

Einladung

Im Einvernehmen mit der stellv. Vorsitzenden des **Bau-, Planungs- u. Umweltausschusses der Gemeinde Thedinghausen**, Frau Fahrenholz, lade ich Sie hiermit zu einer öffentlichen Sitzung am Montag, dem 16. April 2012, ein.

Treffpunkt: 19.00 Uhr, Eichenweg (Ende der befahrbaren Straße), Thedinghausen.

Nach Ortsbesichtigung Beratung im Nachbarhaus, Bahnhofstraße 26, Thedinghausen.

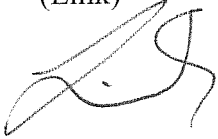
Tagesordnung:

1. Eröffnung der Sitzung, Feststellung der ordnungsgemäßen Ladung, der Tagesordnung und der Beschlussfähigkeit.
2. Ortsbesichtigungen
 - a) Fußweg Verlängerung „Eichenweg“ in Richtung „Am Illmer“, Thedinghausen
 - b) ggf. weitere Ortsbesichtigungen
3. Einwohnerfragestunde.
4. Genehmigung des Protokolls über die Sitzung des Bau-, Planungs- u. Umweltausschusses am 01.03.2012.
5. Beratung und ggf. empf. Beschlussfassung über die Stellungnahme zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 67 ff. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nach § 107 ff. Nds. Wassergesetz (NWG) mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Herstellung eines Gewässers III. Ordnung in der Gemarkung Werder, Flur 8, Flurstücke 16 und 17, durch die Krinke GmbH & Co. KG, Ackerstraße 4, 28832 Achim
(DS-Nr. T.4.17.55 ist beigelegt.)
6. Beratung und empf. Beschlussfassung über die vorzunehmenden Maßnahmen am Fußweg in der Verlängerung des „Eichenweges“ in Richtung „Am Illmer“
7. Beratung und empf. Beschlussfassung über mögliche Maßnahmen im Hinblick auf das Parken in der Lehmstraße.
(Rat 09.02.2012, TOP 7)
8. Beratung und empf. Beschlussfassung über die mögliche Wiederherrichtung des Parks am Amtsgericht.
(Rat 12.03.2012, TOP 9c)
9. Beratung und empf. Beschlussfassung über die Aufstellung von Sitzgelegenheiten auf dem ehemaligen Aralgelände am Imbiss gegenüber dem Rathaus.
(DS-Nr. T.1.17.56 ist beigelegt.)
10. Beratung und empf. Beschlussfassung über die Aufstellung des Geschwindigkeitsmessgerätes
(Ausschuss für Bau, Planung und Umwelt 16.01.2012, TOP 11a,
Rat 09.02.2012, TOP 18c)

11. Mitteilungen und Anfragen.

12. Einwohnerfragestunde.

I. V.
(Link)



HINWEIS:

**Zum Thema „Verbesserung des Klimaschutzes in Bau-
gebieten“ (Antrag der UBL) sollte Herr Eggersglüß
vom Ingenieurbüro UTEC, Bremen, referieren.**

**Herr Eggersglüß hat zu der Zeit leider einen Auslands-
aufenthalt. Dieser Punkt wird bei nächster Gelegenheit
nachgeholt.**

Ablichtung an:

1. Herrn Bgm. Ehlers.
2. Allen Ratsmitgliedern, die nicht Mitglied dieses Fachausschusses sind, zur Kenntnis.
3. Herrn Mark Schwenke, Fa. Schwenke Geo Consult, Wachmannstraße 34, 28209 Bremen,
mit der Bitte um Teilnahme zu TOP 5 der Sitzung.

Amt / Aktenzeichen 4 / T/4/	Datum 02.04.2012	Drucksachen Nr. T. 4.17.55
---------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

Beratungsfolge	Sitzungstag	TOP	Ergebnis			
			Einstimmig	Ja	Nein	Enthaltung
Bauausschuss	16.04.2012	5				
Rat	26.04.2012					

Betreff: Beratung und ggf. Beschlussfassung über die Stellungnahme zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 67 ff. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nach § 107 ff. Nds. Wassergesetz (NWG) mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Herstellung eines Gewässers III. Ordnung in der Gemarkung Werder, Flur 8, Flurstücke 16 und 17, durch die Krinke GmbH & Co. KG, Ackerstraße 4, 28832 Achim

Beschlussvorschlag:

Die Gemeinde Thedinghausen gibt im Rahmen des o. g. Planfeststellungsverfahrens folgende Stellungnahme ab:

- 1.
 - 2.
 - 3.
- usw.

Sachverhalt:

Die Fa. Krinke hat einen Planfeststellungsantrag gestellt, um den Abbau von Sand und Kies im Trocken- und Naßabbauverfahren auf einer Abbaufäche von etwa 6,08 ha vornehmen zu können. Die besagte Fläche liegt innerhalb des Weserdeichs und ist den beigefügten Unterlagen zu entnehmen. Neben entsprechenden Lageplänen ist noch die Beschreibung des Vorhabens dieser Vorlage beigefügt. Sämtliche Unterlagen umfassen einen Aktenordner und können bei Bedarf im Rathaus Thedinghausen eingesehen werden. Zudem wird zur Sitzung Herr Schwenke vom Büro Schwenke Geo Consult, Bremen, anwesend sein, um das Vorhaben zu erläutern und evtl. Fragen zu beantworten.

Die Abbaufäche soll über eine Querung des Weserdeiches erfolgen. Hierbei soll eine befahrbare Deichüberfahrt geschaffen werden. Die Deichquerung wird in der hochwasserfreien Zeit errichtet werden. Dazu muss der Deich vorverlegt werden, was auf einer Länge von ca. 60 m erfolgt. Die Erläuterung hierzu ist der Nr. 1.3.1 der beigelegten Beschreibung zu entnehmen. Unter der davor verlaufenden gemeindlichen Straße sollen zwei Spüleleitungen von etwa 200 bis 300 mm in einem 800er bis 1000er mm Leerrohr verlegt werden. Dafür muss die Straße auf einer Länge von 8 m um etwa einen 1 m erhöht werden und beidseitig auf einer Länge von 30 m flach angerammt werden. Während der Kreuzung mit Abbaufahrzeugen kann es dann Verkehrsbehinderungen kommen. Nach Beendigung des Abbaus (ca. 10 Jahre) werden sämtliche Veränderungen in diesem Bereich wieder zurückgebaut. Alle Kosten für die Herstellung und den Rückbau hat der Antragsteller zu tragen. Das Betriebs- und Aufbereitungsgeleände verbleibt am alten Platz. Deshalb erfolgt die verkehrsmäßige Anbindung über die bereits vorhandene Zufahrt an der L 156.

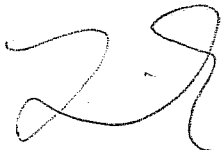
Aus Sicht der Verwaltung spielt insbesondere die Deichsicherheit eine große Rolle. Hierzu wird aber der Mittelweserverband als Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger seine Rechte geltend machen.

Zudem muss aus Sicht der Verwaltung noch gewährleistet sein, dass bei einem hohen Wasserstand in der Weser das Kör- und Grundwasser nicht aus dem neuen Abbaugebiet in die angrenzenden Flächen läuft. Davon wären dann die dort liegenden Ländereien und auch die gemeindliche Straße betroffen, was eine Nutzung der Ländereien und der Straße beeinträchtigen würde. Hierzu sollte Herr Schwenke in der Sitzung eine Aussage treffen.

Nach Beendigung der Abbaumaßnahme soll das Abbaugewässer als naturnaher Baggersee für den Naturschutz entwickelt werden. Eine Freizeit- oder fischereiliche Nutzung ist nicht geplant.

Nach der Einschätzung vom Nds. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie ist die beantragte Fläche für den geplanten Abbau sehr geeignet. Der Landkreis Verden wird diese Fläche dann bei der nächsten Änderung des regionalen Raumordnungsprogrammes entsprechend als Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung ausweisen.

Der Gemeindedirektor
In Vertretung:





Einleitung

Die Firma Krinke besteht in Achim seit mehr als 45 Jahren als mittelständischer Kiessandabbaubetrieb. Sie betreibt z.Z. einen im Weseraußendeichgelände liegenden Kiessandabbau (Bereich Ueserhütte Süd, Gemeinde Thedinghausen und Morsum), dessen Abbaureserven in den nächsten Jahren erschöpft sind (Anl. 1).

Um den wirtschaftlichen Fortbestand des Abbaubetriebes zu gewährleisten, ist die Erschließung des hier beantragten neuen Bodenabbaus südlich des bestehenden Aufbereitungs- und Betriebsgeländes erforderlich. Die geplante Antragsfläche liegt südlich des Weserdeiches und somit außerhalb des Überschwemmungsgebietes der Weser. Das Abbaugelände hat eine Größe von 6,08 ha und liegt auf den Flurstücken 16 und 17 der Flur 8 in der Gemarkung Werder. Die Fläche ist ein Teil des vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) ausgewiesenen Vorranggebietes 1. Ordnung für die Gewinnung von Kiessand. Es ist geplant, das Betriebsgelände mit seinen Aufbereitungsanlagen, Halden und Betriebsgebäuden weiterhin zu nutzen (Gemarkung Werder, Flur 7 Flurstücke 3/2, 4, 5, 6 und 7). Der Kiessand aus der Abbaufäche soll über eine Spülleitung über den Deich zum Aufbereitungsgelände gepumpt und dort wie bisher gewaschen und gesiebt (klassiert) werden. Die Spülleitung wird vom Deich bis zum Betriebsgelände in einem Graben unter Flur verlegt. Die Anbindung des Abbaugeländes an das Betriebsgelände wird über eine ca. 5,0 m breite betonierte Fahrstrecke und eine Deichüberfahrt realisiert. Es werden keine weiteren baulichen Veränderungen an dem bestehenden Betriebs- und Aufbereitungsgelände vorgenommen. Der Abtransport der Kiessande soll wie bisher über die bestehende Werksstraße zur Landesstraße L 156 (Gemarkung Werder, Flur 7, Flurstück 4 und Flur 8, Flurstück 6) erfolgen.

Die Firma Krinke GmbH & Co. KG, Ackerstraße 4, D-28832 Achim, beantragt hiermit die Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens gem. § 68 WHG (Wasserhaushaltsgesetz), §§ 107 bis 110 NWG (Gesetz zur Neuregelung des Niedersächsischen Wasserrechts vom 19.02.2010) für die Erweiterung ihres Kiessandabbaus im Naßabbauverfahren im Bereich Werder, Gemeinde Thedinghausen im Landkreis Verden (Lage s. Anl. 1, Anl. 2). Für die Erstellung einer befahrbaren Deichüberfahrt und für die dauerhaften Querungen des Deichkörpers und seines Sicherungstreifens wird hiermit eine Ausnahmegenehmigung gemäß Niedersächsischem Deichgesetz (NDG) § 14 Absatz 2 (Benutzung des Deiches) und § 16 Absatz 2 (Errichtung von Anlagen landseitig vom Deich) beantragt. Weiterhin wird die Gewässerbenutzung des entstehenden Abbaugewässers sowie des Rückspülteiches südlich des Betriebsgeländes und der westlichen Bereiche des bestehenden Baggersees beantragt. Beantragt wird weiterhin die Weiternutzung des bestehenden Betriebsgeländes und seiner Zufahrt zur L 156 im Hochwasserüberflutungsbereich der Weser sowie die Errichtung zusätzlicher baulicher Anlagen (Deichquerung, Zufahrt vom Abbau- zum Betriebsgelände) gem. § 78 Absatz 3 WHG.

Die Freilegung von Grundwasser und die Herstellung eines Gewässers fällt unter die in der Anlage zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) aufgeführten Vorhaben, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVS) durchzuführen ist. Als planungsrechtliche Grundlage für den beantragten Gewinnungsbetrieb dienen neben der



UVS der Abbauplan und die Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP). Diese drei Teilbereiche werden, da sie inhaltlich aufeinander aufbauen und sich aufeinander beziehen, gemäß den Anforderungen des „Leitfadens zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Anordnungen“ (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, Hrsg., 2003), in den hier vorgelegten Antragsunterlagen zusammen dargestellt. Ergänzt wird dieser Leitfaden durch die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (NLÖ), Hrsg., 2003).

Die Antragskonferenz erfolgte am 05.04.2011.

1 Beschreibung des Vorhabens

Nachstehend wird der geplante Kiessandabbau beschrieben. Neben Angaben zur Lagerstättenkunde wird das Vorhabens nach Art und Umfang nebst seiner wichtigsten Bau- und Betriebsmerkmale vorgestellt.

1.1 Art des Vorhabens

Bei dem beantragten Vorhaben handelt es sich um einen Abbau von Kies und Sand im Trocken- und Naßabbauverfahren auf einer Abbaufäche von etwa 6,08 ha. Der die Kiessande überlagernde Abraum aus Auelehm wird getrennt von den Kiessanden gewonnen. Es kommen für den Abbau unterschiedliche Abbaugeräte zum Einsatz (Kap. 1.5.5.4). Die Mächtigkeit der Kiessande liegt im Mittel bei etwa 18,4 m. Innerhalb des Abbaubereiches liegen ca. 530.600 m³ gewinn- und nutzbarer Kiessand (vgl. Kap. 1.5.4: Tab. 2, Kap. 5.4).

Bei einem prognostizierten jährlichen Verbrauch von Kiessand von etwa 70.000 m³ kann von einer Abbaudauer von etwa acht bis neun Jahren ausgegangen werden (s. Kap. 1.5.4). Der gewonnene Rohkies wird zu Körnungen bzw. Mineralgemischen entsprechend der DIN 4226, der EU-Bauproduktrichtlinie und der technischen Lieferbedingungen für Straßen- und Eisenbahnbau aufbereitet. Der Kies soll als Betonzuschlag verwendet werden. Die Sande werden vorwiegend als Mörtelsande eingesetzt. Der Abtransport der aufbereiteten Kiese und Sande erfolgt von der bestehenden Aufbereitungsanlage und deren Zufahrt zur Landesstraße L 156. Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens ist in Kapitel 1.3 bis 1.5 zu finden.

Die Folgenutzung des entstehenden Baggersees und seiner randlichen Umgrenzung auf dem Antragsgebiet ist Naturschutz (Kap. 7).

1.2 Charakterisierung des Projektgebietes

1.2.1 Räumlicher Bezug

Das seit etwa 45 Jahren bestehende Kiessand-Abbaubereich mit seiner hier beantragten südlichen Erweiterung befindet sich im Land Niedersachsen, im Landkreis Verden, in der Gemeinde Thedinghausen. Es liegt nordöstlich der Ortschaft Werder (Anl. 1). Die bisherigen



Abbaustätten der Firma Krinke wie auch deren Aufbereitungsanlagen liegen im Überschwemmungsbereich der Weser. Die südliche Erweiterung liegt binnendeichs.

Das hier beantragte Abbauerweiterungsgebiet liegt südlich des Weserdeiches. Es bildet den Ostteil einer etwa 38 ha großen zusammenhängenden Ackerfläche ohne begrenzende Heckenstrukturen. Es wird nur im Norden und Osten von einem asphaltierten Feldweg mit einem davor gelegenen Entwässerungsgraben begrenzt (Anl. 2, Anl. 7.1). Nördlich daran grenzt der Weserdeich.

Die hier beantragte südliche Erweiterungsfläche ist vom Landesamt für Bergbau, Energie und Rohstoffe als Vorranggebiet 1, Ordnung für die Gewinnung von Kiessand ausgewiesen (Anl. 4). Es wurde eine Aufnahme der Flächen in das Landesraumordnungsprogramm durch den Antragsteller im Herbst 2010 beantragt.

1.2.2 Naturräumliche Situation

Das Antragsgebiet liegt innerhalb des Weser-Aller-Flachlandes (Region 6a des Landschaftsrahmenplanes; LANDKREIS VERDEN 2008; Abkürzung: LRP) im Naturraum 620 – Verdener Wesertal in der naturräumlichen Einheit der Weser-Aller-Aue (Kennziffer 620.00 im LRP).

1.2.3 Aktuelle Nutzung

Das beantragte Abbaugelände wird intensiv landwirtschaftlich genutzt (Ackerfläche; vorwiegend Sommergetreideanbau). Das bestehende Kies- und Mörtelwerk der Firma Krinke liegt im Außendeichsbereich der Weser nördlich des hier beantragten Abbaugeländes. Aus dem daran angrenzenden Baggersee werden weiterhin Kiessande durch die Firma Krinke gewonnen.

1.2.4 Abstände zu anderen Nutzungen in der Nachbarschaft

Folgende Minimalabstände vom Abbaugelände zu anderen Nutzungen in der Nachbarschaft bestehen: Der Abstand von der nächsten Wohnbebauung der Ortschaft Werder zum geplanten Abbaugelände beträgt minimal etwa 500 m (Anl. 1, Anl. 2, vgl. Schalltechnisches Gutachten in Anhang 2).

1.3 Erschließung der Abbau- und Aufbereitungsfläche

Die verkehrstechnische Erschließung des Abbaugeländes soll über eine Querung des Weserdeiches erfolgen. Nur so kann das Abbaugelände mit dem bestehenden Betriebsgelände verbunden werden. Dafür ist die Erstellung einer befahrbaren Deichüberfahrt geplant (s. Kap. 1.3.1, Anl. 3), was eine Ausnahmegenehmigung gem. Niedersächsischem Deichgesetz (NDG) § 14 Absatz 2 (Benutzung des Deiches) und § 16 Absatz 2 (Errichtung von Anlagen landseitig vom Deich) erfordert.

Das Betriebs- und Aufbereitungsgelände verbleibt an dem bestehenden Platz (Gemarkung Werder, Flur 7 Flurstücke 3/2, 4, 5, 6 und 7). Dadurch erfolgt der Abtransport der veräußerten



Sande, Kiessande, Steine und Lehme wie bisher über die betriebseigene Zufahrt (Gemarkung Werder, Flur 7, Flurstück 4 und Flur 8, Flurstück 6, vgl. Anl. 2) zur Landesstraße L 156.

Die Stromversorgung für den Saugbagger und den Schwimmgreifer wird über ein Erdkabel von dem unmittelbar nordöstlich des Abbaubereiches stehenden Transformator der EON erfolgen (Lage der bestehenden Transformator siehe Anl. 7.1). Dazu ist die dauerhafte Verlegung eines Erdkabels bis an den Rand des entstehenden Baggersees erforderlich.

1.3.1 *Bauliche Veränderungen an Deichkörper und Deichsicherungsstreifen*

Für die erforderliche dauerhafte Querung des Deiches ist die Erstellung einer beidseitigen Anrampung und eine damit einhergehende Vorverlegung des Deiches geplant. Für die Vorverlegung des Deiches muß dieser auf einer Länge von maximal etwa 60 m verändert werden (Anl. 3). Dies ist erforderlich, um eine beidseitig des Deiches zu erstellende flachgeneigte Auframpung (Neigung von 1: 5) zu errichten und gleichzeitig die Deichsicherheit nicht zu gefährden.

Für die neue Deichanrampung wird der Deichkörper auf einer Länge von 41 m am binnendeichseitigen und 60,0 m am außenseitigen Deichfuß in einem sich nach außendeichs weitenden Keil geöffnet (Öffnungswinkel 30°, s. Detailplan in Anl. 3). Die neue Rampe ist komplett aus deichbaufähigem Material aufzubauen. Der Schichtenaufbau hat vertikal abgetreppert zu erfolgen, jeweils in sich nach binnendeichs verjüngenden Lagen. Es ist darauf zu achten, dass die einzelnen Lagen, die außendeichs eine maximale Dicke von 0,5 m aufweisen dürfen, mit dem Untergrund verzahnt werden und dass eine vertikale Abtreppung an der Sohle der einzelnen Keile erfolgt. Die Keile sind breitseitig zum Hochwasser (d.h. außendeichs) und mit einem binnenseitigen Hochpunkt auszuführen (Korkenwirkung). Der Wasserdruck bei Hochwasser drückt den „Korken“ in den bestehenden Deich und gegen den anstehenden ungestörten Boden.

Die Rampe wird in einer Breite von 5 m mit Betonplatten befestigt. Die Betonplatten der Deichrampe haben eine Dicke von 25 bis 30 cm. Über diese Rampe wird mittels Muldenkippern (Dumpern) der Abtransport der geförderten Steine und Blöcke sowie teilweise der die Kiessande überlagernden Auelehne erfolgen. Die Rampe dient der Überfahrt der Abbaufahrzeuge (wie Radlader, Tieföffelbagger, Dumper oder Schubraupe). Die beidseitige Rampe wird dadurch etwa 12,5 m über den bisherigen Deichfuß hinausreichen (vgl. Anl. 3, Anl. 7.2.5). Die dafür erforderliche zusätzliche Deichfläche, die als Retentionsraum temporär –s.u.– verloren geht, beläuft sich auf etwa 310 m². Nach Beendigung der Abbauarbeiten ist geplant, die Deichrampe wieder zurückzubauen und somit wieder eine durchgehende Deichlinie zu schaffen. Als Ausgleich für den verringerten Retentionsraum wird mit Abbaubeginn der im Außendeichsgelände ca. 370 m östlich des Bürogebäudes errichtete Transformatoreninsel abgetragen werden (Flächengröße etwa 48 x 8,5 bis 19 m, etwa 600 m² bei niedrigerem ursprünglichen Geländeniveau, d.h. nachher höherem zur Verfügung stehenden Retentionsraum).

Die neue Deichquerung soll in der hochwasserfreien Zeit (vom 15 April bis 15. Oktober) errichtet werden. Die Baumaßnahmen nehmen eine Zeitdauer von maximal drei Wochen in Anspruch, vom Beginn der Bodenarbeiten bis zur Herstellung des neuen Deichprofils.



Es ist geplant auf der gesamten Strecke vom Abbaugelände zum Aufbereitungsgelände, den etwa 5,0 m breiten Fahrweg aus Betonplatten aufzubauen und mit einer außendeichs liegenden Ausweichstelle zu versehen. Auf dem Abbaugelände wird der Einmündungsbereich (ca. die ersten 10 m) zu dieser Fahrstrecke ebenfalls mit Betontonplatten befestigt. Die übrigen Fahrstrecken auf dem Abbaugelände werden mit Mineralgemisch befestigt.

Die Betonplatten der Fahrstrecken außerhalb der Deichüberfahrt liegen auf einer mineralischen Frostschuttschicht von 25 bis 30 cm. Die Betonplatten haben eine Stärke von 20 bis 25 cm. Die Platten werden so eingebaut, dass ihre Oberkante mit dem umgebenden Gelände abschließt. D.h. sie führen zu keiner (hochwasserschutzrechtlich unzulässigen) Erhöhung des vorhandenen Geländeniveaus und stellen damit kein Hochwasserhemmnis dar (vgl. Anl. 7.2.5).

Die zwei etwa 200 bis 300 mm durchmessenden Spülleitungen werden unter der Straße am binnenseitigen Deichfuß (Flurstück 13, Flur 8, Gemarkung Werder) in einem 800er bis 1.000er Leerrohr verlegt (d.h. Durchmesser 0,8 m bis 1,0 m). Die Straße wird dazu auf einer Länge von acht Metern um etwa 1,0 m erhöht und beidseitig auf einer Länge von jeweils 30 m flach angerammt. Somit kann es nur während des Abtransportes des Abraums und der dadurch bedingten Kreuzung dieser Straße zu möglichen Verkehrsbehinderungen kommen. Der südlich der Straße verlaufende Graben wird im Bereich der neuen Überfahrt mit einem 800er Betonrohr auf einer Länge von etwa 7 m verrohrt.

Die Spülleitungen auf dem Deichkörper werden auf dem betonierten Fahrweg in einen extra dafür konstruierten U-förmigen Stahlschutzrohr verlegt. Dieses U-förmige Stahlschutz hat ein Querschnitt von etwa 50x60cm und wird mit jeweils etwa 2,0 m langen Stahlplatten abgedeckt (vgl. Anl. 7.2.5). Dieser U-förmige Stahlschutz dient als zusätzlicher Schutz für den Deichkörper bei einer möglichen Leckage der Spülleitungen. Die Kiessand transportierende Spülleitungen in diesem Stahlschutzrohr wird zudem von allen Seiten schalldämmend. Für die Dämmung dieser Leitung werden schneidbare Styrodur Kunststoffplatten eingesetzt. Diese Platten weisen nach Herstellerangaben (BASF) hervorragende Dämmeigenschaften, hohe Druckfestigkeit und geringe Wasseraufnahme auf und sind alterungs- und verrottungsbeständig. Somit geht von der über den Deich verlaufenden Spülleitung keine Schallemission aus die im Vorfeld untersucht werden müsste.

Am außendeichs liegenden Deichfuß werden die Spülrohre in einem Graben verlegt, der mit Beton-U-Profilstücken ausgekleidet ist. Die Beton-U-Profilstücke ragen nicht über das Gelände heraus. Dadurch stellt die Spülleitung kein mögliches Hochwasserhemmnis dar.

Alle Erdbauarbeiten erfolgen auf Kosten des Antragstellers wie auch der spätere Rückbau der Deichrampe, Grabenüberfahrt, des Leerrohres unter der Straße am Deichfuß, der beidseitigen Anrammung und Aufnahme der Betonfahrbahnplatten. Die Herstellungskosten für die hier beantragten Erdbauarbeiten belaufen sich auf etwa € 20.000 zzgl. MwSt.

Der Deichsicherungsstreifen wird bis auf eine Höhe von NN +10,0 m mit Auelehmboden und Auelehm angefüllt und im Bereich der geplanten Fahrstrecken mit einer sandig-kiesigen Tragschicht versehen (vorwiegend auf dem Flurstück 16). Der Sicherheitsstreifen ist in den Wintermonaten sonst nicht befahrbar (Qualmwasser, vgl. 5.5.2).



Zum entstehenden Baggersee soll eine mit einer Böschungsneigung von 1: 5 einfallende Überwasserböschung profiliert werden (vgl. Anl. 7.2.2; Kap. 1.3.2).

1.3.2 Verwaltung um das Abbaugewässer

Um das Abbaugewässer wird entlang des auf 9 bis 10 m verbreiterten Sicherheitsstreifens eine Verwaltung errichtet. Die Verwaltung zum Hochwasserschutz soll entlang der Begrenzung der Abbaufäche profiliert werden. Die Verwaltung hat eine Sohlbreite von etwa 9,0 m und weist eine Kronenbreite von 2,0 m auf. Die Böschungsneigung der Verwaltung liegt wie die von neu errichteten Weserdeichen bei H:L=1:3 und im Bereich der Wasserwechselzone, d.h. unterhalb von NN +9,50 m, bei 1:5 (vgl. Regelprofil Abbau im Bereich der Wasserwechselzone, Anl. 7.2.1, Kap. 5.5.2.2). Es ist geplant, die Pflege dieser Verwaltung vom Mittelweserverband durchführen zu lassen (Vereinbarungen stehen noch aus). Entlang der Ostseite des Abbaubereiches wird daher die binnenseitige Böschungsneigung der Verwaltung der Böschungsneigung des Graben (ca. 1: 2,25) angepaßt, um somit eine einheitlich geneigte Böschung zu erhalten (vgl. Anl. 7.2.1). Dadurch kann die Maht der Gesamtböschung von der Krone der Verwaltung aus durchgeführt werden.

Der Aufbau der Verwaltung aus Auelehm hat auf einer von Auelehmboden abgeschobenen Fläche zu erfolgen. Der Aufbau der Verwaltung hat vertikal abgetrept zu erfolgen, jeweils in sich nach binnendeichs verjüngenden Lagen. Es ist darauf zu achten, dass die einzelnen Lagen, die außendeichs eine maximale Dicke von 0,5 m aufweisen dürfen, mit dem Untergrund verzahnt werden und dass eine vertikale Abtreppung an der Sohle der einzelnen Keile erfolgt. Die Keile sind breitseitig zum Hochwasser (d.h. in Richtung auf den späteren Baggersee) und mit einem binnenseitigen Hochpunkt auszuführen (Korkenwirkung). Der Wasserdruck bei Hochwasser im Abbaugewässer drückt dadurch gegen den anstehenden ungestörten Boden. Der Körper der Verwaltung ist mit einer 0,10 m dicken Auflage aus Auelehmboden zu versehen.

Dadurch, dass der Querschnitt der Verwaltung wie ein Deich aufgebaut ist, mit den gleichen oder wasserseitig sogar flacheren Böschungen wie die als standsicher geltenden Weserdeiche, kann von einer Standsicherheitsberechnung (wie im Rahmen des Scopingtermins gefordert) Abstand genommen werden.

Das auf Höhe des Deichsicherheitsstreifens auf NN +10,0 m angefüllte Gelände wird zum Baggersee mit einer Neigung von 1: 5 profiliert. Ausnahmen können die Uferbereiche bilden, die für den Bodenabbau benötigt werden (z.B. für Spülleitungen, Stege oder ähnliches).

1.3.3 Voraussichtliche Belastungen durch die innere- und äußere Erschließung der Abbaustätte

Betriebsbedingte Emissionsquellen auf dem Abbaugelände sind erhöhter Muldenkipper- (Dumper) und Baggerbetrieb bei Abschieben und Aufhalten des Auelehmbodens sowie bei der Gewinnung der bindigen Überdeckung (Auelehm). Die Arbeiten zur Abraumgewinnung werden jedoch auf jeweils ein- bis maximal zwei Monate im Jahr begrenzt.



Weiterhin ist hier der Betrieb der strombetriebenen Abbaugeräte (Schwimmgreifer und/oder das schwimmende Saugschiff) zu nennen sowie die dieselbetriebene Klappschute.

Durch die große Entfernung des Abbau- und Aufbereitungsgeländes zur Wohnbebauung des Ortes Werder und des Gehöfts Streek ist durch den geplanten Abbau keine erhöhte Belastung des Wohnumfeldes zu erwarten (siehe schall-emissionstechnische Untersuchung in Anhang 2; vgl. Kap. 5.8 Schutzgut Mensch).

Die bisherigen durchschnittlichen LKW An- und Abfahrten auf das bestehende Betriebsgelände belaufen sich auf ca. 40 bis 50 LKW/ Tag zuzüglich weniger Privatabholer (vorwiegend PKW mit Hängern). Maximal theoretisch möglich wären 90 LKW und zusätzlich 100 PKW pro Arbeitstag, die auch für die Berechnung der Knotenpunktbelastung unter Berücksichtigung des Prognosezeitraums bis zum Jahr 2025 angesetzt werden. Diese maximalen LKW und PKW An- und Abfahrten wurden zudem als Grundlage für das schalltechnische Gutachten verwendet (vgl. Anhang 2). Sie entsprechen den Angaben des gescheiterten Erweiterungsantrages aus 2001.

Der hier vorgelegte Antrag stellt daher keinerlei Veränderung an der bisherigen verkehrstechnischen Situation an der Landstraße L 156 dar.

Angaben zur verkehrlichen Erschließung in dem Knotenpunkt L 156/ Zufahrt zum Plangebiet (Betriebsgelände) in Form eines Knotenpunktbelastungsplans unter Berücksichtigung des Prognosezeitraums bis zum Jahr 2025 finden sich im verkehrstechnischen Gutachten in Anhang 1.

