

Neubau der Bundesautobahn A 20
Ausbau Bundesstraße

Von ca. km 100+000 bis ca. km 113+000
Nächster Ort: Dringenburg
Baulänge: 13,00 km
Länge der Anschlüsse:

Straßenbauverwaltung
des Landes Niedersachsen

FESTSTELLUNGSENTWURF

für den

**Neubau der A 20,
von Westerstede bis Drochtersen**

Abschnitt 1 von der A 28 bei Westerstede
bis zur A 29 bei Jaderberg

Deckblatt zur Planfeststellungsunterlage vom 28.04.2015

**Umweltfachlicher Fachbeitrag
zur Seitenentnahme Bekhauser Moor
Unterlage 19.8-D**

<p>Aufgestellt: Oldenburg, den 28.04.2015</p> <p>Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Oldenburg</p> <p>im Auftrage: gez. Mannl</p>	
<p>Aufgestellt: Oldenburg, den 20.03.2020</p> <p>Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Oldenburg</p> <p>gez. Hollander</p> <p>im Auftrage :</p>	

**Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr – Geschäftsbereich Oldenburg –**

**Neubau der A 20,
von Westerstede bis Drochtersen**

Abschnitt 1 von der A 28 bei Westerstede
bis zur A 29 bei Jaderberg

**Umweltfachlicher Fachbeitrag
zur Seitenentnahme Bekhauser Moor**

Deckblatt zur Planfeststellungsunterlage vom 28.04.2015

**Unterlage 19.8.1-D
Erläuterungsbericht mit UVS und LBP**



**KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN**

Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr – Geschäftsbereich Oldenburg –

Seitenentnahme Bekhauser Moor

im Zusammenhang mit dem

Neubau der A 20 von Westerstede bis Drochtersen

Abschnitt 1 von der A 28 bei Westerstede bis zur A 29 bei Jaderberg

19.8.1-D

Erläuterungsbericht mit UVS und LBP

Auftraggeber:

Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
– Geschäftsbereich Oldenburg –
Kaiserstraße 27
26122 Oldenburg

Verfasser:

Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92, 32051 Herford

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Karsten Kindermann

Grafik:

Dipl.-Ing. Jürgen Schmitz
Antje Böhm

Herford, Oktober 2014, [überarbeitet März 2020](#)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	5
2.	Beschreibung des Vorhabens	5
2.1	Art des Vorhabens.....	5
2.2	Ausgewählter Standort	6
2.3	Erschließung.....	8
2.4	Bedarf an Grund und Boden	8
2.5	Nebenanlagen	9
2.6	Vorbereitende Arbeiten	9
2.6.1	Verlegung der Bekhauser Bäke	9
2.6.2	Gehölzfällungen.....	9
2.6.3	Herstellung eines Fanggrabens und einer Wallhecke	12
2.6.4	Zufahrt	12
2.6.5	Einzäunung.....	13
2.7	Betriebsablauf.....	13
2.7.1	Abbautechnik und Materialtransport	13
2.7.2	Betriebsstoffe.....	14
2.7.3	Energie- und Wasserbedarf	14
2.7.4	Zeitlicher und räumlicher Verlauf	15
2.7.5	Abbauabschnitte.....	16
2.7.6	Böschungsprofilierung.....	17
2.7.7	Sicherheitsstreifen.....	17
2.7.8	Herrichtung	18
2.8	Übersicht über ggf. geprüfte Vorhaben- u. Standortalternativen sowie Auswahlgründe.....	22
2.9	Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)	22
2.10	Sonstige Angaben zum Vorhaben	23
3.	Wirkfaktoren des Bodenabbau-Vorhabens auf die Umwelt	25
3.1	Änderung der Biotop- und Nutzungsstrukturen	25
3.2	Bodenversiegelungen / Bodenentnahmen.....	25
3.3	Wasserentnahmen und Auswirkungen auf das Grundwasser.....	26
3.4	Emissionen/ Reststoffe.....	27
3.4.1	Luftverunreinigungen.....	27
3.4.2	Geräusche	27
3.4.3	Erschütterungen	27
3.4.4	Licht	28
3.4.5	Abfälle.....	28
3.4.6	Abwässer	28
3.4.7	Abwärme	28
3.4.8	Sonstige Emissionen/ Reststoffe	28
3.5	Visuelle Wirkfaktoren.....	28
3.6	Sonstige Wirkfaktoren	29
4.	Untersuchungsrahmen	29
4.1	Räumliche Abgrenzung.....	29
4.2	Inhaltliche Abgrenzung.....	29



5.	Behördliche Vorgaben und Planungen für den Untersuchungsraum.....	33
6.	Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen.....	37
6.1	Biotoptypen / Pflanzen	37
6.2	Tiere.....	39
6.3	Biologische Vielfalt	40
6.4	Boden	41
6.5	Wasser	41
6.6	Luft, Klima.....	45
6.7	Landschaft / Landschaftsbild.....	46
6.8	Menschen, menschliche Gesundheit	46
6.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	47
6.10	Wechselwirkungen	48
7.	Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens und Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	49
7.1	Biotoptypen / Pflanzen	49
7.2	Tiere.....	51
7.3	Biologische Vielfalt	52
7.4	Boden	53
7.5	Wasser	53
7.6	Luft, Klima.....	60
7.7	Landschaft/ Landschaftsbild.....	60
7.8	Menschen, menschliche Gesundheit	60
7.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	61
7.10	Wechselwirkungen	61
8.	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen (einschl. Ersatzmaßnahmen)	61
8.1	Vermeidung von Beeinträchtigungen	61
8.2	Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	63
8.2.1	Erheblichkeit von Beeinträchtigungen.....	64
8.2.2	Ermittlung der Ausgleichbarkeit	67
8.2.3	Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfanges	68
8.2.3.1	Qualitativer Kompensationsbedarf	69
8.2.3.2	Quantitativer Kompensationsbedarf.....	70
8.2.4	Geplante Maßnahmen.....	71
8.3	Sonstige, die Umwelt schützende Maßnahmen	74
8.4	Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	74
8.5	Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge (Vergleichende Gegenüberstellung)	76
9.	Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken.....	79
10.	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	79
11.	Anlagen / Karten und Planwerke	82

Literaturverzeichnis



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Vorhabenflächen im Februar 2012	7
Abb. 2	Blick von Norden über die Bekhauser Bäke im Februar 2012	7
Abb. 3	Ausschnitt aus dem RROP LK Ammerland (unmaßstäblich)	34
Abb. 4	Ausschnitt (unmaßstäblich) aus dem Flurabstandsplan (Stichtag 6.6.2012) im hydrogeologischen Fachbeitrag von H&M (Unterlage 22.6, Anlage 9)	42
Abb. 5	Sohlabsturz in der Bekhauser Bäke im Bereich der geplanten Abbaustätte	45
Abb. 6	Lage der Fundstelle Rastede 172, oben links beginnt der Seepark Lehe; Quelle: Google Maps/Arcontor Projekt GmbH 2012	48
Abb. 7	Reichweite der Grundwasserstandsaufhöhung und -absenkung (unmaßstäblich, Original siehe Unterlage 22.6, Anlage 10.1, H&M 2012/2014)	54
Abb. 8	WorstCase für den Seepark Lehe: Reichweite einer GW-Absenkung von 1,6 m unter Berücksichtigung der Aufhöhung und -absenkung (unmaßstäblich, Original siehe Unterlage 22.6, Anlage 10.2, H&M 2012/2014)	56
Abb. 9	Grundwasseränderungen nach dem Sandabbau im Hinblick auf die Gewässerverlegung (unmaßstäblich, Original siehe Unterlage 22.7-D, Anhang 1, M&O 2020)	58
Abb. 10	Schematischer Zeitablauf	75

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Flächenbilanz für den Herrichtungszustand	21
Tab. 2	Biotopwertanteile im Herrichtungszustand	21
Tab. 3	Kriterien und Bestimmungsmerkmale für die Schutzgüter nach UVPG	31
Tab. 4	Betroffene Biotoptypen innerhalb der Abbaustätte	50
Tab. 5	Betroffenheit von Biotoptypen nach Wertstufen	51
Tab. 6	Gegenüberstellung von Biotopwerten von Bestand und Herrichtung	70
Tab. 7	Maßnahmenübersicht	71
Tab. 8	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	77

**Dieser Erläuterungsbericht enthält keine Anlagen, Karten oder Planwerke,
hierfür wird auf folgende Unterlagen verwiesen:**

Unterlage 5.2-D	Lageplan zur Seitenentnahme (Abbauplan)
Unterlage 9.3	Blätter 25-D – 27-D Maßnahmenpläne zur Seitenentnahme (Herrichtungsplan, Profilschnitte)
Unterlage 9.4-D	Maßnahmenblätter
Unterlage 19.8.2	Bestands- und Konfliktpläne
Unterlage 19.8.2	Blätter: 01, 05 bis 11 Blätter: 02-D bis 04-D

1. Veranlassung

Im Zusammenhang mit dem Neubau der A 20 von Westerstede bis Drochtersen beabsichtigt die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr im Bereich des Abschnitt 1 (von der A 28 bei Westerstede bis zur A 29 bei Jaderberg) eine Seitenentnahme zur Gewinnung von Sand für den Bau der neuen Autobahn. Durch die Seitenentnahme soll das beim Autobahnneubau bestehende Bodenmassendefizit ausgeglichen werden.

Mit der geplanten Seitenentnahme ist die Herstellung eines Gewässers verbunden. Daraus leitet sich die Genehmigungspflicht gem. § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ab. Die Seitenentnahme steht im Zusammenhang mit dem Neubau der A 20. Daher wird das Abbauvorhaben in das Planfeststellungsverfahren der A 20 1. Abschnitt integriert.

