlichen Nährstoffbelastungen sind hypertrophe Verhältnisse nicht zu erwarten. So sind ausgewählte, z.T. auch ältere Baggerseen in Niedersachsen als oligotroph bis eutroph eingestuft worden (NLWKN 2010). Das wird in diesen Fällen vor allem auf die Ausbildung einer stabilen, sommerlichen Schichtung zurückgeführt.

Durch den Kontaktbereich zum Grundwasser über die vorgesehenen Grundwasserfenster wird das Eutrophierungsrisiko gemindert. Die Anlage von Flachwasserzonen und Beschattung von Uferabschnitten trägt ebenfalls dazu bei.

Wiederverfüllung

Für die Einbringung von Bodenmaterial in das freigelegte Grundwasser bleibt in Nord-Süd Richtung ein Trenndamm aus gewachsenem Material stehen.

Der abgebaute Bereich westlich des Trenndammes wird mit Fremdboden verfüllt, der hohe Anforderungen hinsichtlich der Eignung für den Einbau in das freigelegte Grundwasser erfüllen

muss. Für das einzubauende Material gilt eine umfangreiche, an die Standorteigenschaften angepasste Parameterliste mit entsprechenden Grenzwerten. Für das Annahmeverfahren ist eine mehrstufige Entscheidungshilfe vorgeschrieben. Böden aus Siedlungsgebieten und Tonböden sind nicht für den Einbau vorgesehen. Negative Auswirkungen auf die Grundwasserqualität werden damit verhindert.

6.3.2 Beurteilung

Die Freilegung des Grundwassers und Herstellung einer Seefläche führt nicht zu negativen Wirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die -qualität. Nachteilige Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers durch die Wiederverfüllung sind nicht zu erwarten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ist aufgrund der oben aufgezeigten Auswirkungen nicht zu erwarten.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers ist durch die Maßnahme nicht zu erwarten. Dem Verschlechterungsverbot nach WRRL wird entsprochen.

6.4 Klima / Luft

Bodenabbauvorhaben haben kleinklimatisch in der Regel lediglich Einfluss auf örtlich eng begrenzte Bereiche (NLÖ 2003). Mögliche Einflüsse werden im Untersuchungsgebiet von der makroklimatischen Situation überlagert. Das Untersuchungsgebiet lässt sich als weitgehend unbelasteter Raum charakterisieren (siehe Kap. 5.4).

6.4.1 Auswirkungen des Vorhabens

Durch die Räum- und Abbauarbeiten auf der Betriebs- und Abbaufäche sowie den Transport des Rohstoffs auf der Fläche durch Radlader und Kipper entstehen Staub- und Abgasemissionen. Diese können dazu führen, dass die umgebenden Flächen mit Luftschadstoffen beaufschlagt werden. Die Abbauvorbereitung (Abraumabschiebung) auf der gesamten Fläche stellt eine kurzzeitige Belastung dar.

Bei andauernder trockener Witterung kann es durch den Kraftfahrzeugverkehr und die Erdbewegungen zudem zu Staubaufwirbelungen kommen. Der Betrieb einer Trockenklassieranlage ist aufgrund der natürlichen Feuchtigkeit des Materials kaum mit Staubemissionen verbunden.

Das für die Stromversorgung erforderliche Dieselaggregat befindet sich auf der Betriebsfläche.

Betroffen sind Freiflächen ohne lufthygienische Bedeutung. Die minimale Distanz zwischen geplanter Abbaustätte zur nächstgelegene Wohnbebauung beträgt ca. 400 m. Der Abstand zur Betriebsfläche beträgt 700 m. Diese Flächen liegen außerhalb der Hauptwindrichtung. Aufgrund dieser Entfernung und der geringen Anzahl an Fahrzeugen, die auf der Abbaustätte eingesetzt werden ist eine Beeinträchtigung dieser Flächen ist nicht zu erwarten.

Der Abtransport der Sande und Kiese per Lkw über die Ramhorster Straße nach Süden geht mit Abgas- und Staubemissionen auf der Abbaustätte und entlang der Transportwege einher. Die Verkehrsbelastung der Ramhorster Straße ändert sich gegenüber dem Ist-Zustand nicht.

Vorhabensbedingte Lärmemissionen werden in Kap. 7.6 behandelt.

6.4.2 Beurteilung

Staubimmissionen gehen potenziell von der Lagerfläche und den Zufahrtswegen während trockener und windiger Witterung aus. Sie werden bei Bedarf durch die Befeuchtung des Materials und der Wege minimiert.

Durch die Emissionen auf der Abbaustätte und durch den Transportverkehr ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima / Luft zu rechnen.

Die Herstellung des Abbaugewässers hat keine relevanten Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet. Die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima/ Luft werden daher als unerheblich eingestuft.

6.5 Landschaftsbild

Die Kriterien zur Bewertung der Prognoseergebnisse (Wirkungsbeurteilung) entsprechen denen der Bestandsbewertung (vgl. Kap. 5.5). Die geplante Erweiterung befindet sich innerhalb des Landschaftsbildteilraums „Ackerland“. Dieser ist aufgrund der Strukturarmut der ausgeräumten Ackerlandschaft derzeit nur von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild (Wertstufe I/II).

6.5.1 Auswirkungen des Vorhabens

Räumung der Abbaufläche, Rohstoffgewinnung

Durch die Räumung der Abbaufläche und die Abbautätigkeit wird das Landschaftsbild zeitlich befristet verändert. Es entstehen (temporäre) Halden und technische Anlagenteile (Kiesaufbereitung). Aufgrund der Offenheit, Strukturarmut und geringen Relieferung des Geländes sind die geplanten Abbauflächen und Betriebsanlagen voraussichtlich von großen Bereichen des Untersuchungsgebiets aus gut sichtbar. Die temporären Halden und höchsten Anlagenteile haben eine maximale Höhe von 5 m. Als Sicht- und Lärmschutz ist die temporäre Errichtung von Erdwällen von ca. 2 bis 3m Höhe im Bereich des jeweiligen Abbaufeldes vorgesehen.

Durch die Präsenz der Tagebaulandschaft kann die Landschaftswahrnehmung optisch und akustisch beeinflusst werden. Optisch treten dabei vor allem Lagerhalden, Fahrzeuge und die Klassieranlage hervor. Akustisch wahrnehmbar sind die Geräusche, die durch den Betrieb der Fördergeräte und Anlagen sowie den LKW-Transportverkehr entstehen.

Zu berücksichtigen ist, dass sich im Nahbereich des Vorhabens eine Bodenabbaustätte befindet, die bereits zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes führt. Durch das Erweiterungsvorhaben findet eine Verlagerung dieser Elemente statt.

Herstellung eines Stillgewässers und Wiederverfüllung

Durch das Vorhaben werden strukturarme Ackerflächen über eine mehrjährige Abbauphase in eine stärker durch Gehölzstrukturen gegliederte Landschaft mit größerer Wasserfläche überführt. Hiermit wird langfristig die strukturelle Vielfalt der Landschaft, die als schön und naturnah empfunden wird, erhöht (vgl. Kap. 7).

Der westliche Teil der Grube ist für die Verfüllung vorgesehen. Nach der Herrichtung der Flächen werden die Flächen durch die Anlage der Kleingewässer, Sukzessionsflächen und Grünland eine höhere Biotop- und Strukturvielfalt aufweisen, als die umliegenden Ackerflächen.

Im Osten der Abbaufäche bleibt das Abbaugewässer nach Beendigung des Nassabbaus bestehen. Die Existenz großer Wasserflächen ist im Weser-Aller-Flachland eher naturraumuntypisch. Sie stellen aber mittlerweile ein häufiger vorkommendes Merkmal der Nutzung dieser Kulturlandschaft dar.

6.5.2 Beurteilung

Das aktuelle Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wurde mit den Wertstufen II/I „Gebiete von geringer Bedeutung“ und III „Gebiete von allgemeiner Bedeutung“ bewertet (Kap. 5.5.2).

In dem von intensiver Landwirtschaft, Bodenabbau und Leitungstrassen vorbelasteten Teilraum Ackerland führt die Verlagerung der oben geschilderten Bodenabbautätigkeit nicht zu einer Beeinträchtigung der Landschaftswahrnehmung gegenüber dem derzeitigen Zustand. Dieser Teilraum ist bereits jetzt durch strukturarme Nutzflächen und technische Bauwerke geprägt.

Nach Beendigung des Abbaus und naturnaher Herrichtung der Abbaustätte wird der betroffene, ansonsten strukturarme Landschaftsraum, durch die kleinräumig unterschiedlichen Biotopstrukturen auf der Fläche bereichert. Eine Erhöhung der Wertigkeit des Landschaftsbildes ist die Folge.

Die betriebs- und anlagebedingten Veränderungen des Landschaftsbildes führen nicht zu einer Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand. Eine erhebliche, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist somit auszuschließen.

Langfristig erfolgt eine Aufwertung des Landschaftsbildes.