1.4 Bedarf an Grund und Boden

Das Abbaugelände liegt auf den Flurstücken 16 und 17 der Flur 8 Gemarkung Werder mit einer Gesamtflächengröße von 7,7 ha. Die beiden Flurstücke stehen im Eigentum Dritter. Für die Inanspruchnahme liegt der Genehmigungsbehörde eine Einverständniserklärung der Eigentümer vor.

Das Abbaugelände außerhalb der einzuhaltenen Grenzabstände ist etwa 6,08 ha groß. Zur Anbindung an das bestehende Betriebsgelände muß die Straße am Deichfuß (Flurstück 13 der Flur 8, Gemarkung Werder) auf etwa 8 m Breite um 0,8 m erhöht und beidseitig auf jeweils 30 m flach angerammt werden (vgl. Kap. 1.3.1). Weiterhin werden der Deichkörper (Flurstück 12 der Flur 8, Gemarkung Werder) sowie das Deichvorland gequert (Flurstücke 6 und 7 der Flur 7, Gemarkung Werder; s. Kap. 1.3.1).

Das Betriebsgelände (Flurstücke 3/2 und 5 der Flur 7, Gemarkung Werder) sowie die Zufahrt von der Landstraße L 156 zu diesem (Flurstücke 4 der Flur 7 und Flurstück 6 der Flur 8, Gemarkung Werder) werden weiter genutzt.

1.5 Abbauplanung

1.5.1 Allgemeines

Der im Nachfolgenden beschriebene Abbau teilt sich in vier Abbauhauptabschnitte auf, die jeweils durch ihre räumliche Ausdehnung und Abbautiefe unterschieden werden (Anl. 7.1). Die einzelnen Abbauabschnitte werden in jeweils eigenen Kapiteln beschrieben, aber nicht



gesondert auf Detailplänen dargestellt. Zur Erläuterung finden sich einzelne Abbauprofile (Anl. 7.2.ff). Angaben zu Abbaufächengröße, Abbaumengen und Abbautiefen finden sich in Kap. 1.5.3.

Die Sande und Kiese des geplanten Abbaubereiches finden vorwiegend als Zuschlagsstoff für die Betonindustrie sowie als Mörtel- und Pflastersand Einsatz.

Sollten während des Abbaus alte Besiedlungsspuren oder archäologisch interessante Gegenstände gefunden werden, so ist der Abbau in diesem Abbaubereich einzustellen und umgehend die zuständige Genehmigungsbehörde zu kontaktieren (vgl. Kap. 1.5.5.5). Gleiches gilt für eventuell im Abbaubereich brütende Uferschwalben (*Riparia riparia*) oder Eisvögel (*Alcedo atthis*; vgl. Kap. 5.2.1.2, Kap. 7.1). Die Uferschwalbe war früher ein weitverbreiteter Brutvogel an Steilufern von Flüssen. Da natürlich verlaufende Flüsse mit Steilufern heute eine Seltenheit darstellen, fand eine Brutplatzverlagerung u.a. in Sandgruben statt. Bei ihren Brutplätzen handelt es sich um ein 'Biotop auf Zeit' (STEIN, 1997), denn die Steilwände der Überwasserböschung werden durch Böschungsabbrisse in der Regel im Laufe eines Jahres wieder zerstört. Dafür entstehen dann an anderer Stelle neue Steilwände, in denen die Uferschwalben im kommenden Jahr ihre Brutröhren anlegen können. Beim Auftreten von Uferschwalben und Eisvögeln sind die von ihnen gewählten Brutplätze bis Mitte September des Jahres nicht weiter abzubauen. Der unmittelbare Bereich der Kolonie ist von Störungen fernzuhalten.

1.5.2 Lagerstättenkundliche Daten

Mit dem Abbau der Kiessande wird nach der gesonderten Gewinnung des überlagernden Abraums (Auelehmboden und Auelehm, vgl. Kap. 1.5.6, Kap. 5.4.2) begonnen. Die Basis der Lagerstätte bilden elsterzeitliche schluffige Feinsande und teilweise Muschelschill führende marine sandige Schluffe bis Tone des Tertiär (Kap. 5.3.2.2).

Die Schichten des Kiessandhorizontes werden im Wesentlichen von mitteldicht gelagerten Kiessanden der Niederterrasse (fluviale, braune Kiessande mit Buntsandstein im Geröllspektrum) und dicht gelagerten glazifluvialen Kiessanden der Saale-Kaltzeit aufgebaut. Teilweise treten im unteren Teil der Abfolge große Blöcke und Steine auf. Die Mächtigkeit des Kiessandhorizontes an den im Abbaubereich bis zur Kiessandbasis niedergebrachten Bohrungen (B 102, 103, 105, 106 und 108) schwankt leicht zwischen 18,1 und 18,7 m. Im Mittel liegen die Kiessandmächtigkeiten bei etwa 18,4 m.

1.5.3 Größe der Abbaufäche, Abbautiefe und Mächtigkeit

Die geplante Abbaufäche auf den Flurstücken 16 und 17 der Flur 8 (Gemarkung Werder) hat eine Größe von 6,08 ha außerhalb der einzuhaltenden Sicherheitsabstände (Kap. 1.5.5.2). Die geologisch/ lagerstättenkundlich sinnvolle, durch Bohrungen dokumentierte Abbautiefe liegt bei maximal 19,8 m unter Gelände. Bei einer mittleren Geländehöhe im Abbaubereich von NN +8,85 m liegt somit die durch Bohrungen nachgewiesene Kiessandbasis bei etwa NN -11,0 m (vgl. Auswertung der Bohrungen, Tab. 5.3, Anl. 7.2). Da es geologisch möglich ist, dass durch Erosion der Kiesbasis die bisher durch Bohrungen festgestellte Kiessandbasis lokal tiefer liegt, wird die beantragte Abbaubasis auf NN -12,0 m festgelegt (Anl. 7.2.4).



Zur lagerstättenkundlichen Beschreibung der Abbauhazone siehe Kap. 1.5.2.

1.5.4 Abbaumengen

Der Abbau wird unterschieden in einen Abraum- und einen Kiessand-Horizont (vgl. Kap. 1.5.2). Der Abraum-Horizont besteht aus Auelehm und Auelehmboden (vgl. Kap. 5.4.2). Der Kiessand-Horizont ist i.d.R. frei von Lehm und wird aus Kiesen und Sanden aufgebaut.

Bei den in Tab.1 ausgewiesenen Abbaumengen handelt es sich um theoretisch gewinnbare, geologische Abbaumengen, die sich von den tatsächlich gewinnbaren Mengen durch die abbau- bzw. gerätebedingten Gewinnungsverluste unterscheiden (Tab. 2).

Tab. 1 Geologische Abbaumengen des Kiessandhorizontes – die geologischen Abbaumengen differieren von der tatsächlichen Abbaumenge (siehe Erläuterung zu geologischen Abbaumengen Kap. 1.5.4).

	Fläche [m ²]	Mengen Kiessand		
		Im Böschungsbereich [m ³]	über Sohlfläche [m ³]	Gesamt [m ³]
Abbauabschnitt 1	13.180	58.350	65.550	123.900
Abbauabschnitt 2	12.660	63.050	42.950	106.000
Abbauabschnitt 3	14.780	74.500	63.000	137.500
Abbauabschnitt 4	20.130	89.900	128.600	218.500
	<u>60.750</u>	<u>285.800</u>	<u>300.100</u>	<u>585.900</u>

Gewinnungsverluste sind z.B. verbliebene Mengen oberhalb der beantragten Böschungen (sogenannte ‚Böschungsverluste‘) und der Sohlfläche (‚Sohlverluste‘). Die gerätebedingten Gewinnungsverluste hängen von der Art des Gewinnungsgerätes und deren Positionierung auf der Abbaustätte ab. Sie können kleiner als 0,5 m sein, wie z.B. bei Saugbaggern, die über ein mechanisches Lösewerkzeug verfügen und mit einer Abbaukontrollanlage (Satellitenpositionierung) ausgerüstet sind. Über 2,0 m kann bei einem weniger kontrollierten Abbau z.B. mittels Schrappbagger oder Schwimmgreifer ohne Abbaukontrollanlage erreicht werden. In der nachfolgenden Tabelle 2 wird ein mittlerer Gewinnungsverlust von 1,0 m der Gesamtabbaufäche-Kiessand außerhalb der Überwasserböschungen (d.h. Unterwasserböschungen und Sohlfläche) als realistisch angenommen (vgl. Kap. 1.5.5). Gewinnungsverluste sind Mengen, die trotz Ausweisung als geologischer Lagerstätteninhalt in der Abbaustätte verbleiben.

Die Mengenberechnungen basieren auf den in Anlage 7.3 dargestellten Flächen, einer mittleren Geländehöhe von NN +8,85, einer Abbaubasis von NN -11,0m (damit einer maximalen Abbautiefe von 19,85 m) und je nach Abbauabschnitt unterschiedlichen Auelehm-/ Auelehmbodenmächtigkeiten. Die zur Berechnung angesetzten Böschungswinkel liegen bei 1: 5 bis NN +5,80 m (d.h. im Bereich der Wasserwechselzone, vgl. Anl. 7.2.1) und 1: 2,5 für die Unterwasserböschungen die durch einen schonen Abbau hergestellt werden können (vgl. Kap. 1.5.5.1).



Tab. 2 Abbaumengen im Bereich des geplanten Abbaugebietes

	Fläche	Abbaumengen		
		Auelehm und Auelehmboden	Kiessand	GESAMT
	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Abbaufläche	60.750			
Abraum-Horizont	60.750	81.500	0	81.500
Kiessand-Horizont	55.370	0	585.900	585.900
<u>Geologischer Lagerstätteninhalt</u>	<u>60.750</u>	<u>81.500</u>	<u>585.900</u>	<u>667.400</u>
./. Gewinnungsverluste (im Mittel 1,0 m der Abbaufläche Kiessand)	55.370	0	./. 55.300	./. 55.300
<u>Gewinnbarer Lagerstätteninhalt</u>	<u>60.750</u>	<u>81.500</u>	<u>530.600</u>	<u>612.100</u>
./. nicht nutzbarer Auelehmboden		./. 18.200		./. 18.200
./. nicht nutzbarer Auelehm		./. 63.300		./. 63.300
<u>Gewinn- und nutzbarer Lagerstätteninhalt</u>	<u>58.900</u>		<u>530.600</u>	<u>530.600</u>

Die in Tabelle 2 ausgewiesenen gewinn- und nutzbaren Abbaumengen entsprechen etwa 0,875 bis 0,93 Mio. t Kies und Sand (bei einer Lagerungsdichte von 1,65 bis 1,75 g/cm³).

Auf Grundlage der vorliegenden Erkundungsergebnisse und der zu Grunde gelegten nutzbaren Jahresfördermenge von etwa 120.000 t an Kies und Sand wird von einem mittleren Abbaufächenverbrauch von etwa 0,7 bis 1,0 ha/ Jahr ausgegangen. Dies würde je nach Konfiguration des Abbaugewässers eine Abbauphase zwischen etwa acht bis neun Jahren bedeuten. Die nach dem Abschieben des Auelehmbodens erforderliche Gewinnung der Auelehm-Schichten würde für den gleichen Berechnungszeitraum eine mittlere jährliche Auelehm-Fördermenge zwischen 9.000 m³ und 11.000 m³ ergeben.

1.5.5 Abbauverfahren

Der in vier Abschnitte unterteilte Abbau erfolgt unter Einhaltung der Sicherheitsabstände (Kap. 1.5.5.2) und der Abbauböschungsneigungen (Kap. 1.5.5.3). Es werden verschiedene Abbaugeräte eingesetzt (Kap. 1.5.5.4). Die Beschreibung des Abbaus erfolgt getrennt für die aufeinander folgenden Abschnitte (Kap. 1.5.5.8 bis 1.5.5.13).

1.5.5.1 Allgemeines

Der Abbau der Kiessande auf dem Abbaugelände erfolgt mittels eines Saugbaggers und zu einem späteren Zeitpunkt unter Einsatz eines Schwimmgreifers (s.u.). Der Saugbagger ist mit einer digitalen Abbaukontrollanlage ausgerüstet, die mittels Satellitennavigation in der Lage (Lagegenauigkeit ca. 0,5 m) und mittels eines digitalen Kompasses den Saugbagger auf einem Bildschirm darstellt. Die Tiefe des Gewinnungsgerätes (hier: Eingang Saugrohr) wird, wie die über vier bis sechs an den Seiten des Saugschiffes angebrachten Echoloten kontinuierlich gemessenen Wassertiefen in Echtzeit auf dem Bildschirm dargestellt und gespeichert. Die Abbaukontrollanlage zeigt die Ergebnisse der Tiefenmessungen als digitales Geländemodell in frei skalierbaren Lageplan und Querprofil (Abb. 1). Die in dem Programm implementierten Abbaugrenzen (hier insbesondere die nicht zu unterschreitende Abbauböschungsneigung von 1:2,5) wird mit diesem geführten schonenden Abbauverfahren



stufenförmig hergestellt, wobei zu keinem Zeitpunkt die im gewachsenen Boden als standsicher geltende Unterwasserböschungsneigung von 1:2,5 unterschritten wird. Durch die stufenförmige Herstellung der Böschung (sog. Box-Cut-Verfahren) treten erhöhte Abbauverluste über der Böschung auf (sog. Böschungsverluste; vgl. Abb. 1, Tab. 2).

Ein nicht geführter Abbau (Saugbagger ohne digitale Abbaukontrollanlage oder Schwimmgreifer) darf nur oberhalb einer Böschungsneigung von 1:5 durchgeführt werden (vgl. Anl. 7.2.4).

Vor dem Einsatz des Saugbaggers muß mittels eines landgestützten Tieflöffelbaggers eine mindestens 1,5 ha große und etwa 2,0 m tiefe Wasserfläche geschaffen werden, in die der Saugbagger eingesetzt wird. Das von dem Saugbagger gewonnene Kiessand-Wasser-Gemisch wird mit etwa 4-5 bar Druck und einer Leistung von 800 m³/h durch die über den Deich verlegte Spüleleitung in die außendeichs liegende Aufbereitungsanlage gepumpt. Die Arbeiten erfolgen im Mittel an drei Tagen à 10 Stunden die Woche. Bei einer Feststoffgewinnung von etwa 160 m³/h (Anmerkung: die Gewinnung bzw. der Transport der Kiessande durch den Saugbagger ist auf die Kapazität der Aufbereitungsanlage ausgerichtet) wird ein Kiessand-Wasser-Gemisch etwa im Verhältnis von 1:5 transportiert. Durch den hohen Druck von 4-5 bar ist in dem Kiessand-Spülrohr kein Aufschlagen von Steinen oder ein Kratzen der transportierten Körnung zu hören. Die Kiessand-Spüleleitung wird bis zum Erreichen des Transportdruckes nur mit Wasser gefüllt. Erst wenn sich der Transportdruck im Rohr aufgebaut hat, wird mit der Gewinnung von Kiessand begonnen.

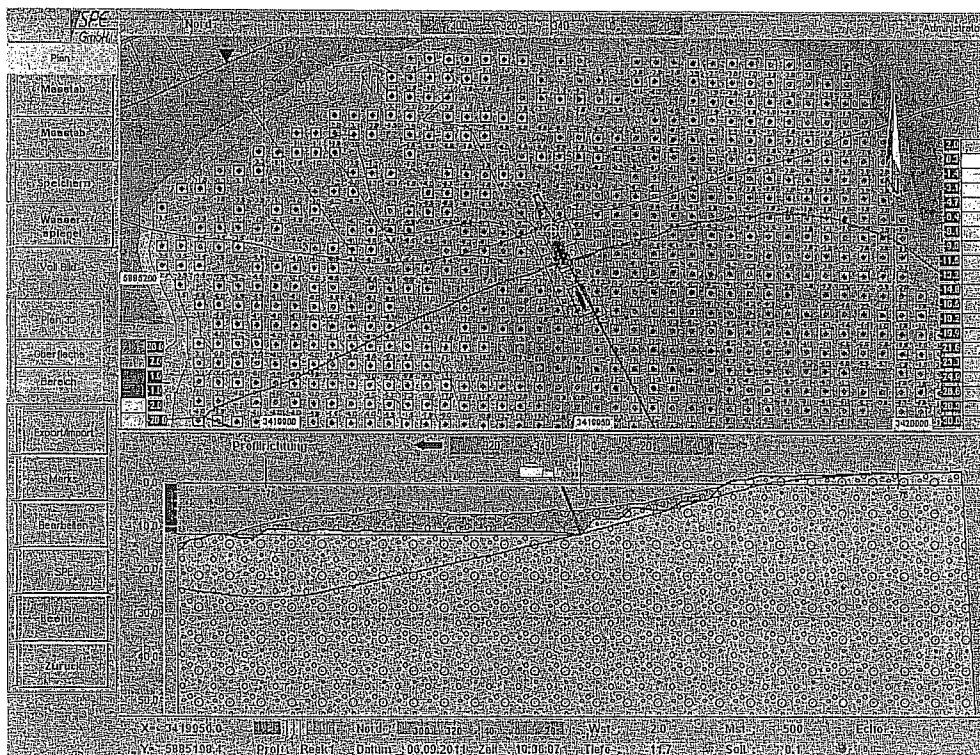


Abb. 1 Bildschirmdarstellung einer Abbaukontrollanlage - mit Darstellung der Lage und eines frei gewählten Profilschnittes in dem die Abbaugrenze (rot) und das stufenförmige Herstellen der Unterwasserböschung (im sog. Box-Cut-Baggerung) dargestellt ist.



Die Kiessande werden in einem Schöpfrad vorklassiert, von anhaftenden Feinanteilen getrennt und entwässert. Das feinanteilreiche Wasser aus der Kiessandentwässerung gelangt über den südlich des Betriebsgeländes liegenden Rückspülteich (in dem sich die ausgewaschenen Feinanteile zur späteren weiteren Verwendung absetzen) und einen Überlauf in den östlich an das Betriebsgelände angrenzenden Baggersee. Um zu Anfang ein Absenken des Wasserspiegels im entstehenden Abbaugewässer zu verhindern, wird die entnommene Spülwassermenge vom Überlauf des Rückspülteiches wieder in das Abbaugewässer zurückgepumpt. Dieses Rückspülen des Wassers muß so lange aufrechterhalten werden, bis der natürlichen Zustrom von Grundwasser die Wasserentnahme ausgleicht.

Zu einem späteren Zeitpunkt wird der zu Beginn des Abbaus generalüberholte Schwimmgreifer, der seit mehr als 15 Jahren im Dauereinsatz ist, in Einzelteilen auf der binnendeichs liegenden Fläche des Antragsgebietes zusammengebaut und in das Abbaugewässer eingebracht. Der Transport des dann in Einzelteile zerlegten Schwimmgreifers erfolgt mittels eines mobilen Autokrans, der die Einzelteile über den Deich auf den Deichsicherheitsstreifen zum dortigen Zusammenbau hebt.

Der Schwimmgreifer verkippt während des Gewinnungsbetriebes die Kiessande in eine selbstfahrende Klappschute. Die dabei gewonnen Steine und Blöcke werden während der Verklippung abgesiebt und in einer weiteren Klappschute gesammelt. Die mit Kiessand gefüllte Schute verklappt den Kiessand am Nordufer des entstehenden Abbaugewässers. Dort wird das Material von dem dann fest verankerten schwimmenden Saugbagger über eine Spüleleitung über den Deich bis auf das Aufbereitungsgelände gepumpt.

Das zum Bodenabbau eingesetzte schwimmende Abbaugerät (Saugbagger oder Schwimmgreifer) muß mit einer computergestützten, über korrigierte GPS Positionierung verfügende Abbaukontrollanlage ausgerüstet sein. In dieser Abbaukontrollanlage werden als Nachweis sämtliche Positionsdaten und Tiefen des Gewinnungswerkzeuges gespeichert. Im Bereich der späteren Rekultivierungsböschungen darf der wassergestützte Bodenabbau nur mit einer solchen Anlage durchgeführt werden (vgl. Kap. 1.5.5.3).

Die Aufbereitung der Kiessande erfolgt wie gehabt auf dem bestehenden Aufbereitungsgelände. Das Waschwasser zur Reinigung und Klassierung der Sande (vgl. Kap. 2.3) gelangt wie bisher über eine Pumpe aus dem bestehenden Baggersee in die Aufbereitungsanlage. Es wird wie bisher im Kreislauf geführt und mit den verbleibenden rückgeführten Feinanteilen in den südwestlichen Teil des Baggersee zurückgeleitet.

Auf dem bestehenden Aufbereitungsgelände befinden sich zudem ein Büro- und Sozialgebäude mit Sanitär- und Aufenthaltsraum (gem. den Auflagen der Arbeitsstättenverordnung), eine Lagerhalle mit baulichen Einrichtungen zur Lagerung von Ersatzteilen und Betriebsstoffen, die komplette Aufbereitungsanlage mit Sand- und Kieswäsche, Sieb- und Trennanlage etc., sowie sämtliche Ver- und Entsorgungsanlagen, die wie bisher weiter genutzt werden sollen (s.o.).

Es kann abbautechnisch nötig werden auf der Fläche des jeweiligen Abbaubereiches bis zum Abtransport des Materials Abraumhalden zu errichten. Eine Baustraße wird entlang der Nord-, West- und Ostgrenze des Abbaubereiches im Bereich des Sicherheitsstreifens errichtet.



Betriebliche Aspekte wie Arbeitsschutz, Brandschutz und Betriebssicherheit bleiben im Bereich der Kiessandaufbereitung unberührt, da für den Aufbereitungsprozeß unverändert die vorhandenen Gebäude und Anlagen auf dem Betriebsgelände genutzt werden.

1.5.5.2 Sicherheitsabstände und -maßnahmen

Die Abbausicherheitsabstände betragen 9 bis 10 m zu den angrenzenden Flurstücken (je nach vorgefundener Geländehöhe), da auf dieser Fläche die um das Abbaugewässer zu erstellende Verwallung profiliert werden muß (vgl. Kap. 1.3.2). Weiterhin ist der Sicherheitsstreifen von 50 m zum binnenseitigen Deichfuß gemäß Niedersächsischem Deichgesetz (NDG) einzuhalten. Anlagen jeder Art dürfen in einer Entfernung bis zu 50 m von der landseitigen Grenze des Deiches nicht errichtet oder wesentlich geändert werden (Ausnahmegenehmigung gem. NDG, vgl. Kap. 1.3.1, Kap. 1.5.5.10)

Das jeweils aktuelle Abbau- und Aufbereitungsgebiet wird mit einem festen Weidezaun von 1,25-m Höhe (zwei Spanndrähte) eingefriedet. Die Grenzen des Abbaugebietes werden weiterhin durch Warnschilder im Abstand von 50 m entlang der Nord und Ostgrenze gekennzeichnet (nur hier ist ein öffentlicher Zugang auf die Fläche möglich). Die nicht im Abbau befindlichen Flächen verbleiben weiterhin in landwirtschaftlicher Nutzung. Jeweils zum Herbst eines jeden Jahres wird die für das folgende Jahr benötigte Abbaufäche eingezäunt. Ein zusätzlicher Streifen von 20 m um diese Ausgrenzung soll zwar gepflegt, aber nicht eingesäht und gedüngt werden, so dass sich auf diesen Flächenstreifen eine Wildackerflur entwickeln kann (vgl. Kap. 7.1).

1.5.5.3 Abbauböschungsneigungen

Ein Regelprofil zur Errichtung der Abbauböschungen und der Wasserwechselzone findet sich in Anlage 7.2.1.

Die Neigungen der Unterwasserabbauböschungen unterhalb der Wasserwechselzone beträgt 1: 2,5 (H: L). Sie stellt gleichzeitig in weiten Bereichen die endgültige Böschungsneigung dar. Diese Unterwasserböschungsneigung ist als standfest geprüft worden, darf aber nur unter Verwendung eines geführten, schonenden Abbauverfahrens hergestellt werden (Kap. 1.5.5.1; siehe Ergänzungsbericht Standsicherheitsgutachten in Anhang 3). Ein nicht geführter und damit nicht schonender Abbau darf nur oberhalb der Böschungsgrenzfläche, die durch eine Böschungsneigung von 1: 5 ausgehend von den äußeren beantragten Abbaugrenzen definiert ist, also ihre Abbaugrenzen deutlich oberhalb der 1: 2,5 Böschung hat, durchgeführt werden (vgl. Kap. 1.5.5.1, Anl. 7.2.4).

Die Wasserwechselzone soll mit einer Neigung von 1: 5 bis auf eine Höhe von NN +9,50 m (d.h. oberhalb des Urgeländes innerhalb der Verwallung) profiliert werden. Die Arbeiten im Bereich der Wasserwechselzone sind vorwiegend durch einen landgestützten Tieflöffelbagger durchzuführen. Bereiche der Wasserwechselzone oberhalb des mittleren Wasserspiegels sollen oberhalb der festgelegten Böschung mit Neigungsvorgaben von 1: 5 als Steilufer profiliert werden. Im Bereich der Wasserwechselzone sind zudem kleine Inseln geplant, sowie Schwellen mit Kronenhöhe von NN +7,0 m am seeseitigen Fuß der Wasserwechselzone (d.h. auf Höhe des mittleren Wasserspiegels; vgl. Kap. 7.2.1, Anl. 9.1.2). Diese Steilufer, Inseln und Schwellen bilden eine abwechslungsreich profilierte Wasserwechselzone und werden der natürlichen Erosion ausgesetzt. Steilufer oberhalb des



Seewasserspiegels entstehen auch während des Abbaus. Diese sind gewünscht, stellen sie doch ausgesuchte Brutplätze für Uferschwalben und Eisvögel dar (vgl. Kap. 1.5.1, Kap. 7.1).

Der in den Plänen festgelegte Böschungsverlauf, die Breite des Sicherheitsstreifens und der Böschungsfuß der Wasserwechselzone (Anl. 7.1, Anl. 7.2.1) sind vor Abbaubeginn im Gelände auszupflocken.

Die Abbaugrenzen und -böschungsneigungen sind in ein digitales Abbaugeländemodell zu integrieren, das Grundlage für den Einsatz einer Abbaukontrollanlage bietet (vgl. Kap. 1.5.5.1).

1.5.5.4 Abbau- und Aufbereitungsgeräte

Die Gewinnung des Auelehmbodens und des unterlagernden Auelehms erfolgt mit einem Radlader oder einem Tieflöffelbagger. Zur Schaffung einer für das eingesetzte schwimmende Gewinnungsgerät (Saugbagger) schiffbaren Wasseroberfläche wird der Kiessandhorizont im nordöstlichen Teilbereich des 1. Abbaubereiches mit einem Tieflöffelbagger bis auf eine Tiefe von etwa 2 m unter Wasserspiegel ausgebaggert. Der Abbau der Kiessande erfolgt danach mittels Saugbagger und zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Schwimmgreifer. Es wird abbautechnisch nötig sein, für die teilweise parallele Gewinnung der Auelehmschichten und des Kiessandhorizontes zwei Gewinnungsgeräte im Einsatz zu haben. Die schwimmenden Gewinnungsgeräte müssen mit einer computer-gestützten Abbaukontrollanlage ausgerüstet sein, wenn der Abbau innerhalb der später zu erhaltenden Unterwasserböschungen erfolgt (vgl. Kap. 1.5.5.1).

Weitere zur Gewinnung des Auelehms eingesetzte Geräte sind große Muldenkipper (Dumper) und zeitweise Tieflöffelbagger. Der für den Abbau eingesetzte Saugbagger ist stark schallgeschützt (Neubau).

Bei der Gewinnung der Kiessande mittels Schwimmgreifer werden zudem im Wechsel zwei Klappschuten und der dann am Nordufer fest stationierte Saugbagger zur Aufnahme der Kiessande und zum Spültransport über eine Spülleitung in die außendeichs liegende Aufbereitungsanlage zu Einsatz kommen (vgl. Kap. 1.5.5.1). Die in einer der beiden Klappschuten gesammelten Steine und Blöcke werden von einem Tieflöffelbagger in einen Dumper verladen, der diese auf das Aufbereitungsgelände zum Weiterverkauf transportiert.

Ein Tieflöffelbagger wird auch auf dem Aufbereitungsgelände zur Gewinnung der rückgespülten Feinsande aus dem Rückspülteich eingesetzt.

Zur Profilierung der Überwasserböschungen wird ein Tieflöffelbagger mit breiter, zahnloser Grabenschaufel eingesetzt.

Dadurch, dass die bestehenden Aufbereitungsanlagen des Betriebsgeländes und deren Zufahrt zur Landstraße L 156 weiterhin genutzt werden sollen, erfolgt eine Anbindung des Abbaubereiches an das Betriebsgelände über zwei Spülleitungen und eine zu errichtende Zufahrt (Kap. 1.3).

1.5.5.5 Auelehmboden und Auelehm

Der Abtrag des Auelehmbodens (Oberbodens) und des Auelehms wird gesondert von allen anderen Erdbewegungen durchgeführt. Jeder Abbaubereich beginnt mit dem Abschieben des Auelehmbodens. Der Auelehmboden und der Auelehm werden getrennt



in Mieten auf dem Abbaugelände außerhalb des aktuellen Abbaubereiches zwischengelagert. Die maximale Höhe der Mieten beträgt 4 m. Die Mieten weisen Böschungsneigungen von 1:1 und teilweise auch Steilböschungen (Achtung: mögliche Brutplätze für Uferschwalben) auf, variieren aber je nach Bodenmenge in der Sohlfläche. Die Bodenwälle und Bodenmieten werden der natürlichen Begrünung überlassen. Bodenwälle und -mieten, die länger als 2 Jahre bestehen und nach der ersten Vegetationsperiode noch keine zu mindestens 50 % geschlossene Selbstbegrünung aufweisen, sind mit geeigneter Deckansaat auszusähen.

Auelehm wird auch für die Verwallung um das Abbaugewässer (Kap. 1.3.2) oder direkt in den Baggersee zur Profilierung der Flachwasserzonen eingebracht werden (Kap. 1.5.6).

Zwei Wochen vor Beginn der Erdarbeiten (Abschieben des Auelehms) ist die Kreisarchäologie Verden von den bevorstehenden Arbeiten schriftlich zu unterrichten (Auflage gem. § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes; NDSchG). Sollten während des Abbaus alte Besiedlungsspuren oder archäologisch interessante Gegenstände gefunden werden, so ist der Abbau in diesem Abbaubereich einzustellen und umgehend die Kreisarchäologie zu kontaktieren. Durch unsachgemäßes Vorgehen besteht potentiell die Gefahr, dass archäologische Objekte zerstört werden.

1.5.5.6 Nutzung und Einbau von Auelehm und Auelehmboden

Eine tabellarische Aufstellung der Nutzungsarten und Einbauorte für Auelehm und Auelehmboden findet sich in Kap. 1.5.6.

Der im Abbauabschnitt 1 anfallende bindige Auelehm und in Teilen Auelehmboden wird zuerst zur Errichtung der Hochwasserschutz-Verwallung um den Baggersee (ca. 7.500 m³) verwendet. Weiterhin wird Auelehm zum Profilieren der Deichanrampung (ca. 2.000 m³) und zusammen mit Auelehmboden zur Anfüllung des Deichschutzstreifens auf ein Höhe von NN + 10,0 m genutzt (ca. 10.000 m³).