Die Seitenentnahme ist in zwei Abbauabschnitten vorgesehen. Der 1. Abbauabschnitt deckt das Bodenmassendefizit für den 1. Abschnitt der A 20 ab. Der 2. Abbauabschnitt ist als Vertiefung geplant. Mit dem 2. Abbauabschnitt werden Rohstoffe für den 2. Abschnitt der A 20 gesichert, in dem ebenfalls erhebliche Bodenmassendefizite bestehen. Dieser Antrag umfasst nur den ersten Abbauabschnitt.

Das Vorhaben ist in der Anlage 1 zu § 3 NUVPG (Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) der Ziffer 1 a) zuzuordnen: „nicht vom Bergrecht erfasster Abbau von Bodenschätzen mit einer Abbaufäche von mehr als 25 ha“. Für entsprechende Vorhaben besteht eine generelle UVP-Pflicht.

Im Rahmen dieses Erläuterungsberichtes werden Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach UVP (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) dargestellt. Gleichzeitig wird die Eingriffsregelung der §§ 14 und 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) berücksichtigt.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1 Art des Vorhabens

Geplant ist die Gewinnung von Sand im Nassabbauverfahren. Der Sand dient ausschließlich dem Bau der A 20. In einem ersten Abbauabschnitt wird der Sand für den Abschnitt 1 der A 20 gewonnen. Es wird ein großflächiges Abbaugewässer hergestellt. In einem zweiten Abbauabschnitt wird durch eine Vertiefung des Gewässers Sand für den Bau des zweiten Abschnittes der A 20 gewonnen. Dieser Antrag umfasst den ersten Abbauabschnitt. Der zweite Abbauabschnitt wird jedoch mit dargestellt, da mit ihm insbesondere die abschließende naturnahe Herrichtung der Abbaufäche zusammenhängt.

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr ist Antragsteller, wird den Sand jedoch nicht selber abbauen, sondern die Gewinnung von Sand im Zuge des Baus der A 20 an Unternehmen vergeben. Um beim Bau der A 20 flexibel auf baubedingte Entwicklungen reagieren zu können, enthalten die Angaben zum Betriebsablauf in diesem Antrag ein erforderliches Maß an Flexibilität. Es werden jedoch alle für die Genehmigung wesentlichen Rahmenbedingungen für den Sandabbau definiert und festgelegt.

Gegenstand des Antrages auf Sandgewinnung ist außerdem die Verlegung der Bekhauser Bäke, die zurzeit im geplanten Abbaubereich verläuft. Für die Sandgewinnung ist es erforderlich, die Bekhauser Bäke als vorbereitende Maßnahme für den Sandabbau nach Süden an den Rand der Abbaustätte zu verlegen.

Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch eine naturnahe Gestaltung der Ufer und Randbereiche der Abbaustätte sowie die naturnahe Gestaltung der verlegten Bekhauser Bäke kompensiert.

2.2 Ausgewählter Standort

Die geplante Abbaustätte liegt südwestlich der geplanten A 20 (bei Bau-km 111+000) (siehe Unterlage 19.8.2, Blatt 1, Übersichtslageplan). Die Abbaustätte liegt überwiegend in der Gemeinde Rastede und teilweise in der Gemeinde Wiefelstede, Landkreis Ammerland. Südlich verläuft der Bekhausermoorweg. Im Norden befindet sich der Seepark Lehe mit einem Wochenendhausgebiet. Die gesamte Abbaustätte (incl. Sicherheits- und Randstreifen und der Fläche zur Verlegung der Bekhauser Bäke) hat eine Größe von 41,58 ha.

Das Vorhaben liegt im Naturraum Ostfriesisch-Oldenburger Geest, Untereinheit Ammerländer Geest. Die Vorhabenflächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt (Grünland und Acker). Die Flächen der geplanten Seitenentnahme sind Teil eines größeren, sich nach Westen fortsetzenden Offenlandbereichs. Durch das Gebiet verläuft die Bekhauser Bäke in einem naturfernen, ausgebauten Zustand. Im Westen begrenzt der Bekhausermoorgraben den geplanten Abbaubereich. Gehölzstrukturen in Form von Gehölzstreifen sind nur im Westen der Abbaufäche und tw. in Randbereichen ausgeprägt. Rd. 100 m westlich der Außengrenze der Abbaustätte beginnt der Seepark Lehe, ein Wochenendhausgebiet an ehemaligen Abgrabungsgewässern. Im Südosten, südlich des Bekhausermoorweges, liegt die aktive Sandentnahme „Nethener Seen“, die aktuell bereits bis an den Bekhausermoorweg heranreicht.



Abb. 1 Vorhabenflächen im Februar 2012



Abb. 2 Blick von Norden über die Bekhauser Bäche im Februar 2012

2.3 Erschließung

Die Erreichbarkeit über das öffentliche Verkehrsnetz wird über eine Zufahrt im Nordosten nördlich der Bekhauser Bäke am geplanten Standort der Betriebsanlagen entsprechend der Darstellung im Abbauplan gewährleistet (Unterlage 5.2). Die Zufahrt führt zu einem vom Bekhausermoorweg nach Norden abzweigenden Weg, der zurzeit als Feldweg vorhanden ist und im Zuge des Autobahnbaus als Zufahrt zu geplanten Regenrückhaltebecken ertüchtigt wird. Der Weg außerhalb der Abbaustätte wird ggf. vorübergehend für die Dauer des Abbaus ertüchtigt. Die Erneuerung des Querungsbauwerks im Zuge des Weges über die Bekhauser Bäke ist Gegenstand der technischen Straßenplanung.

Die Erschließung sowie der Materialtransport von der Abbaustätte zur Baustelle der A 20 wird jedoch überwiegend von der Abbaufäche direkt in die angrenzende Baustelle der A 20 und über Baustraßen im Zuge der A 20 erfolgen. Der Materialtransport erfolgt überwiegend über Spülverfahren.

Für den Bau des 2. Abschnitts der A 20 kann eine Baustellenzufahrt über den 1. Abschnitt der A 20 zur Seitenentnahme erfolgen.

Eine Belastung der öffentlichen Straßen und der Ortschaften wird damit weitestgehend vermieden.

2.4 Bedarf an Grund und Boden

Die Abbaustätte umfasst Abbaufächen und Betriebsflächen. Abbaufächen sind die Flächen, auf denen Boden abgebaut werden soll. Als Betriebsflächen werden die darüber hinaus zur Gewährung eines ordnungsgemäßen Abbaubetriebes erforderlichen Flächen bezeichnet. Dazu gehören insbesondere auch die notwendigen Sicherheitsstreifen und Randstreifen. Der Bereich zur Verlegung der Bekhauser Bäke wird, da es sich um eine vorbereitende Maßnahme handelt, ebenfalls zu den Randstreifen innerhalb der Abbaustätte gezählt.

Die geplante Abbaufäche hat eine Flächengröße von 34,44 ha. Für die dazugehörigen umgebenden Betriebsflächen, Rand- und Sicherheitsstreifen werden zusätzlich 5,11 ha benötigt. Die Flächen für die Verlegung der Bekhauser Bäke machen ~~2,03~~ 3,07 ha aus. Insgesamt werden durch die Abbaustätte also ~~41,58~~ 42,62 ha beansprucht.

Diese Gesamtfläche wird zurzeit wie folgt genutzt:

- ~~22,41~~ 23,45 ha Grünland
- 15,90 ha Acker
- 3,27 ha sonstige Strukturen (z. B. Wege, Gewässer, Gehölze)

Die betroffenen Flurstücke, Flächengrößen und Grundstückeigentümer sind im Einzelnen den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) und dem Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 10.2) zu entnehmen. Die Seitenentnahme ist auf den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) auf den Blättern 17, 17a und 18 dargestellt. Erste Hinweise zur Betroffenheit von Flurstücken liefert auch die Liegenschaftskarte innerhalb der Bestands- und Konfliktpläne zur Seitenentnahme (Unterlage 19.8.2-D Blatt 3).

2.5 Nebenanlagen

Für erforderliche Betriebseinrichtungen ist eine Fläche im Nordosten der Abbaustätte nördlich der Bekhauser Bäke im Bereich der geplanten Zufahrt vorgesehen. So weit wie möglich werden dort Betriebseinrichtungen konzentriert.

Ortsfeste, dauerhafte Betriebseinrichtungen sind nicht vorgesehen. Erforderliche Einrichtungen wie Sandaufbereitungsanlagen, Transporteinrichtungen (z. B. Spülleitungen) und sonstige Betriebsanlagen werden nach Abschluss des Sandabbaus wieder vollständig deinstalliert. Dies gilt auch für Schwimmbagger und Anlagen für die Stromversorgung (z. B. Trafostation).

Betriebsbedingt erforderliche Flächenbefestigungen werden nach Abschluss des Sandabbaus vollständig zurückgebaut.

Personalräume und Sanitäreinrichtungen werden für den Abbauphase mit Baucontainern bereitgestellt. Dort anfallende Abfälle und Abwässer sind außerhalb der Abbaustätte fachgerecht zu entsorgen.

2.6 Vorbereitende Arbeiten

2.6.1 Verlegung der Bekhauser Bäke

Vor Beginn des Abbaus muss die Bekhauser Bäke verlegt werden, die quer über die geplanten Abbaufächen verläuft. Die Bekhauser Bäke wird innerhalb der Abbaustätte an deren ~~südöstlichen~~ ~~südlichen~~ Rand verlegt. Bei der Neugestaltung findet das Leitbild für „sandgeprägte Fließgewässer des Tieflandes“ Berücksichtigung (NLÖ, 2001). Ein weiterer Abschnitt der Gewässerverlegung liegt außerhalb der Abbaustätte in einem Abstand von rd. 120 m zur Südwestgrenze der zukünftigen Abgrabungsfläche.