6.6 Mensch

6.6.1 Auswirkung auf die Wohnumfeldqualität einschl. menschl. Gesundheit

Räumung der Abbaufläche, Rohstoffgewinnung und Teilverfüllung

Die zu berücksichtigenden Immissionsorte für mögliche Lärmemissionen sind die am südlichen Ortsrand gelegene Wohnbebauung, ein Wohngebäude auf der Westseite der Ramhorster Straße und ein Gebäude nordwestlich der geplanten Abbaufläche im Nordwesten des Flurstückes 135/3.

Im Vergleich zur bestehenden Abbaustätte der SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH verringert sich mit dem geplanten Vorhaben die Entfernung zwischen Bodenabbau und Ortsrand bzw. sonstigen Wohngebäuden. Damit rücken auch die Emissionsquellen für Lärm, Staub und Schadstoffe näher an diese Immissionsorte heran. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Abbautätigkeit im Zuge des Abbaufortschritts über die Fläche wandert, die Mindestentfernungen also jeweils nur kurzzeitig erreicht werden.

Die Verlagerung der Lärmemissionsquellen führt zu veränderten Immissionen im Umkreis der Abbaustätte. Der derzeitige Lärmpegel am südöstlichen Ortsrand von Steinwedel liegt bei > 45 dB (A) (STADT LEHRTE 2016), im Bereich der Ramhorster Straße sogar höher (max. 55 dB (A), s. Kap. 5.6.1). Der Immissionsrichtwert für ein reines Wohngebiet liegt am Tage bei 50 dB (A) (TA Lärm).

Die Betriebszeiten sind auf den Zeitraum zwischen 6:00 h bis 18:00 h an Werktagen beschränkt, außerhalb dieser Zeiten finden keine Lärmemissionen auf der Abbaustätte statt. Es werden Geräte eingesetzt, die mit lärm mindernden Einrichtungen wie beispielsweise schalldämmten Motorengehäusen ausgestattet sind. Die Lärmquellen auf der Abbausohle / Abbaugewässer (Saugschiff) liegen unter Geländeniveau, was sich lärm mindernd auswirkt.

Als genereller Beitrag zur Minderung der Lärmemissionen von der geplanten Abbaufläche ist ein umlaufender Erdwall mit einer Höhe von 2,0 m über Gelände an den Rändern der Abbaufläche im Bereich der jeweils im Abbau befindlichen Flurstücke bzw. von 3 m an der Westseite entlang der Ramhorster Str. vorgesehen (s. Kap. 1.6). Gemäß DIN 18005-1 (DIN 2002) kann durch eine Abschirmung, die den Immissionsort deutlich überragt eine Minderung des Beurteilungspiegels von bis zu 15 dB (A) erreicht werden. Mit dieser Lärm minderungsmaßnahme wird dem Ge-

bot der Rücksichtnahme entsprochen. Mit Ausnahme des entlang der Ramhorster Straße verlaufenden Erdwalls werden alle anderen Wälle nach der Rekultivierung zurückgebaut.

Die kürzeste Entfernung zwischen dem südlichen Ortsrand von Steinwedel und dem Rand der geplanten Abbaustätte beträgt ca. 400 m. Die Betriebsflächen haben eine Entfernung von ca. 700 m. Die DIN 18005-1 (DIN 2002, Schallschutz im Städtebau) geht davon aus, dass bei einem Industrie- oder Gewerbegebiet von 10 ha (angesetzt wird ein Teil der Abbaufäche, da der Abbau zu einem Zeitpunkt nur auf einer Teilfläche stattfindet) ohne lärmindernde Maßnahmen eine Entfernung von 300 m zur Immissionsort ausreicht, um dort einen Lärmpegel von unter 45-50 dB(A) zu gewährleisten. In Anlehnung daran wird davon ausgegangen, dass es bei einer Größe der Abbaustätte von 23,8 ha und einem Abstand der Fläche zum Wohngebiet von mindestens ca. 400 m nicht zu erhöhten Lärmimmissionen kommt.

In einem Abstand von ca. 170 m von der nordwestlichen Ecke des Flurstücks 129 befindet sich auf der Westseite der Ramhorster Straße ein Wohngebäude. Für Gebäude im Außenbereich macht die TA Lärm (1998) keine Vorgaben, ebenfalls besteht für den Außenbereich kein Gebietserhaltungsanspruch.

Östlich des Flurstückes 133/3 befindet sich im Nordwesten des Flurstückes 135/3 ein Gebäude in einem Wäldchen. Dieses ist nach Auskunft der Stadt Lehrte ein Wochenendhaus. Nicht geklärt ist, ob eine Baugenehmigung vorliegt. Da zwischen der Abbaufäche und dem Gebäude ein temporärer Erdwall vorgesehen ist, wird nicht von einer erheblichen, unzumutbaren Lärmimmission ausgegangen.

Die lufthygienische Situation im Untersuchungsgebiet weist eine geringe Grundbelastung mit Stäuben auf, die im ländlichen Raum normal ist. Hinzu kommen die Vorbelastungen, die aufgrund der derzeitigen Abbautätigkeiten im Untersuchungsgebiet bestehen, aber ebenfalls gering sind (s. Kap. 5.6). Da der geplante Abbau die bestehende Abbaustätte ablöst und es somit lediglich zu einer räumlichen Verlagerung der Emissionsquellen kommt, bleiben die Staub- und Schadstoffemissionen gering und Veränderungen der lufthygienischen Situation sind nicht zu besorgen.

Die Emissionen des Transportverkehrs verändern sich gemessen am derzeitigen Zustand nicht. Es wird weiterhin ausschließlich der Weg nördlich der bestehenden Abbaustätte und die Ramhorster Straße Richtung BAB 2 als Transportweg genutzt. Die Abfuhrmengen und die durchschnittlichen Anzahl von 40 Lkw pro Tag, die die Abbaustätte anfahren, entsprechen den Men-

gen und Zahlen des bestehenden Abbaus, der vor Beginn des geplanten Vorhabens beendet sein wird (s. Kap. 5.6).

Um eine Mehrbelastung der Ortsdurchfahrt Steinwedel durch den Transportverkehr weiterhin auszuschließen, darf die Ramhorster Straße von den anfahrenden Lkw auch zukünftig nur zwischen der Abbaustätte und der Anschlussstelle Lehrte-Ost der BAB 2 genutzt werden.

6.6.2 Auswirkungen auf das Landschaftsgebundene Erholungspotenzial

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der Strukturarmut der Landschaft und der Vorbelastungen (Lärm, Schadstoff- und Staubemissionen) verursacht durch die bestehenden Bodenabbaustätten von geringer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung (s. Kap. 5.6).

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Erholungspotenzial basieren auf den Veränderungen des Landschaftsbildes sowie der Zugänglichkeit der Landschaft durch Bodenentnahme und Reaktivierung der Abbaustätte. Außerdem sind insbesondere betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftserleben durch den Abbaubetrieb, einschließlich der Räumung und temporären Lagerung von Abraum zu berücksichtigen.

Die betriebsbedingte Abbautätigkeit führt zu Veränderungen des Landschaftsbildes (vgl. Kap. 6.5.1). Die grundsätzliche Wahrnehmung der Landschaft während der Abbauzeit ändert sich aufgrund der bereits vorhandenen Bodenabbautätigkeit nicht. Gleiches gilt für mögliche Beeinträchtigungen des Erholungspotenzials durch Lärm und Abgase.

Nach Beendigung der Abbautätigkeit steigen durch die Aufwertung des Landschaftsbildes der Erlebniswert und das Erholungspotenzial.

Da Wegeverbindungen durch das Vorhaben nicht geändert werden, ergibt sich keine Auswirkung auf die Zugänglichkeit der Landschaft.

6.6.3 Beurteilung

Wohnumfeldqualität und menschliche Gesundheit

Insgesamt kommt es baubedingt weder durch Lärm-, noch durch Staub- oder Schadstoffemissionen zu erheblichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Wohnumfeldqualität oder die menschliche Gesundheit im Untersuchungsgebiet.

Landschaftsgebundenes Erholungspotenzial

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Erholungspotenzial der Landschaft des Untersuchungsgebiets unerheblich. Eine Bedeutungsverlust ist nicht zu erwarten.

6.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es sind im Untersuchungsgebiet keine Kultur- und Sachgüter bekannt, auf die sich das Vorhaben auswirken könnte (siehe Kap. 5.7). Die Vorgaben des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) sind zu beachten.

6.8 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen und innerhalb der einzelnen Schutzgüter werden, wie in Kap. 5.8 beschrieben, bereits aus den Beschreibungen der einzelnen Schutzgüter deutlich. Dies gilt ebenfalls für die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Wechselwirkungen, die aus den Kap. 6.1 bis 6.7 hervorgehen.