Nach Rücksprache mit dem Mittelweserverband, der für die Unterhaltung des Deiches im Untersuchungsgebiet zuständig ist, könnte der Verband zur Verbreiterung des Deiches zwischen Landesstraße L 156 und Streekweg (Ostgrenze des Untersuchungsgebietes) eine Auelehmmenge von etwa 20.000 m³ einbauen. Diese Mengen entsprechen den auf dem Abbaugelände des 2. und auf Teilen des 3. Abbauabschnittes gewinnbaren Auelehmen. Sollte es während der vorgesehenen Abbaudauer nicht zu einer solchen Deichertüchtigung kommen, so wird der anfallende Lehm veräußert.

Zur Herstellung einer Altarmstruktur mit Flachwasserzone am Nordostufer des Rekultivierungsabschnittes 2 (vgl. Anl. 9.1) wird eine Einbaumenge von ca. 10.000 bis 15.000 m³ Auelehm benötigt (Mengen aus dem 4. Abbauabschnitt). Ein Teil des Auelehms und des Auelehmbodens wird zudem während der gesamten Abbauphase verkauft werden.

1.5.5.7 Arbeiten vor Abbaubeginn

Mit Beginn des Bodenabbaus ist die Verwallung an der Westseite des Abbauabschnittes 1 und an der Ostseite des Abbauabschnittes 2 gemäß den in Kap. 1.3.3 zum Aufbau der Verwallung angegebenen technischen Bauanweisungen zu errichten. Entlang der Nordseite der späteren Abbauabschnitte 3 und 4 sind diese beiden Verwallungen durch eine 10 m breite provisorische Verwallung aus Auelehm zu verbinden (vgl. Anl. 7.1). Weiterhin muß der



Deichsicherheitsstreifen auf NN +10 m angefüllt werden. Weiterhin sind die Arbeiten zur Erstellung der Deichanrampung vorzunehmen.

Neben der Errichtung und Herstellung der Zuwegung über den Deich inklusive der Verlegung der Spülleitungen und Erstellung einer flachen Straßenanrampung (s. Kap. 1.3.1) ist die Starkstromversorgung zu klären. Weiterhin muß der Saugbagger per Kran in das Abbaugelände verbracht werden. Für den Einsatz des Saugbaggers ist auf dem Abbaugelände die dafür nötige ausreichend tiefe Wasserfläche herzustellen.

Bei längeren Trockenperioden ist auf dem als Fahrweg genutzten unbefestigten Teil des Aufbereitungsgeländes eine Tränkdecke aufzubringen, um einer aus dem abbaubedingten Transportverkehr resultierenden Staubentwicklung vorzubeugen bzw. diese zu minimieren.

Das Abbaugebiet ist durch Warnschilder zu kennzeichnen (vgl. Kap. 1.5.5.2).

1.5.5.8 1. Abbaubereich

Der 1. Abbaubereich beinhaltet bei einer Flächengröße von 13.180 m² folgende in Tabelle 3 aufgeführte Abbaumengen (vgl. Kap. 1.5.4; Tab. 2). Die mittlere Lehmmächtigkeit (Auelehm und Auelehmboden) liegt im 1. Abbaubereich bei 1,8 m. Die Abbaudauer für diesen Abschnitt liegt bei etwa zwei Jahren.

Tab. 3 Gewinn- und nutzbare Abbaumengen im 1. Abbaubereich – vgl. Erläuterungen Kap. 1.5.4.

	Fläche	Auelehm- boden	Auelehm	Klössand	Gewinnungs- verluste Klössand	GEWINNBARE ABBAUMENGE	NUTZBARE ABBAUMENGE
	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Auelehm-Horizont	13.180	4.000	18.800			22.800	0
Klössand-Horizont	12.020			123.900	./ 12.000	111.900	111.900

Im Zuge des Auelehmabbaus auf der gesamten Fläche des 1. Abbaubereiches wird mittels eines Tieflöffelbaggers eine mindestens 30x40 m große Wasserfläche auf eine Tiefe von mindestens 2 m unter dem Wasserspiegel ausgebaggert. Die Lage der Fläche ist im Abbauplan (Anl. 7.1) dargestellt. Diese Wasserfläche ist erforderlich, um bei dem beginnenden Bodenabbau mit dem schwimmenden Saugbagger einen genügend großen Grundwasserzustrom in den entstehenden Baggersee zu gewährleisten. Damit durch die Klössand-Gewinnung mittels Saugbagger der Wasserspiegel im entstehenden Baggersee und damit im umgebenden Grundwasser nicht erheblich abfällt, wird das Spülwasser nach der Entwässerung auf dem Betriebsgelände über eine zweite Spülleitung wieder in den entstehenden Baggersee zurückgeleitet (vgl. Kap. 6.5.6).

Das Abschieben des Auelehmbodens und des Auelehms auf der Fläche sollte in den trockenen Sommermonaten erfolgen. Die Flächen sind ab Herbst bis ins späte Frühjahr hinein durch die teilweise hohen Grundwasserstände nicht befahrbar (vgl. Kap. 5.5.2).

Mit Abbaubeginn wird das gesamte Abbaugebiet der Abbaubereiche 1 und 2 aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Dies ist erforderlich, um bei einem möglichen Hochwasser innerhalb der Verwallung einen Eintrag von Nährstoffen über die Acherflächen in das Grundwasser (stark nährstoffbelasteter Auelehmboden) zu verhindern.



Der Abbaufortschritt erfolgt von der Nordostecke des Abbaubereiches 1 in südlicher und westlicher Richtung (im Uhrzeigersinn). Der Bereich der Wasserwechselzone wird von Land profiliert (Steilufer, Inseln und Schwellen, s. Anl. 9.1.2). In der Nordostecke wird der Abbau zu Beginn nur auf geringer Tiefe durchgeführt, weil hier vor der Wasserwechselzone eine Unterwasserfläche für den späteren Einsatz des Saugbaggers als Spülschiff geplant ist (bei Einsatz des Schwimmgreifers als Gewinnungsgerät). Entlang der Westgrenze des Abbaubereiches 1 ist eine Baustraße mit wassergebundener Tragschicht zum Transport des Auelehms und des Auelehmbodens aus den Abschnitten 3 und 4 zu erhalten. Diese Baustraße mit einer Breite von maximal vier Metern verläuft am Baggersee-seitigen Fuß der Verwallung (vgl. Querprofil Anl. 7.2.2) im oberen Bereich der Wasserwechselzone.

Die Südgrenze des Abbaubereiches 1 liegt in der Verlängerung des östlich des Antragsgebietes verlaufenden Grabens (vgl. Anl. 7.1).

1.5.5.9 2. Abbaubereich

Der 2. Abbaubereich birgt die folgenden in Tabelle 4 aufgeführten Abbaumengen (vgl. Kap. 1.5.4; Tab. 2). Der Abbau beginnt im Nordwesten, verläuft entlang der Ostgrenze nach Süden und von dort in Richtung Westen. Die mittlere Lehmmächtigkeit (Auelehm und Auelehmboden) im 2. Abbaubereich liegt bei 1,5 m. Die Abbaudauer für diesen Abschnitt liegt bei etwa ein bis zwei Jahren.

Tab. 4 Gewinn- und nutzbare Abbaumengen im 2. Abbaubereich – vgl. Erläuterungen Kap. 1.5.4.

	Fläche	Auelehm- boden	Auelehm	Klössand	Gewinnungs- verluste Klössand	GEWINNBARE ABBAUMENGE	NUTZBARE ABBAUMENGE
	[m ²]		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Auelehm-Horizont	12.660	3.800	14.200			18.000	0
Klössand-Horizont	11.350			106.000	./ 11.300	94.700	94.700

Die Südgrenze des Abbaubereiches 2 liegt in der Verlängerung des östlich des Antragsgebietes verlaufenden Grabens (vgl. Anl. 7.1).

1.5.5.10 3. Abbaubereich

Die Westgrenze des 3. Abbaubereiches liegt 100 m westlich der entlang der Ostgrenze des Abbaubereiches verlaufenden Grabenoberkante. Der 3. Abschnitt beinhaltet folgende in Tabelle 5 aufgeführte Abbaumengen (vgl. Kap. 1.5.4; Tab. 2). Die mittlere Lehmmächtigkeit (Auelehm und Auelehmboden) im 3. Abbaubereich liegt bei 1,3 m. Die Abbaudauer für diesen Abschnitt liegt bei etwa zwei Jahren.

Vor Beginn des Bodenabbaus im 3. Abbaubereich ist die gesamte Fläche des 3. und des 4. Abbaubereiches mit einer Verwallung zu umgeben (Vorgaben siehe Kap. 1.3.2, Kap. 1.5.6.2). Landwirtschaftliche Nutzung findet dann auf dem Abbaugelände nicht mehr statt.

Der Abbau beginnt im Nordosten und wird kontinuierlich nach Südwesten vorangetrieben.



Tab. 5 Gewinn- und nutzbare Abbaumengen im 3. Abbaub Abschnitt – vgl. Erläuterungen Kap. 1.5.4.

	Fläche	Auelehm- boden	Auelehm	Klessand	Gewinnungs- verluste Klessand	GEWINNBARE ABBAUMENGE	NUTZBARE ABBAUMENGE
	[m ²]		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Auelehm-Horizont	14.780	4.400	14.000			18.400	0
Klessand-Horizont	13.400			137.500	./ 13.400	124.100	124.100

1.5.5.12 4. Abbaub Abschnitt

Der 4. Abbaub Abschnitt weist folgende in Tabelle 6 aufgeführte Abbaumengen (vgl. Kap. 1.5.4; Tab. 3) auf. Wie auch bereits im 3. Abbaub Abschnitt wird der Abbau kontinuierlich nach Südwesten vorangetrieben. Die mittlere Lehmächtigkeit (Auelehm und Auelehmboden) im 3. Abbaub Abschnitt liegt bei 1,15 m. Die Abbaudauer für diesen Abschnitt liegt bei etwa drei Jahren.

Tab. 6 Gewinn- und nutzbare Abbaumengen im 4. Abbaub Abschnitt – vgl. Erläuterungen Kap. 1.5.4.

	Fläche	Auelehm- boden	Auelehm	Klessand	Gewinnungs- verluste Klessand	GEWINNBARE ABBAUMENGE	NUTZBARE ABBAUMENGE
	[m ²]		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Auelehm-Horizont	20.130	6.000	16.300			22.300	0
Klessand-Horizont	18.600			218.500	./ 18.600	199.900	199.900

1.5.6 Einbau der nicht nutzbaren bindigen Abraumschichten

Die innerhalb des Abbaubgebietes vorkommenden, nicht nutzbaren bindigen Abraumschichten (vgl. Kap. 1.5.5.6) werden für verschiedene, teils großflächige Geländeprofillierungen genutzt. Tabelle 7 gibt einen Überblick über die Verwendung des nicht nutzbaren bindigen Abraums aus den einzelnen Abbaub Abschnitten (Rekultivierungsabschnitte).



Tab. 7 Verteilung der Einbaumengen von nicht nutzbarem bindigen Abraum – Berechnung des Anteils an nicht nutzbarem bindigen Abraum gemäß Kap. 1.5.4. und Kap. 1.5.5.6 Die angegebenen Mengen stellen die wahrscheinlich zur Verfügung stehenden Einbaumengen dar.

	Fläche	Abraummengen		Einbaumengen		Ort des Einbaus
		Auelehm- boden	Auelehm- boden	Auelehm- boden	Auelehm	
		[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	
Abbauabschnitt 1	13.180	4.000	18.800	500	7.500	Verwallung um die Abbauabschnitte 1 und 2 (Kap. 1.3.2)
					2.000	Profillierung der Deichanrampung (Kap. 1.3.1)
				3.500	6.500	Anfüllen des Deichschutzstreifens auf NN + 10,0 m (vgl. Kap. 1.3.1)
					2.800	Verkauf
Abbauabschnitt 2	12.660	3.800	14.500	2.000		Verkauf
				1.800	14.500	mögliche Verbreiterung des Deiches zwischen Landesstraße L 156 und Streekweg (oder Veräußerung, vgl. Kap. 1.3.1, Kap. 1.5.5.6, Kap. 1.5.6.1)
Abbauabschnitt 3	14.780	4.400	14.000		5.500	
					8.500	Verwallung um die Abbauabschnitte 3 und 4 (Kap. 1.3.2)
				4.400		Verkauf
Abbauabschnitt 4	20.130	6.000	16.300		ca. 12.300	Einbau in der Nordostböschung zur Herstellung einer Altarmstruktur (ca. 10.000 bis 15.000 m ³ ; s. Kap. 1.5.6.1)
					6.000	ca. 4.000
Gesamt	60.750	18.200	63.600	18.200	63.600	

1.5.6.1 Herstellung einer Altarmstruktur

Die aus dem Abbauabschnitt 4 gewonnenen Auelehmengen werden in der Nordostecke des 2. Abbauabschnittes zur Profilierung einer Altarmstruktur in den Baggersee eingebaut. Die nachfolgende Profilierung der Einbaufläche erfolgt nach etwa einem Jahr (Abklingen möglicher Setzungen gemäß den in Kap. 7.2.2 und in Anlage 9.2.1 beschriebenen Vorgaben).

1.5.7 Rückbau

Nach Abschluß der binnenseitig des Weserdeiches durchgeführten Abbauarbeiten wird die Rohrleitung auf dem Deich aufgenommen. Die Verbreiterung des Deichkörpers (Kap. 1.3.1) wie auch die Zufahrt zum Betriebs- und Abbaugelände soll in diesem Zuge rückgebaut werden. Dabei wird auch das U-förmige Betonprofil im Deichvorland, in dem die Spüleleitungen verlegt wurden, aufgenommen und der entstehende Graben mit Auelehm und Auelehm Boden verfüllt. Der Deichkörper erhält dabei nach Wiederherstellung ein durchgehend gleichmäßiges Profil. Ebenfalls wird die flache beidseitige Anrampung der Straße am Deichfuß aufgenommen. Für diesen Abschnitt von insgesamt etwa 60 m Länge wird eine neue Straße im ursprünglich ebenen Profil ausgebaut.



Alle gegebenenfalls noch auf dem Antragsgebiet verbliebenen Bodenhalde oder –mieten sowie eventuell noch vorhandene technische Gerätschaften werden abtransportiert. Bestehende Einzäunungen des Abbaugeländes werden, nach Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde, im Zuge einer abschließenden Abnahmebegehung entfernt.

Die Kosten für den Rückbau sind in Tabelle 17 (Kap. 7.3) aufgeführt.

2. Wirkfaktoren des Bodenabbau-Vorhabens auf die Umwelt

Es werden im folgenden Kapitel Angaben zu den Wirkfaktoren auf die Umwelt gemacht, mit denen nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung noch gerechnet werden muß. Dabei werden die Wirkintensität (bzw. der Umfang) des jeweiligen Wirkfaktors und dessen Dauer eingeschätzt.

2.1 Emissionen/ Reststoffe

2.1.1 Luftverunreinigungen

An Luftverunreinigungen sind auf dem Abbaugelände betriebsbedingt die Abgase der eingesetzten Dieselmotoren-betriebenen Fahrzeuge zu nennen (Rußausstoß).

2.1.2 Abfälle

Abfälle im engeren Sinne treten bei dem beantragten Bodenabbau nicht auf.

2.1.3 Abwässer

Abwässer treten bei dem beantragten Bodenabbau mit Ausnahme des in den entstehenden und in den bestehenden Baggersee rückgeleiteten Spülwassers und des zur Entwässerung der Kiessande eingesetzten Schöpfrades sowie des Waschwassers aus der Kiessandaufbereitung (s. Kap. 2.3) nicht auf. Das rückgeleitete Spül- wie auch das Waschwasser führen einen erhöhten Fein- und Feinstkornanteil mit sich (Kornfraktion Mittelsand bis Ton), der rückgewonnen wird.

2.1.4 Abwärme

Abwärme erzeugen die eingesetzten Dieselmotoren-betriebenen Fahrzeuge.

2.1.5 Geräusche

Die eingesetzten Fahrzeuge, die Abbaugeräte (Tiefloeffelbagger, Dumper, Schwimmbagger und Schwimmgreifer) und die Aufbereitungsanlage erzeugen Geräusche unterschiedlicher Stärke, die für die Abbaufahrzeuge maximal im Bereich der im beiliegenden Schalltechnischen Gutachten aufgeführten Emissionsrichtwerte (Schalleistungspegel) liegen (Anhang 2).



2.1.6 Erschütterungen

Geringfügig bemerkbare Erschütterungen sind nur auf dem Antraggebiet bei der nahen Vorbeifahrt von Fahrzeugen (Abbau- und Transportfahrzeuge) und dem Abkippen von Boden durch Radlader zu erwarten.

2.1.7 Licht

Die Aufbereitungsanlagen auf dem bestehenden Betriebsgelände werden in der lichtarmen Jahreszeit beleuchtet, die Transport- und Abbaufahrzeuge fahren dann mit Licht.

2.2 Bodenversiegelung/ Bodenentnahme

Für den geplanten Abbauezeitraum von etwa 10 Jahren wird eine Zufahrt zum bestehenden Betriebsgelände gebaut (s. Kap. 1.3.1).

Das Abbauegebiet hat eine Größe von 6,08 ha außerhalb der einzuhaltenen Sicherheitsabstände (Anl. 7.1, Kap. 1.5.3). Die spätere mittlere Wasserfläche liegt bei etwa 5,1 ha. In der beantragten Abbaufäche kommen 81.500 m³ Auelehm zum Abbau, von denen etwa 10.000 bis 15.000 m³ wieder zu Profilierung einer Altarmstruktur wieder in den entstehenden Baggersee eingebaut werden (s. Kap. 1.5.6.1) und etwa 530.600 m³ Kiessand.

2.3 Wasserentnahmen

Durch den geplanten Abbau der Kiessande mittels Saugbagger und das anschließende Einspülen in die Aufbereitungsanlage wird ein Kiessand-Wasser-Gemisch im Verhältnis von 1: 5 und eine Menge von etwa 1.200 m³/h gefördert, was einer Wasserentnahme von etwa 1.000 m³/ Stunde entspricht. Bei den geplanten Kiessand-Abbaumengen von etwa 70.000 m³/a wird demnach für den Abbau eine Wassermenge von etwa 350.000 m³ Wasser im Jahr entnommen. Der größte Teil des Transportwassers gelangt aus dem Spülfeld über den Rücklauf zurück in den entstehenden Baggersee und damit ins Grundwasser. Diese Wasserrückführung erfolgt so lange, bis der Abbau nicht mehr zu einem Absinken des Baggersee-Wasserstandes führt.

Die in den Spülteich eingespülten Feinanteile werden mit einer Restfeuchte von etwa 10-15% per Tieflöffelbagger ausgebaggert und zur Abtrocknung aufgehaldet.

In der Aufbereitungsanlage, die für einen Durchsatz von etwa 280 m³ bzw. 500 t pro Tag ausgerichtet ist, können etwa 40 m³/h aufbereitet werden. Dazu wird Wasch- und Transportwasser von etwa 100 m³/ Stunde benötigt (Kiessand-Wasser-Gemisch im Verhältnis von 1: 2,5). Für die oben angegebene Jahresfördermenge von etwa 70.000 m³ (etwa 110.000 t) ergibt sich eine Wasserentnahmemenge für die Aufbereitung der Kiessande von etwa 175.000 m³. Der nach dem Wasch- und Klassierungsprozess entwässerte Sand wird mit einer Restfeuchte des Fertigprodukts von etwa 8 Gew.-% verladen. Hinzu kommt der Verlust von Wasser durch Verdunstung (angenommene Gew.-2%) Das Wasch- und Transportwasser wird wie bisher aus dem bestehenden Baggersee entnommen und in diesen zurückgeleitet.



Somit wird für die geplante Jahresabbauemenge von 70.000 m³ gewaschenen und klassierten Kies und Sand 525.000 m³ Transport- und Waschwasser benötigt, von dem der größte Teil zurück ins Grundwasser, d.h. in den Baggersee geleitet wird. Etwa Gew.-10% der geplanten jährlichen Fördermenge von etwa 110.000 t wird an Wasser über die kornanhaftende Restfeuchte und über Verdunstung dem oben beschriebenen Wasserkreislauf entzogen. Dies entspricht einer Menge von 11.000 m³ pro Jahr.

Durch den Abbau der Auelehme wird im Vergleich zu der Naßgewinnung nahezu kein Wasser entnommen.

2.4 Visuelle Wirkfaktoren

Hier sind insbesondere die bestehenden und weiterhin genutzten Aufbereitungsanlagen im Außendeichsbereich zu nennen sowie der Abbaubetrieb mit seinem Schwimmgreifer mit Klappschuten, dem kleinen Saugbagger und Spülleitung über den Deich. Alle Anlagen, Halden etc. werden nach Abschluß des Abbaubetriebs zurückgebaut (Kap. 1.5.7). Das ehemalige naturferne Abbaugewässer wird sich kontinuierlich in einen naturnahen Baggersee entwickeln (vgl. Kap. 6.7).

3 Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsstudie

Um die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter nach UVPG ermitteln und bewerten zu können, wurde folgender Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsstudie festgelegt:

3.1 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde so gewählt, dass sämtliche Auswirkungen des geplanten Abbauvorhabens vollständig erfasst werden können. Dabei wurden für die einzelnen Schutzgüter unterschiedliche Untersuchungsgebietsabgrenzungen gewählt (Anl. 4.1):

Das Untersuchungsgebiet für Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Klima und Luft sowie Landschaftsbild und Erholung umschließt das Antragsgebiet im Süden und Südwesten in einer Entfernung von etwa 200 m. Die Westgrenze verläuft nach Norden bis etwa 50 m westlich der Einmündung der Betriebszufahrt in die Landesstraße L 156. Die nördliche Grenze des Untersuchungsgebietes liegt entlang der nördlich der Betriebszufahrt die dortigen Ackerflächen begrenzenden Hecken und führt von dort nach Osten zum Streekweg. Der Streekweg stellt die östliche Grenze des bestehenden Abbaugebietes dar. Von der Deichquerung des Streekweges führt die Grenze in etwa 120 m Abstand zum Deich nach Westen in Richtung auf das Abbaugebiet. Dieser Untersuchungsraum hat eine Flächengröße von ca. 106 ha. Das *Teiluntersuchungsgebiet für die Rastvögelerfassung* wurde im Südwesten bis an die Landesstraße L 156, im Süden bis an den Ortsrand von Werder und im Osten bis an den Weserdeich vergrößert. Dieses erweiterte Gebiet entspricht auch dem Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Mensch, das als Ergebnis der



Antragskonferenz für den Untersuchungspunkt „Schallemission“ nach Norden Richtung Achim erweitert wurde.

Das Untersuchungsgebiet für die hydrogeologischen Fragestellungen (Schutzgut Wasser) reicht von der Ueser Weserbrücke, der Landesstraße L 156 im Westen bis zur Südgrenze der Ortschaft Werder und von Werder nach Nordosten zum Gehöft Streek und von dort nach Norden etwa bis zum Abzweig des Streekweges nach Westen zur Ueser Weserbrücke.

Die Untersuchungsgebiete für die Schutzgüter Boden und Kultur- und Sachgüter entspricht im Wesentlichen dem unmittelbaren Abbauggebiet.

Die unterschiedlichen Untersuchungsgebiete sind insgesamt so ausgelegt, dass alle Schutzgüter hinreichend hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit untersucht und die von Kiessandabbau und –aufbereitung sowie den Transportwegen ausgehenden Wirkfaktoren im Hinblick auf die Schutzgüter erfaßt werden können.

3.2 Inhaltliche Abgrenzung des Untersuchungsumfanges

Inhaltlich berücksichtigt die Gliederung der Umweltverträglichkeitsstudie folgende Punkte:

- I Schutzgutbezogene Bestandserfassung und –bewertung unter Berücksichtigung
 - a) der vorhandenen Flächennutzungen
 - b) der vorhandenen Vorbelastungen
 - c) der vorhandenen und geplanten technischen Infrastruktur
- II Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens (Konfliktanalyse) auf
 - a) die Schutzgüter
 - b) vorhandene und geplante Nutzungen
 - c) vorhandene und geplante technische Infrastruktur
- III Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation (Ausgleich/Ersatz)
- IV Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich/Ersatz

Es ergibt sich für die Bestandserfassung und -bewertung der einzelnen Schutzgüter folgender Untersuchungsrahmen.

Schutzgut Mensch

Stichwörter: Wohnbebauung und Wohnumfeldfunktion, Sondernutzungen, vorhandene und geplante Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur (Wirtschaftswege), Vorhandene Emissionen (Vorbelastung), Schallemission durch Abraumgewinnung, Kiessandabbau und Aufbereitungsanlagen, Standsicherheit des Deiches und der an das Abbauggebiet angrenzenden Straßen.

Durchführung und Auswertung folgender Arbeiten:

schallemissionstechnische Untersuchung gem. TA-Lärm und 16.BimSchV („Verkehrslärmverordnung“), Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 („Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“), Bildung des Beurteilungspegels (Zusatzbelastung), Ermittlung der schalltechnisch ungünstigsten Situation, Ausarbeitung u.U. notwendig werdender



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen
Tel. (0421) 2010 4 2530

Antragsteller:
Krinke GmbH & Co.KG
Ackerstraße 4
D- 28832 Achim

Schallschutzmaßnahmen, Auswertung des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Verden, Standsicherheitsberechnung Deich auch bei rechnerischem Weserhochwasser (HQ 100), minimale Abbaubstände von 50 m zum Deichfuß. Standsicherheitsberechnung Unterwasserböschungen.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Stichwörter: Vorhandene Lebensräume (z.B. Äcker, Hecken und Saumbiotope, Grabenränder, Grünländer, Ufer bestehender Abbaugewässer), Pflanzen, ausgewählte Tiergruppen, Austauschbeziehungen, Wanderungsbewegungen, vorhandene und geplante Schutzgebiete, geschützte Biotope.

Durchführung und Auswertung folgender Arbeiten:

Biotoptypenkartierung 2010 und Pflanzen-Kartierung 2010 der Rote-Liste-Arten und der nach § 30 BNatSCHG geschützten Biotope, Brutvogelkartierung, Erfassung von Nahrungs- und Rastvögeln im Winterhalbjahr 2010/ 2011, Informationen aus ehrenamtlichem Naturschutz (z.B. Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet), Kartierung der Zufallsbeobachtungen von Säugetieren und anderen Tiergruppen während der durchgeführten Kartierungen.

Schutzgut Boden

Stichwörter: Böden mit besonderen Standorteigenschaften, landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit (Bodenpunkte), Bodenfunktionen (Filter, Puffer, Speicher, Grundwasserschutz), Nährstoffgehalt und -verteilung im Auelehm und Auelehmboden, Bodentypen, Bodengesellschaften, Altlasten/ Deponien

Schutzgut Wasser

Stichwörter: Klärung der hydrologischen/ hydrogeologischen Gesamtsituation: Oberflächenwasser (Drainage, Fließgewässer, Vorfluter, Hochwasser), Grundwasservorkommen und -fließrichtungen, Ganglinienanalyse, Grundwasserneubildungsrate, Berechnung der Grundwasserentnahmemengen (mittelbare und unmittelbare Entnahmen, Wiedereinleitungen), Berechnung der mittleren bzw. maximalen und minimalen Seewasserstände des zukünftigen Baggersees, hydrogeologische Verbindung zwischen dem bestehenden und beantragten Baggersee sowie durch/ unterhalb des Deiches bei Weserhochwasser, maximal zu erwartende Baggerseewasserstände bei Weserhochwasser (Grundlage 100jähriges Hochwasser HQ100), Ausbreitung der Hochwasserdruckwelle im Grundwasserkörper. Nährstoffeintrag ins Grundwasser durch Einbau von Auelehm in die Unterwasserböschungen des Baggersees. Untersuchung gem. GeoFakten 10 (NLFB 2002).

Datengrundlage: Auswertung bestehender und errichteter Grundwassermessstellen, Auswertung Dauermessstellen des NLWKN, regelmäßige Grundwasserabstichsmessung, Dokumentation Wasserstände Weserhochwasser, Weserpegel Intschede, Hochwasserschutzplan, chemische Wasseranalysen der Weser der Flußgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser; z.Z. vorliegende Daten von 1979 bis 2009).

Schutzgut Klima/Luft

Stichwörter: Nebelbildung, Kaltluftentstehung, Kaltluftabfluß, Frischluftentstehung, Schadstoffbänder-Vorbelastung der Landesstraße L 156.



Landschaftsbild und Erholung

Stichwörter: Naturraumtypische Erscheinungen im Hinblick auf Eigenart, Vielfalt, Schönheit, vorhandene Beeinträchtigungen und Störungen des Landschaftsbildes, Freizeitnutzung (z.B. Radfahren, Spaziergänger).

Kultur- und Sachgüter

Stichwörter: mögliche Siedlungsfunde, Ausdehnung der festgestellten archaologischen Fundstelle im Bereich der geplanten Deichquerung ggf. auf die Abbaufäche (hier Fundstelle Nr. 1 Gemarkung Werder).

Wechselwirkungen

Während eine Betrachtung von Zusammenhängen zwischen den oben genannten Schutzgütern bereits mit der Berücksichtigung von Funktionen, etwa der Regulationsfunktion des Bodens im Wasserhaushalt erfolgt, werden mit den Wechselwirkungen besondere, über das Zusammenwirken einzelner Faktoren hinausgehende Ausprägungen der Umwelt beschrieben und untersucht.

Wechselwirkungen werden als komplexe Ausschnitte der Umwelt beschrieben. Dazu werden Umweltgegebenheiten, die sich vor allem aus dem besonderen Zusammenwirken von verschiedenen Schutzgütern ergeben, erfaßt. Möglich Wechselwirkungen wären:

Grundwasserabsenkung bei Kiessandabbau – Verringerung der landwirtschaftlichen Produktivität auf unmittelbar angrenzenden Ackerflächen.

4 Behördliche Vorgaben im Untersuchungsraum

Die Antragsfläche ist im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (1994, 1998, Änderungen und Ergänzungen 2002) bisher nicht als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung ausgewiesen. Jedoch ist die Abbaufäche vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) als Vorranggebiet 1. Ordnung für die Gewinnung von Kiessand ausgewiesen (Anl. 4). Eine raumordnerische Prüfung erfolgte durch die Genehmigungsbehörde mit dem Ergebnis, dass kein Raumordnungsverfahren erforderlich ist.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (1997; LANDKREIS VERDEN 1997) sind das Betriebsgelände und der angrenzend bestehende Baggersee sowie die nördlich daran anschließenden Flächen als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung ausgewiesen. Das Abbaugelände ist darin als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dargestellt.

Schutzgebietsausweisung für die Antragsfläche liegt nicht vor, jedoch muß zur Anbindung des Abbaugeländes an das Betriebsgelände der Weserdeich gequert werden, was eine Ausnahmegenehmigung gem. Niedersächsischem Deichgesetz erforderlich macht.

Geschützte Biotop gemäß §30 BNatSchG sind im Bereich des Antragsgebietes nicht ausgewiesen (gem. der im Jahr 2010 durchgeführten Biotoptypenkartierung).



5. Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastung (Bestandserfassung und Bewertung)

Nachfolgend werden der derzeitige Umweltzustand bezogen auf die einzelnen Schutzgüter und deren Vorbelastung dargelegt.

5.1 Biotope und Vegetation

Neben der Verteilung der Biotoptypen wurde eine Erfassung der in Teilen dieser Biotope vorkommenden Pflanzenarten vorgenommen.