Innerhalb der Abbaustätte:

Für die naturnahe Gewässerverlegung wird im Süden ein 17 m breiter und 2,03 ha großer Korridor als Sekundärbauwerk bereitgestellt. Dieser naturnahe Gewässerlauf besitzt eine Länge von ca. 735 m (Luftlinie).

Der Altverlauf der Bekhauser Bäke im Südwesten der Abbaufäche sowie der weiterführende Graben werden ebenfalls naturnah gestaltet und an den neuen Verlauf der Bekhauser Bäke angeschlossen.

ser Bäke angebunden (Länge ca. 350m Luftlinie), um die Entwässerung der von Norden und Westen kommenden Gräben auch weiterhin sicher zu stellen.

~~Die Mittelwasserrinne erhält einen stark bis mäßig geschwungenen Verlauf. Sie wird im Regelquerschnitt als Kastenprofil mit einer gleichmäßigen Sohlbreite von rd. 50 cm, einer Tiefe von rd. 40 cm sowie steilen Böschungsneigungen 1:0,5 hergestellt. Die Verlegungsstrecke hat eine Länge von 1.118m, wobei es sich bei den letzten 190m im Prinzip um eine naturnahe Umgestaltung durch Profilaufweitung und kleinräumige Verlegung im Bereich des bisherigen Verlaufs handelt. Das Längsgefälle wird über die gesamte Verlegungsstrecke gleichmäßig abgewickelt (Höhendifferenz rd. 1,13m, entspricht rd. 0,1% Sohlgefälle.~~

Die verlegte Bekhauser Bäke erhält ein gegliedertes Profil und wird mit einem stark bis mäßig geschwungenen Verlauf angelegt. Eine Mittelwasserrinne wird als Kastenprofil mit einer gleichmäßigen Sohlbreite von rd. 50 cm, einer Tiefe von rd. 40 cm sowie steilen Böschungsneigungen (1:0,5) hergestellt. Angrenzend an die Mittelwasserrinne wird durch Bodenabtrag eine Sekundäraue mit mindestens 9 m Sohlbreite geschaffen. Die Böschungen zum anstehenden Gelände werden im Verhältnis 1:3 ausgebildet. Die Sohle der Sekundäraue liegt durchschnittlich 40 cm über der Sohle der Mittelwasserrinne bzw. rd. 15 cm oberhalb des Mittelwasserabflusses. Bei Hochwasserereignissen kann der Abfluss in die Sekundäraue ausufern. Die Höhen sind im Detail im Zuge der Ausführung festzulegen. Die Sohle der Sekundäraue wird nicht eben, sondern mit einem bewegten Relief und tw. deutlich ausgeprägten Mulden hergestellt. In den Mulden bleibt Wasser nach Überflutungen zeitweilig stehen und Sedimentfrachten können sich dort absetzen.

Zur anfänglichen Stabilisierung des neuen Fließgerinnes werden vor Ort abgetragene Grassoden an die Oberkanten der Mittelwasserrinne versetzt (siehe nachfolgende Prinzipskizzen und Fotos). Weitere Uferbefestigungen sind nicht vorgesehen, da eine anschließende eigendynamische Entwicklung des Gewässerprofils vorgesehen ist. Vom Landesfischereiverband Weser-Ems e.V. sind in der Vergangenheit vergleichbare Gewässer auf diese Weise erfolgreich umgestaltet worden.

Die Vegetation soll sich durch natürliche Sukzession und Selbstaussaat entwickeln. Ansaaten oder Anpflanzungen sind nicht vorgesehen.

Überwiegend ist das langfristige Entwicklungsziel ein naturnaher Laub-Mischwald (Auwald). Im Südwesten (angrenzend zu dem großen, offenen Grünlandbereich) ~~sollen im Bereich der Bekhauser Bäke~~ allerdings langfristig offene Landschaftsstrukturen in Form von Ruderal- und Hochstaudenfluren sowie Röhricht erhalten bleiben und sich ausdrücklich keine höheren Gehölz- oder Waldstrukturen entwickeln, damit der im Süden angrenzende Wiesenvogellebensraum nicht beeinträchtigt wird. Dazu sind in diesem Abschnitt **regelmäßige** Pflegemaßnahmen vorzusehen.

Der von Süden zulaufende Bekhausermoorgraben wird durch die verlegte Bekhauser Bäke mit aufgenommen, so dass sich seine Gewässerlänge verkürzt. Das alte Profil des Bekhausermoorgrabens wird halbseitig abgetragen und vom zukünftigen Profil der Bekhauser Bäke mit aufgenommen. Dort evtl. vorhandene Einleitungen und Zuläufe werden zukünftig von der verlegten Bekhauser Bäke aufgenommen. Gleiches gilt auch für die übrigen in dem Bereich vorhandenen Gräben, so dass die Vorflutfunktionen für angrenzende Flächen erhalten bleiben. Überfahrten oder Durchlässe sind im Bereich der verlegten Bek-

hauser Bäche nicht vorgesehen. Nicht mehr benötigte Überfahrten im Bereich des Bekhausermoorgrabens werden zurückgebaut.

Außerhalb der Abbaustätte

Die Bekhauser Bäche wird auf einem Abschnitt von rd. 440 m neu angelegt. Der am Nordrand des Flurstücks vorhandene Entwässerungsgraben mit den begleitenden Gehölzstrukturen bleibt dabei erhalten. Südlich an den Graben angrenzend wird die Bekhauser Bäche in einem rd. 15 m breiten Korridor mit einem mäßig bis gering geschwungenen Gewässerlauf naturnah verlegt; auf die Herstellung einer Sekundärraum und Entwicklung von Auwald wird im Hinblick auf den Erhalt eines offenen Landschaftscharakters verzichtet.

Der verlegte Gewässerabschnitt wird - angepasst an die hydraulischen Erfordernisse - mit einer Tiefe von rd. 1,25 m gestaltet: Es wird eine rd. 50 cm breite und 40 cm tiefe Niedrigwasserrinne angelegt. Als naturnahe Strukturbereicherungen ist die Anlage von Zwischenbermen/Kolken, Gewässereinengungen und -aufweitungen u.ä. vorgesehen. Prallufer werden mit einer Neigung von rd. 1:1 als Steilufer gestaltet, während die Gleitufer mit einer Neigung von weniger als 1:3 als Flachufer bei der Anlage des Gewässerlaufes angelegt werden. Auf Befestigungen des Gewässerverlaufes wird verzichtet, um innerhalb des 15m Korridors eigendynamische Prozesse zuzulassen.

Allgemein

Die Profilierung des neuen Gewässerbettes erfolgt möglichst frühzeitig, d. h. ca. ein Jahr vor dem Anschluss an den alten Lauf. Zur Vermeidung von Erosionen wird das neue Gewässer erst nach ~~ca. einem halben bis~~ **mindestens einem** $\frac{3}{4}$ Jahr (optimal wäre eine Vegetationsperiode) an den alten Verlauf angeschlossen.

Das Längsgefälle wird über die gesamte Verlegungsstrecke gleichmäßig abgewickelt (Höhen Differenz rd. 1,13 m, entspricht rd. 0,1% Längsgefälle).

Die Sohle wird zur Stabilisierung gegen Erosion mit einer Kiesschüttung 2/16 mm ange deckt.

Der bei der Herstellung anfallende Aushub von rd. ~~23.000~~ **25.000** m³ wird entweder im Straßenbau verwendet oder abgefahren.

~~Der Graben im Südwesten der verlegten Bekhauser Bäche (Flurstück 91) bleibt zum Erhalt der Vorflut für die angrenzenden Flächen erhalten. Auch die dort vorhandene Überfahrt über den Graben bleibt als Zuwegung zur verlegten Bekhauser Bäche erhalten.~~

Einzelheiten zur Verlegung der Bekhauser Bäche enthalten die Planunterlagen (Unterlage 5.2-D und Unterlage 9.3-D, Blatt 25, 26 und 27) sowie das Maßnahmenblatt 100.1 A (s. Unterlage 9.4-D).

Die Verlegung der Bekhauser Bäche ist Gegenstand der Wassertechnischen Untersuchung (Unterlage 18.2-D). Innerhalb der wassertechnischen Untersuchung wird der hydraulische Nachweis für die Planung erbracht.,

2.6.2 Gehölzfällungen

Vor Beginn der eigentlichen Abbauarbeiten werden auf der Abbaufäche die Gehölzbestände gerodet. Zum Schutz von Brutvögeln ist das Verbot des § 39 Absatz 5 BNatSchG zu beachten. Demnach ist der zulässige Zeitraum für Gehölzfällungen auf die Monate Oktober bis Februar beschränkt. Gehölzfällungen im Zeitraum März bis September sind nicht zulässig bzw. bedürfen in begründeten Fällen einer Ausnahme der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Ammerland.

2.6.3 Herstellung eines Fanggrabens und einer Wallhecke

Zum Schutz des zukünftigen Baggersees vor Verunreinigungen durch unkontrolliert zufließendes Oberflächenwasser wird vor Beginn des Abbaus am Westrand der Abbaustätte ein Fanggraben hergestellt, der von Westen zufließendes Wasser nach Süden zur Bekhauser Bäche ableitet. Im Süden und Osten verhindert die Bekhauser Bäche ein zufließen von Oberflächenwasser von angrenzenden Nutzungen. Im Norden ist im Bereich der Baustelle der A 20 ein Graben vorgesehen.