7 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen

Die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird auf der Grundlage der Anwendung der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ 2003) durchgeführt. Demnach sind zusätzliche Kompensationsflächen außerhalb der Abbaustätte erforderlich bzw. liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor (§ 14 BNatSchG), wenn Bereiche mit besonderer Bedeutung für die einzelnen Schutzgüter betroffen sind:

<p>Beim Schutzgut "Arten und Biotope" liegt in der Regel dann eine Beeinträchtigung vor,</p> <ul style="list-style-type: none"> wenn Vorkommen besonderer bis allgemeiner Bedeutung für Pflanzen- und Tierarten betroffen sind (Wertstufen V - III) und wenn Biotoptypen der Wertstufen V - III durch den Abbau zerstört oder durch Fernwirkungen wie Grundwasserstandsänderungen, Emissionen oder Freistellung von Waldbeständen geschädigt werden.
<p>Beim Schutzgut "Boden" liegt grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung vor,</p> <ul style="list-style-type: none"> wenn Böden der Wertstufe V/IV abgetragen oder durch Fernwirkungen wie Grundwasserstandsänderungen betroffen werden. Bei Böden der Wertstufe III kann eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegen, wenn ihre natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion) erheblich beeinträchtigt oder zerstört werden. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.
<p>Beim Schutzgut „Grundwasser“ kann infolge des Bodenabbaus in Vorrang- und Vorsorgegebieten für Trinkwassergewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> eine erhebliche Beeinträchtigung für die Trinkwassergewinnung vorliegen.
<p>Beim Schutzgut "Landschaftsbild" liegt in der Regel eine erhebliche Beeinträchtigung vor,</p> <ul style="list-style-type: none"> wenn Gebiete der Wertstufe V/IV auf Wertstufe III oder II/I und von Wertstufe III auf Wertstufe II/I verschlechtert werden.

Tab. 7-1: Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen durch Bodenabbau NLÖ (2003)

Die Untersuchung des Umweltzustandes der Schutzgüter (siehe Kap. 5) und die Untersuchung der Umweltauswirkungen (siehe Kap. 6) haben ergeben, dass keine der o.g. Bereiche mit besonderer Bedeutung betroffen sind. Daraus ergibt sich, dass der „Kompensations-Grundrahmen“ gemäß (NLÖ 2003) für das geplante Vorhaben angewendet werden kann und keine Kompensationsflächen außerhalb der Abbaustätte erforderlich sind.

Die Rekultivierungsmaßnahmen stellen Ausgleichsmaßnahmen (§15 BNatSchG) auf der Abbaustätte dar und orientieren sich u.a. an MU (2011, Anhang 4). Eine Gegenüberstellung von Beeinträchtigungen und Vorkehrung zu Vermeidung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Anlehnung an den Kompensations-Grundrahmen (MU und NLÖ 2003) findet sich in Tab. 7-3.

Der geplante Nassabbau befindet sich außerhalb von Flussauen. Die Folgenutzung auf der Vorhabenfläche orientiert sich an den Zielsetzungen des Naturschutzes. Eine intensive Folgenutzung ist auf der Fläche der Abbaustätte nicht vorgesehen.

7.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen haben zum Ziel, Beeinträchtigungen zu mindern oder zu vermeiden:

Arten- und Lebensgemeinschaften

- Mit einem langen, zeitlichen Vorlauf vor dem Beginn der Flächenvorbereitung werden die Abbaufelder aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Hierdurch werden temporäre „Wanderbiotope“ geschaffen, die verlorengegangene Habitatfunktionen insbesondere für die Feldlerche sehr gut übernehmen können, da erfahrungsgemäß diese Flächen unter schütterer Pioniervegetation deutlich bessere Habitatqualitäten als die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung aufweisen. Eine höhere Dichte an Brutplätzen als auf den bisherigen Ackerflächen ist zu erwarten. Die tabellarische Darstellung der zeitlichen Abbaufolge (siehe Kap. 7.6) zeigt, dass insbesondere in den ersten 5 – 6 Jahren große Flächen von mehreren ha stillgelegt sind.
- Die ausgekiesten und z. T. wiederverfüllten Abschnitte werden jeweils zeitnah wieder hergerichtet, um Teilflächen möglichst schnell der Folgenutzung Biotop- und Artenschutz zuführen zu können und somit Beeinträchtigungen zu minimieren. So sind etwa ab dem 4. bis 5. Jahr die ersten verfüllten Felder im Westen der Abbaustätte verfüllt und rekultiviert (siehe Kap. 7.6).
- Die Räumung der Abbauabschnitte erfolgt außerhalb der für die Feldlerche sensiblen Brut- und Aufzuchtzeit (Abschiebung des Oberbodens zwischen Oktober und Februar). Durch die Gliederung in kleine Abbaufelder, einen abschnittswisen Abbau sowie eine zeitnahe Wiederverfüllung und anschließende Rekultivierung der Abgrabungsfläche blei-

ben Teilbereiche der Abbaustätte für die Feldlerche nutzbar und Störungen kleinräumig begrenzt.

- Die geplante Bodenabbauerweiterung der Fa. SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH in Steinwedel umfasst eine Fläche von rd. 21,3 ha. Der in 37 Abschnitte aufgeteilte Abbau soll von West nach Ost erfolgen und wird voraussichtlich 25 Jahre dauern. Verteilt über diese Fläche wurden während der avifaunistische Kartierungen Brutverdachte der Feldlerche festgestellt, aus denen wiederum 4 Papierreviere abgeleitet wurden. Diese befinden sich verteilt über die gesamte geplante Abbaufäche mit einem Abstand von ca. 150 - 200 m untereinander und rd. 80 - 100 m zu den vorhandenen Strommasten. Mit den vorhandenen Vertikalstrukturen und unter der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzen die Flächen derzeit mit Sicherheit nur eine sehr eingeschränkte Eignung als Bruthabitat. Während des laufenden Abbaus werden vor jedem einzelnen der geplanten 37 Abbauabschnitte rd. 5000 - 6000 m² Fläche aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen sowie Mutterboden und Abraum geräumt. Über den gesamten Abbauperioden wandern diese geräumten Flächen vor dem eigentlichen Abbau her. Sie weisen eine nur schütterere Annuellen-Vegetation auf. Damit besitzen sie den Charakter einjähriger Ackerbrachen. Nach Beobachtungen aus eigenen avifaunistischen Kartierungen haben gerade diese Flächen eine deutlich höhere Eignung als Bruthabitat für die Feldlerche (womöglich mind. 1 - 2 Brutplätze) als die ursprünglichen Ackerflächen. Die mit Abschluss des geplanten Abbaus nachzuweisenden CEF-Maßnahmen für die Feldlerche müssen daher nicht sofort zu Abbaubeginn angelegt werden. Die Qualität der Bruthabitatfunktion nimmt auf der Fläche im Laufe der 25 Abbaujahre nur langsam und Schritt für Schritt ab. Für ein konkret betroffenes Bruthabitats bleibt die Eignung durch die vor der Abbaufront stillgelegten Intensiväcker noch bis zur unmittelbaren Inanspruchnahme der Fläche mit Sicherheit erhalten. Entsprechend der zeitlichen und räumlichen Abfolge des Abbaus (Tab. 7-4, Karten B 3.2, B4 der Antragsunterlagen) sollten daher:

1. zum Zeitpunkt 5 Jahre nach Abbaubeginn mind. zwei Blühstreifen je 2000 m² und mind. 10 m Breite,
2. zum Zeitpunkt 18 Jahre nach Abbaubeginn mind. ein weiterer Blühstreifen und
3. zum Zeitpunkt 22 Jahre nach Abbaubeginn mind. ein weiterer Blühstreifen nachgewiesen werden.

- Der Abbau von Steilwänden mit besetzten Brutröhren wird in sensiblen Zeiträumen für Habitatnutzer dieser Bereiche ausgesetzt (Uferschwalbe vom 1.5. bis 31.8., Eisvogel vom 1.4. bis 31.8.).
- Es werden insektenfreundliche Beleuchtungskörper eingesetzt.

Boden

- Sicherung des Oberbodens vor Beginn der Abbauarbeiten nach DIN 18915 und 18300 (schonender Abtrag, getrennter Abtrag und Lagerung des Abraums, Vermeidung von Mischung von humosem Boden und Abraum). Maximale Lagerhöhe des Oberbodens gem. DIN 19731 von 2 m. Nach DIN 19731 ist das zwischengelagerte Bodenmaterial vor Verdichtung und Vernässung zu schützen. Haldenoberflächen sind mit einem Gefälle zu versehen und nicht zu befahren.
- Vorhandene Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Abbau- bzw. Verfülltätigkeit zeitnah mechanisch aufgelockert.
- Auf einen Teil der wiederherzustellenden Flächen wird der abgeschobene und gelagerte Oberboden wieder aufgetragen.

Landschaftsbild

- Umlaufend um die Abbaustätte wird im Bereich des jeweiligen Abbaus bzw. der Verfüllung ein Erddamm aus abgeschobenem Oberboden hergestellt. Dieser dient als Sicht- und Lärmschutz sowie Betretungshindernis.
- Durch die zeitnahe Herrichtung der ausgekiesten Teilflächen erfolgt eine frühzeitige Aufwertung des Landschaftsbildes.