5.1.1 Methodik der Bestandsaufnahme

Während der Vegetationsperiode 2010 wurde im gesamten Untersuchungsgebiet eine Biotoptypenkartierung durchgeführt, die eine Erfassung der Pflanzenarten einzelner Biotoptypen einschloß. Dafür fand am 12.06.2010 eine Kartierbegehung durch Dipl. Biol. Harald Haag statt. Die Kartierung erfolgte anhand des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (VON DRACHENFELS 2004). Vor der Begehung erfolgte über ein Geographisches Informations System (GIS) die Auswertung eines georeferenzierten Luftbildes aus Google-Earth, das für die Grenzziehung der einzelnen Biotoptypen herangezogen wurde. Eine tabellarische Aufstellung sämtlicher festgestellter Biotoptypen mit Rote-Liste Status und eventuell vorhandenem gesetzlichen Schutz gemäß der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 1996) findet sich in Anl. 6.1.

Die Artnomenklatur der gefundenen Pflanzen erfolgt nach ROTHMALER (1982); deren vegetationskundlicher Nutzen als Zeigerarten basiert auf ELLENBERG et al. (1992). Die Angaben zum Gefährdungsstatus wurden der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen in der 5. Fassung vom 01.03.2004 entnommen (Abkürzung: RL; GARVE 2004).

5.1.2 Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Im Nachstehenden werden die in dem Plan der Biotoptypen (Anl. 6.2) dargestellten einzelnen Biotoptypen näher beschrieben. Eine tabellarische Aufstellung der festgestellten Biotoptypen findet sich in Anl. 6.1. Die aktuelle Nutzung läßt sich aus dem Biotoptypenplan entnehmen.

Das Untersuchungsgebiet stark durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Ausnahmen bildet das bestehende Kieswerk, dessen Aufbereitungsgelände sowie die dazugehörigen Baggerseen. Die Flurstücke werden zu großen Teilen als Äcker genutzt, nur lokal finden sich Ackerbrachen und nördlich des bestehenden Baggersees auf der Fläche einer ehemaligen Deponie eine Weide (vgl. Kap. 1.2.3, Anl. 6.2). Das Untersuchungsgebiet wird durch einen West-Ost verlaufenden Weserdeich in einen nördlichen und einen südlichen Teilbereich unterteilt. Während die Acker- und Weideflächen im nördlichen im Weserüberschwemmungsbereich liegende Teil des Untersuchungsgebietes durch eine Vielzahl artenreicher Hecken unterteilt ist, besteht der südliche, binnendeichs liegende Teilbereich aus großen



Ackerflächen ohne begrenzende Heckenstrukturen. Nur im Südosten des Untersuchungsgebietes finden sich meist artenarme Strauchhecken mit Einzelbäumen (vgl. Anl. 6.2).

Die potentielle natürliche Vegetation der Niederungen der Niederterrasse stellen ursprünglich Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auenwaldkomplexe und außerhalb des Weserüberflutungsbereiches Waldmeister-Buchenwälder dar (LRP 2008).

Die Lehmäcker im Untersuchungsgebiet (Biotoptyp-Kürzel: AL; vgl. Anl. 6.1 und 6.2) werden meist intensiv genutzt, Ackerwildkräuter finden sich nur sehr vereinzelt und sehr lokal. Nach alten Karten wurden die heutigen Ackerflächen früher als Grünland genutzt. Das beantragte Abbaugelände wird als Lehmacker (AL) genutzt und von einem im Regelprofil ausgebauten, artenarmen und während der Vegetationsperiode meist gering wasserführenden bis trockenen Graben im Norden und Westen begrenzt (FGR). Während die binnendeichs liegenden Hecken meist Weißdornhecken (HFS) mit einzelnen größeren Bäumen (HB) sind, sind die im Weseraußendeich liegenden Strauchbaumhecken (HFM) häufig artenreicher. Sie werden u.a. von Schlehen (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus* sp.), Blutrottem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzem Hollunder (*Sambucus nigra*) und Hopfen (*Humulus lupulus*) gebildet.

Nördlich des Deiches (GMZ) liegt das Betriebsgelände der Firma Krinke (OGI) mit seinen Aufbereitungsanlagen, Halden, einer großen Lagerhalle und einem Bürogebäude. An das Gelände schließt sich der Baggersee an (SXA), aus dem aktuell die Kiessande gebaggert werden. Auf den frisch vom Auelehm abgeschobenen Bereichen im Nordosten des Sees finden sich sandige Offenbodenbereiche (DOS), auf den nicht mehr landwirtschaftlich genutzten Randflächen hat sich eine Ruderalflur entwickelt (UHM). Die Südufer dieses Baggersees zeigen kleinräumige Verlandungsbereiche (VER) mit Schilf und lokal Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*; RL: im Tiefland Vorwarnstufe; vgl. Anl. 6.5). Einzelne Weidensträucher (BE) sind angewachsen. An den ältesten Uferbereichen des Baggersees im Nordwesten hat sich ein naturnahes Ufer ausgebildet (SRA) mit einem unterschiedlich breiten Verlandungsbereich (VER) und teilweise flächig vorkommender Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*).

Ein kleiner naturferner Baggersee (SXA) südlich des Betriebsgeländes wird als Rückspülteil genutzt. Er weist zeitweise breite Flachwasserzonen auf. Am Westrand des Betriebsgeländes liegt ein kleiner naturnaher Baggersee (SRA), der einen nahezu umlaufenden Verlandungstreifen aus Schilf (VER) aufweist. Dieser Teich stellt die älteste heute als solche kenntliche Abbaufäche im Untersuchungsgebiet dar.

Westlich an das Betriebsgelände grenzt mesophiles Grünland, das teilweise artenreich ausgebildet ist (GMR). Hier fanden sich u.a. das Wiesen-Kammgras, eine im Tiefland gefährdete Pflanzenart. Südlich des aktuellen Baggersees und des Betriebsgeländes verläuft bis zum Deichfuß ein Streifen aus Intensivgrünland (GIA).

5.1.3 Pflanzenarten des Untersuchungsgebietes

Eine floristische Artenliste mit Angaben zu Vorkommen, Status und Gefährdung findet sich in Anlage 6.3. Die Fundpunkte geschützter Pflanzenarten sind in Anlage 6.5 dargestellt (siehe auch Kap. 5.1.2). Die im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2010 festgestellten Pflanzenarten, die gemäß Roter Liste und Florenlisten der Farn- und Blütenpflanzen in



Niedersachsen und Bremen (GRAVE 2004; vgl. auch Kap. 5.1.2) landesweit als gefährdet eingestuft werden; sind im Tabelle 8 aufgeführt.

Tab. 8 Im Jahr 2010 festgestellte gefährdete Pflanzenarten –Rote-Liste (Gefährdung) gem. GRAVE (2004), die angegebene Gefährdung bezieht sich nur auf den Lebensraum des Tieflandes, d.h. es liegt jeweils keine landesweite Gefährdung vor

Art	wissenschaftlicher Name	Rote Liste
Wiesen-Kammgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	3; gefährdet
Schmalblättriger Rohrkolben	<i>Typha angustifolia</i>	Vorwarnstufe

5.1.4 Gefährdete Biotope, deren Wertigkeit und Regenerationsfähigkeit

5.1.4.1 Methodik der Bewertung

Die Bestandsaufnahme der Flora und auch der Fauna (Kap. 5.2) im Rahmen des hier vorliegenden Genehmigungsantrags hat zum Ziel, innerhalb des Untersuchungsgebietes den Wert und die Funktion der Pflanzen- und Tierwelt zu ermitteln. Dazu ist es notwendig, kleinere, unterscheidbare Einheiten, die verschiedenen Biotoptypen, zu benennen, die unter ökologischen Gesichtspunkten deutlich voneinander getrennt sind.

Zur Bewertung dienen folgende Kriterien:

- Verbreitung der Biozönosen im Untersuchungsgebiet
- Wiederherstellbarkeit/ Regenerierbarkeit
- Vernetzungsfunktion
- Vielfalt an typischen Arten und Strukturen (Vollständigkeit)
- Seltenheit der Tier- und Pflanzenarten und/ oder Seltenheit der Pflanzengesellschaften

Die Synthese der Einzelkriterien und damit die Gesamteinschätzung des Biotoptyps oder des Lebensraumes erfolgt nicht verbal-argumentativ, sondern gemäß der Wertstufenzuordnung in der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (NLO 2003) über die Flächengröße des jeweiligen Biotoptyps.

Für die hier durchgeführte Bewertung wird ausschließlich der unmittelbare Einflusbereich des Abbaugbietes und seiner Zuwegung herangezogen. Die Bewertung erfolgt in einem fünfstufigen Wertesystem mit den Stufen geringer, allgemeiner bis geringer, allgemeiner, besonderer bis allgemeiner und besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt.

5.1.4.2 Ergebnisse

Die festgestellten und gemäß der Roten-Liste (VON DRACHENFELS 1996) und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) § 30 schützenswerten Biotoptypen sind in Anlage 6.4 im Lageplan und in Anlage 6.1 in der Gesamtbioptypenliste dargestellt. Bei den geschützten Biotoptypen des Untersuchungsgebietes handelt es im Wesentlichen um die Verlandungszonen (VER) des aktuellen Baggersees und um den alten naturnahen Abbauteich am Westrand des Betriebsgeländes. Mesophile Grünländer artenreicher Ausprägung (GMR) und kalkarmer Standorte (GMA) sind die weiteren schützenswerten Biotoptypen des



Untersuchungsgebietes. Beide stellen in Niedersachsen und Bremen stark gefährdete bzw. stark beeinträchtigte Biotoptypen dar. Sie sind gemäß NLÖ (2003) bzw. DRACHENFELS (1996) nach Zerstörung nur schwer regenerierbar. Beide Biotoptypen sind Biotope von hoher Bedeutung (Wertstufe IV, vgl. Anl. 6.4).

Gefährdete bzw. beeinträchtigte Biotoptypen sind zudem die naturnah ausgebildeten Baggerseebereiche (SRA) sowie die artenärmeren mesophilen Grünländer (GMZ) des Deiches. Gemäß NLÖ (2003) sind die Hecken nach einer Zerstörung nur schwer regenerierbar.

Die Wertstufen der einzelnen Biotoptypen sind der Anlage 6.1 zu entnehmen.

5.2 Tiere

Neben der Erfassung der Brutvögel (Kap. 5.2.1) und Rastvögel im Winterhalbjahr 2010/ 2011 (Kap. 5.2.2) wurden bei Zufallsbeobachtungen während der Brutvogel-, Rastvogel- und Biotoptypenkartierung weitere Tierarten festgestellt (Kap. 5.2.3).

5.2.1 Avifauna Brutvögel

5.2.1.1 Methodik

Zur Erfassung der Vogelbestände wurde im Untersuchungsgebiet eine vollquantitative Siedlungsdichteuntersuchung aller Brutvogelarten durchgeführt. Sowohl die Erfassung als auch die Auswertung erfolgte nach der standardisierten und international verwandten erweiterten Revierkartierungsmethode (SÜDBECK *et al.* 2005, ERZ *et al.* 1968, OELKE 1980, GNIELKA 1990, BIBBY *et al.* 1995, PROJEKTGRUPPE DO-G 1995). Die Systematik und Nomenklatur richtet sich nach BARTHEL (1993), die angegebene Gefährdung der Brutvögel (Rote-Liste Niedersachsens; im Folgenden abgekürzt: RL) nach KRÜGER & OLTMANN (2007).

Die Kartierbegehungen des Untersuchungsgebietes erfolgten am 29.04. und 30.04., 06.05., 14.05., 20.05., 02.06. und 12.06.2010 i.d.R. in den frühen Morgenstunden.

5.2.1.2 Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Nachstehend werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. In der Anlage 6.5 sind die gemäß Roter Liste gefährdeten Brutvögel (SÜDBECK *et al.* 2007, bzw. KRÜGER & OLTMANN 2007) im Lageplan dargestellt. Eine Tabelle sämtlicher festgestellter Vogelarten mit Schutzstatus und Status im Untersuchungsgebiet findet sich in Anl. 6.6. Es konnten im Rahmen der avifaunistischen Kartierung 46 verschiedene Brutvogelarten nachgewiesen werden, von denen 45 innerhalb und eine außerhalb des Untersuchungsgebietes ihre Brutreviere hatten.

Auf den lehmigen Ackerflächen (Getreideäcker) tritt die Feldlerche als charakteristischer Brutvogel auf (RL: 3, gefährdet). Die Brutreviere der Feldlerche liegen i.d.R. mindestens 70 bis 150 m von hohen Biotopstrukturen wie höheren Hecken entfernt. Es wurden acht Brutreviere im Untersuchungsgebiet bzw. daran angrenzend festgestellt (Anl. 6.5). Die drei westlich des Antragsgebietes festgestellten Brutreviere lagen in einem Rapsfeld und waren ab Mitte Mai verwaist. Grund dafür ist sehr wahrscheinlich die hohe Bodenfeuchte innerhalb des Rapsfeldes. Zwei Brutreviere liegen auf dem Antragsgebiet.



Ein weiterer Brutvogel der Ackerflächen ist die Schafstelze, die als ehemaliger Brutvogel der Feuchtwiesen seit mindestens 10 bis 15 Jahren eine Brutplatzverlagerung zeigt. Nach STIEBEL (1997) ist die Brutplatzwahl der Schafstelze abhängig von der Bewuchshöhe zum Zeitpunkt der Besiedelung: Schafstelzen nehmen im Mai bevorzugt Winterweizen- und untergeordnet Winterrapsfelder als Brutplätze an, die noch unbewachsenen Mais-, Kartoffel- und Rübenfelder bleiben unbesiedelt. Typischerweise liegen die Brutplätze in der Nähe von Wegen oder anderen Flächen mit Offenbodenbereichen.

Drei Brutreviere des Wiesenplepers (RL: 3, gefährdet) konnten entlang des Grabens östlich des Antragsgebietes kartiert werden sowie ein Revier der Rohrammer entlang des östlich des Antragsgebietes liegenden Grabens.

Die naturnahen Uferbereiche des großen aktuellen Abbaugewässers sowie der naturnahe nährstoffreiche Baggersee am Westrand des Betriebsgeländes stellen für verschiedene gefährdete Brutvogelarten geeignete Brutplätze dar. So konnten am aktuellen Baggersee an drei Stellen Uferschwalben (RL: Vorwarnliste) als Brutvögel mit insgesamt 14 bis 18 beflügten Brutröhren festgestellt werden. Am Nordwestrand des Baggersees, dessen Ufer dort eine naturnahe Ausprägung hat, liegt je ein Brutplatz der Rohrweihe (RL: 3, gefährdet) und des Haubentauchers (RL: Vorwarnliste). Der Uferbereich des kleinen alten Abbauteiches am Westrand des Betriebsgeländes ist Brutplatz von Reiherente, Blässhuhn, Feldschwirl (RL: 3, gefährdet) und Telchrohrsänger (RL: Vorwarnliste).

Auf der Insel des aktuell in Betrieb befindlichen Baggersees wurde neben einer brütenden Graugans auch ein Brutpaar der Silbermöwe festgestellt. Gem. THEUNERT (2008) ist die Silbermöwe ein zeitweiser Brutvogel an der Weser bei Bremen. Weitere Brutvögel waren am Westufer dieses Baggersees die Nilgans (Altvogel mit 8 pullis dort am 12.06.2010) und auf den offenen Kiessandflächen des aktuellen Abbaugebietes im Nordosten des Baggersees ein Paar Austernfischer.

In den Gebäuden des Betriebsgeländes brüten neben 6-7 Brutpaaren der Rauchschwalbe (RL: 3, gefährdet; Brut innerhalb der Lagerhalle), Haus- und Feldsperlinge (beide RL: Vorwarnliste) sowie ein Hausrotschwanz. Am Ufer eines weiteren Teiches, in den die Feinanteile aus der Kiessandwäsche zurückgespült werden, konnte neben Brandgans (mit 8 pullis dort am 02.06.2010) und Stockente auch ein Brutrevier des Flussregenpfeifers (RL: 3, gefährdet) festgestellt werden.

Die Hecken des Untersuchungsgebietes bieten einer Vielzahl von Brutvögeln Nistmöglichkeiten, von denen Ringeltaube, Zaunkönig, Heckenbraunelle, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Kohl- und/ oder Blaumeise und Buchfink häufig sind. Rotkehlchen, Singdrossel, Klappergrasmücke, Gartengrasmücke, Fitis, Grünfink und Stieglitz sind demgegenüber seltenere Brutvögel. In den Hecken im Nordwesten des Untersuchungsgebietes finden sich zudem zwei Brutreviere der Nachtigall (RL: 3, gefährdet). Die Hecken im Südostteil des Untersuchungsgebietes weisen dabei im Vergleich zu den nördlich des Deiches liegenden Hecken einen signifikant geringeren Brutbestand dieser Arten auf.

Die Goldammer ist im Untersuchungsgebiet ein Brutvogel der Heckenbereiche und Einzelbäume angrenzend an Acker und/ oder Grünländer. Verbreitet ist die Dorngrasmücke als Brutvogel höherer Staudenflure und Gebüsche. Am Nordostrand des Untersuchungsgebietes wurde ein Brutrevier des Hänflings (RL: Vorwarnliste) festgestellt. Zwei



Star-Brutplätze (RL: Vorwarnstufe) wurden in den hölzernen Pfählen von Stromleitungen gefunden, die vormalig von Buntspechten dort errichtet wurden. Östlich des Streekweges, außerhalb des Untersuchungsgebietes, liegt innerhalb eines Feldgehölzes das Brutrevier eines Gartenrotschwanzes (RL: 3, gefährdet).

Tab. 9 Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten Brutvogelarten - in systematischer Reihenfolge mit Angaben zum Bestand und zur Gefährdung gem. SÜDBECK et al. (2007) bzw. KRÜGER & OLTMANN (2007).

deutscher Artname	lateinischer Artname	Bestand/ Bemerkungen und Gefährdung
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Ein Brutpaar Rote Liste Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Ein Brutpaar Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dublus</i>	Brutvogel am Ufer des Spülteiches (1 Brutpaar) Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	8 Brutpaare im oder angrenzend an das Untersuchungsgebiet Rote Liste Deutschland 2007 und Niedersachsen 2007: gefährdet
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	14-18 Brutpaare an drei Steilwandbereichen des aktuellen Baggersees Rote Liste Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	6-7 Brutpaare in der Lagerhalle des Betriebes Rote Liste Deutschland 2007: Vorwarnstufe Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1 Brutpaar am Ufer des kleinen naturnahen Abbaugewässers Rote Liste Deutschland 2007: Vorwarnstufe Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1 Brutpaar am Ufer des kleinen naturnahen Abbaugewässers Rote Liste Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	2 Brutpaare im Untersuchungsgebiet in ehemaligen Spechthöhlen hölzerner Stromleitungspfähle Rote Liste Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2 Brutpaare im Untersuchungsgebiet Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 Brutrevier östlich des Streekweges in dortigem Feldgehölz Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Etwa 6-7 Brutpaare auf dem Betriebsgelände Rote Liste Deutschland 2007 und Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3 Brutpaare im Bereich des Betriebsgeländes Rote Liste Deutschland 2007 und Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Brutvogel an Gräben im Südosten des Untersuchungsgebietes Rote Liste Deutschland 2007: Vorwarnstufe Rote Liste Niedersachsen 2007: gefährdet
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Brutvogel im Nordostteil des Untersuchungsgebietes (1 Brutpaar) Rote Liste Deutschland 2007 und Niedersachsen 2007: Vorwarnstufe

5.2.2 Avifauna Rastvögel im Winterhalbjahr 2010/ 2011

5.2.2.1 Methodik

Für die Kartierung der Rastvogelbestände wurden zwischen dem 28.09.2010 und dem 15.04.2011 insgesamt 35 Beobachtungstouren im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Die Abstände zwischen den Rastvogelkartierungstagen lag (in Absprache mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Verden) i.d.R. bei maximal zwei Wochen, wurde aber zu Beginn und zum Ende des Weserhochwassers auf zwei bis vier Tage (zwischen dem 06.01.2011 und dem 14.01.2011 vier sowie zwischen dem 25.01.2011 und dem 31.01.2011 drei Beobachtungstouren) verkürzt. Während des Weserhochwassers, bei dem große Teile des



Weservorlandes überflutet wurden (14.01.2011 bis 25.01.2011) wurden tägliche Rastvogel-erfassungen durchgeführt, um ggf. eine mögliche Verlagerung der Rastvogelbestände aus überfluteten Vorlandbereichen in die Binnendeichsflächen des Untersuchungsgebietes dokumentieren zu können. Die Rastvogelkartierungen wurden von Mark Schwenke und zeitweise von Thomas Kuppel durchgeführt, beides Ornithologen mit 30-jähriger Erfahrung in der Kartierung und Erfassung von Brut- und Rastvögeln. Neben Ferngläsern (Zeiss 7x42 und 10x40) wurde ein Spektiv (Swarowski 30x80) zur Suche und Bestimmung der Vögel verwendet. Die Beobachtungen erfolgten i.d.R. aus dem Auto von den Straßen und Wegen im Untersuchungsgebiet. Während des Weserhochwassers wurde das Weservorland entlang der Wirtschaftswege mit Wathose begangen.

Die Beobachtungen wurden in eine Geländekarte eingetragen. Notiert wurden neben Datum, Uhrzeit sowie Wetterverhältnisse (Anl. 6.9) sämtliche rastende und durchziehende Vögel nach Art und Anzahl.

5.2.2.2 Ergebnisse der Rastvogelkartierung

Die Ergebnisse sind in tabellarischer Form in Anl. 6.7 (festgestellte Vogelarten mit Status) und in Anl. 6.8 (rastende Vogelarten im Untersuchungsgebiet) aufgeführt. In Anl. 6.10 ist die Nutzung der Flächen dargestellt zusammen mit Rastgebieten von Schwänen, Gänsen und Enten. Einzelbeobachtungen sind in der nachstehenden Zusammenfassung der Beobachtungsergebnisse meist nicht aufgeführt, diese finden sich in der Tabelle in Anl. 6.8.

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten Rastgebiete von Schwänen liegen alle auf Ackerflächen, die mit Winterraps bestellt waren und auf den Wasserflächen im südlichen Teil des Baggersees (s. Anl. 6.10). Wie auch in anderen Gebieten entlang der Weser finden sich die traditionellen Überwinterungsgebiete meist im Weseraußendeichsbereich (z.B. SEITZ et al. 2004). Eines dieser Gebiete liegt nach Aussage von H.HILLE (Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bremen, email-Mitteilung vom 13.01.2011) südöstlich von Achim-Uesen. Diese Fläche entspricht dem Rastgebiet 1 am Ostrand des Untersuchungsgebietes (s. Anl. 6.10). Auf dieser mit Winterraps bestandenen Fläche, an deren Ostrand ein kleiner Altarm westlich vor dem dort liegenden Weser-Sommerdeich anschließt, konnten von Anfang Dezember 2010 bis Anfang Februar 2011, ~~ausgenommen in der Zeit des~~ Weserhochwassers, rastende Schwäne beobachtet werden. Bei den Schwänen handelt es sich regelmäßig um Höckerschwäne (bis zu 58 Exemplare). Durch den ausgezählten Anteil an Alt- und Jungvögeln (ein- und zweijährige Vögel) läßt sich zeigen, das der Rastbestand starken Schwankungen ausgesetzt ist, d.h. die Schwäne im Bereich der Weseraue umherstreifen. Gleiches gilt für den Singschwan, der nur sporadisch auf dieser Fläche festgestellt werden konnte (so am 07.12.2010 47 adulte und 7 juvenile Tiere – ein Großteil der Vögel hielt sich im Gebiet bereits am 04.12.2010 auf, gem. H.HILLE am Schlafplatz auf dem Baggersee 42 ad. und 8 juv. Tiere). Singschwäne konnten auf der Fläche innerhalb des Untersuchungszeitraumes am 31.01.2011 (8 ad. und 7 juv.; zzgl. 3 ad. auf dem Baggersee) und am 07.02.2011 (1 ad. und 2 juv.) beobachtet werden. Weiterhin konnten auf dem Rastgebiet 1 an zwei Tagen Zwergschwäne rastend beobachtet werden und zwar am 12.01.2011 (2 ad.) und am 27.01.2011 (11 ad.). Traditionelle Rastplätze für Zwergschwäne sind im Großraum des Untersuchungsgebietes die Wümmewiesen und das Bremer Blockland. Im Bereich der Weseraue sind Zwergschwäne selten in großen Anzahlen



rastend anzutreffen (SEITZ et al. 2004). Das Rastgebiet 1 wurde bis Anfang Februar 2011 von Schwänen als Rastplatz genutzt.

Die südlichen Wasserflächen des Baggersees wurden von Schwänen, Enten und selten auch Gänsen außerhalb der Zeit, an dem er zugefroren bzw. sein Wasserspiegel durch das Weserhochwasser stark angestiegen war, d.h. Anfang Dezember und von Mitte Februar bis Mitte März 2011, vermehrt als Schlafplatz genutzt.

Ab Ende Februar 2011 (22.02.2011) bis Anfang April 2011 wurde das in Anl. 6.10 markierte, binnendeichs, nordöstlich des Ortes Werder und südwestlich an das geplante Abbaugelände angrenzende Rastgebiet 2 von Schwänen genutzt. Nur Mitte Februar 2011 (15.02.2011) wurde kurzzeitig das Rastgebiet 3, ebenfalls ein Winterapps-Acker von 20 Höckerschwänen als Rastbiotop genutzt (danach hier nur sporadisch von einzelnen Tieren). Die bereits dokumentierten Schwankungen im Rastbestand lassen sich auch im Rastgebiet 2 feststellen. Gleiches zeigt sich auch in anderen Bereichen der Weseraue, so z.B. im Bereich zwischen Ahausen, Dreye und Sudweyhe (Landkreis Diepholz, im Winterhalbjahr 2001/ 2002; SGC unveröffentlichte Untersuchungen). Im Rastgebiet 2 konnten kurzzeitig am 22.02.2011 maximal 73 ad. und 18 juv. Höckerschwäne und 57 ad. und 18 juv. Singschwäne beobachtet werden. Zuzüglich der 16 ad. und 18 juv. Höckerschwäne, 3 ad. Singschwäne und 4 ad. und 2 juv. Zwergschwäne auf dem Baggersee (Maximalzahl, da Flugbewegungen zwischen Rastgebiet 2 und Baggersee dokumentiert sind) konnten damit im Untersuchungsgebiet an diesem Tag (22.02.2011) maximal 125 Höckerschwäne, 73 Singschwäne und 6 Zwergschwäne nachgewiesen werden. Bereits am 14.03.2011 wurden keine rastenden Schwäne im Rastgebiet 2 beobachtet (auf Grund von vorangegangenen Störungen?), danach waren am Folgetag (15.03.2011) 6 ad Höckerschwäne auf der Fläche, danach drei (23.03.2011) und 23 am 05.04.2011. Am 15.04.2011 waren alle Schwäne aus dem Untersuchungsgebiet abgezogen. Das Rastgebiet 2 wurde demnach nur zwischen dem 22.02.2011 und dem 08.03.2011 sowie am 05.04.2011 nachweislich von einer größeren Anzahl von Schwänen als Rastbiotop genutzt. Singschwäne konnten dort nur an drei aufeinanderfolgenden Beobachtungstagen mit maximal 63 Tieren am 22.02.2011, 5 Tieren am 01.03.2011 und 2 Exemplaren am 08.03.2011 festgestellt werden (am 15.02.2011 waren keine Schwäne und am 14.03.2011 keine Singschwäne auf der Fläche). Singschwäne hielten sich nur Anfang Dezember und zwischen dem 31.01.2011 und dem 08.03.2011 (fünfeinhalb Wochen) im Untersuchungsgebiet auf (vgl. Anl. 6.8). Das Rastgebiet 2 nordöstlich des Ortes Werder stellt durch die Feierabend-Nutzung der südöstlich und südwestlich angrenzenden Wirtschaftswege durch Spaziergänger mit Hunden keinen dauerhaft geeigneten Rastplatz für Schwäne dar. Störungen der rastenden Schwäne im Rastgebiet 2 konnten während der Rastvogelkartierung an zwei der sechs Beobachtungstagen, an denen Schwäne auf der Fläche rasteten, beobachtet werden.

Neben den Schwänen konnte im Rastgebiet 1 einmal ein Trupp von 220 rastenden Stockenten beobachtet werden (06.01.2011). Winterastbiotope für Enten sind die Weser und bei Überflutung des Weserorandes die unmittelbar an die Weser angrenzenden Vorländer (so. z.B. am 12.01.2011 südöstlich des Untersuchungsgebietes auf dem Vorland 90 Stock- und 30-40 Pfeifenten). Auf dem Heimzug konnten am 01. und 08.03.2011 am Südufer des Baggersees 35 bzw. 79 Pfeifenten rastend beobachtet werden. In dieser Zeit



gelang dort auch die Beobachtung von zwei Paaren Schnatterenten (08.03.2011) und 2 Reiherenten (01.03.2011).

Abgesehen von den beschriebenen rastenden Schwänen und Enten nutzten zwischen dem 19.01.2011 und dem 22.02.2011 an vier von 12 Beobachtungstagen bis zu drei Gänsesäger den Baggersee als Rast- und Nahrungsgebiet. Am 06.01.2011 rasteten 35 bis 40 Kanadagänse auf dem Weservorland östlich von Streek, wahrscheinlich stand ein Teil dieser Gänse zu Beginn des Weserhochwassers auf dem Sommer-Weserdeich am Nordostrand des Untersuchungsgebietes.

Während des Weserhochwassers konnten vorwiegend nördlich des Untersuchungsgebietes maximal etwa 1.000 Möwen beobachtet werden. Die Möwen folgten dem Hochwasser und fraßen auf etwa 10 bis 30 cm tiefem Wasser schwimmend die aus ihren Wohnröhren entkommenden Mäuse und Maulwürfe von der Wasseroberfläche! Maximal konnten am 19.01.2011, zum Hochstand des Winterhochwassers, über 500 Möwen im Ostteil des Untersuchungsgebietes beobachtet werden, davon etwa 300 Sturmmöwen, 200 Lachmöwen und 20 Silbermöwen.

Während viele Vögel nur auf dem Heim- und/ oder Wegzug im Untersuchungsgebiet meist nur kurz rasteten, verblieben mit einzelnen Exemplaren Nilgänse, Rabenkrähen, Elstern und Gimpel sowie einzelne Amseln und Rotkehlchen im Untersuchungsgebiet. Am Nordrand bzw. nördlich des Untersuchungsgebietes überwinterte ein Trupp von maximal etwa 10 Goldammern sowie von 40 bis 70 Klebitzen (letztere nur bis zur flächenhaften Ausbreitung des Weserhochwassers am 19.01.2011), die selten im Untersuchungsgebiet selbst beobachtet wurden.

Auf dem Zug rasteten sporadisch Wacholderdrosseln im Untersuchungsgebiet (maximal 250 am 23.11.2010) sowie vereinzelt Rotdrosseln. Drosseln finden im Untersuchungsgebiet nicht ausreichend Nahrung (fehlende beerenreiche Hecken).