Im Westen wird hinter dem Fanggraben außerdem aus Oberboden, der bei der Verlegung der Bekhauser Bäche anfällt, eine 1,40 m hohe Verwallung angelegt. Mit einer Kronenbreite von 1 m und Böschungsneigungen von 1 : 1,5 hat der Wall eine Breite von rd. 5,20 m. Der Wall wird mit einheimischen standortgerechten Laubbäumen und Sträuchern bepflanzt, so dass er den Charakter einer Wallhecke erhält. Der Wall und die Hecke dienen der Vermeidung abbaubedingter Störungen im Bereich des Seeparks Lehe sowie der langfristigen landschaftlichen Einbindung des Sees. Außerdem sollen sie für eine langfristige Einfriedung der Abbaustätte sorgen und die Zugänglichkeit zum See für unerlaubte Freizeitnutzungen (z. B. Baden) mindern. Hierzu wird ein hoher Anteil dornbewehrter Sträucher (z. B. Schlehe, Weißdorn, Rosen) im Rahmen der Bepflanzungen vorgesehen.

2.6.4 Zufahrt

Durch den Fanggraben im Westen und die Verlegung der Bekhauser Bäche werden bestehende Zufahrtmöglichkeiten zur Abbaustätte gekappt. Die beiden vom Bekhausermoorweg abgehenden Feldwege enden zukünftig an der verlegten Bekhauser Bäche. Der Feldweg vom Seepark Lehe kommend endet stumpf an der Grenze der Abbaustätte. Alle angrenzenden Flurstücke sind weiterhin erreichbar.

Die Anbindung der Abbaustätte an das öffentliche Verkehrsnetz erfolgt über eine neu anzulegende Zufahrt im Nordosten. Im Zuge der A 20 wird ein Feldweg vom Bekhausermoorweg nach Norden abgehend als Zufahrt für zwei Regenrückhaltebecken ertüchtigt, u. a. mit einer neuen Überfahrt über die Bekhauser Bäche. Diese Baumaßnahme wird zur Erschließung der Abbaustätte vorgezogen. Nördlich der Bekhauser Bäche wird entlang der geplanten A 20 eine Baustraße Richtung Westen bis in die Abbaustätte angelegt (siehe Abbauplan, Unterlage 5.2).

2.6.5 Einzäunung

Die gesamte Abbaustätte wird vor Beginn des Abbaus mit einem ortsüblichen Zaun (mehrringiger Stacheldrahtzaun oder Wildschutzzaun) eingezäunt und im Bereich angrenzender Wege mit Warnschildern versehen. Im Bereich der Zufahrt wird ein verschließbares Tor installiert. Im Bereich der beiden vom Bekhausermoorweg abgehenden Feldwege werden bei Bedarf für Unterhaltungszwecke der verlegten Bekhauser Bäche verschließbare, ortsübliche Tore eingebaut.

Nach Fertigstellung der Autobahn ist eine dauerhafte Wilddurchlässigkeit der Abbaustätte im Hinblick auf die Funktion der Wildunterführung im Zuge der A 20, 1. Abschnitt erforderlich (Bauwerk Nr. 1-13, Brücke im Zuge der A 20 über die Bekhauser Bäche in Kombination mit WW und Wildunterführung). Für die Einzäunung nach Abschluss des Sandabbaus ist ein ortsüblicher, wilddurchlässiger Weidezaun (mehrringiger Stacheldrahtzaun, unterer Draht Glattrah) vorzusehen. Dies wird im Zuge des Vertiefungsantrages geregelt.

2.7 Betriebsablauf

2.7.1 Abbautechnik und Materialtransport

Nach Abschluss der vorbereitenden Maßnahmen beginnt der eigentliche Sandabbau. Zu Beginn des Abbaus wird der Oberboden abgetragen. Der Abtrag des Oberbodens erfolgt durch Erdbaumaschinen (z. B. Bagger, Planierdraupe). Der Transport erfolgt per LKW. Der anfallende Oberboden verbleibt nur teilweise im Bereich der Abbaustätte. Sofern geeignet, wird anfallendes Material zur Anlage des Dammes im Osten als Überlaufschutz verwendet. Im Norden werden im Bereich des Sicherheitsstreifens zwischen der A 20 und dem geplanten See rd. 20.000 m³ Oberboden dauerhaft als rd. 2 m hohe Geländeerhöhung eingebaut. Überschüssige Massen werden beim Bau der A 20 verwendet oder abgefahren. Bei Bedarf erfolgt eine Zwischenlagerung von Oberboden im Bereich der Abbaustätte.

Zum Abtrag von Torfkörpern innerhalb des Grundwassers kann ggf. auch der Einsatz von Schwimmbaggern erforderlich werden. Der Torf wird abgefahren und so weit wie möglich einer Nachnutzung zugeführt.

Mit dem Sandabbau wird im zentralen Bereich der Abbaustätte begonnen. Nach der Herstellung eines Anfangsgewässers findet der Sandabbau im Nassabbauverfahren mit einem Saugbagger statt. Über Spüleleitungen wird der Sand zur nahegelegenen Autobahnbaustelle gespült. Alternativ können auch vorübergehend Spülfelder auf den nördlichen Abbauflächen eingerichtet werden. Erforderliche Materialtransporte per LKW erfolgen so weit wie möglich innerhalb des Baustellenbereichs der A 20.

Sobald im Zuge des Abbaus die endgültigen Uferbereiche erreicht werden, werden die geplanten Überwasserböschungen, Flachwasserbänke und Flachwasserzonen mit Erd-

baumaschinen (z. B. Bagger, Planierraupe) im gewachsenen Boden vorprofiliert, soweit es die Boden- und Grundwasserverhältnisse zulassen. Dabei gelöster und verwertbarer Sand wird direkt mit LKW zur Baustelle A 20 transportiert oder er wird im Bereich der abgeräumten Abbaufäche aufgeschoben, um von dort später im Nassabbauverfahren abgebaut zu werden.

Zum Schutz der Seewasserqualität ist eine direkte Einleitung von Rückspülwasser in den Baggersee möglichst zu vermeiden. Hierfür erfolgt die Einleitung von Rückspülwasser nicht direkt in den See, sondern über Absetzbecken. Zu Beginn des Nassabbaus werden ein oder mehrere Absetzbecken in einfacher Erdbauweise angelegt (z. B. Nordosten im Bereich des Sicherheitsstreifens zur A 20), in denen sich Schwebstoffe und Feinanteil absetzen können, bevor das Wasser in den See zurückgeleitet wird. Das sich ablagernde Auswäschmaterial muss in regelmäßigen Abständen ausgebaggert und abtransportiert werden. Ggf. kann es beim Bau der A 20 Verwendung finden. Bei den Absetzbecken handelt es sich nicht um feste, dauerhafte wasserwirtschaftliche Anlagen sondern um einfache Erdbauwerke, die nach Abschluss des Abbaus nicht mehr benötigt und zurückgebaut werden.

Lage und erforderliche Dimensionierung von Absetzbecken sind abhängig vom Bauablauf und der Abbauleistung und sind daher von dem ausführenden Abbauunternehmen im Rahmen der Ausführung festzulegen und mit dem Landkreis Ammerland abzustimmen.

2.7.2 Betriebsstoffe

Die für den Betrieb der Sandgewinnung unbedingt erforderlichen Treibstoffmengen und Schmierstoffe sind im Bereich der Betriebsanlagen im Nordosten entsprechend den für solche Stoffe geltenden, einschlägigen Vorschriften zu lagern.

Beim Abbau ist darauf zu achten, dass keine Verunreinigungen des Baggersees und der Abbaustätte durch Treib- oder Schmierstoffe eintritt. Fahrzeuge und Geräte sind in einem einwandfreien Zustand zu halten. Es sind möglichst biologisch abbaubare Schmierstoffe zu verwenden.

2.7.3 Energie- und Wasserbedarf

Die Stromversorgung erfolgt durch Anbindung an das öffentliche Netz. Dazu ist eine neue Anschlussleitung zu verlegen und eine Trafostation zu installieren. Zum Betrieb des Schwimmbaggers wird auf der Abbaustätte eine interne Stromleitung installiert.

Prozesswasser wird vor Ort im Zuge des Nassabbaus gefördert und in einem Kreislauf zurückgespült.

Benötigtes Trinkwasser für die Sozialeinrichtungen wird mit Tankwagen angeliefert.

2.7.4 Zeitlicher und räumlicher Verlauf

Die Seitenentnahme dient dem Bau der A 20. Insofern ist der Abbau abhängig von dem Zeitplan und Fortschritt der Straßenbauarbeiten. Grundsätzlich ist jedoch - im Vergleich zu anderen Sandentnahmen - von einem relativ kurzen Abbaue Zeitraum von wenigen Jahren auszugehen. Der Zeitbedarf für den 1. Abbaubereich wird einschließlich der vorbereitenden Arbeiten auf rd. 2 - 3 Jahre geschätzt. Wegen der Aufteilung in zwei Abbaubereiche kann es ggf. zu einer zeitlichen Unterbrechung des Abbaus kommen (s. folgendes Kap.). Der 2. Abbaubereich (Vertiefung) ist abhängig vom Baufortschritt des 2. Abschnittes der A 20.

Zur Vermeidung von Auswirkungen sind beim zeitlichen und räumlichen Verlauf des Abbaus folgende Aspekte zu beachten.