Wasser

- Auf den Anlagenflächen werden keine wassergefährdenden Stoffe gelagert. Das Saugschiff wird elektrisch betrieben. Die Betankung erfolgt im Bedarfsfall mit einer mobilen Tankanlage.
- Die Berücksichtigung der Ergebnisse des hydrogeologischen Fachbeitrages hinsichtlich der Gestaltung des Abbaukörpers vermindert die Reichweite von Änderungen des Grundwasserstandes.

- Verminderung des Eintrages von Schwebstoffen in das Abbaugewässer: Das angesaugte Spülgemisch wird auf Spülfelder geleitet. Das von den Sedimenten getrennte Wasser wird wieder in den See zurückgeleitet. Im Falle des Einsatzes einer Nassklassierungsanlage wird das Restwasser in ein Absetzbecken geleitet.
- Zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen in das freigelegte Grundwasser wird entsprechend der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV der Oberboden getrennt vom Unterboden abgeschoben und gelagert. Der Wiedereinbau des Oberbodens erfolgt ausschließlich als Deckschicht über Wasser. Zur Minderung von Nährstoffausträgen wird das jeweilige Abbaufeld 2-3 Jahre vor Abbau extensiviert.
- Die Anlage von Flachwasserzonen hat u.a. zum Ziel, den Nährstoffhaushalt hinsichtlich starker Eutrophierung zu regulieren. Die Beschattung der Ufer wirkt der sommerlichen Erwärmung entgegen. Die Kontaktbereiche zum Grundwasser mindern das Eutrophierungsrisiko.
- Für den Wiederverfüllungsbereich wird Boden verwendet, der hohe Anforderungen hinsichtlich der Eignung für den Einbau in das freigelegte Grundwasser erfüllen muss. Für das einzubauende Material gilt eine umfangreiche, an die Standorteigenschaften angepasste Parameterliste mit entsprechenden Grenzwerten.
- Unterhaltung eines Messstellennetzes und regelmäßige Kontrolle der WSP-Lagen sowie der Qualitätsparameter des Grundwassers.

Mensch

- Visuelle, lärm- und staubbedingte Störungen werden durch die Anlage eines umlaufend um die Abbaustätte verlaufenden Erdwalls minimiert. Dieser dient als Sicht-, Lärmschutz und Betretungshindernis.
- Der Transport des gewonnenen Materials und des Verfüllmaterials geschieht über die Ramhorster Straße ausschließlich Richtung Süden.
- Die regelmäßige Säuberung der Fahrbahn im Bereich Wegeparzelle 237/1 / Ramhorster Straße senkt die Belastung durch Aufwirbelung und Abwehung von Mineralstäuben.
- Die Betriebszeiten sind auf den Zeitraum von 6:00 h bis 18:00 h ausschließlich an Werktagen beschränkt.

Kultur- und Sachgüter

- Die Vorgaben des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) sind zu beachten. Funde von Kultur- und Sachgütern im Untersuchungsgebiet, die während des Abbaus gemacht werden, werden dem Fachdienst Bauordnung (Stadt Lehrte) gemeldet.

7.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Damit nach dem Abbauende keine negativen Vorhabensauswirkungen zurückbleiben, sind gemäß der §§ 14 und 15 BNatSchG Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Für die Abbaustätte sind in verschiedenen Teilbereichen unterschiedliche Herrichtungsziele vorgesehen: Das beantragte Bodenabbauvorhaben soll im Zusammenhang mit den umliegenden Bodenabbauflächen einen räumlichen Verbund verschiedener aquatischer, semiaquatischer und trockener Lebensräume schaffen. Auf den benachbarten Abbaustätten haben sich in Abhängigkeit von der Entwicklungszeit z.T. hochwertige, naturnahe Abbaugewässer mit beispielsweise röhrichtreichen Verlandungsbereichen und Weiden-Ufergebüsch entwickelt.

Die Rekultivierungsplanung sieht folgende Maßnahmen vor:

Gestaltung des Abbaugewässers

In der Regel sollen die Bermen eine Neigung von 1:10 oder flacher im Bereich der Wasserwechselzone (Eulitoral) um das erwartete Mittelwasser haben und von 1 m unter Mittelwasser bis 1 m über Mittelwasser reichen (siehe Schnitte B.6.1 bis B.6.3). Die Gestaltung soll dabei abwechslungsreich mit wechselnden Bermenbreiten, Neigungen und geschwungener Uferlinie erfolgen (siehe Herrichtungsplan Karte B.5). Nach Auswertung der Grundwasserstände der umliegenden Grundwassermessstellen und der Berechnung des Grundwasserströmungsfeldes wird sich voraussichtlich ein langfristiger Seewasserspiegel von 54,5 m bis 55,0 m bei einer maximalen Amplitude von ca. 1 m einstellen (siehe Teil D Hydrogeologischer Fachbeitrag).

Ziel ist es, aquatische Lebensbereiche mit wechselnden Wassertiefen des Flachwassers zu entwickeln, der in einen wechselfeuchten Bereich übergeht. Hiermit lassen sich breite Wasserwechselzonen (Eulitoral) mit einer Tiefe bis 1 m unter MNW entwickeln (NLÖ 2003).

Die Neigung der weiteren Abbauböschung beträgt unter Wasser unterhalb der Bermenunterkante der Flachwasserzone 1:2,5 und über Wasser 1:3. Abschnittsweise wird Abraum zur Bö-

schungsgestaltung eingebracht. Für die Ostböschung des Trenndammes steht ausreichend Abraum zur Verfügung, so dass dieser auch für die Herstellung einer Berme als Flachwasserbereich ausreicht. Es wird von einer Schüttneigung des Abraums von etwa 1:6 bis 1:8 unter Wasser ausgegangen. Für die übrigen Uferabschnitte reicht die Abraummenge nicht zur Ufergestaltung aus, so dass die Flachwasserbereiche als Bermen im gewachsenen Material ebenfalls abwechslungsreich angelegt werden.

Nach dem Beispiel anderer Abbaugewässer mit naturnaher Ufergestaltung können sich Schilfröhrichte (VERS) und andere Biotoptypen der Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer mit Schutzstatus nach §30 BNatSchG entwickeln. Die Fläche hierfür beträgt 2,9 ha.

An bestimmten im Abbauplan dargestellten Böschungsabschnitten erfolgt keine Abraumeinbringung, um Kontaktbereiche zum Grundwasser zu erhalten. Diese sind zum Teil deckungsgleich mit den Abschnitten von Steilufern bzw. Steilböschungen mit Südexposition aus gewachsenem Material. Diese Abschnitte haben eine Gesamtlänge von ca. 130 m und sollen insbesondere bei Südexposition die Habitatbedingungen z.B. für Reptilien verbessern.

Gestaltung des Verfüllbereiches westlich des Trenndammes

Die flächige Verfüllung dieses Bereiches bietet die Möglichkeit einer weitgehenden Gestaltung unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten. Darüber hinaus können auf dieser Teilfläche durch die Aufbringung von standortähnlichem Material Bodenfunktionen überwiegend wiederhergestellt werden (siehe Kap. 6.2).

Der westliche Teil dieser Fläche wird auf das ursprüngliche Höhenniveau verfüllt. Als oberer Abschluss wird in diesem Bereich eine ca. 0,3 m mächtige Schicht aus abgelagertem Oberboden und autochthonem Sand aufgebracht. Auf einer Fläche von ca. 4,1 ha ist eine Vegetationszusammensetzung ähnlich extensivem Grünlands oder halbruderalen Gras- und Staudenfluren vorgesehen.

Der Feldlerche, als Offenlandart, bietet diese Teilfläche nach der geplanten Herrichtung ein mit Sicherheit geeigneteres Bruthabitat als die bisher konventionell landwirtschaftlich genutzten Flächen. In der Zeit nach Wiederherstellung muss die Vegetationsdecke aber durch geeignete Pflegemaßnahmen relativ kurz und lückig gehalten werden. Zudem können auf unregelmäßige Abschnitte (ca. ein Viertel bis ein Drittel der Fläche) autochthone Sande (20 – 30 cm) anstelle von Mutterboden auf die Rekultivierungsschicht aufgebracht werden, um dort einer sich zu

schnell schließenden Vegetationsdecke vorzubeugen. Gleichzeitig könnten die Sandbereiche regelmäßig mechanisch gestört werden.

Im östlichen Teil ist auf einer Fläche von ca. 3,2 ha eine Gestaltung mit Kleingewässern, umfangreichen Flachwasserbereichen, wechselfeuchten Flächen und angrenzenden Böschungsbereichen geplant. Eine Verbindung der Kleingewässer mit dem östlichen Hauptsee ist nicht vorgesehen. Die topografische Gestaltung soll hinsichtlich der Geländehöhe bzw. Gewässersohle und der Uferlinie abwechslungsreich sein, um so möglichst unterschiedliche aquatische und semiaquatische Standortverhältnisse zu schaffen. Die Verfüllung erfolgt in diesem Bereich nicht auf Geländeniveau, sondern orientiert sich an dem im Hauptsee zu erwartenden Mittelwasserspiegel (siehe Schnitt Teil B 6.1).