Auf dem Wegzug rastete am 10.11.2011 zudem kurz ein Trupp von 72 Goldregenpfeifern auf den Ackerflächen des geplanten Abbaugbietes. Dabei handelt es sich um eine außergewöhnliche Beobachtung. Goldregenpfeifer können auf dem Zug im Bereich der Weserniederung auf allen großflächigen Acker- und Wiesenflächen mit kurzer Vegetation auch in größerer Anzahl kurzzeitig festgestellt werden, wenn auch Beobachtungen von rastenden Trupps mit mehr als 50 Tieren selten sind (T. KUPPEL, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bremen, mündl. Mittl. 16.06.2011, vgl. auch SEITZ et al. 2004, S. 208). Weitere Beobachtungen rastender Goldregenpfeifer liegen nicht vor.

5.2.2 Weitere Tierarten

Die Ackerflächen und Brachen des Untersuchungsgebietes stellen für Mäuse und Maulwürfe einen Lebensraum dar. Feldhasen (*Lepus europaeus*) und Rehwild (*Capreolus capreolus*) konnten meist nur vereinzelt festgestellt werden, sind aber wahrscheinlich durchgehend im Untersuchungsgebiet in geringer Anzahl vertreten. Zwischen Ende Januar und Anfang März 2011 hielten sich bis zu 11 Rehe (23.01.2011) im Südosten des Untersuchungsgebietes auf.



5.3 Geologie

5.3.1 Methodik

Die Erhebung, Beschreibung und Bewertung der geologischen und bodenkundlichen Situation im Untersuchungsgebiet erfolgte anhand der im Verzeichnis aufgeführten geologischen und lagerstättenkundlichen Karten und der Auswertung der vorliegenden Schichtenverzeichnisse der Erkundungsbohrungen. Zusätzliche Informationen wurden dem Landschaftsrahmenplan des Landkreis Verden (abgekürzt: LRP 2008) entnommen.

Zur lagerstättenkundlichen Erkundung der eigentlichen Abbaustätte wurden zwischen dem 29.04.2010 und dem 06.05.2010 im Bereich des geplanten Abbauggebietes insgesamt neun Erkundungsbohrungen (Bohrverfahren: verrohrte Trockenbohrung) bis zur Basis der abbauwürdigen Kiessande niedergebracht (Anl. 5.1 bis Anl. 5.3). Die Bohrungen dienten der Abgrenzung des Kiessandvorkommens, sowie der Probennahme zur nachfolgenden Materialanalyse.

Alle Ansatzpunkte der Bohrungen wurden mittels Tachymeter im System Gauß-Krüger mit Höhe über Normalnull eingemessen.

5.3.2 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Nachfolgend werden die Ergebnisse der geologischen und bodenkundlichen Erkundungen des hier beantragten Abbauggebietes und seiner Randbereiche im Bereich des Untersuchungsgebietes dargelegt. Dabei wird unterschieden zwischen Geologie (Kap. 5.3.2.2) und Boden (Kap. 5.4.2). Die sich aus dem geologischen Aufbau im Bereich der Abbaufäche ergebenden lagerstättenkundlichen Erkundungsergebnisse sind in Kap. 1.5 dargelegt.

5.3.2.1 Allgemeines zur Geologie im Naturraum Weser-Aller-Flachland

Die heutige Landschaft des Naturraums Weser-Aller-Flachland ist geprägt durch Sedimente der letzten Eiszeiten. Zu diesen Zeiten war der gesamte Bereich, teilweise bis in die Mittelgebirge, von einer geschlossenen Eisdecke bedeckt. Während der Elster-Kaltzeit war Niedersachsen bis zum Mittelgebirge (Weser-Bergland) und Harzvorland mit mächtigem Inlandseis bedeckt, unter dem sich tief eingeschnittene Rinnen entwickelten. Die elsterzeitlichen Gletscher hinterließen Schmelzwassersande, über die beim Abtauen eine Grundmoräne in Form von Geschiebemergel abgesetzt worden ist (BENDA 1995).

Zu Beginn der Saale-Kaltzeit wurden in den Flußtätern mächtige Schottermassen der Mittelterrasse abgelagert. Möglicherweise begann die Aufschotterung dieser Terrassenkörper bereits in der ausgehenden Elster-Kaltzeit, um, unterbrochen durch die Holstein-Warmzeit, in der frühen Saalezeit wieder einzusetzen (BENDA 1995). Von der letzten Eisdecke, die das Gebiet in der Drenthe-Kaltzeit (einem Stadium der Saale-Kaltzeit) von Nordosten her überfahren hat, sind die Endstände des Inlandseises durch sog. Endmoränenwälle dokumentiert. Unter dem Inlandseis haben sich Grundmoränenablagerungen gebildet, die beim Abschmelzen des Eises zurückblieben. Während der Drenthe-Kaltzeit können im heutigen Naturraum des Weser-Aller-Flachlandes zwei Gletschervorstöße durch Moränen-



ablagerungen nachgewiesen werden. Vor, während und nach den Eisvorstößen kam es zur Ablagerung von teilweise mächtigen Schmelzwassersanden (glazifluviatile Ablagerungen).

In der auf die Saale-Kaltzeit folgenden Eem-Warmzeit wurden, hauptsächlich in Tälern, Flußsande abgelagert. In Stillwasserbereichen, z.B. in Altarmen und in kleineren Seen, entstanden Torfe und lagerte sich stellenweise Kalkmudde ab.

In der auf die Eem-Warmzeit folgenden Weichsel-Kaltzeit erreichten die skandinavischen Gletscher nicht mehr das Wese-Aller-Flachland. Der Großraum des Untersuchungsgebietes war in der kältesten Phase dieses Zeitraumes einem arktischen Klima mit Vegetationslosigkeit ausgesetzt. Die Flüsse schütteten die Niederterrasse auf. Die Weser transportierte dabei gröberes Material bis etwa Bremen (BENDA 1995). Die kurzen sommerlichen Erwärmungen sorgten für das Abgleiten von Fließerden an den Hängen; in den Tälern wurde durch Schmelzwasser (Schneesmelze!) Sand abgelagert.

Im Holozän, das vor etwa 10.000 Jahren begann, schnitten sich die heutigen Talauen in die weichselzeitlichen Flugsande ein, die mit humosen Sanden und Torfen verfüllt wurden. Vor allem in den sandreichen Niederungen entstanden Dünen. Vor etwa 8.000 Jahren setzte aufgrund zunehmender Vernässung die Bildung von Torfen ein. Die Auelehme sind Hochflutablagerungen der Weser.

5.3.2.2 Geologie im Untersuchungsgebiet

Die Basis der quartären Sedimente im Untersuchungsgebiet bilden marine tertiäre Sedimente des Miozän. Diese sind an den Flanken einer Salzstruktur, die gemäß LBEG (Geodatenserver) nördlich des Ortes Werder in Nordwest-Südostrichtung ausstreicht, steil aufgerichtet und gehoben. So konnten tertiäre Sedimente nördlich des bestehenden Baggersees in einer Teufe von nur 11,5 m unter Gelände erbohrt werden. Im Bereich des hier beantragten Erweiterungsgebietes liegen sie in etwa 19 bis 20 m unter Gelände entsprechend einer Höhenlage von NN -10 bis -11 m. Die miozänen Schichten werden aus unterschiedlich stark fossilführenden, feinsandigen Schluffen aufgebaut.

Die miozänen Schichten wurden elsterzeitlich erodiert, so dass in Teilbereichen kalkhaltige unterschiedlich stark schluffige Feinsande die Basis der abbauwürdigen Kiessande bilden. Die Kiessande werden im unteren Teil der Abfolge aus saalezeitlichen, glazifluviatilen kiesigen Sanden und Kiesen aufgebaut, die häufig Holzkohle führen. Sie sind beige bis grau in der Farbe. Diese Schichten führen insbesondere in einer Tiefenlage von etwa 15 bis 16 m unter Gelände (NN -6 bis -7 m) große Steine und Blöcke, die teilweise zum Abbruch der Erkundungsbohrungen führten. Überlagert werden diese Kiessande von den Kiessanden der Niederterrasse, die fluviatile Ablagerungen der Weser darstellen und u.a. charakterisiert sind durch einen unterschiedlich hohen Anteil an Bundsandstein-Kieskorn. Die Kiessande bilden im Untersuchungsgebiet eine in etwa Nord-Süd steichende Struktur, die hier als Kiessandrinne bezeichnet wird und die die Hauptrinnenstruktur für das Grundwasser darstellt (vgl. Kap. 5.5.2).

Überlagert werden die Kiessande der Niederterrasse lokal von geringmächtigen quartären Sanden und Auelehmen. Die Auelehme haben im beantragten Abbauggebiet eine Mächtigkeit zwischen 0,6 und 2,2 m (im Mittel etwa 1,15 m). In die Auelehme sind selten fluviatile Sande eingeschaltet.



5.4 Boden

5.4.1 Methodik

Die Erhebung, Beschreibung und Bewertung der bodenkundlichen Situation im Untersuchungsgebiet erfolgte anhand der im Verzeichnis aufgeführten geologischen und lagerstättenkundlichen Karten, der Auswertung der niedergebrachten Erkundungsbohrungen und der Informationen aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreis Verden (abgekürzt: LRP 2008; LANDKREIS VERDEN 2008). Diese Untersuchungen waren erforderlich, da ein Teil der Auelehme unterhalb der nährstoffreichen Oberbodenschicht im Unterwasser-Böschungsbereich des entstehenden Baggersees eingebaut werden soll (vgl. Kap. 1.5.5.6).

Weiterhin wurden im April 2011 vier unverrohrte Handbohrungen mit Edelman-Bohrer (150 mm Durchmesser) bis an die Basis der Auelehme bzw. maximal etwa 0,9 m unter Gelände niedergebracht. Die Handbohrungen dienten zur Probennahme für die Untersuchung des Nährstoffgehaltes der Auelehme. Dafür wurden ab einer Teufe von 0,30 m (Basis des Pflughorizontes) jeweils eine Mischprobe des Auelehms aus den Tiefen von 0,30 bis 0,40 m unter Gelände, 0,40 bis 0,60 m und 0,60 bis 0,90 m genommen (vgl. Säulendiagramme der Probenahmebohrungen in Anl. 5.12). Es wurden nur Auelehme beprobt, nicht die darunter liegenden Sande. Aus den Bodenproben wurde gem. DIN 38414-S4 ein Eluat hergestellt und dieses auf die Parameter Nitrat-N, Nitrit-N, Ammonium-N und Phosphor-Gesamt analysiert (Prüfbericht siehe Anl. 5.12, Ergebnisse siehe Kap. 5.4.3 sowie Anl. 5.12). „Mit der Methode nach DIN 38414-S4 kann die Eluierbarkeit in festen, pastösen und schlammigen Materialien z.B. zur Beurteilung der Gefährdung von Gewässern untersucht werden. Es können leichtlösliche Salze in Abfällen bestimmt werden. Darüber hinaus wird die Methode zur Ermittlung des aktuellen Auslaugungsverhaltens anorganischer und nicht flüchtiger organischer Substanzen auch in Bodenmaterialien eingesetzt“ SCHROERS (2002). Die Ergebnisse der chemischen Analysen werden mit dem Gehalt dieser Nährstoffe im Grundwasser verglichen (Anl. 5.11 und Anl. 5.12). Gemäß dem WHG § 47 gilt für Grundwasser das Verbot einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands.

5.4.2 Bodenkunde

Im Untersuchungsgebiet haben sich Braunaueböden, in tiefen Lagen Auengleye mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit entwickelt. Der Vernässungsgrad dieser Böden ist hoch. Bei ebener Oberfläche sind sie tiefgründig und tief durchwurzelbar. Sie weisen eine hohe bis sehr hohe Kapazität pflanzenverfügbaren Wassers auf und sind i.d.R. gut durchlüftet. Heute stellen die Auenböden die fruchtbarsten Böden im Landkreis, die bei der in weiten Teilen fehlenden Überschwemmungsdynamik vorrangig als Ackerland in Nutzung stehen. Die humusreiche Oberbodenschicht hat eine Dicke von etwa 0,3 m und entspricht auf den als Acker genutzten Böden dem Pflughorizont.

Offene, vegetationslose Rohböden finden sich im Bereich der aktuellen Abbaustätte. Diese Kiessandflächen sind durch eine hohe Winderosionsanfälligkeit, eine geringe Bindungsfähigkeit von Schadstoffen und eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffanreicherungen charakterisiert.



Nachfolgend wird Auelehmboden als der humusreiche Boden bis in 0,30 m Tiefe unter Gelände definiert. Unterhalb von 0,30 m Tiefe steht geologisch gewachsener Auelehm an (vgl. Kap.1.5.5.6).

5.4.3.1 Ehemalige Deponie im Untersuchungsgebiet

Nordöstlich des Betriebsgeländes liegt eine ehemalige Kiesgrube, die später als Deponie genutzt wurde und heute oberflächennah abgedichtet ist (Lage s. Anl. 2). Die Fläche wird heute als Kuhweide genutzt. Die ehemalige Deponiefläche grenzt an das Ufer des heutigen Baggersees. Das Ufer des Baggersees wurde im Bereich der Deponie mit Auelehm angefüllt. Diese mächtige Schürze dichtet den Baggersee vor Infiltration von möglicherweise kontaminiertem Grundwasser aus der Deponie ab. Die Wirkung dieser Abdichtung konnte während des Weserhochwassers dokumentiert werden, als die Hochwasserwelle im Grundwasser am Deponie-Pegel MA 09 nördlich der Abdichtung mehr als 1,3 m höher als der Wasserstand im Baggersee anstaute (15. und 16.01.2011, vgl. Anl. 5.8.5, Anl. 5.6.1).

5.4.3 Nährstoffgehalt in Boden und Grundwasser

Die Ergebnisse sind in Tab. 10 zusammengefaßt sowie in Anl. 5.12 aufgeführt. Die im Eluat des Auelehms zwischen 0,30 und maximal 0,90 m unter Gelände festgestellten Nitrat-N ($\text{NO}_3\text{-N}$) Gehalte liegen maximal bei 0,44 mg/l (Probe 6003/03, vgl. Anl. 5.12, Tab. 10), während im Grundwasser 0,98 mg/l festgestellt wurde (Anl. 5.11, s. graphische Darstellung der Analyseergebnisse in Anl. 5.12).

Da wir im Untersuchungsgebiet im Winterhalbjahr influente Abflußverhältnisse der Weser haben, d.h. Weserwasser fließt in das umgebende Grundwasser ab (vgl. Kap. 5.5.2.1), entsprechen während dieser Zeit die hydrochemischen Verhältnisse im Weserwasser denen des angrenzenden Grundwassers. Die Nitrat-N Gehalte im Weserwasser (Mittelweser Pegel in Drakenburg und Hemelingen) zeigen über das Jahr einen charakteristischen Verlauf mit maximalen Werten in den Wintermonaten (teilw. 5 bis 6 mg/l und niedrigen Werten zwischen 3 und 1,4 mg/l im Sommerhalbjahr, Untersuchungsjahre 2009 und 2010, siehe Grafik in Anl. 5.12). Damit entsprechen die Nitratwerte im Sommerhalbjahr etwa dem Nitrat-N Gehalten aus dem Niederschlag (etwa 12 mg/l-Nitrat bzw. 2,7 mg/l-Nitrat-N; vgl. auch LBEG 2007).

Tab. 10 Maximale Nährstoffgehalte im Auelehm, Grundwasser und Weserwasser in mg/l – vgl. Anl. 5.11 und 5.12

	Nitrat-N $\text{NO}_3\text{-N}$	Nitrit-N $\text{NO}_2\text{-N}$	Ammonium $\text{NH}_4\text{-N}$	Phosphat P gesamt
Eluat Auelehm (Abbaugebiet)	0,44	0,14	0,29	0,23
Grundwasser (Abbaugebiet)	0,98	<0,05	0,38	<0,05
Weserwasser am Pegel Drakenburg	>6,00	<0,05	0,20	0,48

Nitrit-N ($\text{NO}_2\text{-N}$) konnte nur in drei Eluatproben nachgewiesen werden, jedoch in sehr geringen Konzentrationen (maximal 0,14 mg/l). Bei Kontakt mit dem Grundwasser wird Nitrit vollständig oxidiert (d.h. in Nitrat umgewandelt) und ist damit nicht nachweisbar.

Vom Ammonium-N ($\text{NH}_4\text{-N}$) lagen im Eluat der Auelehmproben die maximalen Gehalte bei 0,29 mg/l und im Grundwasser (vgl. Analyseergebnisse in Anl. 5.11) bei 0,38 mg/l.



Die Phosphat-Gesamtgehalte sind in den Eluat-Proben des Auelehms sehr niedrig (meist unterhalb von 0,15 mg/l; ein Wert bei 0,23 mg/l (stark sandige Probe) und damit unwesentlich oberhalb der Nachweisgrenze von 0,05 mg/l). Etwa doppelt so hohe Gehalte treten in Wasserproben der Weser am Pegel Drakenburg auf (vgl. graphische Darstellungen in Anl. 5.12).

5.5 Grund- und Oberflächenwasser

5.5.1 Methodik

Die Bestandsaufnahme und -bewertung der Grund- und Oberflächenwasservorkommen im Untersuchungsgebiet erfolgt anhand folgender Informationen:

- ♦ Auswertung bestehender und neu abgeteuffer Erkundungsbohrungen und Grundwassermessstellen
- ♦ Auswertung geologischer, hydrogeologischer und topographischer Karten des geologischen Kartenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG; www.lbeg.niedersachsen.de)
- ♦ Durchführung und Auswertung von Stichtagsmessungen an Grundwassermessstellen und an den Gewässern des Untersuchungsgebietes
- ♦ Auswertung der Grundwasserganglinie mit langjn Zeitreihen der Pegel UE 151 (Achim-Uesen), UE 195 (Achimer Marsch) und UE 196 (EiBel) des NLWKN, Betriebsstelle Verden
- ♦ Auswertung von Grundwasserständen und Temperaturmessungen mittels Datenlogger in unmittelbarer Nähe zum Abbaugbiet
- ♦ Durchführung und Auswertung von Stichtagsmessungen an Grundwassermessstellen und Gewässern mit täglichen Messungen während des Weserhochwassers im Januar 2011
- ♦ Auswertung von Weserwasserständen und Abflßmengen am Pegel Intschede
- ♦ Vergleichende Betrachtung der Auswirkungen ausgewählter historischer Weserhochwasser
- ♦ Hydrogeologische Berechnungen zur geplanten Wasserentnahme
- ♦ Dokumentation der vorwiegend mit Auelehm angefüllten Uferbereiche des bestehenden Baggersees und des Betriebsgeländes über Auswertung georeferenzierter Luftbilder aus der Zeit von Mai 1984 bis Juli 2001 (maßgeblicher Zeitraum der Anfüllung gem. mündl. Mittl. Landkreis Verden)
- ♦ Wasseranalyse auf Nährstoffe des Grundwassers im Hauptgrundwasserleiter

Für die Erkundung des Grundwassers wurden im August 2010 im Bereich des geplanten Abbaugbietes drei Grundwassermessstellen errichtet (P 01/10, P 02/10 und P 04/10). In einer dieser Messstellen (P 01/10) ist seit 16.11.2010 eine Dauermessstelle installiert, die im Abstand von 15 Minuten Wasserstand und Temperatur mißt. Die Messung erfolgt über einen Drucksensor, dessen Genauigkeit in der Tiefe bei 0,05% vom Messbereichsendwert liegt, d.h. kleiner 0,5 cm ist und bei $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ für die Temperaturmessung bei einer Auflösung von $0,0003^{\circ}\text{C}$. Dieser Abstand von 15 Minuten entspricht auch dem zeitlichen Abstand der Weserwasserstandsausgabe am Pegel Intschede. Die Wasserstände an P 01/10 wurden zur



Kontrolle zudem während der Stichtagsmessungen ebenfalls mittels Handlot erfaßt (vgl. Anl. 5.6.1, Anl. 5.7.5).

Für die Grundwasserabstichsmessungen wurden neben den drei Pegeln im Antragsgebiet vier Feuerlöschbrunnen entlang der L 156 im Bereich der Ortschaft Werder und der Feuerlöschbrunnen am Gehöft Streek einbezogen sowie drei Grundwassermessstellen im Weseraußendeichsbereich (MA 07, MA 08 und MA 09). Weiterhin wurden bei den Stichtagsmessungen die Wasserstände des Baggersees und weiterer Gewässer sowie Hochwasserstände dokumentiert (siehe unten). Die Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne dieser Feuerlöschbrunnen wurden von der Samtgemeinde Thedinghausen zur Verfügung gestellt. Weiterhin wurden die zwei nördlich des Untersuchungsgebietes liegenden Grundwasser-Dauermessstellen des NLWKN (UE 151 und UE 195) in die Stichtagsmessungen einbezogen. Leider liegen dies beiden Pegel in einem Bereich, der bei Weserhochwasser überflutet wird und daher dann nicht zugänglich ist. Zudem wurde sporadisch die Meßstelle UE 196 in Eißel in die Stichtagsmessung einbezogen.

Bei den Stichtagsmessungen wurden neben dem Datum auch die Uhrzeit notiert, da insbesondere bei Hochwasserereignissen die Wasserstände teilweise um mehr als 50 cm pro Tag ansteigen und daher ohne Uhrzeit keine genaue Auswertung der Wasserspiegelmöglichkeiten möglich ist.

Im Rahmen der Stichtagsmessungen wurden zur Erkundung des Oberflächenwassers im bestehenden Baggersee des Antragsteller ein Lattenpegel errichtet, der wie das kleine ehemalige Abbaugewässer unmittelbar südlich der Einfahrt zum Betriebsgelände in die Stichtagsmessungen aufgenommen wurde. Die Entwässerungsgräben am Nord- und Ostrand des Abbaugebietes wurden ebenfalls in die Stichtagsmessungen aufgenommen.

Über den Zeitraum des Weserhochwassers im Januar 2011 wurden alle Grundwassermessstellen (sofern noch zugänglich) täglich gelotet. Die im Vorland liegenden Messstellen (MA 07 und MA 08) wurden zu Fuß erreicht (Wathose). Es wurden zusätzlich an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes die Hochwasserstände notiert und die Ausbreitung des Weserhochwassers und deren Fließrichtung in Karten (Deutsche Grundkarte 1: 5.000) notiert. Zudem wurden die während des Weserhochwasser binnendeichs auftretenden Qualmwasser-Austritte dokumentiert und über Pegel in ihrer Höhe eingemessen.

Die Pegeloberkanten aller Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet sowie die Messpunkthöhen aller in die Stichtagsmessungen einbezogener Gewässer, Weserhochwasser- und Qualmwasserstände wurden auf Höhe über Normalnull (NN) nivelliert. Eingesetzt wurde dafür das Präzisionsnivellier NAK 2 mit einer Standardabweichung für 1 km Doppelnivellement, je nach Latte und Messverfahren bis 0,7 mm. Die nivellierten Höhen der Messpunkte (Pegeloberkanten) können mit einem Fehler von +/- 0,5 cm angegeben werden. Bezugshöhen waren dabei die amtlichen Nivellementpunkte NIV-P 321 (Höhe: NN +10,877 m), 332 (NN +10,949 m) und 659 (NN +8,339 m; alle im Höhenstatus 160). Alle Meßpunkte wurden in ihrer Lage im Gauß-Krüger-Koordinatensystem angegeben, die Pegel im Antragsgebiet zudem tachymetrisch eingemessen.

Zur Feststellung der Grundwasserfließrichtung wurde für fast alle Stichtagsmessungen Grundwassergleichenpläne erstellt, von denen repräsentativ einige in Anlage 5.8 dargestellt



sind. Diese Arbeiten waren erforderlich, um die komplexe Grundwasserdynamik im Untersuchungsgebiet zu verstehen und um Prognosen über maximale Grundwasserstände während 100jährliche Weserhochwasser machen zu können (Kap. 5.5.2.2).

Die minimal zu erwartenden Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet wurden über die Meßstellen UE 151, von der eine durchgehende Ganglinie seit 13.11.1979 vorliegt, extrapoliert. Da die maximal zu erwartenden Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet abhängig sind von maximalen Weser-Hochwasserständen, wurden die während des Weserhochwassers gesammelten Stichtagsmessungen mit denen der maximal zu erwartenden bzw. berechneten Wasserstände eines hundertjährigen Hochwassers (HQ 100; STADT LAND FLUß 2010) verglichen und extrapoliert. Nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde des Landkreises Verden (Wasserbehörde) soll die Dauer und Ausbildung des Weserhochwassers vom März 1981 dafür als zusätzliche Grundlage genommen werden.

5.5.2 Grundwasser

Die hydrogeologischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes werden weitgehend bestimmt von der Beschaffenheit der anstehenden quartären Lockersedimente und der Nähe des Untersuchungsgebietes zur Weser.

Das Abbauggebiet liegt gem. NIEDERS. UMWELTMINISTERUM (2007) am Nordrand des Grundwasserkörpers Mittlere Weser Lockergestein links 2 im Grundwasserteilkörper 118. Der Grundwasserkörper wird im Norden und Osten von der Weser begrenzt. Seine Grenzen erstrecken sich von der Weser nordwestlich von Thedinghausen über Thedinghausen nach Südsüdwesten bis westlich von Bruchhausen-Vilsen und von dort in südöstliche Richtung bis südlich von Nienburg. Dieser Grundwasserkörper hat eine Flächengröße von 489,93 km². Sein mittleres Grundwasserdargebot liegt bei 74,07 Mio. m³ pro Jahr. Der im Nordteil dieses Grundwasserkörpers liegende Teilkörper 118 hat mit einer Flächengröße von 92,33 km² einen Flächenanteil von 18,85 % am Grundwasserkörper. Sein Grundwasserdargebot wird mit 13 Mio. m³/a angegeben.

Der Hauptgrundwasserleiter im Untersuchungsgebiet wird durch sandige bis kiesige Ablagerungen aufgebaut (vgl. Kap. 5.3). Dabei wird das Untersuchungsgebiet von einer „Kiessand-Rinne“ (vgl. Kap. 5.3.2.2) durchzogen. In Bereich dieser Kiessand-Rinne lagern kiesige Sande der Niederterrasse über kiesigen Sanden bis Kiesen drenthezeitlicher Schmelzwasserablagerungen. Der Aquifer ist im Bereich der Kiessandrinne stark durchlässig (s.u.). Die Rinne hat eine geschätzte Breite von 500 bis 700 m und verläuft von Werder im Südwesten über das Abbauggebiet und den Westteil des bestehenden Baggersees, der Fläche der ehemaligen Deponie in etwa direkt nach Norden Richtung Achim. Sie stellt den Hauptgrundwasserleiter im Untersuchungsgebiet dar (s. Anl. 5.8.ff, Kap.5.5.2.2). Die Kiessandrinne ist am Südrand der ehemaligen Deponie (Nordwestufer und Böschung des Baggersees) und entlang des Südufers des Baggersees durch Anfüllung mit Auelehm abgedichtet (s. Anl. 5.10). Die grundwasserführenden quartären Sedimente westlich und östlich der Kiessand-Rinne sind deutlich sandiger ausgebildet.



Die Mächtigkeit des Aquifers liegt im Bereich des geplanten Abbauggebietes bei mindestens 18 m. Die Aquiferbasis bilden geringdurchlässige schwach bis stark schluffige Feinsande bis feinsandige Schluffe. Die Basis liegt bei NN -9 m und darunter.

Durch die im Antragsgebiet flächenhaft vorhandenen Auelehme wird der Grundwasserspiegel im Nordteil des Abbauggebietes durch die dort hohen Auelehmlichkeiten wahrscheinlich dauerhaft gespannt (vgl. Schichtenverzeichnisse: Anl. 5.2 und geologisches Querprofil in Anl. 5.4). Die Basis des Auelehms ('Abraumbasis' vgl. Auswertung der Erkundungsbohrungen: Anl. 5.3) entspricht dabei der Grundwasserdeckfläche bzw. der Oberfläche des gespannten Grundwasserspiegels. Der Grundwasserflurabstand lag während des Hochwasserereignisses Anfang 2011 bei minimal etwa 0,3 m (P 04/10). In Bereichen einer morphologischen Senke eines ehemaligen Weser-Altarmes, die im Antragsgebiet im Bereich des 50 m Sicherheitsstreifen parallel zum Deich verläuft und sich von dort weiter nach Westen verfolgen läßt, trat Grundwasser bei hohen Grundwasserständen in Form von Qualmwasser zu Tage (vgl. Anl. 5.8.6, Anl. 5.8.7). Bedingungen für einen Qualmwasseraustritt liegen vor, wenn das hydraulische Potential, d.h. die Druckfläche des Grundwassers, die Geländeoberkante übersteigt. Entscheidend für einen Aufstieg ist der Anschluß des Grundwassers an die Auelehmdeckschichten. Der mittlere Grundwasserflurabstand im Abbauggebiet lag im Spätsommer/ Herbst 2010 bei 2,4 bis 2,7 m unter Gelände (NN +6,35 m).

Der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) wird gemäß hydrologischen Standardwerken (z.B. HÖLTING 1992) für grobkörnige Sande des Abbauggebietes in der Größenordnung um 10^{-3} m/s angegeben. Die Berechnungen des Grundbaulabors Bremen im Rahmen der Standsicherheitsuntersuchungen (s. Anhang 3) ergaben einen k_f -Wert von $2 \cdot 10^{-3}$ m/s. Die sandigen bis kiesigen Schichten des Abbauggebietes bzw. der Kiessand-Rinne sind somit gemäß DIN 18130, Teil 1 stark durchlässig, einzelne Schichtabschnitte sind vermutlich sehr stark durchlässig. Die stärker sandigen Abschnitte der quartären Sedimente westlich und östlich dieser Kiessand-Rinne weisen geringere Durchlässigkeiten auf (geschätzt etwa 2 bis $5 \cdot 10^{-4}$ m/s).

Die basale Abfolge der Grundwasserdeckschichten, die sich aus Schluffen bis tonigen Schluffen aufbaut und die die Oberfläche des gespannten Grundwasserleiters bildet, ist mit k_f -Werten zwischen 10^{-6} bis 10^{-8} m/s schwach bis sehr schwach durchlässig. Ähnliche Durchlässigkeitsbeiwerte werden auch für die Ufer- und Böschungsbereiche des bestehenden Baggersees angenommen, die mit Auelehm angefüllt und dadurch hydraulisch abgedichtet sind (vgl. Anl. 5.10).

Die Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet ist gering. Das Untersuchungsgebiet weist durch seine teilweise mächtigen Auelehmdeckschichten in den Sommermonaten mittlere bis geringe Grundwasserneubildungsraten von etwa 50 bis 100 mm/ Jahr auf (gem. LBEG Geodatenserver: 51 bis 100 mm/a). Für den großen im Untersuchungsgebiet befindlichen Baggersee, der bisher nicht vollständig gegenüber dem umgebenden Grundwasser abgedichtet ist (vgl. Kap. 5.5.3, Anl. 5.10), wird von einer Grundwasserneubildungsrate von 100 mm/ Jahr ausgegangen. Nicht abgedichtete Baggerseen liegen in ihrem Anteil an der Grundwasserneubildung somit etwas über der der Niederungen (s.o.).



Der weiter genutzte Rückspülteich wird bei mittleren Wasserständen als weitgehend abgedichtet angesehen (s. Kap. 5.5.3) während das naturnahe Abbaugewässer westlich des Betriebsgeländes über seine Böschungen bei hohen Grundwasserständen an das Grundwasser angeschlossen ist (vgl. Kap. 5.5.3).