~~Mit möglichst 1/2 Jahr Vorlauf vor Beginn des Abbaus wird der neue Gewässerlauf der Bekhauser Bäche hergestellt. Mit Beginn des Abbaus wird die Bekhauser Bäche durch das neue Profil geleitet.~~ Die Profilierung des neuen Gewässerbettes erfolgt möglichst frühzeitig. Zur Vermeidung von Erosionen wird das neue Gewässer erst nach mindestens einem 3/4 Jahr (optimal wäre eine Vegetationsperiode) an den alten Verlauf angeschlossen. Das alte Profil wird im Südwesten verschlossen.

Im Westen wird vor Beginn des Abbaus am Rand der Abbaustätte ein Graben zur kontrollierten Ableitung von zufließendem Oberflächenwasser hergestellt, ein Wall aus Oberboden modelliert und mit standortgerechten, einheimischen Bäumen und Sträuchern als Wallhecke bepflanzt. Vor Beginn des Abbaus wird die Zufahrt im Nordosten hergestellt und die Abbaustätte eingezäunt. Erforderliche Gehölzfällungen vor Abbaubeginn werden gemäß § 39 Absatz 5 Bundesnaturschutzgesetz nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September durchgeführt.

Nachdem die vorbereitenden Maßnahmen abgeschlossen sind, wird mit dem Abtrag von Oberboden und Torf begonnen. Ggf. erfolgt dies abschnittsweise in Abhängigkeit vom fortschreitenden Abbau. Bei Bedarf wird Oberboden im Bereich der Abbaustätte zwischengelagert. Beim Oberbodenabtrag sind aus artenschutzrechtlichen Gründen zeitliche Einschränkungen zu beachten. Details enthält das Maßnahmenblatt 100.4 V_{CEF} in Unterlage 9.4.

Mit dem Sandabbau wird im zentralen Bereich begonnen, um Auswirkungen auf umliegende Nutzungen und Biotopstrukturen durch abbaubedingte Grundwasserabsenkungen zu vermeiden. Da in der Anfangsphase höhere Grundwasserabsenkungen im Umfeld zu erwarten sind, wird mit dem Sandabbau zudem außerhalb der Vegetationsperiode (also im Zeitraum Ende Oktober bis Anfang März) begonnen. Durch die anfängliche Herstellung einer größeren Wasserfläche wird frühzeitig ein größerer Grundwasserzufluss erreicht, wodurch das Risiko höherer Grundwasserabsenkungen gemindert wird.

In der Anfangsphase erfolgt eine möglichst zeitnahe Rückführung der Spülwässer und des „Waschwassers“ in das Abbaugewässer. Zu Beginn wird über möglichst kurze Distanzen Sand in die nahen Trassenbereiche der A 20 eingespült, so dass der Wasserkreislauf „klein“ ist.

Um einem Überlaufen des Sees bei hohen Grundwasserständen entgegenzuwirken, ist im Osten ein Damm mit einer Höhe von 6,20 m NN herzustellen. Im Nordosten und Südosten läuft der Damm flach aus, bis ein natürliches Geländeniveau von mindestens 6,20 m NN erreicht ist. Die Herstellung erfolgt bereits in der Anfangsphase des Abbaus bevor ein großflächiger See entsteht. Aufgrund der Geländehöhen von tw. nur 5,00 m NN ist der Damm bei einem zukünftigen mittleren Grundwasserhochstand von 5,50 m NN erforderlich. Die Reserve von 0,7 m wird für Extremwerte und Windaufstau berücksichtigt (siehe hydrogeologischer Fachbeitrag Unterlage 22.6, Kap. 7.3).

Für den Bau des Dammes sind entsprechend geeignete Böden zu verwenden. Im Bereich von Torfböden sind die Hinweise zur Böschungsprofilierung zu beachten (s. Kap. 2.7.6). Unmittelbar nach Fertigstellung wird der Damm zum Schutz vor Erosion mit Rasen eingesät.

Zusätzlich ist, um ein unkontrolliertes Überlaufen des Sees bei extremen Hochwasserereignissen zu vermeiden, ein Hochwasserüberlaufschacht im Nordosten der Abbaustätte vorzusehen. Der Überlaufschacht kann als Fertigbauteil eingesetzt werden oder vor Ort erstellt werden. Die Überlaufschwelle sollte in der Höhe regulierbar sein und eine Mindestbreite von 1 m haben. Entsprechend dem prognostizierten mittleren Hochwasserstand sollte sie anfangs auf 5,50 m NN eingestellt werden. Sofern sich aufgrund des Monitorings der Grund- und Seewasserstände entsprechend Handlungsbedarf ergibt, ermöglicht die Bauweise mit einer regulierbaren Überlaufwand eine Anpassung der maximalen Stauhöhe.

Als Ablauf wird eine Rohrleitung DN 500 zur Bekhauser Bäke verlegt. Das Sohlniveau der Rohrleitung ist auf die Sohle der Hochwasserberme des Gewässerprofils anzupassen (rd. 4,00 m NN).

Der weitere Abbau bewegt sich im Uhrzeigersinn zunächst Richtung Osten, Südosten und dann Richtung Südwesten, so dass die südlichen Uferbereiche mit den dort vorgesehenen naturnahen Uferzonen und Flachwasserbermen möglichst zeitnah und vorrangig hergestellt werden.

2.7.5 Abbauabschnitte

Der Abbau teilt sich auf in zwei Abbauabschnitte auf.

Der 1. Abbauabschnitt deckt das Bodenmassendefizit für den 1. Abschnitt der A 20 ab, das sich auf rd. 3,15 Millionen Kubikmeter beläuft. Der 1. Abschnitt der A 20 soll als erster Abschnitt realisiert werden, so dass damit der Bedarf für die Seitenentnahme begründet ist.

Das Abbaugewässer wird im Rahmen des 1. Abbauabschnittes in seiner vollen Größe und bis zu einer Tiefe von rd. 14 m (bei mittlerem Seewasserstand von 5,10 m NN) hergestellt. Der Damm im Osten wird ebenfalls im Zuge des 1. Abbauabschnittes hergestellt, so dass ein Überlaufschutz gegeben ist. Die Ufer und Randbereiche werden bereits weitestgehend naturnah hergerichtet. Eine Ausnahme bilden die Flächen, die auch noch im 2. Abbauabschnitt für einen ordnungsgemäßen Betriebsablauf benötigt werden (Betriebsanlagen, Umfahrungen und Absetzbecken).

Der 2. Abbauabschnitt stellt eine Vertiefung des vorhandenen Gewässers dar. Mit dem 2. Abbauabschnitt werden Rohstoffe für den 2. Abschnitt der A 20 gesichert, in dem ebenfalls erhebliche Bodenmassendefizite bestehen. Der 2. Abbauabschnitt ist unmittelbar mit dem Zeitplan und Bauablauf des 2. Abschnittes der A 20 verbunden. Die vollständige naturnahe Herrichtung der Abbaustätte, einschließlich Rückbau der Betriebsanlage und Begrünung der Flächen, erfolgt nach Abschluss des 2. Abbauabschnittes.

2.7.6 Böschungsprofilierung

Die Uferlinie wird geschwungen ausgebildet.

Gemäß dem Standsicherheitsgutachten im hydrogeologischen Fachbeitrag (s. Unterlage 22.6) werden die Böschungen des Sees mit einer Neigung von mindestens 1 : 3 hergestellt. In der Wasserwechselzone sind aufgrund dynamischer Einflüsse wie Wind und Wellenschlag Böschungsneigungen von mindestens 1 : 5 bis 1 : 10 vorgesehen.

Zur Gestaltung naturnaher Ufer und Flachwasserbereiche sind im Bereich der Überwaserböschungen und der Flachwasserbereiche (bis 2 m Wassertiefe) wechselnde Böschungsneigungen vorgesehen, im Süden auch teilweise flacher als 1 : 10. Am Südufer werden Flachwasserbermen knapp unter dem mittleren Seewasserspiegel von 5,10 m NN angelegt (5,10 – 4,90 m NN).

Die Böschungen werden im gewachsenen Boden hergestellt. Eine Andeckung mit Oberboden erfolgt nicht.

Im Bereich von Torfböden sollte die Torfschicht entlang der Böschungskante durch einen dammartigen Sandkörper ersetzt werden, um den dahinterliegenden Torf zu sichern. Die Breite des Sandkörpers ist anhand der Torfmächtigkeit und der geplanten Böschungsneigung im Rahmen des Abbaus zu bestimmen.

2.7.7 Sicherheitsstreifen

Mit der Abbaugrenze (Oberkante der Abbauböschungen) werden folgende Sicherheitsabstände eingehalten:

- mindestens 40 m ab Fahrbahnrand A 20 bzw. mindestens 20 m zur geplanten Außenkante des Baukörpers A 20 (Außenrand Entwässerungsmulde A 20)
- mindestens 10 m zur verlegten Bekhauser Bäke (10 m zwischen den Böschungsoberkanten Baggersee und Gewässerprofil)
- mindestens 5 m zu allen anderen angrenzenden Nutzungen (landwirtschaftliche Flächen und Wege)

Damit entsprechen die Sicherheitsabstände den DVWK-Regeln 108/1992 zur Gestaltung und Nutzung von Baggerseen.

2.7.8 Herrichtung

Die Herrichtung der Abbaustätte nach dem Abbau erfolgt nach aktuellen naturschutzfachlichen Standards (DVWK 1992, Niedersächsisches Umweltministerium und Niedersächsisches Landesamt für Ökologie 2003, Niedersächsisches Umweltministerium 2011). Mit der Herrichtung ist die Zielsetzung verbunden, die entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft vor Ort zu kompensieren.

Auf eine intensive Folgenutzung wird verzichtet. Die Abbaustätte wird naturnah hergerichtet. Erholungsnutzungen sollen auf den Flächen nicht stattfinden. Eine Befischung des Sees im Rahmen des Fischereirechts bleibt davon unberührt.