Im Bereich der Wasserwechselzone ist auf einer Fläche von ca. 1,1 ha im Rahmen der natürlichen Sukzession binnen weniger Jahre mit dem Aufwuchs schmalblättriger Weiden (z.B. *Salix viminalis*) oder Erlen (*Alnus glutinosa*) zu rechnen. Zu erwarten sind auch größere Uferabschnitte mit Schilfröhrichten (VER) und andere Biotoptypen der Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer (VE).

Gestaltung der Randflächen der Abbaustätte

Entlang der ca. 1,5 ha umfassenden Randstreifen an den landwirtschaftlichen Wegen (Nord- und Südrand der Abbaustätte) ist extensives Grünland (Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte GMF) vorgesehen (siehe Herrichtungsplan Karte B 5).

Die Verwallung zur Ramhorster Straße bleibt bestehen. Sie wird mit einer Rasenansaat begrünt. Auf Gehölzpflanzungen wird bewusst verzichtet, um Verdrängungseffekte gegenüber der Feldlerche zu vermeiden.

Insgesamt ergeben sich die in Tab. 7-2 angegebenen Flächengrößen für die Folgenutzung auf der Abbaustätte.

Folgenutzung	Biotoptyp	Fläche [ha]
Sukzessionsflächen	Ruderalgebüsch (BRU)	5,8
Verlandungszone Abbaugewässer	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (VER)	2,9
Verlandungszone Kleingewässer	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (VER)	1,1
Uferzone mit 1 m bis 5 m Wasseriefe	Naturfernes nährstoffreiches Abbaugewässer (SXA)	2,2
See tiefer 5 m	Naturfernes nährstoffreiches Abbaugewässer (SXA)	6,9
Extensivgrünland	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	4,1
Steilufer	Sandiger Offenbodenbereich (DOS)	0,4
Wall mit Gehölzpflanzung	Strauch-Wallhecke (HFS)	0,4
Summe		23,8

Tab. 7-2: Flächengrößen der Folgenutzung auf der Abbaustätte

7.3 Sonstige Schutzmaßnahmen

Als Maßnahme zur Überwachung der Grundwasserverhältnisse werden Grundwasserspiegellagen und die Qualität des Grundwassers in regelmäßigen zeitlichen Abständen auf der Abbaustätte und im Umfeld abgelesen bzw. untersucht. Es ist vorgesehen, im gleichen Zeitintervall wie auf der südlich gelegenen, im Abbau befindlichen Abbaustätte die Grundwasserspiegellagen und den Seewasserspiegel im 3-monatlichen Intervall abzulesen. Weiterhin soll das Grundwasser jedes Jahr auf Inhaltsstoffe an den Messstellen 3 und 6 (Oberstrom) und 2 und 7 (Unterstrom) einmal jährlich untersucht werden.

7.4 Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge

Tab. 7-3 enthält die tabellarische Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen entsprechend des Kompensations-Grundrahmens für Nassabbauvorhaben außerhalb von Flussauen (NLÖ 2003). Der Grundrahmen wird angewendet, da durch das Abbauvorhaben betroffene Bereiche keine Schutzgüter besonderer Bedeutung aufweisen. Die Kompensation kann auf der Abbaufäche erbracht werden, wenn wie im geplanten Abbauvorhaben als Folgenutzung eine naturraum- und standorttypische Gestaltung und Herrichtung sowie natürliche Entwicklung und Sukzession bzw. extensive Flächennutzung geplant ist.

Nach Abbauende und Rekultivierung wird die Seefläche eine Größe von ca. 9,1 ha besitzen. Davon haben 6,9 ha eine Wassertiefe größer als 5 m und 2,2 ha eine Wassertiefe zwischen 1

und 5 m. Diese Wassertiefen führen zu einer Minderung des Hypertrophierungsrisikos, sind aber aufgrund der Wassertiefe nicht typisch für den Landschaftsraum und werden deshalb als naturfernes, nährstoffreiches Abbaugewässer eingestuft.

Die Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und die geplanten Fertigstellungszeiten sind in Tab. 7-4 zusammengestellt. Tab. 7-5 stellt den Zeitplan gegliedert für die einzelnen Arbeitsschritte über die geplante Laufzeit dar.

Zustand auf vom Eingriff betroffener Fläche		Planung		Fläche in ha	Maßnahmen: fett: Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen	Fläche ha () = keine zusätzliche Komp.fläche	Wertstufe (nach ca. 25 Jahren)	Langfristiges Entwicklungsziel und Begründung des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
Schutzgüter (fett: mit vorauss. erheblichen Beeinträchtigungen)	Fläche in ha	Wertstufe	Schutzstatus					
1. Biotoptypen								
Acker	23,8	I		21,9	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (VERS) Naturfernes nährstoffreiches Abbaugewässer (SXA) Extensivgrünland, halbrud. Gras- und Staudenfluren Ruderalgebüsch (BRU) Sandiger Offenbodenbereich (DOS) Strauch-Wallhecke (HWS)	(4,0) (9,1) (4,1) (5,8) (0,4) (0,4)	V II(I) V(IV) III(II) V(II) (IV)	Verlust der Flächen wird durch die Biotopentwicklungsmaßnahmen auf der Abbaustätte ausgeglichen. Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigung des Bodens wirkt sich zugleich positiv auf Biotoptypen aus.
2. Gefährdete bzw. streng geschützte Arten								
Feldlerche		III	RL Nds. 3	-	Naturraum- und standorttypische Wiederherrichtung der Abbaufläche	(23,8)	III	Verbesserung der Lebensbedingungen für die Feldlerche und andere Brutvögel der Offenlandschaft auf Extensivgrünland.
3. Boden								
Böden von allgemeiner Bedeutung natürlich gewachsener Boden, durch intensive Nutzung überprägt	23,8	III		22,3	Schaffung von Rohböden (Ufergestaltung durch Stehenlassen von gewachsenem Boden od. Abraumeinbringung, Schaffung von Rohböden durch Teilverfüllung) naturraum- und standorttypische Gestaltung sowie natürliche Entwicklung der Abbaufläche	(12,7) (14,6)	II-III III-V	dauerhafte Kompensation innerhalb der Abbaufläche durch Wertsteigerung des Schutzguts Tiere und Pflanzen Langfristige Verringerung der erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Bodenentwicklung als Folge der Vegetationsentwicklung. Ausbleiben von Stoffeinträgen durch die Landwirtschaft
4. Grundwasser								
keine Gebiete besonderer Bedeutung				1,5	Bodenlockerung	(1,5)	III	
5. Klima/Luft								
keine Gebiete besonderer Bedeutung								
6. Landschaftsbild								
von geringer Bedeutung	23,8	II/I		23,8	naturraum- und standorttypische Gestaltung	(23,8)	III	Entwicklung einer abwechslungsreichen Folgelandschaft.
vom Eingriff betroffene Fläche	23,8				Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	23,8		

Tab. 7-3: Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge

7.5 Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Pos.	Beschreibung	Menge	Einheit	EP [€]	GP [€]	Fertigstellung [a]
1	Flachwasserzonen/Kleingewässer modellieren					11
1.1	Boden profilieren (1 m ³ /m ²)	20.000,00	m ²	2,00	40.000,00	
2	Extensivgrünland herstellen					6
2.1	Oberboden auftragen	3.700,00	m ²	1,50	5.550,00	
2.2	Bodenvorbereitung / Bodenlockerung	3.700,00	m ²	0,50	1.850,00	
2.3	Lieferung Rasenmischung, Bodenvorbereitung, Aussaat und Anwalzen einer RegioSaatgutmischung zur Biotop-entwicklung (70% Gräser, 30% Kräuter), Mahd (1 Schnitt im Spätherbst)	3.700,00	m ²	0,33	1.221,00	
	Mahd (1 Schnitt im Spätherbst) mit Heugewinnung auf 25 Jahre 200 €/(haxa) x 25a = 5000 €/ha	0,37	ha	5.000,00	1.850,00	
3	Betriebsfläche Feld 1.1/1.2 zurückbauen					4
3.1	Naturschotter aufnehmen, abtransportieren und einer Verwertung zuführen	1.000,00	m ²	5,00	5.000,00	
3.2	Bodenvorbereitung / Bodenlockerung	11.000,00	m ²	0,50	5.500,00	
3.3	Oberboden auftragen	11.000,00	m ²	1,50	16.500,00	
4	Betriebsfläche Feld 1.8/2.6 zurückbauen					25
4.1	Naturschotter aufnehmen, abtransportieren und einer Verwertung zuführen	1.000,00	m ²	5,00	5.000,00	
4.2	Bodenvorbereitung / Bodenlockerung	11.000,00	m ²	0,50	5.500,00	
4.3	Oberboden auftragen	11.000,00	m ²	1,50	16.500,00	
5	Böschungen und Bermen im Bereich Wechselwasserzone herstellen					7-25
5.1	Boden profilieren (1 m ³ /m ²)	22.592,00	m ²	2,00	45.184,00	
6	Bodenprofilierung für Ruderalflächen					7-25
6.1	Boden profilieren (1 m ³ /m ²)	62.000,00	m ²	2,00	124.000,00	
7	Wall mit Landschaftsrasen herstellen (Ramhorster Str.)					1
7.1	Rasen ansäen, Landschaftsrasen, RSM 7.1.2 Landschaftsrasen - Standard mit Kräutern, Saatgutmenge 20 g/m ² , Neigung der Fläche steiler als 1:4 bis 1:2.	2.000,00	m ³	2,00	4.000,00	
7.2	Boden auftragen und profilieren (200 m x 10 m ³ /lfm)	2.760,00	m ²	0,50	1.380,00	
7.3	Mähen von Landschaftsrasen, Schnitthöhe 10 cm, Arbeitsbreite bis 2 m, Neigung der Fläche steiler als 1:4 bis 1:2, ein Schnitt, Schnitt maschinell, Schnittgut in Pflanzflächen max. 5 cm dick andecken - Mulchen (einmal jährlich) auf 25 Jahre: 80 €/(haxa) x 25a = 2000 €/ha	0,28	ha	2.000,00	560,00	
	Summe der Gesamtkosten Netto				279.595,00	
	USt. z.Zt. 19 %				53.123,05	
	Summe der Gesamtkosten Brutto				332.718,05	