Angaben zur Grundwasserchemie bzw. der Nährstoffgehalte im Grundwasser siehe in Kap. 5.4.3, Anl. 5.11, graphische Darstellung in Anl. 5.12.

5.5.2.1 Grundwasserabfluß

Der Grundwasserabfluß ist im Untersuchungsgebiet in erster Linie abhängig von den Weserwasserständen. Während bei niedrigen Weserwasserständen effluente Abflußverhältnisse vorliegen, treten schon bei geringen Wasserstandsanstiegen in der Weser influente Abflußverhältnisse auf, d.h. es fließt (Fluß-) Wasser in den Grundwasserraum ab. Im nachfolgenden werden verschiedene Szenarien beschrieben, um die zum Teil komplexe Dynamik der Grundwasserstandsänderungen im Untersuchungsgebiet zu erläutern. Die Komplexität ist insbesondere auch dadurch gegeben, dass das Untersuchungsgebiet innerhalb eines Weserbogens liegt.

Bei niedrigen Grundwasserständen und Weser-Niedrigwasser herrschen effluente Verhältnisse. Das Grundwasser fließt über die Kiessandrinne von Werder nach Nordosten Richtung Abbaugelände und von dieser Rinne ebenfalls nach Norden und nach Osten Richtung Streek und jeweils weiter in die Weser (Beispiel: Grundwasserabfluß am 27.10.2010; vgl. Anl. 5.8.1, Anl. 5.7.3 und Anl. 5.5). Der östlich gerichtete Grundwasserabfluß hat seine Ursache in den mit Auelehm angefüllten Böschungsbereichen entlang des Südufers des Baggersees: Die stauende Wirkung der Auelehm-Abdichtung führt hier zu einer Umlenkung des Grundwasserabstroms in östliche Richtung (Anl. 5.8.1)

Bei niedrigen Grundwasserständen und beginnendem Weser-Hochwasser bzw. kurzzeitigen hohen Weserwasserständen (vgl. Ganglinien im November und Mitte Dezember 2010 in Anl. 5.7.3) bleibt der Grundwasserabfluß etwa bis zum Weserdeich nord- bzw. ostgerichtet. Im Bereich der nicht eingedeichten Weseraue jedoch erfolgt ein Weserwasserzustrom ins Grundwasser aus nordwestlicher Richtung (dokumentiert am 23.11.2010, Anl. 5.8.2 und am 10.01.2011 s. Anl. 5.8.4). Der Grundwasserabfluß staut sich innerhalb eines 500 bis 750 m breiten Streifens. Fallen nach kurzen Hochwasserereignissen die Weserwasserstände wieder, so bildet sich im Außendeichsbereich ein sehr einheitlicher Grundwasserspiegel aus (Bsp. am 07.12.2010, Anl. 5.8.3; Anl. 5.5).

Bei Weser-Hochwasser (vgl. die Hochwasser-Spitzen im Ganglinienplan Januar/ Februar 2011 in Anl. 5.7.3 bzw. im Detail in Anl. 5.7.4) drückt im Untersuchungsgebiet das Weserwasser von Nordwesten bzw. von Norden sowie von Osten in das Grundwasser der außendeichs liegenden Flächen (vgl. Anl. 5.8.5). Es bildet sich dadurch nordnordöstlich des Baggersees eine Grundwassertal aus (s. Anl. 5.8.5), das jedoch rasch aufgefüllt wird (Anl. 5.8.6). Binnendeichs dreht sich die bisher nord- bzw. ostgerichte Richtung des Grundwasserabstroms: In den binnendeichs liegenden Flächen des Untersuchungsgebietes infiltriert im Südosten Weserwasser in westlicher bis nordwestlicher Richtung das Grundwasser und im Westen aus nördlicher Richtung. Über die Kiessandrinne erfolgt der Grundwasserabstrom in südwestliche Richtung, d.h. Richtung Werder und von dort weiter ins Hinterland (Anl. 5.8.5). Dieser beschriebene Grundwasserabstrom bleibt während des ganzen Weserhochwasser-



ereignisses bestehen (Anl. 5.8.5 bis Anl. 5.8.8). Erst nach etwa 20 Tagen, nachdem die maximalen Grundwasserstände im Pegel P 04/10 (Lage innerhalb der Kiessandrinne) erreicht ist (23.01.2011, Anl. 5.8.8; vgl. Anl. 5.6.1), stagniert dieser über die Kiessandrinne verlaufende Grundwasserabstrom (s. Grundwassergleichenplan vom 15.02.2011, Anl. 5.8.9) und kehrt sich allmählich um: Das Grundwasser aus dem Hinterland strömt in der Kiessandrinne nach Nordosten in Richtung Werder ab. Im Untersuchungsgebiet setzt von der Kiessandrinne zwischen Werder und dem Deich nördlich des Abbaugebietes ein kontinuierlicher Grundwasserabstrom in nordwestliche und östliche Richtung ein, jeweils auf dem direkten Weg zur Vorflut Weser (s. Grundwassergleichenplan vom 08.03.2011 in Anl. 5.8.10). Dieser Grundwasserabstrom bleibt über Monate bestehen (vgl. Grundwassergleichenplan vom 01.06.2011 mit dem vom 08.03.2011; Anl. 5.8.11 mit Anl. 5.8.10) bis der Zustand vor Beginn der höheren Winterwasserstände (vgl. Anl. 5.8.1, Anl. 5.7.3) erreicht ist.

Bis auf die nordöstlichen Böschungsbereiche ist der Baggersee gegenüber dem umliegenden Grundwasser abgedichtet (s. Anl. 5.10, Kap. 5.5.3). Die Hochwasserwelle im Grundwasser staut sich vor der angefüllten Nordwest- und Ostböschung des Baggersees (besonders deutlich sichtbar an der Höhendifferenz zwischen Grundwasser an MA 09 und Baggersee, vgl. Anl. 5.8:6 bis Anl. 5.8.8, Anl. 5.7.4, Anl. 5.6.1). Die Abdichtung des Baggersees zum umgebenden Grundwasser ist auch zu Beginn des Weserhochwassers im Januar 2011 an der Dämpfung des Wasserspiegelanstieges im Baggersee im Vergleich zum Grundwasser der umgebenden Pegel zu sehen (Tab. 11).

Tab. 11 mittlerer Wasserspiegelanstieg pro Tag à 24 h zwischen 06. und 14.01.2011– siehe Anl. 5.7.4., Anl. 5.6.1, Anl.5.10, Lage der Pegel s. Anl. 5.8

	Baggersee	P 01/10	P 02/10	P 04/10	BR 1.21	MA 09	BR 1.24
Mittlerer Wasserspiegelanstieg pro 24 h [cm]	1,2	3,9	7,7	4,7	12,0	6,8	27,8

5.5.2.2 Grundwasserstandsschwankungen

Die vom Fluß induzierten großen Grundwasserstandsschwankungen haben weitreichende Auswirkungen auf den Wasser- und Stoffhaushalt des Untersuchungsgebietes. Die erhobenen Messdaten zeigen erwartungsgemäß eine zunehmende Dämpfung der Grundwasserstandsdynamik mit zunehmendem Abstand zur Weser (vgl. Schwankung-amplitude des Grundwassers während des Weserhochwassers 2011 in Anl. 5.9, siehe auch Anl. 5.7.3).

Die minimalen Grundwasserstände im Abbaugebiet können berechnet werden über den minimalen Grundwasserstand an Pegel UE 151 (am 07.10.1982 mit NN +4,68 m; Lage: unterhalb der Ueser-Weserbrücke) in Korrelation mit den minimalen gemessenen Wasserständen im Untersuchungsgebiet (Stichtagsmessungen zwischen Ende Oktober und Mitte November 2010). Vergleichend wurden auch die minimalen Wasserstände an Pegel UE 196 in Eißel hinzugezogen. Dieser Pegel weist durch seine große Entfernung zur Weser deutlich niedrigere Grundwasserstände und eine gedämpfte Amplitude auf (vgl. Anl. 5.7.2).



Tab. 12 Korrelation der minimalen Grundwasserstände im Zentralteil des Untersuchungsgebietes – vgl. Erläuterungen Kap. 5.5.2:1, Anl. 5.6.1, Anl. 5.7.1, Anl. 5.7.2, Anl. 5.7.3

DATUM	UE 151	UE 196	BR 1.21	P 01/10	P 02/10	P 04/10	Baggersee
minimal am 07.10.1982 [m ü. NN]	4,68						
minimal am 01.11.1999 [m ü. NN]		6,54					
Ende Okt.-Mitte Nov. 2010 [m ü. NN]	5,32	6,79	6,14	6,39	6,39	6,275	6,145
Differenz [m] (berechnet: fett, korreliert: kursiv)	-0,64	-0,25	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50
minimaler Grundwasserstand [m ü. NN]			5,7	5,9	5,9	5,8	5,6

Die Berechnung der maximalen Grundwasserstände für das Abbauggebiet basiert auf folgenden Grundlagen:

- ♦ Auswertung von Stichtagsmessungen an Grundwassermessstellen und Gewässern und maximale während des Weserhochwassers im Januar 2011 dokumentierte Grundwasserstände
- ♦ Schwankungsamplitude des Grundwassers während des Hochwasserereignisses vom 06.01. bis 25.01.2011 (Anl. 5.9)
- ♦ Auswertung von Weserwasserständen am Pegel Intschede
- ♦ Vergleichende Betrachtung der Auswirkungen ausgewählter historischer Weserhochwasser (hier: Hochwasser vom März 1981)
- ♦ Maximal zu erwartende Hochwasserstände der Weser bei einhundertjährlichem Hochwasser (HQ 100, aktuelle Prognose STADT LAND FLUB 2007)

Zur Berechnung der maximalen theoretisch möglichen Wasserstände im Abbauggebiet wurde die während des Weserhochwassers im Januar 2011 dokumentierten maximalen Wasserstände herangezogen und mit den maximalen prognostizierten Weserwasserständen eines einhundertjährigen Hochwassers (STADT LAND FLUB 2007; Tab. 13) verglichen. Dabei wurde für die Berechnung die gemittelte maximale Erhöhung des Weserpegels am Pegel Intschede und an der Ueser Weserbrücke zwischen maximalem Pegelwasserstand im Januar 2011 und prognostiziertem einhundertjährigem Hochwasser (STADT LAND FLUB 2007) zugrunde gelegt (Tab. 13). Es ist bekannt, dass durch die Dämpfung der Grundwasserwelle in zunehmender Entfernung von der Weser der Grundwasseranstieg deutlich geringer ausfällt als ein Wasserspiegelanstieg in der Weser (vgl. Anl. 5.9). Die Auswertung der Schwankungsamplitude des Grundwassers während des Hochwasserereignisses vom 06.01. bis 25.01.2011 (Anl. 5.9) zeigt, dass der Weserpegelanstieg von 4,55 m nur zu einer maximalen Erhöhung des Grundwasserspiegels im Abbauggebiet von etwa 1,7 m (P 04/10) oder etwa 40 % des Weserpegelanstieges geführt hat. Der tatsächliche Anstieg nur durch den Weserpegelanstieg (maximal 1,40 m) dürfte demnach bei maximal etwa 0,60 m liegen. Eingerechnet in den in Tabelle 13 angegebenen Wert von 1,20 m sind zudem gleichzeitige Niederschlagsereignisse und nicht gänzlich auszuschließende geringfügige Zusickerungen von vor dem Deich bzw. über dem Baggersee stehendem Hochwasser (z.B. über die Böschungsbereiche des nicht gänzlich abgedichteten naturnahen Abbaugewässers, vgl. Kap. 5.5.3).



Repräsentativ für das Abbaugebiet und seinen späteren Baggersee sind die zwischen den Pegeln P 02/10 und P 04/10 gemittelten theoretisch maximal möglichen Wasserstände (vgl. Tab. 13). Somit wird für den späteren Baggersee ein maximaler Wasserstand von NN +9,25 m berechnet. Der für die Standsicherheitsberechnungen zu Grunde gelegte Wert von NN +9,50 m berücksichtigt zudem eventuell auftretenden Windstau bzw. Wellenschlag am Böschungfuß (0,25 m) der den Baggersee umlaufenden Verwaltung.

Tab. 13 Korrelation der maximalen Grundwasserstände Im Zentraltell des Untersuchungsgebietes – vgl. Erläuterungen Kap. 5.5.2.1, Anl. 5.6.1, Anl. 5.7.4, Anl. 5.9

	Weser Pegel Intschede	Weser Höhe Uesen	BR 1.21	P 01/10	P 02/10	P 04/10
Wasserstände 06.01.2011 (vor Hochwasser, vgl. Anl. 5.6.1) [m ü. NN]	7,12	[5,74]	6,66	6,56	6,69	6,58
maximale Wasserstände Hochwasser Januar 2011 (vgl. Tab. 14; Anl. 5.6.1, Anl. 5.9) [m ü. NN]	11,67	10,30	8,37	8,07	7,86	8,26
Schwankungsamplitude der Weser und des Grundwassers Hochwasserereignis Januar 2011 (vgl. Anl. 5.9) [m]	4,55	4,56	1,71	1,51	1,15	1,68
Maximaler prognostizierter Wasserstand bei HQ 100 mit Rauheitsparametern gemäß Hochwasserschutzplan I STADT-LAND-FLUSS (2007) (vgl. Tab. 14) [m ü. NN]	12,70	11,70				
Angabe der zur Berechnung des maximalen Grundwasserspiegels						
Schwankungsamplitude der Weser und des Grundwassers bei maximal progn. Wasserstand im Bezug auf Wasserstände am 06.01.2011 [m]	5,58	5,96				
Differenz zur Schwankungsamplitude des Hochwasserereignis Januar 2011 [m] Angabe der zur Berechnung des maximalen Grundwasserspiegels addierten Höhen [+ m]	1,03	1,40	+0,60	+0,60	+0,60	+0,60
Bei Extremhochwasser: Durchsickerung ins Grundwasser addierten Höhen [+ m]			+0,20	+0,20	+0,20	+0,20
Höheres Grundwasser durch zeitgleich mit Hochwasser auftretendes Starkniederschlagsereignis addierten Höhen [+ m]			+0,40	+0,40	+0,40	+0,40
Prognostizierte theoretisch maximal mögliche Grundwasserstände bei HQ 100 (vgl. Anl. 5.9) [m ü. NN]			9,57	9,27	9,06	9,46

Die mittlere Grundwasserstände im Abbaugebiet und damit die Wasserstände im späteren entstehenden Abbaugewässer liegen bei etwa NN +7,0 m.

In einem normalen hydrologischen Jahresgang schwanken die Grundwasserstände im Abbaugebiet und damit im später entstehenden Abbaugewässer zwischen etwa NN +6,00 m und NN +8,30 m.

5.5.2.3 Verschmutzungsempfindlichkeit und Güte des Grundwassers

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird durch die Schutzwirkung der Deckschichten gegenüber einer Schadstoffeinsickerung definiert. Mächtigkeit und Durchlässigkeit dieser Deckschichten sind maßgeblich für die Sickerungsgeschwindigkeit. Die Filterfähigkeit ist das Kriterium für das Rückhaltevermögen von Schadstoffen aufgrund z.B. der biologischen Abbautätigkeit im oberen Boden, der Kationenaustauschkapazität von Tonmineralen etc. Bei der Beschreibung der Schutzwirkung von Deckschichten handelt es



sich immer um Angaben, wie schnell oder wie verzögert Schadstoffe eindringen können. Die Auelehmböden des Untersuchungsgebietes weisen demgegenüber eine mittlere bis geringe Verschmutzungsempfindlichkeit auf.

Intensive landwirtschaftliche Bodennutzung beeinträchtigt die Grundwasserqualität. Der Bereich des Untersuchungsgebietes wird darin als Gebiet mit hoher Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Nitratreintrag angesehen. Durch die Drainierung der Ackerflächen und deren Abfluß in die Gräben gelangen Nitrat aber auch Phosphate aus gelösten Düngemitteln ins Grundwasser. Dies insbesondere während der Sommermonate und aufgrund der dann im Bereich der Gräben vorherrschenden influenten Abflußverhältnisse (vgl. Kap. 5.5.2: Grundwasserabfluß und Kap. 5.5.3).

Aktuelle Grundwasseranalysen liegen für die Nährstoffgehalte vor in Anl. 5.11 (s. Kap. 5.4.3).

5.5.3 Oberflächenwasser

Neben dem bereits im Kapitel 5.5.2 beschriebenen Baggersee findet sich westlich des Betriebsgeländes ein kleines naturnahes Abbaugewässer und südlich davon ein ehemaliges Abbaugewässer, das bisher als Rückspülteich genutzt wurde und auch zukünftig als solches genutzt werden soll. Im Südtteil des Untersuchungsgebietes findet sich ein Grabennetz zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und des binnenseitigen Deichfußes.

Der Baggersee der Firma Krinke hat eine Größe von 23,4 ha bei einem Wasserspiegel von etwa NN +6,30 m. Die Ufer- und Böschungsbereiche des Baggersees sind im Nordwesten, Westen, Süden und Südosten vorwiegend mit gering durchlässigem Auelehm zum umgebenden Grundwasser abgedichtet. Der Auelehm wurde nach Beendigung des Bodenabbaus in den jeweiligen Abschnitten von Land eingebaut (vgl. Anl. 5.10; Kap. 5.5.2.1). Eine Sohlabdichtung des Baggersees gegenüber dem Grundwasser ist durch erhöhte Feinanteile (bedingt durch den Auelehmeinbau in die Böschungen, dem Gewinnungsbetrieb und durch die schluffig/ tonigen tertiären Basisschichten) gegeben. Der Baggersee hat maximale Wassertiefen bis zu etwa NN +18 m. Die mittleren Wassertiefen liegen bei etwa NN -4 m. Bei Weserhochwasser wird über eine Mulde am nördlichen Ufer, die eine minimale Höhe von NN +9,55 m (+/- 0,05-m) aufweist, der Baggersee geflutet.

Das naturnahe Abbaugewässer grenzt im Westen an das Betriebsgelände an. Nach Auswertung alter Luftbilder wurde früher in diesen Teich Feinanteile aus der Kiessandwäsche zurückgeleitet. Heute ist das Gewässer mit einer Größe von etwa 6.500 m² inklusive eines Verlandungsgürtels (Schilff) sehr naturnah ausgebildet. Die Gewässersohle ist durch die eingespülten Feinanteile abgedichtet. Die mittleren Niedrigwasserstände des Gewässers liegen bei etwa NN +6,10 m. Wenn der umgebende Grundwasserspiegel bei etwa NN +6,40 m liegt, sickert Grundwasser in den Teich (effluente Grundwasserverhältnisse). Die Wasserstände im Teich bilden bis zu der minimalen Höhe von NN +6,40 m die Schwankungen des umgebenden Grundwassers ab.

Der Rückspülteich an der Südgrenze des Betriebsgeländes hat eine Größe von etwa 9.500 m². Hier werden die ausgewaschenen Feinanteile (bindige Anteile sowie Fein- bis Mittelsande) aus der Wäsche der Sande und Klese eingeleitet. Der Wasserspiegel des Rückspülteiches wird über einen verrohrten Überlauf zum Baggersee bestimmt (geschätzte



Höhe etwa NN +7,5 m). Durch das Rückspülen der Feinanteile entstehen flache Schlamm- und Sandbänke, die periodisch abgebaggert werden (vgl. Kap. 1.5.5.1).

Die binnendeichs liegenden Entwässerungsgräben sind im gewachsenen Boden im Regelprofil ausgebaut. Die tiefen Gräben entlang der Ostgrenze des Abbaugeländes weisen ein Gefälle in südliche Richtung auf. Die Sohlhöhen dieses Grabens liegen, wie auch die der Entwässerungsgräben, parallel zum Deichfuß (auf Höhe des Abbaugeländes) bei etwa NN +8,0 m bis NN +7,9 m. NN +7,0 m beträgt die Sohlhöhe des Grabens auf Höhe der Einmündung eines von Osten aus Richtung Streek herführenden Grabens. Die Sohlhöhen nehmen nach Süden weiter ab. Dieser Graben wie auch ein weiterer, etwa auf Höhe der Deichschart der L 156 nach Südosten verlaufender, führen nur in den Wintermonaten Wasser. Dauerhaft wasserführend sind nur die Gräben unmittelbar nordöstlich der Ortschaft Werder in den die bisher beschriebenen Gräben einmünden. Durch seine Tiefe weisen, neben dem östlich des Abbaugeländes liegenden Graben wahrscheinlich alle Gräben bis auf die parallel am Deichfuß verlaufenden Entwässerungsgräben eine sandige bis kiesige Gewässersohle auf. Dadurch haben die Gräben bei Grundwasserhochständen Grundwasseranschluß. In die Gräben münden teilweise Drainageleitungen.

5.5.4 Weserhochwasser

Durch die im Januar 2011 aufgezeichneten Hochwasserstände lassen sich Aussagen über die Ausbreitung, Dauer und Höhe des Hochwassers treffen (vgl. Kap. 5.5.1). Bei einem Anstieg des Wasserspiegels der Weser tritt ab einem Pegelstand von etwa NN +11,3 m am Pegel Intschede Hochwasser von Norden in das Untersuchungsgebiet. Dieser Wasserstand entspricht auf Höhe der Ueser-Weserbrücke (Weserkilometer 340,9) einem Weserwasserspiegel von etwa NN +10,00 m. Die Dauer eines Weserhochwassers, das das Vorland des Untersuchungsgebietes flächenhaft überflut und damit eine Befahrbarkeit der Landesstraße L 156 unmöglich macht, lag im Januar 2011 bei 9 Tagen (14.01.2011 bis 23.01.2011). Nach Aussagen mehrerer Anwohner im Untersuchungsgebiet haben die Weser-Hochwasser, die die Landesstraße L 156 überfluten, eine maximale Dauer von zehn Tagen. Bei dem Hochwasser im Januar 2011 wurden die in Tabelle 14 aufgeführte Hochwasserstände dokumentiert. Weiterhin sind in dieser Tabelle die Pegelstände am Weserpegel Intschede dargestellt sowie die maximalen sich daraus am Deich im Untersuchungsgebiet ergebenden Wasserstände. Die Entfernung von der Weser zum Pegel MA 08 liegt bei etwa 320 m und bei etwa 1.000 m vom Pegel MA 08 zum Weserdeich im Untersuchungsgebiet. Demnach liegt der Wasserspiegel der Weser an der Ueser Brücke etwa 1,38 m unterhalb des Wasserstands des Pegels von Intschede, was einem Hochwassergefälle von etwa 1: 7.000 entspricht (s. Tab. 14).

Wird das höchste Hochwasser 1981 zu Grunde gelegt, von dem maximale Pegelhöhen vom Pegel Intschede (Weser-Kilometer 331,280; NN +11,99 m) und vom Weserwehr OW (Weser-Kilometer 361,820; NN +7,05 m) vorliegen (NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM (1994, S. 20), so ergibt sich ein mittleres Gefälle von 1: 6.170. Der zugrundegelegte maximale Wasserstand bei einem 100-jährliche Abflubereignis HQ 100 basiert auf der aktuellen Berechnung des Büros STADT-LAND-FLUSS (2007). Darin wird das Wasserspiegel- 2D Model mit den Rauheitsparametern gemäß Hochwasserschutzplan Mittelweser I für das Extremereignis Weserabfluß $Q = 4.200 \text{ m}^3/\text{s}$ zu Grunde gelegt. Die Berechnungen ergaben am Pegel



Intschede einen Pegelstand der Weser von etwa NN +12,70 m. Bei diesem Weserwasserstand wird das Deichvorland im Untersuchungsgebiet sowohl von Norden als auch von Osten her überflutet werden, da der entlang der Nordostgrenze des Untersuchungsgebietes verlaufende Weserleitdamm (Sommerdeich von Streek Richtung Norden, Höhe von etwa NN +11,25 m) überflutet wird. Daher kann für diesen Fall auch der Weserwasserspiegel auf Höhe von Streek (Weser-Kilometer 337) als Bezugshöhe für die Berechnung der maximalen Hochwasserstände im Gebiet angesetzt werden, der etwa 800 m vom Deich in Höhe des Antragsgebietes entfernt liegt (Tab. 14). Die Überflutungshöhe ist jedoch hier deutlich geringer.

Zum Vergleich: das maximale bisher aufgezeichnete Hochwasser 1946 hatte am Pegel Intschede eine Höhe von NN +11,96 m. Zu diesem Zeitpunkt waren jedoch viele der heute bestehenden Deiche noch nicht gebaut, so dass dieses Hochwasserereignis nicht für die heutige Zeit repräsentativ ist.

Tab. 14 Gemessene, korrelierte und maximal zu erwartende/ prognostizierte Hochwasserstände im Untersuchungsgebiet in Meter über Normalnull und Gefälle des Hochwasserspiegels zwischen den Meßpunkten – fett gedruckt sind gemessene Werte, kursiv unterstrichen sind interpolierte Werte und fett unterstrichen sind mittlere zur Berechnung angesetzte Gefälle. Die Berechnung der einzelvgl. Anl. 5.7.4.

Weser-Stromkilometer [km]	Weser Pegel Intschede	Gefälle	Weser Höhe Uesen	Gefälle	an Pegel MA 8	Gefälle	Weserdeich Höhe Abbau NN+11,90m
	331,28		341,00				
DATUM/ Uhrzeit							
18.01.2011/ 15:15	11,58	<u>1: 7.000</u>	<u>10,21</u>	1: 760	9,79	1: 7.700	9,66
19.01.2011/ 16:30	11,57	<u>1: 7.000</u>	<u>10,20</u>	<u>1: 800</u>	<u>9,80</u>	1: 7.700	9,67
20.01.2011/ 17:00	11,62	<u>1: 7.000</u>	<u>10,25</u>	<u>1: 650</u>	<u>9,76</u>	1: 7.700	9,63
21.01.2011/ 17:15	11,64	<u>1: 7.000</u>	<u>10,27</u>	1: 550	9,69	1: 8.300	9,57
22.01.2011/ 15:15	11,58	<u>1: 7.000</u>	<u>10,21</u>	<u>1: 570</u>	<u>9,65</u>	1: 7.700	9,52
24.01.2011/ 12:00	11,06	1:7.000	9,67	<u>1: 560</u>	<u>9,10</u>		
Maximaler prognostizierter Wasserstand bei HQ 100 mit Rauheitsparametern –gemäß Hochwasserschutzplan I	Weser Pegel Intschede	Gefälle	Weser Höhe Uesen	Gefälle	an Pegel MA 8	Gefälle	Weserdeich Höhe Abbau NN+11,90m
STADT-LAND-FLUSS (2007)	12,70	1: 9.600	11,70	<u>1: 1.185</u>	<u>11,43</u>	1: 7.700	<u>11,30</u>
	Weser Pegel Intschede	Gefälle	Weser Höhe Streek	Gefälle	Weserdeich Höhe Abbau NN+11,90m		
	12,70	1: 14.300	12,30	<u>1: 800</u>	<u>11,30</u>		
Hochwasser 1981 maximal 16.03.1981	Weser Pegel Intschede	Gefälle	Weser Höhe Uesen	Gefälle	an Pegel MA 8	Gefälle	Weserdeich Höhe Abbau NN+11,90m
	11,99	<u>1: 9.600</u>	<u>10,99</u>	<u>1: 1.185</u>	<u>10,72</u>	1: 7.700	<u>10,59</u>
	Weser Pegel Intschede	Gefälle	Weser Höhe Streek	Gefälle	Weserdeich Höhe Abbau NN+11,90m		
	11,99	<u>1: 14.300</u>	11,59	<u>1: 800</u>	<u>10,59</u>		



Mit der Überflutung des Weservorlandes beginnt ab einer Höhe von NN +9,55 (+/- 0,05 m) das Hochwasser aus dem Vorland in den Baggersee zu fließen (Kap. 5.5.3.1). Während des dokumentierten Hochwassers Anfang 2011 geschah dies vom 16.01.2011 bis zum 22.01.2011 bis auf eine Höhe von NN +7,95 m. D.h. der Baggersee ist bei diesem Hochwasser nicht vollständig geflutet worden. Durch die schwache Infiltration des Grundwassers in den Baggersee erfolgte noch bis zum 09.02.2011 (Stagnation der Wasserspiegelhöhe bis 15.02.2011) ein Anstieg des Baggersee-Wasserspiegels mit einer identischen Rate wie vor der Hochwasser-Flutung von im Mittel 1,6 cm/ Tag (24h).

Der Baggersee stellt im Untersuchungsgebiet einen bedeutenden Retentionsraum dar. Wird die Fläche des Baggersees (23,4 ha) von NN +6,20 m (niedriger Wasserspiegel zu Beginn des Winters) bis auf die Höhe von NN +9,55 m (Höhe bis zu der Weser-Hochwasser von den Vorlandbereichen im Nordosten und Osten in und aus den Baggersee strömen kann, s. Kap. 5.5.3), so kann der Baggersee damit mehr als 784.000 m³ an Hochwasser aufnehmen. Der Baggersee gibt dieses eingestaute Wasser nach Ende der Überflutung der Vorlandbereiche kontinuierlich an das Grundwasser ab. Diese Influenten Verhältnisse dauern je nach Höhe des maximalen Hochwasser-Einstaus in den Baggersee mehrere Monate an.

5.6 Schutzgut Klima/ Luft

Die großklimatische Situation ist geprägt durch die Überlagerung ozeanischer und kontinentaler Einflüsse. Im Winter macht sich der mildernde Einfluß maritimer Luftmassen bemerkbar, während im Sommer kontinentale Einflüsse zu einer stärkeren Erwärmung der Region führen. In allen Jahreszeiten überwiegen westliche Winde, im Winter meist aus Südwesten, im Sommer vermehrt aus Nordwesten bis Nordosten. Über das ganze Jahr gesehen herrschen die Windrichtungen Südwest, West und Süd vor. Im März treten regelmäßig Winde aus Ost bis Südost auf.

Eine detaillierte Datengrundlage für den Bereich des Untersuchungsgebietes liegt nicht vor.

Das Mikroklima im Untersuchungsgebiet ist ein Freilandklima der Niederung (Wesertalung). Das Freilandklima ist charakterisiert durch eine starke Amplitude im Tagesgang der Temperaturen und der Feuchte mit einer starken nächtlichen Abkühlung, keinem extremen Mikroklima auf den meist windoffenen Flächen. In der Niederung sammelt sich die nächtliche Kaltluft, es kann dadurch unangenehm kühl und feucht sein. Der feuchte Untergrund (geringer Grundwasserflurabstand, vgl. Kap. 5.5.2) verzögert den Wärmehintrieb zusätzlich. Die im Untersuchungsgebiet liegenden Baggerseen mit ihrem Gewässerlima dämpfen die lokale Temperatur zusätzlich. Wie die Niederungen sind sie ein starker Feuchteproduzent und windoffen. Niederungen und Baggerseen sind Entstehungsgebiete für Kaltluft. Sie sind dadurch und aufgrund ihrer topographischen Lage ein Gebiet mit erhöhter Nebelbildung.



5.7 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild

5.7.1 Grundlagen

Das Landschaftsbild wird als das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft definiert. Es beinhaltet neben den objektiv darstellbaren Strukturen der realen Landschaft subjektiv ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters. Charakterisiert wird das Landschaftsbild durch strukturelle Aspekte, die sich auf Grund von historisch ablaufenden, natürlichen Prozessen und Nutzungsformen sowie aktuellen Nutzungen bilden. Die Qualität des Landschaftsbildes ist darüber hinaus entscheidend für die landschaftsgebundene Erholungseignung eines Gebietes, wobei aber nicht die eigentliche Erholungsnutzung Gegenstand der Betrachtungen ist.