Die Abbaustätte wird so hergerichtet und renaturiert, dass ein großes Abbaugewässer mit Lebensraumfunktionen für Wasservögel zurückbleibt, und dass sich - überwiegend durch natürliche Sukzession - ein Mosaik aus naturnahen Ufer- und Verlandungsbereichen, Ruderal- und Hochstaudenfluren, Röhrichten und Gehölzstrukturen entwickelt.

Die naturnahe Herrichtung umfasst folgende Ziele:

Verlegung der Bekhauser Bäke

Die Verlegung der Bekhauser Bäke wird bereits im Zusammenhang mit den vorbereitenden Maßnahmen erläutert (s. Kap. 2.6). Ziel ist die Anlage eines neuen Gewässerverlaufs, der sich durch eigendynamische Entwicklungen zu einem naturnahen Bach einschließlich naturnaher Sekundäraue mit Auwald, Ruderal- und Hochstaudenfluren und Röhricht entwickeln kann.

Wallhecke im Westen

Die Anlage des Walls und dessen Bepflanzung erfolgen bereits im Zuge von vorbereitenden Maßnahmen (s. Kap. 2.6). Die Wallhecke bleibt nach Abschluss des Abbaus für eine dauerhafte landschaftliche Einbindung, zum Schutz vor luftgetragenen Stoffeinträgen aus angrenzenden Nutzungen und zur Besucherlenkung erhalten.

Naturnahe Abbauböschungen und Flachwasserbereiche

In diesen Bereichen sollen sich bereits unmittelbar nach der Herstellung verschiedenste

Stadien von Pioniervegetation über eine natürliche Sukzession entwickeln, z. B. Seggen-, Binsen- und Staudenrieder nährstoffarmer Standorte, Schilfröhrichte sowie Ufergebüsche aus Weiden und Erlen. Auf trockeneren Standorten im Bereich der Überwasserböschungen sollen sich artenreiche Ruderal- und Hochstaudenfluren entwickeln können, ggf. auch vorübergehend Magerrasen-Stadien. Langfristiges Entwicklungsziel sind überwiegend Schilfröhrichte und Ufergehölze dominiert von Schwarzerle und Weiden. Lediglich im Süden, angrenzend zur offenen Grünlandniederung, soll ein übermäßiges Gehölzaufkommen durch dauerhafte Pflegemaßnahmen unterbunden werden.

Ein wesentlicher Aspekt für die Entwicklung naturnaher Biotope ist die naturnahe Gestaltung der Böschungs- und Uferbereiche bereits während des Abbaus wie in Kap. 2.7.6 beschrieben. Im Zuge der Herrichtung soll nur in Ausnahmefällen nachprofiliert werden.

Sukzession im Bereich der Rand- und Sicherheitsstreifen

Im Bereich der Rand- und Sicherheitsstreifen wird ebenfalls Sukzession zugelassen. Dort werden – mit Ausnahme des Bereiches im Süden – als Ergebnis einer natürlichen Vegetationsentwicklung strukturreiche Gehölzbestände als langfristiges Entwicklungsstadium zugelassen. Kurz- bis mittelfristig sollen sich in den Bereichen Ruderal- und Hochstaudenfluren entwickeln.

Auf Dauer erforderliche Unterhaltungstreifen und Zuwegungen im Bereich der Randstreifen, z. B. zur Unterhaltung der Bekhauser Bäke, können durch Mahd dauerhaft freigehalten werden.

Naturnahes Feldgehölz zwischen See und Autobahn

Zur Autobahn A 20 sind flächige Gehölzanpflanzungen aus standortgerechten einheimischen Bäumen und Sträuchern zur Förderung einer schnelleren Entwicklung eines naturnahen Feldgehölzes vorgesehen. Durch das Feldgehölz zwischen See und Autobahn wird langfristig das Risiko von luftgetragenen Stoffeinträgen seitens der A 20 sowie das Vogelschlagrisiko für Wasservögel im Bereich der A 20 minimiert. Ggf. erfolgen die Gehölzpflanzungen ganz oder teilweise erst nach Abschluss des 2. Abbauabschnittes, da die Bereiche ggf. noch im Zuge des 2. Abbauabschnittes (der Vertiefung) für Betriebsanlagen oder Absetzbecken benötigt werden.

Ruderal- und Hochstaudenflur bzw. Röhricht im Süden

Aus artenschutzrechtlicher Veranlassung heraus werden bei der Gestaltung der Rand- und Uferzonen im Süden angrenzend zu dem Offenland-Lebensraum an der Bekhauser Bäke die Belange der in dem Raum vorkommenden Wiesenvögel (z. B. Kiebitz) berücksichtigt. Dort sollen langfristig offene Landschaftsstrukturen (Ruderal- und Hochstaudenfluren, Röhricht, keine Gehölzriegel, kein Wald) erhalten bleiben, damit der angrenzende Wiesenvogellebensraum nicht beeinträchtigt wird. Ausgeprägte Vertikalstrukturen in dem Bereich würden dazu führen, dass Offenlandbrutvögel wie der Kiebitz auch die südlich angrenzenden Grünlandflächen zukünftig meiden würden. Zum Erhalt des Offenlandcharakters sind dort dauerhaft Pflegemaßnahmen vorzusehen.

Rückbau von Betriebsanlagen und Begrünung der Standorte

Nach Abschluss des gesamten Sandabbaus im 2. Abbauabschnitt werden innerhalb der Abbaustätte alle Anlagen und Befestigungen vollständig zurückgebaut und naturnah begrünt. Die Herrichtung und Gestaltung dieses Bereiches orientiert sich an den Zielsetzungen und dem Maßnahmenkonzept für den Bereich um das Bauwerk Nr. 1-13 „Brücke im Zuge der A 20 über die Bekhauser Bäke in Kombination mit WW und Wildunterführung“ (siehe Unterlage 9.3, Blatt Nr. 18).

Am Standort für Betriebsanlagen sind nach deren Rückbau ebenfalls flächige Gehölzpflanzungen vorgesehen, die das Abbaugewässer sowie die Flächen an der Bekhauser Bäke von der Autobahn abschirmen. Die übrigen Flächen werden zu Ruderal- und Hochstaudenfluren entwickelt. Dazu erfolgt eine Ansaat mit einer kräuterreichen Rasenmischung für Biotopentwicklungsflächen. Die konventionelle Ansaatstärke wird um 50 % reduziert. Die Weiterentwicklung zu einer artenreichen, halbruderalen Gras- und Staudenflur erfolgt durch extensive Pflege. Zur Auflockerung und als zusätzliches Strukturelement werden im Bereich der Freiflächen einige Einzelbäume gepflanzt.

Zusammenfassend ist die Schaffung folgender Strukturelemente vorgesehen:

- großflächiger See mit Lebensraumfunktionen für Wasservögel,
- naturnahe Uferverläufe und Flachwasserzonen, ausgeprägte Flachwasserbereiche sollen dabei im Süden konzentriert werden,
- Sukzession in den Ufer-, Sumpf- und Flachwasserzonen über nährstoffarme Pioniervegetation, Röhrichte bis hin zu naturnahen Ufergehölzen dominiert von Weiden und Erlen,
- Sukzession in den Randstreifen über Ruderal- und Hochstaudenfluren bis hin zu naturnahen Gehölzbeständen,
- flächige Gehölzanpflanzungen zur Förderung einer schnelleren Entwicklung naturnaher Feldgehölze zur A 20,
- Anlage einer Wallhecke im Westen als Sichtschutz zum Seepark Lehe und als Einfriedung,
- angrenzend zum Offenlandlebensraum im Süden Erhalt offener Landschaftsstrukturen (Ruderal- und Hochstaudenfluren, Röhricht) mit regelmäßigen Pflegemaßnahmen,
- flächige Gehölzpflanzungen im Wechsel mit Ruderal- und Hochstaudenfluren und Einzelbaumpflanzungen im Bereich der Betriebsanlagen

In der folgenden Tabelle ist die Flächenbilanz für die Ziel-Biotopstrukturen gemäß Herrichtungsplanung aufgeführt. Die Tabelle enthält auch die ökologischen Wertstufen, die den zukünftigen Strukturen gemäß der Biotopbewertung in Niedersachsen nach Drachenfels (2012) und unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben zuzuweisen sind.

Tab. 1 Flächenbilanz für den Herrichtungszustand

Fläche [ha]	Ziel-Biototyp	Code	Biotopwert
1,62	naturnahe Bekhauser Bäke mit begleitendem Auwald	FB / WE	V
0,44 1,37	naturnahe Bekhauser Bäke mit begleitenden Ruderal- und Hochstaudenfluren / Röhrichten	FB / URF	V
28,30	Tiefer Baggersee (> 5 m Wassertiefe)	SRA _t	III
1,88	Baggersee (2 - 5 m Wassertiefe)	SRA	IV
2,64	Flachwasserzone (0-2 m Wassertiefe) (Röhricht und Schwimmblattzone)	VE	V
0,36	Flachwasserbermen mit wechsellässigen Sukzessionsflächen	VE	V
1,26	Ruderalflur im Bereich der Überwasserböschung	RZ / URT	IV
3,30	Ruderalflur im Bereich der Rand- und Sicherheitsstreifen einschließlich 11 Einzelbäumen	URF	III
1,39	Flächige Gehölzpflanzung im Norden / Naturnahes Feldgehölz	HN	III
0,28	Wallhecke im Westen	HW	III
0,14	Graben (westlicher Fanggraben)	FG	II

Erläuterungen:

Codierung und Biotopwert nach DRACHENFELS (2012): II = allgemeine bis geringe Bedeutung, III = allgemeine Bedeutung, IV = besondere bis allgemeine Bedeutung, V = besondere Bedeutung

Wie anhand der Tabelle zuvor und der folgenden Tabelle erkennbar, entstehen durch den Abbau und die geplante Herrichtung Biotopstrukturen mit überwiegend besonderer bis allgemeiner Bedeutung. Damit wird durch die Herrichtung eine weitgehende Kompensation der entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft vor Ort erreicht. Weitere Erläuterungen hierzu enthält das Kap. 8.2.