Tab. 7-4: Rekultivierungskosten

7.6 Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zeit ab Abbaubeginn [Jahre]	Dauer [Monate]	Stilllegung von Abbaufeldern [Feld Nr]	Flächen- summe stillgelegt [ha]	Räumung / Abbau von Feld [Feld Nr]	Fläche Räu- mung / Abbau [ha]	Abraum Ziel (Halde/Feld) [Halde/Feld Nr.]	Haldenvolumen (gelockert) [m³]	Direkte Ver- füllung in Böschungen [Feld Nr]	Verfüllung von Hal- denmaterial [Feld Nr]	Betriebs- fläche [Feld Nr]	Rekulti- vierung [Feld Nr]	Flächensumme Verfüllt und Re- kultiviert [ha]	Spülfeld [Feld Nr]
0,5	6	1.1 - 1.8, 3.2, 3.3, 2.5	5,5	1.1	0,65	H1	15396			1.8/2.5 einrichten		0,0	1.7/1.8
1,0	7		5,0	1.2	0,46	H1	26491					0,0	
1,5	6		4,6	1.3	0,45	H1	39577					0,0	
2,0	5	3.1, 3.4	3,9	1.4	0,69	H1	50329					0,0	
2,5	6		3,4	1.5	0,47	H1	60876	1.1				0,0	
3,1	7		2,9	1.6	0,49	H1	70838	1.4				0,0	
3,5	5		2,4	1.7	0,49	H1	83674	1.2		1.1/1.2 einrichten		0,0	
3,7	3	2.1 - 2.2, 2.4, 4.3	4,4	1.8	0,44	H1	99925	1.5		1.8/2.5 räumen	1.4	0,7	2.5
4,1	5		3,7	2.1	0,64	H2	6324	1.6				0,7	
4,7	6	2.3, 4.4	4,2	2.2	0,61	H2	20193	1.3	H1 → 2.1-2.5		1.5	1,2	
5,1	5		3,7	2.3	0,44	H2	29145	1.7	H1 → 2.1-2.5		1.6	1,6	
5,7	7		3,1	2.4	0,63	H2		1.8	H1 → 2.1-2.5		1.7	2,1	
6,0	4		2,5	2.5	0,61	H2					1.3	2,6	1.2
6,4	6		2,0	3.4	0,51	2.1, 2.2, 2.4, 2.5					1.8	3,0	
7,0	7		1,4	3.3	0,59	2.1, 2.2, 2.4, 2.5			H2 → 2.1,2.2,2.4,2.5			3,0	
7,6	6		0,8	3.2	0,62	2.1, 2.2, 2.4, 2.5			H2 → 2.1,2.2,2.4,2.5			3,0	
8,0	5	4.1 - 4.2	1,2	3.1	0,65	2.1, 2.2, 2.4, 2.5		3.1	H2 → 2.1,2.2,2.4,2.5			3,0	
9,2	14		0,6	4.1	0,57	2.1		3.2			3.1	3,5	5.1
10,2	13		0,1	4.2	0,50	2.5		3.3			3.2	4,1	
10,7	6		0,0	4.3	0,53	2.4 - 2.5		3.4			3.3	4,8	
11,2	6	5.1, 5.8	0,3	4.4	0,58	2.4 - 2.5					3.4	5,4	
11,7	6	5.2, 5.7	1,0	5.1	0,65	H3	22480				2.4-2.5		6.6
13,0	16	5.3	0,9	5.2	0,68	H3	44732						
14,2	14	5.4	1,1	5.3	0,62	H3	57423						
14,8	7	5.5, 5.6	1,5	5.4	0,78	2.1							
15,9	13		0,9	5.5	0,58	5.4							
16,3	5		0,3	5.6	0,57	5.4							
17,6	16		0,0	5.7	0,66	4.3 - 4.4							
18,1	6	6.1	0,0	5.8	0,64	4.3 - 4.4							
18,7	7	6.2	0,0	6.1	0,65	5.4							
19,1	4	6.3	0,0	6.2	0,62	5.4, 5.6							
19,5	5	6.4, 6.5, 6.8	0,6	6.3	0,49	6.2							
20,5	12		0,1	6.4	0,52	H4	11125						
21,6	14	6.6, 6.7	0,6	6.5	0,58	H4	24472						
22,1	5		0,1	6.6	0,56	4.4							
22,3	3		0,0	6.7	0,52	6.2							
22,8	5		0,0	6.8	0,54	6.7			H4 → 6.6, 6.7				
Bis 25	27		0,0	-	0,00	-				1.1/1.2 räumen			

Tab. 7-5: Zeitplan für Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Als Grundlage für die gutachterliche Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden einleitend die Rahmenbedingungen aufgeführt. Diese bestehen aus der Beschreibung des Vorhabens, der Darstellung der Wirkfaktoren, des Untersuchungsrahmens und den behördlichen Vorgaben. Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt umfasst die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere und Pflanzen, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. Darauf aufbauend wird der derzeitige Umweltzustand dargestellt und die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens prognostiziert. Daraus lassen sich Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge und zur Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ableiten. Die vorgesehenen Maßnahmen werden im Rahmen einer Gesamtbeurteilung zu einem Rekultivierungskonzept zusammengeführt.

Beschreibung des Vorhabens

Die Fa. SAS Rohstoffe und Entsorgung GmbH beabsichtigt, Sande und Kiese im Nassabbauverfahren südöstlich von Steinwedel (Stadt Lehrte) zu gewinnen. Die geplante Abbaustätte hat eine Fläche von 23,8 ha und wird als Ackerland genutzt. Im Zuge dieses Vorhabens erfolgt die Freilegung des Grundwassers und Herstellung eines Gewässers, so dass die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 68 WHG erforderlich ist.

Für die Gesamtdauer des Bodenabbauvorhabens werden 25 Jahre veranschlagt.

Die Erschließung der Abbaustätte erfolgt von Süden her über den bestehenden Weg, der bereits als Zufahrt für den bestehenden Abbau dient.

Um die Strommasten der 110 kV-Leitung wird ein Mindestabstand zwischen Mast und Böschungsoberkante von 10 m und an der Abbauböschung eine Mindestneigung von 1:2,5 eingehalten.

Im westlichen Teil der Abbaufäche ist eine Teilverfüllung der entstehenden Wasserfläche vorgesehen. Sie dient der Gestaltung nach naturschutzfachlichen Zielen, indem sie dazu beiträgt, eine höhere Biotopvielfalt und -wertigkeit zu erreichen als eine Renaturierungsvariante ohne Verfüllung oder eine ausschließliche Herstellung von Kleingewässern.

Außerdem ist diese westliche Teilfläche im Rahmen des „Abbaukonzepts Lehrte / Steinwedel“ als Landfläche dargestellt.

Für die gesamte Abbaustätte ist als Folgenutzung Biotop- und Artenschutz vorgesehen. Dabei wird die Übergangszone zwischen Kiessee und Landfläche naturnah gestaltet und anschließend der natürlichen Entwicklung überlassen. Der Verfüllbereich westlich des Dammes wird mit flachen Kleingewässern und Extensivgrünland bzw. trockeneren halbruderalen Gras- und Staudenfluren im Sinne einer landschaftsgerechten Einbindung der Abbaufolgelandschaft und Maximierung der Biotopvielfalt gestaltet.

Eine Anbindung der Kleingewässer an den Hauptsee ist nicht vorgesehen. Auch dieser Bereich wird der Sukzession überlassen. Die angestrebte Folgenutzung sieht keine intensiven Folgenutzungen vor, aber naturbezogene Erholung.

Behördliche Vorgaben

Die für das Vorhaben ausgewählte Fläche befindet sich innerhalb eines „Vorranggebiets für Rohstoffgewinnung“ des RROP der Region Hannover. Der Flächennutzungsplan der Stadt Lehrte weist die Vorhabensfläche und angrenzende Bereiche als „Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen“ (Konzentrationsflächen Bodenabbau 1) aus.

Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen

Arten und Biotope:

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend geprägt von strukturarmen, intensiv genutzten Ackerflächen und Flächen des Sand- und Kiesabbaus mit großen Abbaugewässern und Offenbodenbereichen. Die meisten Biotope im Untersuchungsgebiet sind „von allgemeiner bis geringer Bedeutung“ (Wertstufe I oder Wertstufe II) für den Biotopschutz. Als Biotope mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V) sind die ehemaligen Abbaugewässer mit naturnaher Ufervegetation und Verlandungsbereichen hervorzuheben.

Die Biotope der geplanten Abbaustätte sind als intensiv genutzte Äcker der niedrigsten Wertstufe I.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 54 Vogelarten nachgewiesen. 10 dieser Arten konnten als „sicher brütend“ erfasst werden. Weitere 26 Arten konnten, aufgrund ihres beobachteten Verhaltens in potenziellen Nisthabitaten, als „wahrscheinlich brütend“ eingestuft werden.

Die Feldlerche wurde auf der geplanten Abbaustätte als „wahrscheinlich brütend“ kategorisiert. Brutvogelvorkommen mit besonderer Bedeutung gibt es im Untersuchungsgebiet nicht. Das Brutvogelvorkommen im Bereich der Abbaufäche ist von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

Boden:

Im Untersuchungsgebiet finden sich Braunerden mit Übergangsformen, Gleye und Pseudogleye auf überwiegend sandigen Ausgangssubstraten.

Viele der Böden im Untersuchungsgebiet sind anthropogen überprägt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, Versiegelung und Bodenabbau und von allgemeiner bis geringer Bedeutung. Besondere Böden (Wertstufe V / IV) befinden sich im „Heister“, einem alten Waldstandort im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

Die Böden der geplanten Erweiterungsfläche werden mit Wertstufe III – von allgemeiner Bedeutung – beurteilt.

Wasser:

Das Grundwasser strömt im Untersuchungsgebiet nach Westen zur Burgdorfer Aue. Die Grundwasserflurabstände liegen im Bereich der geplanten Abbaustätte zwischen 5 und 10 m.

Das Untersuchungsgebiet besitzt für das Schutzgut Grundwasser keine besondere Bedeutung (vgl. NLÖ 2003). Es sind keine Trinkwasserschutzzonen nach § 48 NWG ausgewiesen.

Klima/Luft:

Die klimatische Situation im Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch die makroklimatischen Rahmenbedingungen. Das Untersuchungsgebiet lässt sich derzeit als weitgehend unbelasteter Raum charakterisieren.

Landschaftsbild:

Die Landschaft des Untersuchungsgebiets ist eine ausgeräumte, wenig strukturierte Ackerlandschaft. Lediglich in den Niederungen weist sie eine größere landschaftliche Vielfalt auf. Überlagernde Beeinträchtigungen stellen die 110 kV-Leitung und die im Abbau befindlichen Bodenabbaufächen dar.

Das Untersuchungsgebiet ist von geringer (Wertstufe I/II) bis mittlerer (Wertstufe III) Bedeutung für das Landschaftsbild.

Mensch:

Es ist ein mit Einschränkungen (Kfz-Verkehr, landwirtschaftlicher Verkehr/Nutzung) ruhiges Wohn- und Arbeitsumfeld vorhanden. Es bestehen keine nennenswerten Einwirkfaktoren, die für die menschliche Gesundheit von Relevanz sind.

Die Bedeutung des Untersuchungsgebiets ist für die landschaftsgebundene Erholung als gering zu bewerten

Kultur- und Sachgüter:

Im Untersuchungsgebiet sind keine dem Denkmalschutz unterliegende Böden oder baulichen Anlagen ausgewiesen.

Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Arten und Biotope:

Der Bodenabbau führt zu einer Umwandlung der auf den Eingriffsflächen vorhandenen Ackerbiotope. Der aktuell vorhandene Biotoptyp „Sandacker“ ist für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften von geringer Bedeutung .

Die hergerichtete Abbaustätte wird langfristig insgesamt zu einem strukturreichen Biotopkomplex entwickelt, der für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften von deutlich höherem Wert ist, als die jetzigen Ackerflächen. Auf einem Teil des Verfüllbereichs sind nach der Herrichtung der Flächen terrestrische Habitate in Form von extensiv genutztem Grünland, Gehölzsäumen und Ruderalfluren vorgesehen. Auf Teilbereichen der verfüllten Fläche entsteht ein Mosaik aus Kleingewässern, semiaquatischen Bereichen und Sukzessionsflächen. Der Eingriff durch Umwandlung der vorhandenen Biotope ist deshalb als unerheblich zu beurteilen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ist eine zurückbleibende erheblich Beeinträchtigung der lokalen Population der Feldlerche gemäß § 14 BNatSchG bzw. §§44 ff. BNatSchG. nicht zu besorgen.

Boden:

Der Bodenabbau führt auf der Fläche mit natürlich gewachsenem Ackerboden von allgemeiner Bedeutung durch Verdichtung und Abbau zu einer z.T. erheblichen Beeinträchtigung.

Zur Minderung der Beeinträchtigungen durch Verdichtung wird der Boden dieser Flächen bei der Herrichtung gelockert.

Durch die Wiederverfüllung des westlichen Teils der Abbaufäche mit unbelastetem Bodenmaterial bestehend aus standortähnlichen Bodenarten sowie dem teilweisen Aufbringen des zuvor separat gelagerten Oberbodenmaterials werden terrestrische, semiterrestrische und submerse Böden geschaffen und Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt.

Wasser:

Das Grundwasser wird auf einer Fläche (nach Rekultivierung) von ca. 9,1 ha freigelegt.

Durch die Ausgleichswirkung der freien Wasseroberfläche wird das Grundwasser im Zustrombereich abgesenkt und im Abstrombereich aufgehört.

Durch das Abtragen der Deckschicht geht das Filter-, Puffer- und Transformatorvermögen gegenüber Stoffeinträgen vollständig verloren. Die Einträge als trockene und nasse Depositionen aus der Luft unterschreiten jedoch die Mengen, die aufgrund der Intensivlandwirtschaft in das Grundwasser gelangen.

Die Verdunstungsverluste durch die freie Wasserfläche ergeben keine erhebliche Veränderung der Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet.

Um erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser auszuschließen, müssen insbesondere bei der Teilverfüllung die aufgezeigten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Zur Minderung des Eutrophierungsrisikos werden Flachwasserzonen angelegt, beschattete Uferabschnitte geschaffen und durchströmbare Fenster an Abschnitten der Unterwasserböschung belassen.

Eine Verschlechterung des quantitativen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers ist nicht zu erwarten.

Klima/Luft:

Das geplante Kiesabbauvorhaben kann temporäre Immissionsbelastungen der Luft durch Staub infolge von Erdbewegungen, sowie durch den Betrieb der Abbau-, Transport und Aufbereitungsgeräte hervorrufen. Diese Auswirkungen sind als unerheblich einzustufen.

Der Abtransport der Sande und Kiese per Lkw über die Ramhorster Straße nach Süden geht mit Abgas- und Staubemissionen auf der Abbaustätte und entlang des Transportwegs einher.

Die Verkehrsbelastung der Ramhorster Straße ändert sich gegenüber dem Ist-Zustand durch das Vorhaben nicht.

Landschaftsbild:

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann durch eine frühzeitige, naturnahe Gestaltung der Abbaufäche vermieden werden.

Durch die Betriebsphase des geplanten Vorhabens sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten, da der betroffene Landschaftsraum bereits derzeit eine allgemeine Wertigkeit aufweist und das Landschaftsbild durch strukturarme Nutzflächen und technische Bauwerke geprägt wird.

Langfristig erfolgt eine Aufwertung des Landschaftsbildes.

Mensch:

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung können durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes auf der Abbaustätte vermieden werden.