Das Landschaftsbild wird durch die Merkmale Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet, die naturraumtypisch abzuleiten sind. Diese Merkmale bestimmen wesentlich das landschaftliche Erlebnis, sie bestimmen den ästhetischen Eigenwert der Landschaft. Die Einzelkriterien der landschaftlichen Vielfalt sind Vegetationsvielfalt, Reliefvielfalt, Gewässervielfalt, Perspektivvielfalt und Nutzungsvielfalt.

Die Eigenart einer Landschaft wird durch die Einzelkriterien der Landschaftsstrukturen (biotische und abiotische, baulich-architektonische Strukturen sowie auch durch die Qualität von Ortsrändern) bestimmt. Weitere Bestimmungskriterien sind die landschaftliche Identität unter Berücksichtigung des Naturraumes (z.B. Unverwechselbarkeit, Erlebnisqualität etc.) und des Natürlichkeitsgrades (naturnah-naturfern). Die Eigenart der Landschaft, speziell der Kulturlandschaft, wird außerdem durch die kulturelle Entwicklung zurückliegender Epochen gekennzeichnet.

Das dritte Merkmal, die landschaftliche Schönheit, spiegelt unter anderem das Maß der Beeinträchtigung (Vorbelastung) wider, wie sie von den jeweiligen Betrachtern empfunden wird. Die Schönheit ist, mehr als die anderen Landschaftsmerkmale Vielfalt und Eigenart, subjektiven, ästhetischen Empfindungen und Wahrnehmungen ausgeliefert.

5.7.2 Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Landschaftsrahmenplan (LRP, LANDKREIS VERDEN 2008) sind die Ackerflächen südlich des Deiches als gehölzarme, großflächig strukturierte Ackerlandschaft der Flussaue/ Niederterrasse charakterisiert. Das Untersuchungsgebiet in diesem Bereich hat damit eine allgemeine bis geringe Bedeutung für Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur- und Landschaft (Wertstufe II).

Die bestehenden und noch nicht abschließend rekultivierten Kiessandabbauf Flächen sowie das Betriebsgelände mit seinen Aufbereitungsanlagen und Materialhalden haben nur eine geringe Bedeutung für Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur- und Landschaft verzeichnet (Wertstufe I).

Nur im Nordwesten und Nordosten des Untersuchungsgebietes liegen kleinräumig strukturierte Bereiche mit von Hecken unterteilten Ackerflächen und Weiden. Hier finden sich Reste der Weißdorn-Heckenlandschaft der Weserniederung mit ihrem kleinräumigen Landschaftscharakter und mit einem Wechsel an verschiedenen Nutzungsformen. Die



teilweise von Hecken begrenzten Flächen sind nur mäßig eingeschränkt (Wertstufe III bis IV). Sie weisen einen allgemeinen landschaftsvisuellen Wert und eine allgemeine bis geringe Bedeutung für die Erholungseignung auf, da sie nur sehr begrenzt erreichbar sind.

5.8 Schutzgut Mensch

5.8.1 Methodik

Die im Rahmen der UVP zu untersuchenden möglichen Auswirkungen auf den Menschen werden von der Eingriffsregelung und sonstigem Naturschutzrecht über Wechselwirkungen allenfalls indirekt und nur in den Teilen erfasst, in denen sich die für Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen bedeutsamen Aspekte und deren Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern mit den Inhalten der Begriffe „Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts“ und „Landschaftsbild“ überlagern (vgl. Kap. 5.7). Dies betrifft:

- ♦ erlebbare Naturraum-spezifische Tier- und Pflanzenartenvielfalt
- ♦ saubere Luft
- ♦ sauberes Wasser
- ♦ unbelastete Böden
- ♦ naturbezogene Erholungsformen.

Bei der Untersuchung möglicher Umweltauswirkungen auf den Menschen im Rahmen der UVP spielen jedoch vielmehr die einschlägigen Vorschriften des Wasser-, Boden-, Immissionsschutz- und Gefahrenrechts eine Rolle, die den mittelbaren oder unmittelbaren Schutz des Menschen zum Gegenstand haben. In der gesamten Betrachtungsebene einer UVP ist die langfristige Sicherung und Nutzbarkeit der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen und dessen Schutz vor Umweltbelastungen von Bedeutung. Neben den o.g. Kriterien, die auch vom Naturschutzrecht berührt sind, können insbesondere folgende Gesichtspunkte hinzukommen:

- ♦ physische und psychische Gesundheit
- ♦ ruhiges Wohn- und Arbeitsumfeld
- ♦ verträgliches Klima.

Für die umfassende Zustandsermittlung können daher z.B. auch Angaben über die Lage von Siedlungsgebieten, die Zahl der dort lebenden und arbeitenden Menschen einschließlich deren Vorbelastungen (z.B. durch Geräusche, Licht) im Einflussbereich der Wirkfaktoren des Vorhabens erforderlich sein.

Die Erholungseignung eines Gebietes ist einerseits von der Landschaftsbildqualität, andererseits von der erholungsorientierten Infrastruktur abhängig. Bei der Erholungsnutzung sind zwei Arten der Erholung zu unterscheiden: die ruhige und die aktive. Bei der ruhigen Erholung (z.B. Spazieren, Wandern) stehen der ästhetische Reiz und die Natürlichkeit der Landschaft im Vordergrund. Bei der aktiven Erholung (z.B. Joggen, Radfahren, Reiten) steht die Befriedigung des Erlebnis- und Bewegungsdranges an erster Stelle; die Landschaft stellt dabei den ansprechenden Rahmen zur Verfügung. Beide Formen der Freizeitgestaltung sind landschaftsbezogen und stellen dementsprechend spezifische Ansprüche an die Landschaft. Als gemeinsame Ansprüche können eine gute Erreichbarkeit und Erschließung,



insbesondere in Form von Rad- und Wanderwegen und ein möglichst geringes Maß an Beeinträchtigungen genannt werden.

Eine Einschränkung der Erholungseignung kann durch Störfaktoren wie:

- Lärmimmission (z.B. Straßenlärm)
- visuelle Beeinträchtigungen (z.B. Strommasten oder Industrie-Verkehrsanlagen)
- Geruchsbelästigung
- nicht vorhandene Wegesysteme

hervorgerufen werden.

5.8.2 Ergebnisse der Bestandserfassung

Die Wohn- und Lebensqualität für die Bewohner des Planungsraumes steht in enger Beziehung zu den umliegenden erholungsrelevanten Landschaftsteilen. Dieses Kapitel berücksichtigt jedoch nur siedlungsbezogene Aspekte; die Darstellung von landschaft- und freiraumbezogener Erholung erfolgt in Kapitel 5.7.

Bezüglich der Vorbelastungen durch Geräuschimmissionen ist das im Untersuchungsgebiet liegenden Kieswerk zu nennen. Sonstige lärmrelevante Betriebe (Handwerksbetriebe, andere industrielle Anlagen etc.) fehlen im Untersuchungsraum. Die Vorbelastung durch Verkehrslärm entlang der Landesstraße L 156 ist aufgrund der Entfernung zu Wohnbebauung trotz ihrer Verkehrsdichte ebenfalls als gering anzusehen.

Vom Abbaubetrieb möglicherweise betroffen wären die Wohnbebauungen der Orte Werder und Achim. Die Wohnbebauung des Ortes Werder liegt mehr als 500 m vom geplanten Abbaugelände entfernt (vgl. Kap. 1.2.4). Die nächsten Wohnhäuser (Einzelhäuser an der Landesstraße L 156) in Richtung Achim stehen ca. 750 m nördlich der Einfahrt zum Betriebsgelände. Weiterhin ist die Wohnbebauung am Streekweg 4 zu nennen.

Nennenswerte Vorbelastungen der Luft durch industrielle Nutzungen im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Die einzige gewerbliche/industrielle Anlage ist das bestehende Kiessand-Abbaugelände mit entsprechenden Emissionen in Form von Staub und Motorabgasen. Ansonsten stammen die Emissionen im Untersuchungsraum im Wesentlichen von der landwirtschaftlichen Tätigkeit, dem Verkehr auf der Landesstraße L 156 und dem Anliegerverkehr auf der Straße entlang des Deichfußes.

Gegenüber Luftschadstoffen besonders empfindliche Nutzungen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Die Deichsicherheit ist durch den geplanten Bodenabbau nicht beeinträchtigt (s. Standsicherheitsgutachten in Anhang 3).

5.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es liegen keine Informationen über das Vorhandensein von archäologischen Funden auf dem Antragsgebiet vor.



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

In diesem Kapitel werden die möglichen „Umweltauswirkungen“ des Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter bzw. deren Wechselwirkung beschrieben. Die Auswirkungen sind gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV; BUNDES RAT 1995) auf die Umwelt im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben im Sinne der Anlage zu § 3 UVPG verursacht werden, zu bewerten. Dabei können Auswirkungen auf die Umwelt je nach den Umständen des Einzelfalls:

- ♦ durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- ♦ Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebs eines Vorhabens sein, ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Stör- oder Unfällen, soweit eine Anlage hierfür auszulegen ist oder hierfür vorsorglich Schutzvorkehrungen vorzusehen sind,
- ♦ kurz-, mittel- und langfristig auftreten,
- ♦ ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- ♦ aufhebbar (reversibel) oder nicht aufhebbar (irreversibel) sein und
- ♦ positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (disfunktional) – sein.

In einem zweiten, bewertenden Schritt wird dann jeweils für die einzelnen Schutzgüter eingeschätzt und dargestellt, welche der möglichen Auswirkungen als "entscheidungs-erhebliche Auswirkungen" i.S. des NUVPG bzw. UVPG in Bezug auf den aktuellen Ist-Zustand der UVP-Schutzgüter bzw. der Wechselwirkungen anzusehen sind. Dabei werden wirksame Vorbelastungen-und-dadurch relevant werdende Kumulativwirkungen i.S. der Anlage 2 Nr. 2, Satz 1 NUVPG mit berücksichtigt.

Von folgenden Umweltauswirkungen des Vorhabens ist auszugehen:

6.2 Schutzgut Tiere

Verlust von Brutplätzen bodenbrütender Vögel, nämlich von zwei Brutpaaren der Feldlerche. Standortveränderungen, Zerschneidung des Lebensraumes, Beeinträchtigung durch Störungen (Schall, Erschütterungen, optische Reize) und Pflanzen.

6.3 Schutzgut Pflanzen

Durch den geplanten Abbau erfolgt die vollständige Beseitigung der vorhandenen Pflanzendecke samt belebter Bodenzone. Betroffen sind fast ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen.



Besonders geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) sind durch den Abbau nicht betroffen.

Aufgrund seiner weiten Verbreitung im Untersuchungsgebiet sowie der kurzen Entwicklungszeit von nur einem Jahr wird der die Abbaufäche einnehmende Acker mit allgemeiner bis geringer Bedeutung für den Naturhaushalt bewertet.

Die Zuwegung zur Abbaufäche soll über die Querung des Weserdeiches zum bestehenden Betriebsgelände erfolgen (s. Kap. 1.3, Kap. 1.5.5.1, Anl. 3). Die Bedeutung für den Naturhaushalt dieser Zufahrt wird als allgemein bis gering eingestuft (vgl. Anl. 6.4).

6.4 Schutzgut Boden

Eingriff in den im Laufe erdgeschichtlicher Zeitabläufe entstandenen Gesteinskörper durch Herauslösung der gesamten Lagerstätte aus dem geologischen Gesamtverband: Der Sedimentkörper fehlt mit seinen Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Grundwasserleiter mit filternder und speichernder Wirkung, als Untergrund für eine natürliche Bodenbildung und als Träger eines nutzbaren Landschaftsausschnittes. Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche.

Veränderung der Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse um die Abgrabungsfläche besonders im Unterstrombereich (Grundwasseranhebung; vgl. Kap. 6.5.1).

Aufgrund seiner weiten Verbreitung im Untersuchungsgebiet sowie der kurzen Entwicklungszeit von nur einem Jahr wird der die Abbaufäche einnehmende Acker mit allgemeiner bis geringer Bedeutung für den Naturhaushalt bewertet.

Hinzu kommt die mechanische Bodenbelastung und Bodenversiegelung in Teilbereichen während der Abbauphase.

6.5 Schutzgut Wasser

Zur Beschreibung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sollen im Wesentlichen die Ergebnisse der Erkundung von Oberflächen- und Grundwasser (Kap. 5.5.2 und 5.5.3; Methodik: Kap. 5.5.1) herangezogen werden. Weiterhin könnten z.B. durch Auswertung von Grundwasser- und Hochganglinien sowie der erstellten Grundwassergleichenpläne die maximalen, minimalen und mittleren zu erwartenden Seewasserstände des durch den geplanten Abbau entstehenden Baggersees berechnet werden.

6.5.1 Auswirkungen auf das Grundwasserströmungsfeld

Die Errichtung eines Abbaugewässers führt zu einer Veränderung des Grundwasserströmungsfeldes. Dabei hängt die Beeinflussung des Grundwasserflurabstandes von der Form des Sees und von der Lage gegenüber dem Grundwassergefälle ab. Während der Grundwasserspiegel seinem hydraulischen Gefälle entsprechend geneigt ist, stellt sich mit dessen Freilegung ein horizontaler Seespiegel ein, so dass es am oberstromigen Ufer zu einer Grundwasserabsenkung, am unterstromigen Ufer zu einer Grundwasserspiegel-erhöhung kommt. Die gedachte Schnittlinie der ursprünglichen Grundwasseroberfläche mit der Seefläche wird Kippungslinie genannt und befindet sich in der Mitte des Sees. Sie wandert jedoch mit zunehmender Abdichtung der Unterwasserböschungen (Kolmation) in Richtung oberstromiges Ufer, da die zunehmende Kolmatierung einen oberstromigen



Aufstau (Grundwasserspiegelerhöhung) und unterstromig eine Absenkung bewirkt (LFU 1995). Das Ausmaß der Veränderung ist abhängig vom hydraulischen Gefälle, der Ausdehnung der Seeachse in Richtung Gefälle und dem Grad der Kolmatierung. Ausmaß und Reichweite von Absenkung und Aufhöhung sind größer, wenn die Seeachse parallel zur Grundwasserströmung liegt, und kleiner, wenn die Abgrabung als langgestreckter „Graben“ quer zur Grundwasserströmung erfolgt.

In dem entstehenden Baggersee liegt die Grundwasserdifferenz zwischen ober- und unterstromigem Ufer bei etwa 0,1 m während Grundwasserniedrigständen und bei etwa 0,3 m bei hohen Grundwasserständen (vgl. Tab. 14). Dies entspricht einer Reichweite der Absenkung bzw. Aufhöhung von etwa 7 m bei Niedrigwasser und etwa 20 m bei Hochwasser (Berechnung nach Sichardt 1928). Die Absenkung bzw. Aufhöhung durch den entstehenden Baggersee liegt somit bei niedrigen Wasserständen innerhalb der Grenzen des Antragsgebietes. Bei hohen Wasserständen reichen sie über diese Grenzen hinaus, sind aber zu dieser Zeit zu vernachlässigen, da die Grundwasserstände in der Umgebung des Abbaubereiches ebenfalls ähnlich hoch sind.

Ob die Sedimentation im Baggersee zu einer vollständigen Unterbrechung des Wasseraustausches zwischen Grundwasser und Baggersee bzw. zwischen Baggersee und Grundwasser führen kann, ist bisher noch nicht nachgewiesen (LFU 1995). Durch die hohen Durchlässigkeitsbeiwerte (kf-Werte) der Kiessande ist eine vollständige Unterbrechung des Wasseraustausches, wie sie bei einer vollständigen Kolmation der Unterwasserböschungsfächen auftreten würde, sehr unwahrscheinlich. Da Seespiegelschwankungen den jahreszeitlichen Grundwasserschwankungen ohne wesentliche Verzögerung folgen, ist eher davon auszugehen, dass eine Anbindung an das Grundwasser bestehen bleibt.

6.5.2 Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt

Durch die Errichtung eines Baggersees mit einer späteren Wasserfläche von etwa 5,5 ha (vgl. Kap. 1.5.3) wird sich eine ausgeglichene bis gering positive Wasserbilanz ergeben. Diese Ergebnisse entsprechen auch denen von Modellrechnungen (im Auftrag des Bayerischen Industrieverbandes Steine und Erden 1997 in GILCHER & BRUNS 1999: S. 79), wonach die Verdunstungsrate von offenen Wasserflächen (vor allem im Winter) deutlich über der von Acker- und Grünlandflächen liegt. Im Vergleich mit feuchten und nassen Standorten (z.B. Feuchtwiesen) ist die Verdunstung offener Wasserflächen jedoch geringer.

Für die Verwendung als Spül- und Waschwasser im Rahmen des Kiessandabbaus und der Aufbereitung und Fraktionierung der Kiese und Sande wird Grundwasser aus dem bestehenden und dem geplanten Baggersee entnommen (vgl. Kap. 2.3). Zum Transport der Kiessande mittels Saugbagger findet Grundwasser als Transportmedium Verwendung.

Durch die verbleibende kornanhaftende Restfeuchte des entwässerten Fertigprodukts von ca. 8 % und einer Verdunstung von Wasser auf den Halden von geschätzten 2%, wird über die Restfeuchte des Fertigprodukts eine Wassermenge von 11.000 m³ pro Jahr dem beschriebenen Wasserkreislauf entzogen (vgl. Kap. 2.3).

Das übrige Wasser wird über Rückspülleitung dem Baggersee und damit dem Grundwasser wieder zugeführt.



6.5.3 Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit

Weniger für den Artenschutz als vielmehr für den Grundwasserschutz sind die möglichen Veränderungen wesentlich, die unter Umständen durch die Offenlegung von Grundwasser und durch die Schaffung von Naßabgrabungen im Unterstrom ausgelöst werden können. Nach GILCHER & BRUNS (1999; S. 79) ergeben sich durch die Offenlegung von Grundwasser folgende mögliche, positive Aspekte (für die Trinkwasserqualität):

- ♦ Erhöhung des pH-Wertes infolge der Abnahme des CO₂-Gehaltes (Reduzierung der Karbonathärte)
- ♦ Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit
- ♦ Nitratabbau vor allem bei O₂-Gehalt von weniger als 1 mg/l – wahrscheinlich bei älteren Baggerseen nach Abbaubeginn gegeben, wo der Grundwasseraustausch auf Grund der entstehenden Morphologie der Gewässersohle eingeschränkt ist.
- ♦ Eintrag von Sauerstoff und der Ausfällung von Mangan und Eisen (nur im jüngeren Abbaugewässer)

Negative Aspekte bilden:

- ♦ Die Offenlegung des Grundwassers mit dem Risiko von ungefilterten Einträgen (direkte Verunreinigungen durch Störfälle, atmosphärische Einträge, Badebetrieb, zudem Zufluß von ungefiltertem Grabenwasser in den Baggersee)
- ♦ Zunahme der Wassertemperatur und der Temperaturschwankungen
- ♦ Zunahme des Eisen- und Mangangehaltes als Folge von niedrigem Sauerstoffgehalt (vor allem bei älteren Baggerseen mit hoher Produktivität und hohem Biomasseabbau, der unter Sauerstoffverbrauch abläuft).

6.5.4 Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Der Abbau der grundwasserstauenden Deckschichten (Auelehm) führt zu einer Freilegung der grundwasserführenden Schichten. Dadurch könnte Wasser bei einem hohen Weserhochwasser vom bestehenden, im Weseraußendeichsbereich liegenden Baggersee über den Grundwasserkörper in das neue Abbaugewässer drücken und dort zu einer Überflutung führen.

Weserhochwasser hat einen höheren Wassereintrag in die nördlich und östlich des Antragsgebietes angrenzenden Gräben über Grundwasserzustrom zur Folge, mit den damit verbundenen erhöhten Pumpkosten für den zuständigen Wasserverband (hier: Mittelweserverband).

Nun sind das gesamte südliche Ufer des bestehenden Baggersees und die dortigen Unterwasserböschungen mit einer 10 bis mehr als 20 m breiten Schürze aus Auelehm abgedeckt worden (vgl. Anl. 5.10). Dies hemmt den starken Grundwasserzustrom, wie er auf Grund der im Grundwasserleiter auftretenden Durchlässigkeiten zu erwarten wäre, deutlich. Die Auswertungen der Stichtagsmessungen während des Hochwassers im Januar 2011 zeigen, dass der Grundwasserzustrom in das entstehende Abbaugewässer aus Norden bzw. Südosten erfolgt (vgl. Kap. 5.5.2.1, Anl. 5.8.ff) und nicht direkt aus Richtung bestehender



Baggerseen. Eine Abdichtung besteht somit jedoch zeigt sich auch, dass der bestehende Baggersee weiterhin an das Grundwasser angebunden ist.

Der berechnete, bei einem Jahrhunderhochwasser sich einstellende Wasserspiegel des entstehenden Baggersees liegt bei NN +9,20 m bzw. unter Berücksichtigung von Windaufstau am Ufer sowie Wellenbildung bei maximal NN +9,50 m (vgl. Kap. 5.5.2.2., Tab. 14).

6.5.5 Auswirkungen auf Ökologie und Nutzungen

Negative Auswirkungen auf die sowohl im Grundwasseranstrom als auch im Grundwasserabstrom liegenden Biotope sind nicht zu erwarten. Durch die im Bereich des Untersuchungsgebietes durchgehend vorhandenen oberflächennahen Grundwasserstände sind Auswirkungen auf das landwirtschaftliche Ertragspotential bei normalem Abbaubetrieb nicht zu erwarten.

Damit auch bei Beginn des Bodenabbaus mittels Saugbagger die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen keine negativen Auswirkungen durch die damit einhergehende Grundwasserentnahme und eine mögliche, damit verbundene Grundwasserabsenkung erfahren, wird das beim Bodenabbau entnommene Wasser wieder in den Baggersee zurückgeleitet. Diese Rückleitung muß so lange erfolgen, bis der Gewinnungsbetrieb nicht zu einer temporären Grundwasserabsenkung im Abbaugewässer von mehr als 10 cm führt.

6.5.6 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der voraussichtlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Folgende Maßnahmen können zur Vermeidung oder Verminderung der voraussichtlichen Auswirkungen auf das Grundwasser und die Grundwasserbeschaffenheit getroffen werden.

Die Kiessandrinne, die entscheidend für die Entwässerung der Hinterlandes ist, darf im Bereich des Abbaugbietes auf keinen Fall mit bindigem Auelehm (Abraum) über die geplanten Einbaumaßnahmen hinaus (vgl. Kap. 7.2.2) abgedichtet werden. Sie stellt im Großraum des Untersuchungsgebietes den Hauptgrundwasserleiter dar.

Zur Reduzierung des Risikos von ungefilterten Einträgen erfolgt die ausschließliche Nutzung von biologisch abbaubaren Schmiermitteln und Fetten und die Betankung der Abbaugeräte außerhalb der Abbaustätte (vgl. Kap. 1.5.5.4). Das Grabenwasser mit seiner möglichen Fracht an Nitraten und Phosphaten (vgl. Kap. 5.5.2.3) darf nicht in den Baggersee geleitet werden.

Zur Reduzierung der Gefahr eines niedrigen Sauerstoffgehaltes und damit ein gleichbleibender Grundwasserzustrom ermöglicht wird, dürfen anstromige Unterwasserböschungen (d.h. Unterwasserböschungen im Nordwesten, Süden und Südosten des Abbaugewässers) nicht flächenhaft mit bindigem Auelehm (Abraum) angefüllt werden. Weiterhin wird die Nutzung des Abbaugewässers als Badesee und als Angelteich ausgeschlossen, da durch hohen Fischbesatz und das Anfüttern der Köderstelle die



Nährstoffzufuhr in den Baggersee erhöht wird (Stichwort: grundwasserschonende Folgenutzung, vgl. Kap. 7.1.3).

6.5.7 *Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser*

Negative bzw. nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bestehen nicht. Bei dem Abbaugelände handelt es sich nicht um ein Gebiet besonderer Bedeutung (Vorrang- oder Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung).

6.5.8 *Konzept für ein Beweissicherungsprogramm*

Zur Ermittlung von Ausmaß und Reichweite der Grundwasserabsenkungen -aufhöhungen, der zu erwartenden Veränderungen der Grundwasserströmung und der möglichen Auswirkungen der Grundwasserbeschaffenheit wird empfohlen, die Wasserstände an den an den vier Ecken des Abbaugeländes gesetzten bzw. zu errichtenden Grundwassermessstellen in einem regelmäßigen monatlichen Messturnus zu loten. In das Meßprogramm sollte zudem die errichtete Oberflächenwassermessstelle (Lattenpegel) am großen Baggersee sowie ein zu errichtender Lattenpegel an dem entstehenden neuen Abbaugewässer aufzunehmen werden. Als Hintergrundmeßstelle ist der Feuerlöschbrunnen BR 1.21 (Werder-Nord) an der Deichquerung der Landstraße L 156 in die Stichtagmessungen aufzunehmen. Anstelle des hier beschriebenen standartmäßigen Meßprogramms könnte auch folgendes alternatives Meßprogramm zur Beweissicherung durchgeführt werden, da durch die vorliegenden Grundwassermessungen bereits eine ausreichende Datengrundlage vorliegt:

Die Messstellen P 02/10 und die zu errichtende Messstelle P 03 an der Südwestecke des Abbaufeldes sowie der Lattenpegel am neuen Abbaugewässer sind mit einem Datenlogger auszurüsten, der Wasserstände im 15 minütigen Abstand dokumentiert. Diese Wasserstände können mit den im 15 minütigen Abstand dokumentierten Weserwasserständen am Pegel Intschede korreliert werden.

Die Pegeloberkanten und die Bezugshöhen der Lattenpegel sind in ihrer Höhe über NN zu nivellieren. Die Ergebnisse sind in einem jährlich zu erstellenden Plan der Grundwasserganglinien darzustellen und zu interpretieren.

6.6 *Schutzgut Klima/Luft*

Durch den geplanten Bodenabbau kommt es zur Veränderung der lokalen klimatischen Verhältnisse (Mikroklima). Durch die zeitweise Versiegelung von Flächen und die Beseitigung von Vegetation kommt es in der Bauphase zu einer Veränderung der Strahlungsbilanz, die zu höheren Temperaturschwankungen im Tagesverlauf führt. Während der Betriebsphase werden die tageszeitlichen Temperaturschwankungen durch die sich kontinuierlich vergrößernde Wasserfläche des Baggersees jedoch verringert. Welcher Einfluß in der Betriebsphase überwiegt, kann nicht quantitativ angegeben werden. Nach Abschluß des Abbaus und nach Fertigstellung der Rekultivierung überwiegt der dämpfende Einfluß des



Baggersees auf die Temperaturschwankungen. Geringfügige Veränderungen der Luftzirkulation sind zu erwarten.

Durch die Schaffung eines weiteren Baggersees kommt es zu einer Vergrößerung des Gewässerklimateils im Untersuchungsgebiet. Neben dem lokal dämpfenden Einfluß des Baggersees auf die Temperatur (s.o.) sind Niederungen und Baggerseen Entstehungsgebiete für Kaltluft. Niederungen sind dadurch und aufgrund ihrer topographischen Lage ein Gebiet mit erhöhter Nebelbildung.

In Bezug auf das Schutzgut Luft sind insbesondere die durch das Vorhaben entstehenden Staub- und Abgasemissionen der Maschinen und Fahrzeuge (vgl. Kap. 2.1) zu nennen. Die Auswirkungen sind jedoch als gering anzusehen.

Insgesamt führen die Auswirkungen im Planungsgebiet zu allgemeinen bis geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft.

6.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Erhebliche Veränderungen des ursprünglichen Erscheinungsbildes der Landschaft mit umgebender landwirtschaftlich geprägter Kulturlandschaft entstehen durch den Massenverlust des abgebauten Lagerstätteninhaltes und die nachfolgende Anlage eines künstlichen Gewässers.

Technogene Überprägung der Landschaft während der Abbauphase durch: Schwimmgreiferbagger, Saugbagger, Lehmhalden und Rohrleitungen auf dem Antragsgebiet und dem Deichkörper. Das Betriebsgelände der Firma Krinke wird zur Aufbereitung der Kiessande, zur Lagerung und zum Verkauf weiterhin genutzt.

Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung und der Erlebnisqualität durch visuelle Störungen sowie Lärm- und Schadstoffimmissionen während der Abbauphase.

6.8 Schutzgut Mensch

Durch den geplanten Abbau kommt es zu keiner erhöhten Beeinträchtigung des Wohnumfeldes der Orte Werder und Achim.

Möglich ist eine temporäre Verschmutzung des Wirtschaftsweges am landseitigen Fuß des Deiches auf einer Länge von maximal 30 m (z.B. während des Abraumabbaus bzw. -abtransportes).

6.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Eine mögliche Gefährdung oder Beseitigung von Bau- und Bodendenkmälern oder bedeutenden Bauwerken ist nach jetzigem Kenntnisstand nicht zu befürchten. Durch Anmeldung der Erdarbeiten 2 Wochen vor Beginn bei der Kreisarchäologie in Verden kommt der Vorhabensträger dem § 13 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) nach. Durch Beobachtung und unverzügliche Bergung sind ggf. auftretende archäologische Funde zu sichern (vgl. Kap. 1.5.5.5).



6.10 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander über das Maß dessen hinaus, was bisher benannt wurde, sind nicht zu erwarten.

7. Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umwelteinwirkungen (Rekultivierungsmaßnahmen)

Neben den geplanten Rekultivierungsmaßnahmen auf der Abbaustätte zur Schaffung eines naturnahen Abbaugewässers, die in Kapitel 7.2 dargestellt werden, kommt es zur Durchführung einer Vielzahl von Maßnahmen während und nach Ende des Abbaus, um den Eingriff in den Naturhaushalt zu minimieren (Kap. 7.1). In Kapitel 7.3 sind die Kosten der Rekultivierung aufgelistet.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

7.1.1 *Wildacker*

Südlich der temporären Verwallung entlang der Südgrenze der Abbaubabschnitte 1 und 2 wird ein 20 m breiter Streifen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen (s. Kap. 1.5.5.2). Dieser Ackersaum, der parallel zu der Verwallung verläuft, wird ebenfalls wie die verbleibende Ackerfläche gepflügt und geeggt. Jedoch findet auf diesem Ackersaum keine Getreideaussaat und keine Düngung statt. So kann sich darauf ein Wildacker ausbilden. Welches hohe Samenpotential der Boden hat, zeigt u.a. die Vegetationsvielfalt auf den Ruderalflächen im Bereich des bestehenden Abbaugeländes. Durch die Abbauplanung ist es wahrscheinlich, dass Bereiche über mehrere Jahre als Wildacker ausgebildet werden.

Es wird so ein Biotop geschaffen, das in der heutigen weitestgehend intensiven Landwirtschaft sehr selten geworden ist. Weiterhin wird das Abbaugewässer, das bis an die ausgewiesene temporäre Verwallung reicht, durch diesen „Schutzstreifen“ vor dem Eintrag von Dünger und/ oder Pestiziden geschützt.