Tab. 2 Biotopwertanteile im Herrichtungszustand

Wertstufe	Flächenanteil	Bemerkung
V	5,03 5,99 ha	naturnah verlegte Bäke und Flachwasserbereiche des Baggersees
IV	3,14 ha	mitteltiefe Bereiche des Baggersees (2 – 5 m Wassertiefe) und die Bereiche der Überwasserböschungen
III	33,27 ha	tiefer Baggersee (> 5 m Wassertiefe), Gehölzpflanzungen und Ruderalfluren in den Randbereichen
II	0,14 ha	Graben im Westen

Welche Maßnahmen im Zuge der Herrichtung und zur Entwicklung der Zielbiotope im Einzelnen vorzusehen sind, wird in Kap. 8.2 erläutert.

Weitere Einzelheiten zur Herrichtung und einzelnen Maßnahmen enthalten die Unterlage

5.2-D (Abbauplan), die Unterlage 9.3-D, Blatt 25 (Herrichtungsplan) und Blatt 26 und 27 (Profile) sowie die Maßnahmenblätter für den Maßnahmenkomplex 100 A (s. Unterlage 9.4-D).

2.8 Übersicht über ggf. geprüfte Vorhaben- u. Standortalternativen sowie Auswahlgründe

Bei der Entscheidungsfindung für den Standort haben Eigentumsbelange, die direkte Lage an der Trasse und Umweltbelange die entscheidende Rolle gespielt. Eine Verfügbarkeit der Flächen ist gegeben und dem Vorhaben stehen an dem Standort keine grundsätzlichen Umweltbelange (z. B. Schutzgebietsausweisungen) entgegen. Überlegungen zu einer Seitenentnahme auf ebenfalls grundsätzlich verfügbaren Flächen nördlich des Seeparks Lehe wurden verworfen, da bei den Flächen im Bereich Bekhauser Moor aufgrund der intensiven Flächennutzungen geringere Umweltauswirkungen entstehen und eine Inanspruchnahme von Wald vermieden wird. Bei den Flächen nördlich des Seeparks Lehe handelt es sich u. a. um Wald.

2.9 Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe (unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen)

Aufgrund der Projektmerkmale (Nassabbau für den unmittelbar angrenzenden Bau der A 20) kommt im Prinzip aus wirtschaftlicher Sicht nur eine Sandgewinnung mittels Saugbagger in Frage, bei der der Sand in den Baustellenbereich der A 20 eingespült werden kann. Auch aus Umweltsicht ist dem Spülverfahren der Vorzug zu geben, da dadurch der Materialtransport per LKW und damit einhergehenden betriebsbedingten Belastungen deutlich reduziert werden können. Andere Alternativen wurden nicht betrachtet.

Die Betriebsanlagen werden im Nordosten der Abbaustätte konzentriert. Mit diesem Standort wird ein größtmöglicher Abstand zum Seepark Lehe eingehalten und es ergeben sich Synergieeffekte wegen der unmittelbaren Nähe zur A 20 Baustelle.

Durch die Anbindung an das öffentliche Straßennetz über die vorgesehene Zufahrt von Nordosten sowie die unmittelbare Anbindung an die Autobahnbaustelle werden Belastungen von Anwohnern und des öffentlichen Straßennetzes so weit wie möglich vermieden. Andere Alternativen für Anbindungen an das öffentliche Straßennetz, z. B. von Nordwesten am Seepark Lehe oder im Süden über andere Feldwege vom Bekhausermoorweg wurden frühzeitig verworfen, da sie zu deutlichen Belastungen von Anwohnern führen würden.

2.10 Sonstige Angaben zum Vorhaben

Lagerstätte

Im Februar/März und Juli 2012 wurde die geplante Abbaufäche mit insgesamt 13 Bohrungen bis in 40 m Tiefe erkundet. Die Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse sind als Anlage 3 dem hydrogeologischen Fachbeitrag (Unterlage 22.6) beigelegt.

Der Untergrund wird bis zur Erkundungstiefe im Wesentlichen von Feinsanden mit wechselnden Schluff- und Mittelsandanteilen aufgebaut. Vereinzelt wurden Mittel- und Grobsandlagen angetroffen. Bei der südlichsten Erkundungsbohrung wurde in 4 m Tiefe ein 1,5 m mächtige Schicht aus Geschiebemergel angetroffen und in einer Tiefe von 24 – 27 m Ton und Schluff. An der Oberfläche sind teilweise Torfe bis zu einer maximalen Mächtigkeit von 2,0 m vorhanden.

Gemäß ermittelten Bodenkennwerten liegen im Plangebiet überwiegend Feinsande mit unterschiedlichen Anteilen aus Mittelsand, Grobsand und Schluff vor. Örtlich (Bohrung B 6) finden sich bindige Böden in Form von Ton, welche für eine Verwendung im Straßenbau ungeeignet sind.

Bodenproben der übrigen Bohrungen ergaben Feinkornanteile von 0,9 – 10,4 %. Bei Bodenklassifizierungen nach DIN 18300 bzw. DIN 18196 sind diese Sande in überwiegender Maße der Bodenklasse 3 bzw. Bodengruppe SE zuzuordnen.

Hinsichtlich erdbautechnischer Eigenschaften handelt es sich demnach um „leicht lösbare Böden“ mit bis zu 15 % Beimengungen an Schluff und Ton sowie höchstens 30 % Steinen von > 63 mm Korngröße mit bis zu 0,01 m³ Rauminhalt. Diese „eng gestuften Sande“ weisen infolge Vorherrschens eines Körnungsbereiches (Korndurchmesser $\geq 0,06$ mm bis $\leq 0,2$ mm über 60 %) eine steile Körnungslinie auf.

Nach ZTV-StB 97 für Erdarbeiten im Straßenbau erfolgt für solche Sande eine Zuordnung zur Frostempfindlichkeitsklasse F 1 („nicht frostempfindlich“). Diesbezüglich ist eine Materialeignung als Straßen- und Wegebefestigung daher grundsätzlich gegeben und kann durch entsprechende Reduzierung des Feinkornanteils im Rahmen einer technischen Spülgut-aufbereitung noch weiter verbessert werden (siehe hydrogeologischer Fachbeitrag, Unterlage 22.6).

Bei den 59 m und 62 m tiefen Aufschlussbohrungen Varel D 50, D 53, D 56 und D 57 im näheren Umfeld wurden bis zur Endteufe Sande erbohrt (Quelle: NIBIS Kartenserver, siehe hydrogeologischer Fachbeitrag, Unterlage 22.6).

Flächengröße und Rohstoffvolumen

Die Bruttofläche der gesamten Abbaustätte beträgt 41,58 ha. Diese bezieht erforderliche Sicherheitsabstände bzw. Randzonen mit ein, unter anderem auch einen Bereich zur Verlegung der Bekhauser Bäke. Es ergibt sich folgende Flächenbilanz:

Gesamtgröße Abbaustätte 41,58 ha
davon:

- Abbaufäche 34,44 ha
- Rand- und Sicherheitsstreifen sowie Betriebsanlagen 5,11 ha
- Verlegte Bekhauser Bäke 2,03 ha

Unter Berücksichtigung der im Abbauplan dargestellten Böschungsneigungen ergibt sich folgende Massenbilanz:

Sandentnahme:

Oberboden (Mächtigkeit rd. 0,30 m)	ca. 98.000 m ³
Torf (Mächtigkeit lt. Torfgutachten)	ca. 174.000 m ³
Abbaumenge Sand (1. Abschnitt, bis -8,90 m NN)	ca. 3.700.000 m ³
Abraum, Auswäsche (ca. 5 %)	ca. 185.000 m ³
verwertbare Menge Sand	ca. 3.515.000 m ³

Verlegung der Bekhauser Bäke:

Oberboden (Mächtigkeit rd. 0,30 m)	ca. 6.000 7.000 m ³
Abraum	ca. 17.000 18.000 m ³

Oberboden und Abraum können nur teilweise wie folgt im Bereich der Abbaustätte wieder eingebaut werden:

Verwallung im Westen	ca. 250 m ³ Oberboden
Bodenanfüllungen im Norden (zwischen See und A 20)	ca. 19.000 m ³ Oberboden und Abraum

Überschüssige Massen werden über den Baustellenbereich der A 20 abgefahren. Bei Bedarf erfolgt eine Zwischenlagerung im Bereich der Abbaustätte.

Für den Damm im Osten, Nordosten und Südosten, der ein Überlaufen des Sees verhindern soll, ist für den Dammbau geeigneter Boden zu verwenden. Ggf. ist dieser von extern anzuliefern. Das Bodenvolumen für den Damm beträgt rd. 5.000 m³.

Einbeziehung von Wege- und Gewässerparzellen

Eine Wegeparzelle, die im Süden vom Bekhausermoorweg abzweigt und auf die Abbaufächen führt, wird teilweise mit abgebaut. Der Weg endet zukünftig an der verlegten Bekhauser Bäke. Im Nordwesten wird ein landwirtschaftlicher Weg eingekürzt, der zurzeit bis in den Bereich der Abbaufäche verläuft und die dort vorhandenen landwirtschaftlichen Flä-

chen erschließt. Bei beiden Wegen handelt es sich nicht um Durchgangswege. Zu Einschränkungen von Wegebeziehungen und Erschließungsfunktionen kommt es also nicht.