Von den betriebsbedingten Auswirkungen können, während der Dauer des Abbaus, Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung ausgehen, die insgesamt als unerheblich eingestuft werden. Erhebliche Beeinträchtigungen von Wohnfunktionen sind aufgrund der vorhandenen Abstände nicht zu erwarten. Sie können durch eine frühzeitige Eingrünung der Abbaustätte weiter gemindert werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen haben zum Ziel, Beeinträchtigungen zu mindern oder zu vermeiden:

- Die relativ große Abbautiefe ermöglicht einen effizienten Abbau der Lagerstätte und vermindert den Flächenbedarf.
- Mit einem langen, zeitlichen Vorlauf vor dem Abtragen des Abraums werden die Abbaufelder aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Die ausgekiesten und z. T. wiederverfüllten Abschnitte werden jeweils zeitnah wieder hergerichtet, um Teilflächen möglichst schnell der Folgenutzung Biotop- und Artenschutz zuführen zu können.
- Die Räumung der Abbauabschnitte erfolgt außerhalb der für die Feldlerche sensiblen Brut- und Aufzuchtzeit. Durch die Gliederung in kleine Abbaufelder, einen abschnittweisen Abbau sowie eine zeitnahe Wiederverfüllung und anschließende Rekultivierung der Abgrabungsfläche bleiben Teilbereiche der Abbaustätte für die Feldlerche nutzbar und Störungen kleinräumig begrenzt.
- Als genereller Beitrag zur Minderung der Lärmemissionen von der geplanten Abbaufläche ist ein umlaufender Erdwall mit einer Höhe von 2,0 m an den Rändern der Abbaufläche im Bereich der jeweils im Abbau befindlichen Flurstücke bzw. von 3 m an der Westseite entlang der Ramhorster Str. vorgesehen.
- Nach Abschluss der Abbau- bzw. Verfülltätigkeit in dem entsprechenden Bereich wird zeitnah der Boden zur Verbesserung der Bodenfunktionen in den Randbereichen der Abbaustätte gelockert.
- Die Berücksichtigung der Ergebnisse des hydrogeologischen Fachbeitrages hinsichtlich der Gestaltung des Abbaukörpers vermindert die Reichweite von Änderungen des Grundwasserstandes.
- Die Anlage von Flachwasserzonen hat u.a. zum Ziel, den Nährstoffhaushalt hinsichtlich starker Eutrophierung zu regulieren. Die Beschattung der Ufer wirkt der sommerlichen Erwärmung entgegen.
- Durchströmbare Fenster an den Unterwasserböschungen des Hauptsees sollen eine bessere Durchströmung des Seekörpers ermöglichen und das Risiko starker Eutrophierung mindern.
- Der Transport des gewonnenen Materials und des Verfüllmaterials geschieht unverändert über die Ramhorster Straße ausschließlich Richtung Süden.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen erfolgt entsprechend des Kompensations-Grundrahmens für Nassabbauvorhaben außerhalb von Flussauen (NLÖ 2003). Der Grundrahmen wird angewendet, da durch das Abbauvorhaben betroffene Bereiche keine Schutzgüter besonderer Bedeutung aufweisen. Die Kompensation kann auf der Abbaufäche erbracht werden, wenn, wie im geplanten Abbauvorhaben vorgesehen, als Folgenutzung eine naturraum- und standorttypische Gestaltung und Herrichtung sowie natürliche Entwicklung und Sukzession bzw. extensive Flächennutzung geplant sind.

Nach Abbauende und Rekultivierung wird die Seefläche eine Größe von ca. 9,1 ha besitzen. Ziel ist es, Flachwasserbereiche zu entwickeln, die in wechselfeuchte Bereiche übergehen. Die Bermen haben eine Neigung von 1:10 im Bereich der Wasserwechselzone (Eulitoral) um das erwartete Mittelwasser und reichen von 1 m unter Mittelwasser bis 1 m über Mittelwasser. Die Gestaltung soll dabei abwechslungsreich mit wechselnden Bermenbreiten, Neigungen und einer geschwungenen Uferlinie erfolgen.

Weiterhin ist im Bereich der Teilverfüllung eine Gestaltung mit Kleingewässern, umfangreichen Flachwasserbereichen, wechselfeuchten Flächen und angrenzenden Böschungsbereichen geplant. Die topografische Gestaltung soll hinsichtlich der Geländehöhe bzw. Gewässersohle und der Uferlinie abwechslungsreich sein, um so möglichst unterschiedliche aquatische und semi-aquatische Standortverhältnisse zu schaffen. Im westlichen Bereich der Teilverfüllung ist eine Entwicklung zu halbruderalen Gras- und Staudenfluren, dauerhafter lückiger Pioniervegetation und Extensivgrünland vorgesehen.

Ziel der Wiederherrichtung ist die Erhöhung der Strukturvielfalt der Flächen und eine damit einhergehende Verbesserung der biologischen Vielfalt in diesem Raum.

Gesamtbeurteilung: Nach Einschätzung der Bearbeiter dieser Studie kann das Bodenabbauvorhaben der Fa. SAS Rohstoffe und Recycling GmbH unter der Voraussetzung, dass die empfohlenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge umgesetzt werden, umweltverträglich realisiert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen bei Realisierung des Projekts sind für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden zu erwarten. Diese Projektauswirkungen können vermindert oder kompensiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben.

9 Quellen

Datenquellen

- Avacon AG (2015): Leitungsauskunft zu Stromleitungen im Bereich des Vorhabens.
- Avacon AG (2016): Leitungsauskunft zu Stromleitungen im Bereich des Vorhabens.
- NIBIS® Kartenserver (2015 a): Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- NIBIS® Kartenserver (2015 b): Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- NIBIS® Kartenserver (2017): Potenzielle Beregnungsbedürftigkeit in Niedersachsen 1971-2000 (DWD) 1 : 50 000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- NLStbV (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, 2010): Verkehrsmengenkarte 2010)
- REGION HANNOVER (2017): Lage von Brunnen zur Feldberegnung.
- STADT LEHRTE (2015): Auskunft über Kultur- und Bodendenkmäler.
- STADT LEHRTE (2016): Geoportal – Umweltinformationen: Lärm.

Literatur

- DO-G (Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, 1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. DO-G, Eberswalde.
- EMMERICH ET. AL. (2016): No differences between littoral fish community structure of small natural and gravel pit lakes in the northern German lowlands. In: *Limnologica* Vol. 46, 03/2014, S. 84-93.
- GRAVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung. - In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004. NLÖ, Hildesheim.
- GRÜNEBERG, C. ET AL. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 52.
- HABER, W., LANG, R., JESSEL, B., SPANDAU, L., KÖPPEL, J., SCHALLER, J. (1992): Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. Nomos Verlag, Baden-Baden.
- KRÜGER, T. und OLTMANN, B. (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 7. Fassung. - In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2007. NLWKN, Hannover.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, S. und ZANG, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. NLWKN, Hannover.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAGA 2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen. Teil II: Technische Regeln für die Verwertung. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA 1989): Gewässerbewertung- stehende Gewässer.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA 2003): Vorläufige Richtlinie für die Erstbewertung von Baggerseen nach trophischen Kriterien.
- LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (LGRB 2001): Wechselwirkungen zwischen Baggerseen und Grundwasser.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft.

- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft.
- LANDKREIS HANNOVER (1998): Planfeststellungsbeschluss – 2. Ausfertigung (Az: 661 38 10 03/10/10/10). Landkreis Hannover – Amt für Wasser, Hannover.
- MARKS, RUDOLF, MÜLLER, MANFRED J., LESER, HARTMUT und KLINK, HANS-JÜRGEN (Hrsg., 1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Trier.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ (2015): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2003.
- NLÖ (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), 2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. - In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2003. NLÖ, Hildesheim.
- NLWK (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz, 2003): Gewässergütebericht Fuhse-Wietze. - In: NLWK – Schriftenreihe Band 9.
- NLWKN (2010): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil B: Stillgewässer.
- NLWKN (o.J.): Sulfatgehalte. www.nlwkn.de.
- OVG LÜNEBURG (Oberverwaltungsgericht Lüneburg, 1996): Urteil vom 21.11.1996 zum Ausgleich für einen erheblichen Eingriff in Natur und Landschaft. - Zit. in: Natur und Landschaft 9/1996, S. 419.
- PLEdoc GmbH (2015): Leitungsauskunft zur Leitung der GasLINE Telekommunikationsnetzgesellschaft deutscher Gasversorgungsunternehmen mbH & Co. KG.
- RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H. & DIERSSEN, K. (2001): Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. F & E –Vorhaben des Umweltbundesamtes. 135 S.
- REGION HANNOVER (2013): Landschaftsrahmenplan der Region Hannover. Hannover.
- REGION HANNOVER (2016): Protokoll zum Beratungsgespräch am 09.11.2016
- SHARROCK, J. T. R. (1973): Ornithological Atlases. Auspicium 5, Suppl.13-15.
- SIEVERT & WIRZ (1997): Abbaukonzept Lehrte / Steinwedel. Im Auftrag des KGH und der Stadt Lehrte.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung. - In: Berichte zum Vogelschutz 44/2007. DRV und NABU, Hilpoltstein.
- STAATLICHES GEWERBEAUF SICHTS AMT HILDESHEIM (2012): Modellgestützte Abschätzung der Luftschadstoffbelastung.
- v. DRACHEFELS, O. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. NLWKN, Hannover.
- v. DRACHEFELS, O. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012. NLWKN, Hannover.

Gesetze, Vorschriften und Normen

- ASR (Ausschuss für Arbeitsstätten) 2014: Technische Regeln für Arbeitsstätten. Beleuchtung. ASR A3.4.
- DIN 18005-1 (2002): DIN 18005-1. Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-7.
- DIN 19731 (1998): Verwertung von Bodenmaterial.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2001): Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen. RdErl. d. MU v. 3. 1. 2011 - 54-22442/1/1 - VORIS 28100.
- TA LÄRM (1998) – Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26.08. 1998. GMBI. Nr. 26/1998, S. 503.