7.1.2 *Erhalt von Steilufern während des Abbaufortschritts*

Durch den Erhalt von Steilufern im Zuge des Abbaufortschritts werden Uferschwalben wie auch Eisvögel Brutplätze garantiert. Bei dem Auftreten von Uferschwalben und Eisvögeln sind die von ihnen gewählten Brutplätze bis Mitte September des Jahres nicht weiter abzubauen. Der unmittelbare Bereich der Kolonie/ der Brutröhre ist von Störungen fernzuhalten (Kap. 1.5.1; Anl. 9.2.2).



7.1.3 Folgenutzung des Gewässers

Als spätere Folgenutzung des sich stetig vergrößernden Abbaugewässers wird die Freizeit- und fischereiliche Nutzung wie auch der Besatz mit Fischen ausgeschlossen (grundwasserschonende Folgenutzung, vgl. Kap. 6.5.6).

Durchschnittliche Fluchtdistanzen von rastenden Wasservögeln liegen in vergleichenden Untersuchungen bei ca. 200 m Entfernung zu Uferanglern und etwa 260 m zu Bootsanglern. Während der Brutzeit halten Haubentaucher zu Uferanglern eine Fluchtdistanz von ca. 80 m, Reiherenten von ca. 50 m (GILCHER & BRUNS 1999).

Weiterhin käme es durch den Fischbesatz sowie beim Angeln (Anfüttern) zu einem erhöhten Nährstoffeintrag in den Baggersee und damit ins Grundwasser, der gemäß den Rekultivierungsvorgaben vermieden werden muß.

7.2 Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen (Rekultivierungsmaßnahmen)

Ziel der Ausgleichsmaßnahmen auf dem Abbaugelände ist die Schaffung eines naturnahen Baggersees mit dem Entwicklungsziel „Naturschutz“. Folgenutzung wie Freizeitnutzung oder fischereiliche Nutzung ist nicht geplant.

Entlang der Uferlinie des späteren Baggersees wechseln sich Steiluferbereiche mit flachen Uferböschungen ab. Der angefüllte Bereich im Nordosten wird zusammen mit Bereichen des 50 m Deichsicherheitsstreifens zu einer „Altarmstruktur“ profiliert (Kap. 7.2.2)

Die Uferzone des entstehenden Baggersees enthält eine strukturierte Wasserwechselzone mit Inseln, Steilböschungen im Auelehm und Schwellen auf Höhe des mittleren Wasserspiegels (Kap. 7.2.1, Anl. 7.2.1, Anl. 9.1).

Alle Flächen werden nur abschließend profiliert und der natürlichen Pflanzenbesiedelung überlassen (natürliche Sukzession). Ein Beispiel einer natürlichen Uferentwicklung zeigt der nordwestliche Teil des bestehenden Baggersees der Firma Krinke (vgl. Kap. 5.1.2, Anl. 6.2).

Auf den geplanten Flachwasserzonen erfolgt gemäß vergleichender Untersuchungen innerhalb von 1-3 Jahren die Einwanderung der Pionierarten. Über das Pionierstadium hinweg ist innerhalb von 3-8 Jahren (wahrscheinlich, maximal 15 Jahre möglich) ein Bestandsschluß erreicht und eine nachfolgende Verbuschung der Fläche setzt ein. Auf der entstehenden morphologischen Altarmstruktur ist es durch die geplante geringe Geländehöhe (geringfügig überhalb des normalen Hochwasserstandes) möglich, dass sich auf Teilen dieser Flächen mittel- bis langfristig ein wechselfeuchter Erlen(-bruch-)wald entwickelt.

Der entstehende Baggersee wird durch einen Wall mit einer Kronenhöhe von ca. NN +10,0 m dauerhaft umgrenzt.



7.2.1 *Profilierung der Wasserwechselzone*

Die im gewachsenen Boden aufgebauten Böschungen werden teilweise als Steilböschungen nach Abbauende stehengelassen und der natürlichen Erosion überlassen. Ihr Böschungsfußpunkt stimmt mit dem der profilierten Böschungen überein, so dass bei einer rückschreitenden Erosion die geforderte Böschungsneigung im gewachsenen Boden eingehalten und nicht unterschritten wird. Weiterhin sind auf der Fläche die Profilierung kleiner Inseln und Schwellen auf Höhe des mittleren Wasserspiegels geplant (vgl. Anl. 7.2.1, Anl. 9.1).

Dadurch entstehen für den nicht dauerhaft mit Wasser bedeckten Bereich eine vielseitig strukturierte Uferlinie mit einem Wechsel verschiedener Biotope und ein geschützter Kleinstlebensraum für Amphibien, Libellen und/ oder Wasservögel.

7.2.2 *Altarmstruktur*

Nach Beendigung des Bodenabbaus soll die im Bereich des 50 m Deichsicherheitsstreifens auf NN +10,0 m angefüllte Fläche unter Erhalt einer für den Hochwasserschutz ausreichend breiten Umwallung rückgebaut werden, so dass eine Altarm-ähnliche Struktur entsteht (Anl. 9.1, Anl. 9.2.1). Diese Altarmstruktur bildet die parallel des Deiches vorhandene morphologische Struktur eines ehemaligen Altarmes ab. Es ist darauf zu achten, dass die Sohle dieser zu profilierenden Altarmstruktur nach Südosten in Richtung auf den Baggersee geöffnet ist. Hier schließt eine Verlängerung dieser Struktur in dem mit Auelehm angefüllten Gelände an.

Ihre Sohle soll ein leichtes Gefälle in südöstlicher Richtung aufweisen (vgl. Profilierungshöhen in Anlage 9.1). Entlang der Nordostböschung des 2. Rekultivierungsabschnittes entsteht durch lokalen Einbau von Auelehm in den dortigen Böschungsbereich des Baggersees die Verlängerung dieser Altarmstruktur und deren dauerhafte morphologische Anbindung an den Baggersee (vgl. Kap. 1.5.6).

7.3 *Rekultivierungs- und Rückbaukosten*

Für die Maßnahmen zur Rekultivierung, u.a. die Böschungsherrichtungen sowie die sonstigen Bodenbewegungen erfolgt eine Berechnung der Kosten, anhand derer die erforderlichen Sicherheitsleistungen berechnet werden (Tab. 15). Die Rückbaukosten sind in Tabelle 16 aufgeführt.



Tab. 15 Berechnung der Rekultivierungskosten

Rekultivierungsabschnitt	Fläche [m²]	Durchzuführende Arbeiten	Kosten [€]
		BODENARBEITEN und BÖSCHUNGSPROFILIERUNG	
1	1.500	Profilierung einer Altarmstruktur an der nordöstlichen Abbauböschung in Bereich des Deichsicherheitsstreifens je m² 4,00 €	6.000
1	6.000	Profilieren der Fläche des Deichsicherheitsstreifens als morphologische Altarmstruktur auf die geforderte Höhe je m² 2,40 €	14.400
1	6.000	Abfahrt und fachgerechte Verwendung des Auelehms und Auelehmbodens aus der profilierten Fläche des Deichsicherheitsstreifens im Mittel ca. 0,7m³/ m² je m³ 10,0 €	42.000
Übrige Böschungen	ca. 800 lfd. m	Profilierung der Böschungen im gewachsenen Boden (in Zuge des Abbaufortschritts im jeweiligen -abschnitt) je. lfd. m 10,00 €	8.000
		Einrichtung der Baustelle pauschal 2.000 €	2.000
		GESAMT REKULTIVIERUNGSSUMME	72.400
		Zzgl. MwSt. (z.Z. 19%)	13.756
		GESAMT REKULTIVIERUNGSSUMME	86.156

Tab. 16 Berechnung der Rückbaukosten

Fläche [m²]	Durchzuführende Arbeiten	Kosten [€]
	BODENARBEITEN und BÖSCHUNGSPROFILIERUNG	
	Aufnahme der Rohrleitungen, Entnahme der U-förmigen Betonprofile im Deichvorland, Verfüllung mit Auelehm pauschal	10.000
1.000	Rückbau der Deichrampe und Angleichung an das angrenzende gleichmäßige Profil des Deiches je m² 35,00 €	35.000
150	Rückbau der Straße am Deichfuß, Erstellung einer neuen Bitumendecke mit geradem Straßenverlauf (wie vor Abbau) auf einer Länge von ca. 60m je m² 100,00 €	15.000
	GESAMT RÜCKBAUKOSTEN (Netto)	60.000
	Zzgl. MwSt. (z.Z. 19%)	11.400
	GESAMT RÜCKBAUKOSTEN (Brutto)	71.400



8. Zusammenfassung

Bei dem hiermit beantragten Kiessandabbau soll auf einer Abbaufäche von ca. 6,08 ha Kies und Sand sowie Auelehm im kombinierten Trocken- und Naßabbauverfahren gewonnen werden. Das Abbauggebiet liegt auf den Flurstücken 16 und 17 der Flur 8 in der Gemarkung Werder binnendeichs, d.h. außerhalb des Weserüberflutungsgebietes. Das bestehende im Weserüberflutungsgebiet liegende Betriebsgelände der Firma Krinke mit seinen Aufbereitungsanlagen, Halden und Betriebsgebäuden wird dafür weiterhin genutzt (Gemarkung Werder, Flur 7 Flurstücke 3/2, 4, 5, 6 und 7). Der Kiessand aus der Abbaufäche soll über eine Spüleleitung über den Deich zum Aufbereitungsgelände gepumpt und dort gewaschen und gesiebt (klassiert) werden. Der Abtransport der Kiessande soll wie bisher über die bestehende Werksstraße zur Landesstraße L 156 (Gemarkung Werder, Flur 7, Flurstück 4 und Flur 8, Flurstück 6) erfolgen. Die bisher genehmigten Fahrzeugbewegungen vom Betriebsgelände zur Landesstraße werden auch in Zukunft nicht überschritten.

Für den Abbau wird die Errichtung einer dauerhaften Deichquerung auf Höhe des Antragsgebietes erforderlich, über die Abbau- und Betriebsgelände mit einer Betonstraße und Spüleleitungen verbunden werden sollen. Der am landseitigen Deichfuß liegende Wirtschaftsweg wird dabei gequert. Die Deich- und Wegquerung wird nach Abbauende zurückgebaut, so dass wieder eine durchgehende Deichlinie entsteht.

Der Kiessand wird im Antragsgebiet von Auelehm überlagert, der wahrscheinlich nur zu einem geringen Teil wirtschaftlich nutzbar ist. Die mittlere Mächtigkeit der Kiessande liegt gemäß der niedergebrachten Bohrungen bei etwa 18,4 m. Die Mächtigkeitsschwankungen sind bedingt durch das unruhige Relief an der Basis der Kiessande. Das Liegende der Kiessande bilden elsterzeitliche schluffige Feinsande sowie Muschelschill und fossilienführende schluffige marine Sande des Tertiär. Innerhalb des Abbauggebietes lagern gewinnbare Mengen von etwa ca. 81.500 m³ Auelehm und etwa 530.600 m³ Kiessande (vgl. Kap. 1.5.4, Tab. 3, Kap. 5.4). Bei einem jährlichen Verbrauch von Kiessand von etwa 70.000 m³ wird von einer Abbaupzeit von etwa acht bis neun Jahren ausgegangen (s. Kap. 1.5.4).

Das geplante Abbauggebiet liegt am Rand einer etwa 39 ha großen zusammenhängenden Ackerfläche ohne begrenzende Strukturen wie Hecken. Die Folgenutzung des entstehenden Baggersees und seiner randlichen Umgrenzung ist Naturschutz (s. Kap. 4.1, Kap. 7). Dazu ist geplant, den nicht nutzbaren bindigen Auelehm lokal zur Schaffung einer Flachwasser-Altarmstruktur zu profilieren. Die bestehende binnseitig parallel zum Deich verlaufende ehemalige Altarmstruktur soll dabei morphologisch profiliert und an diese entstehende Flachwasser-Altarmstruktur angeschlossen werden. Hier wird sich eine feuchte Pionervegetation entwickeln, die mittelfristig in einen Erlen(-bruch-)wald übergehen kann. Weiterhin wird die breite Wasserwechselzone des entstehenden Abbaugewässers mit Steilufern, Schwellen auf Höhe des mittleren Wasserspiegels und kleinen Inseln jeweils oberhalb der Regelböschung der Wasserwechselzone profiliert.

Das Abbaugewässer wird von einer etwa einen Meter über das Urgelände herausragenden Verwaltung umgeben die einen Schutz bei einem hunderjährlichen Weserhochwasser –und den damit einhergehenden sehr hohen Grundwasser- und damit Seewasserständen- bildet.



Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen
Tel. (0421) 2010 4 2530

Antragsteller:
Krinke GmbH & Co.KG
Ackerstraße 4
D- 28832 Achim

Die Verwallung wird wie ein Deich profiliert und dient dem Hochwasserschutz, wenn bei einem hundertjährigen Hochwasser der Baggersee über seine Ufer treten wird.

Nach Auswertung von schalltechnischen Untersuchungen führt der Bodenabbau zu keinen erhöhten Lärmemissionen im Bereich der Wohnbebauung in Werder und Achim.

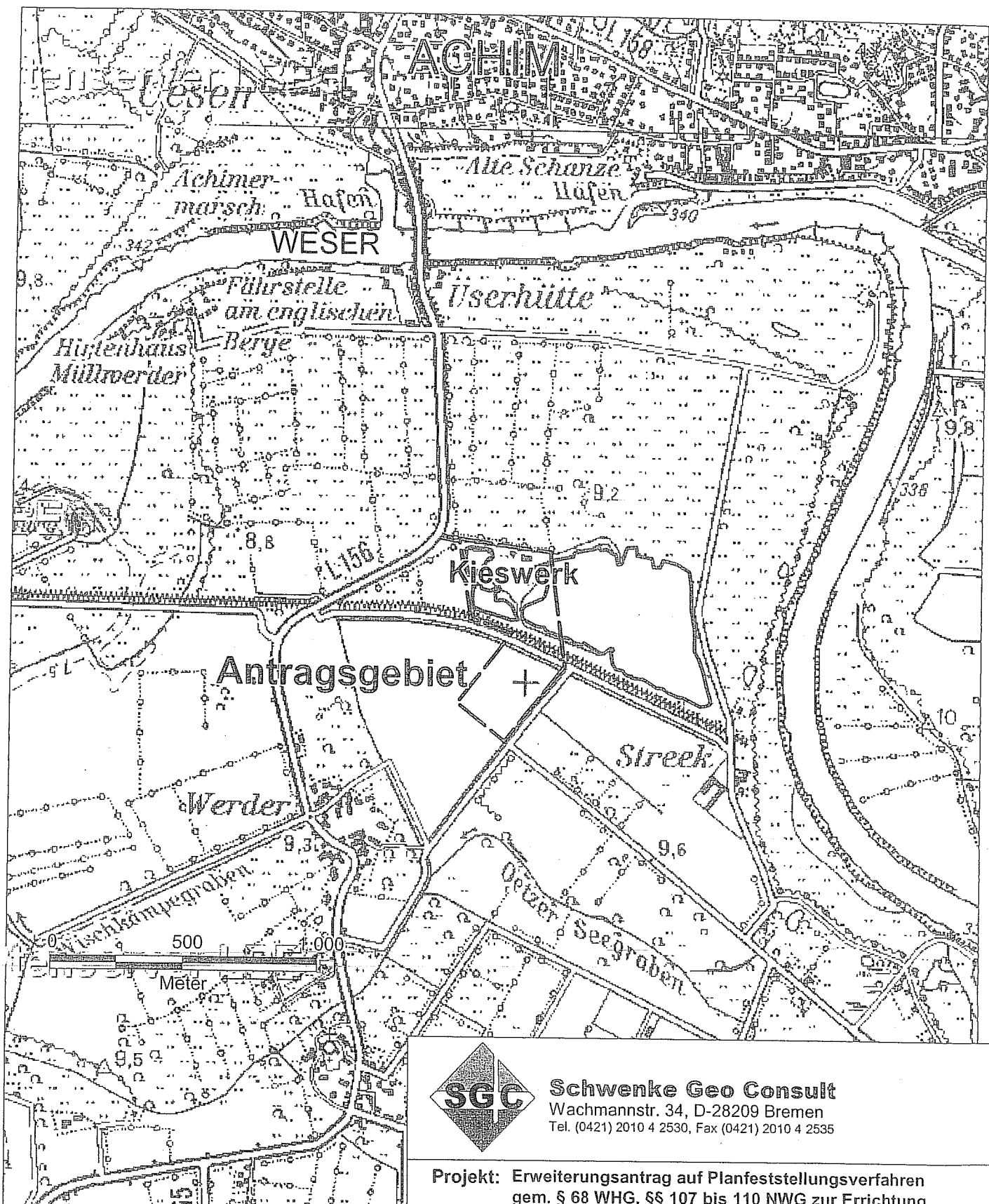
Nach Abschluß des geplanten Abbaus und Rückbau sämtlicher errichteter Halden sowie Abschluß der Rekultivierungsarbeiten ist der Bodenabbau als Eingriff im Sinne des Naturschutzes ausgeglichen.

Antragsteller:
Krinke GmbH & Co. KG

Uwe Krinke
Geschäftsführer

Planersteller:
SGC, Schwenke Geo Consult

Mark Schwenke
-Dipl. Geol.-



Schwenke Geo Consult
 Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen
 Tel. (0421) 2010 4 2530, Fax (0421) 2010 4 2535

Projekt: Erweiterungsantrag auf Planfeststellungsverfahren gem. § 68 WHG, §§ 107 bis 110 NWG zur Errichtung eines Baggersees in der Gemarkung Werder

SGC-Proj.Nr.: 11-093-07

Antragsteller: Krinke GmbH & Co.KG
 Ackerstraße 4, D- 28832 Achim

Plan: Übersicht
 Lage des Antragsgebietes

Plangrundlage: topographische Karte

Maßstab: 1 : 20.000

Datum: 08.06.2011

Anlage: 1





Schwenke Geo Consult
 Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen
 Tel. (0421) 2010-4, 2530, Fax (0421) 2010-4, 2535

Projekt: Erweiterungsantrag auf Planfeststellungsverfahren
 gem. § 68 WHG, §§ 107 bis 110 NWG zur Errichtung
 eines Baggersees in der Gemarkung Werder

SGC-Proj.Nr.: 11-093-07

Antragsteller: Krinke GmbH & Co.KG
 Ackerstraße 4, D- 28832 Achim

Plan: Antrag- und Abbaugelände mit
 geplanter Anbindung an Betriebs-
 gelände und Zufahrt

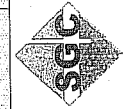
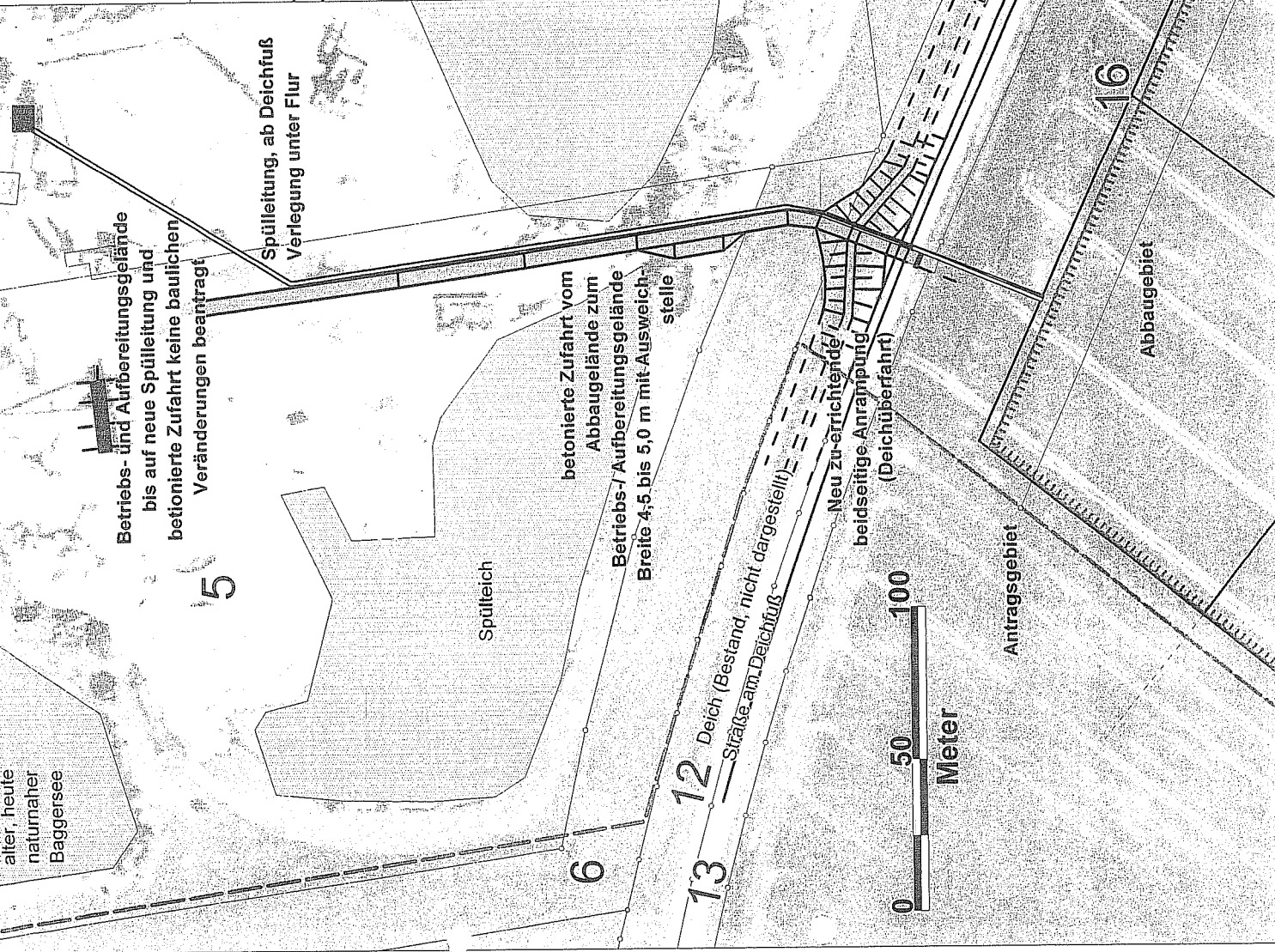
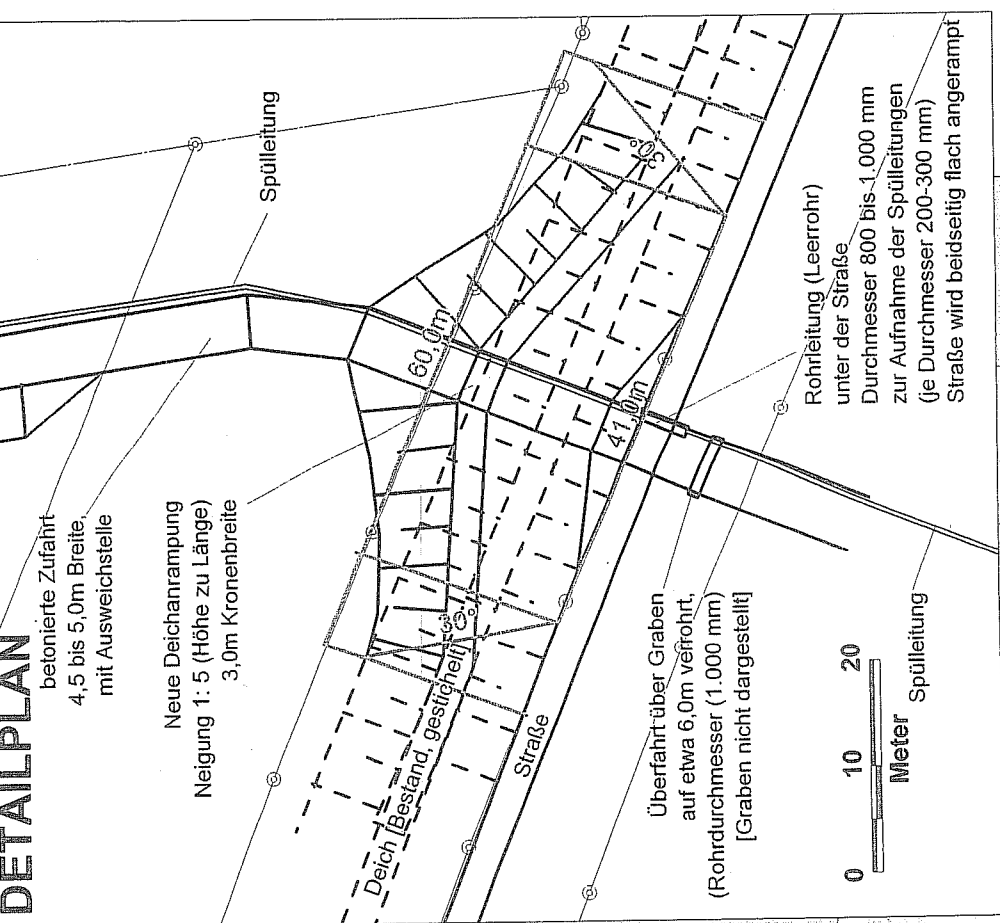
Plangrundlage: digitale ALK, Luftbild
 Google-Earth

Datum: 07.07.2011

Anlage: 2

Maßstab: 1 : 5.000

DETAILPLAN



Schwenke Geo Consult
Wachmannstr. 34, D-28209 Bremen
Tel. (0421) 2010 4 2530, Fax (0421) 2010 4 2535

Projekt: Erweiterungsantrag auf Planfeststellung gem. § 68 WHG, §§ 107 bis 110 NWG zur Errichtung eines Baggersees in der Gemarkung Werder
SGC-Proj.Nr.: 11-093-07
Antragsteller: Krinke GmbH & Co. KG Ackerstraße 4, D- 28832 Achim
Plan: Anbindung des Abbaugelietes an das Betriebs- und Aufbereitungsgelände mit Detailplan Deichquerung
Plangrundlage: digitale ALK, Luftbild Google-Earth
Datum: 28.06.2011
Maßstab: 1 : 1.500 Detailplan: 1: 500
Anlage: 3

Samtgemeinde Thedinghausen

Thedinghausen, den 02.03.2012

Auszug aus der Niederschrift über die**3. Sitzung des Arbeitskreises Tourismus Thedinghausen****am Donnerstag den 01. März 2012 um 17.00 Uhr im Sitzungssaal des Rathauses
Thedinghausen****Teilnehmer:**

Herr Stefan Schröder CDU-Fraktion
Herr Jürgen Winkelmann SPD - Fraktion
Herr Hanfried Lübke FDP – Fraktion
Herr Christian Weise, Grüne Liste
Frau Reinecke Verein der Gästeführerinnen im LK Verden
Herr Martin Fahrland Geschäftsführer der Mittelweser- Touristik

SGBgm Gerd Schröder
Sabine Dörr Hauptamtsleiterin
Imke Meyer Hauptamt zugleich auch als Prokollführerin

Es fehlen:

Herr Martin Thöle GDS in der Samtgemeinde Thedinghausen
Herr Thomas Wendt, GDS in der Samtgemeinde Thedinghausen

TOP 1 Aufstellung von Sitzgelegenheiten auf dem ehemaligen Aralgelände am Imbiss gegenüber dem Rathaus

SG-Bgm. Schröder berichtet, dass über diese Angelegenheit schon mehrfach im Bauausschuss und Rat der Gemeinde Thedinghausen beraten worden sei. Er führt aus, dass aus touristischer Sicht gegen die Aufstellung einer Bank/Tischkombination aus Holz sprechen, dass es bereits im Umkreis von 500 m im Ortskern von Thedinghausen sehr viele Sitzgelegenheiten wie z.B. auf dem Rathausplatz, im Rathauspark, am Rastplatz am Erbhof u.a. gebe. Weiter führt er aus, dass die Einrichtung eines weiteren öffentlichen Rastplatzes direkt neben dem Imbiss mit bereits ausreichend aufgestellten Sitzmöglichkeiten womöglich geschäftsschädigend für den Imbissbetreiber sei und evtl. auch störend beim Aufbau der Zelte anlässlich des Thänhuser Marktes sein könne. Auch optisch passe eine Bank-Tischkombination nicht in das Gesamtbild des Platzes.

Herr Lübke schließt sich der Argumentation von SG-Bgm. Schröder an.

Herr Weise vertritt die Auffassung, dass es aus Sicht des Imbissbetreibers nicht geschäftsschädigend wäre, wenn noch zusätzliche Sitzgelegenheiten aufgestellt werden würden, da die bisherigen Sitzgelegenheiten gut ausgelastet seien.

Herr Stefan Schröder gibt zu Bedenken, dass es sich bei der Aufstellung von Sitzgelegenheiten um die Förderung eines einzelnen Unternehmers handeln würde und z.B. das Café Klatte auch nicht speziell gefördert würde. Er schlägt daher vor, eine Steinbank im vorderen Bereich des Platzes bei der Infotafel/dem Zimmernachweis aufzustellen. Weiter bemängelt er, dass die vom Imbissbetreiber in Eigenregie angepflanzten Koniferen nicht in das Ortsbild passen und auch lt. Plan auch nicht vorgesehen seien.

Herr Winkelmann spricht sich dafür aus, falls eine Sitzgelegenheit gewünscht wird, sie auch zur Verfügung zu stellen. Die Sitzgelegenheit sollte im vorderen Bereich des Platzes, unabhängig vom Imbiss, aufgestellt werden. Er regt an, ein einheitliches Konzept für die Aufstellung von Sitzgelegenheiten in der Samtgemeinde Thedinghausen zu erstellen, welches auch in die Mitgliedsgemeinden getragen werden sollte.

SG-Bgm. Schröder spricht sich dafür aus, auf dem Platz eine Sitzgelegenheit aufzustellen, die angemessen für den Standort ist.

Frau Dörr regt an, an exponierten Plätzen in den Gemeinden einheitliche Sitzgelegenheiten aufzustellen.

Herr Weise führt aus, dass ihm ein touristisches Konzept/Leitbild für die SG Thedinghausen fehle. Es sollten Maßnahmen unter Berücksichtigung von ökologischen Aspekten im Einklang mit der Natur wie z.B. die Eysterrenaturierung für Touristen und auch für die einheimische Bevölkerung entwickelt werden.

SG-Bgm. Schröder fasst zusammen, dass der AKT die Auffassung vertritt, die vorgesehene Bank-Tischkombination aus Holz nicht auf dem Platz am Imbiss aufzustellen sondern stattdessen eine für den Platz angemessene Sitzgelegenheit aufzustellen und die Angelegenheit erneut in den Rat Thedinghausen zu verweisen.

Frau Reinecke, bemängelt in diesem Zusammenhang, dass der im Baumpark aufgestellte Holzpavillion nicht angenommen werde, da er zu weit vom Weg entfernt sei. Weiter führt sie aus, dass sie sich einen Abschluss für die Durchführung der Gästeführungen in Form eines Getränkes wie z.B. Schröder's Apfelsaft aus der Region wünsche.

Herr Lübke und **Herr Winkelmann** vertreten die Auffassung, ein Konzept für die Aufstellung von Bänken zu erstellen und die Mitgliedsgemeinden aufzufordern ihren Bedarf anzumelden.

Frau Dörr beantragt das Ende der Diskussion zu diesem TOP.

Für die Richtigkeit

Bauer

Zum Rat Thedinghausen

Der GD

ke/12.3.