Die Bekhauser Bäche verläuft durch die zukünftige Abbaufäche und wird im Vorfeld des Abbaus nach Süden an den Rand der Abbaufäche verlegt. Der Bekhausermoorgraben, der von Süden der Bekhauser Bäche zufließt, wird im Zuge der Verlegung der Bekhauser Bäche auf seinen letzten 380 m von der verlegten Bekhauser Bäche aufgenommen. Seine Gewässerslänge verringert sich entsprechend.

Betroffenheit von Ver- und Entsorgungsleitungen

Im östlichen Bereich der Abbaustätte verläuft eine Mittelspannungsleitung der EWE Netz GmbH. Für die Seitenentnahme und Verlegung der Bekhauser Bäche ist die Leitung zu verlegen.

Sonstige Ver- oder Entsorgungsleitungen sind von der Seitenentnahme nicht betroffen.

3. Wirkfaktoren des Bodenabbau-Vorhabens auf die Umwelt

3.1 Änderung der Biotop- und Nutzungsstrukturen

Verbunden mit dem Sandabbau kommt es im Bereich der Abbaustätte zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen Biotoptypen und Nutzungen. Entsprechend der Abbau- und Herrichtungsplanung entstehen jedoch neue Biotopstrukturen. Es ist keine intensive Folgenutzung der Abbaustätte vorgesehen. Die verlegte Bekhauser Bäche und das Abbaugewässer mit den Ufer- und Randbereichen sollen sich naturnah entwickeln.

Die Veränderungen der Biotopstrukturen haben auch Auswirkungen auf die Lebensraumfunktionen für Tiere.

3.2 Bodenversiegelungen / Bodenentnahmen

Für die Betriebsanlagen werden vorübergehende Versiegelung und Überbauungen erforderlich, die jedoch nach Abschluss des Abbaus vollständig zurückgebaut werden. Aufgrund der geplanten Herrichtung der Flächen nach Abschluss des Abbaus, in deren Rahmen ein vollständiger Rückbau der Betriebsanlagen mit anschließender naturnaher Begrünung der Flächen vorgesehen ist, stellen die vorübergehenden Überbauungen und Versiegelungen keinen erheblichen Wirkfaktor dar.

Im Bereich der Abbaufäche erfolgen ein Abtrag des Oberbodens und anschließend die Herstellung eines Gewässers. Die vorhandenen Böden in diesem Bereich gehen dauerhaft verloren. Allerdings entstehen durch den Abtrag von Oberboden und den Abbau von Sand

nährstoffarme trockene bis nasse Rohböden mit einem hohen bis sehr hohen Biotopotenzial. Die natürlichen Bodenfunktionen in diesen Bereichen gehen nicht dauerhaft verloren. Im Bereich der Sicherheits- und Randstreifen können vorübergehende Beeinträchtigungen auftreten, die jedoch im Hinblick auf die langfristige naturnahe Entwicklung der Flächen nicht als erheblich eingestuft werden.

Im Bereich der verlegten Bekhauser Bäche wird zur Anlage des neuen Gewässerprofils ebenfalls der vorhandene Boden abgetragen. Aber auch in dem Bereich können sich nach Durchführung der Maßnahme naturnahe Bodenverhältnisse entwickeln, so dass der Bodenabtrag in dem Bereich nicht erheblich ist.

3.3 Wasserentnahmen und Auswirkungen auf das Grundwasser

Grundwasserentnahmen aus dem Abbaugewässer erfolgen für Transportprozesse während des Abbaus. Dabei kann es zu geringfügigen Verdunstungs- und Rückspülverlusten kommen. Dauerhafte Wasserentnahmen erfolgen nicht. Der zukünftige See hat keinen Ablauf.

Die Freilegung des Grundwassers durch die Anlage eines großen Abbaugewässers hat im Übrigen verschiedene Auswirkungen auf das Grundwasser. Zur Beurteilung der komplexen Wirkungen auf das Grundwasser wurden [zwei hydrogeologische Fachbeiträge erstellt \(H&M 2012/2014 sowie O&M 2020\) und als Unterlagen 22.6 sowie 22.7-D \(Anlage 5\) öffentlich ausgelegt.](#) ~~ein hydrogeologischer Fachbeitrag in Auftrag gegeben. Der hydrogeologische Fachbeitrag von H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG ist als Unterlage 22.6 Bestandteil der Antragsunterlagen.~~

Demnach sind als wesentliche Auswirkungen zu berücksichtigen:

- Dauerhafte Veränderungen von Grundwasserständen im Umfeld des Sees (oberstromige Absenkungen im Westen und unterstromige Aufhöhungen im Osten),
- Temporär höhere Absenkungen während der Abbauphase,
- Änderungen der klimatischen Wasserbilanz (Reduzierung der Grundwasserneubildung durch erhöhte Verdunstungsraten, Veränderung des Oberflächenabflusses von den Flächen).

Im Einzelnen wird auf die Auswirkungen in Kap. 7.5 eingegangen. Hydrochemische Auswirkungen sind grundsätzlich möglich. Für den Sandabbau sind jedoch im Ergebnis des hydrogeologischen Fachbeitrags keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

3.4 Emissionen/ Reststoffe

3.4.1 Luftverunreinigungen

Abbaubedingte Luftverunreinigungen (Stäube, Abgase durch Baumaschinen) können während der anfänglichen Abräumarbeiten auftreten. In diesem Stadium werden Abraum und Oberboden mittels Erdbaumaschinen gelöst bzw. abgeschoben, auf Lkw verladen und zum jeweiligen Ort der Verwendung bzw. Zwischenlagerung befördert. Die Abräumarbeiten werden insgesamt mehrere Wochen in Anspruch nehmen. Es sind jedoch vorübergehende und keine dauerhaften Wirkungen.

Bei der Sandgewinnung im Nassabbau entstehen bei dem Einsatz eines Saugbaggers und bei dem weiteren Materialtransport über Spülleitungen keine wesentlichen Luftverunreinigungen.

3.4.2 Geräusche

Mit dem Abbaubetrieb sind Geräuschemissionen verbunden, die als wesentlicher Wirkfaktor zu betrachten sind. Relevant sind diesbezüglich die Lärmemissionen ausgehend von den Baumaschinen während der Oberbodenarbeiten (Bagger, Raupen, LKW) sowie Lärmemissionen ausgehend vom Saugbagger- und Spülbetrieb. Relevante Immissionspunkte sind der Seepark Lehe sowie die nächstgelegenen Wohngebäude. Sämtliche Lärmimmissionen sind vorübergehend und nicht dauerhaft.

Eine Beurteilung des Baulärms erfolgt durch Obermeyer Planen + Bauen GmbH im Rahmen einer schalltechnischen Betrachtung (s. Unterlage 17.1.1). Bei einem Schallleistungspegel LWA = 113 dB(A) für einen Schwimmbagger werden demnach die Richtwerte der AVV Baulärm für Mischgebiete und Wochenendaussiedlungen in einem Abstand von ca. 65 m zur geplanten Seitenentnahme eingehalten.

Bei einem minimalen Abstand schutzwürdiger Nutzungen von ca. 140 m zur Baumaßnahme beträgt der Beurteilungspegel im Tageszeitraum ca. 51 dB(A) und liegt somit 9 dB(A) unter dem Richtwert der AVV Baulärm.

3.4.3 Erschütterungen

Abbaubedingt können die anfänglichen Abräumarbeiten mit Erdbaumaschinen ggf. lokal Erschütterungen verursachen. In diesem Stadium werden Abraum und Oberboden mittels Erdbaumaschinen gelöst bzw. abgeschoben, auf Lkw verladen und zum jeweiligen Ort der Verwendung bzw. Zwischenlagerung befördert. Die Abräumarbeiten werden insgesamt mehrere Wochen in Anspruch nehmen. Es sind jedoch nur lokal wahrnehmbare und vorübergehende Wirkungen, deren Intensität nicht als erheblich eingestuft wird. Bei der Sandgewinnung im Nassabbau entstehen keine wahrnehmbaren Erschütterungen.

3.4.4 Licht

Eventuelle Lichtimmissionen während der Abbauphase (z. B. durch Baufahrzeuge oder Baustrahler) sind in ihrer Intensität gering und vorübergehend und sind daher kein relevanter Wirkfaktor.

3.4.5 Abfälle

Aus dem Sandgewinnungsprozess fallen keine Abfallstoffe an.

Beim Betrieb der Baumaschinen und Betriebseinrichtungen werden Hydraulik-, Motor- und Getriebeöle eingesetzt und im Rahmen der regelmäßigen Wartungsarbeiten als Abfallstoffe ordnungsgemäß entsorgt. Die genannten Abfälle fallen in den Betriebsphasen der Abbauvorbereitung, des Normalbetriebes sowie bei Stör- und Unfällen an. Von einer signifikanten Wirkintensität ist jedoch nur bei zuletzt genannten Stör- und Unfällen auszugehen. Hier besteht die Gefahr der Grundwasser- bzw. Oberflächenwasserverschmutzung durch Kraft- und Schmierstoffe.

Im Bereich der Sozialeinrichtungen anfallende Abfälle werden außerhalb der Abbaustätte fachgerecht entsorgt. Dies gilt auch für alle Stoffe, die beim Rückbau sämtlicher Betriebseinrichtungen im Zuge der Herrichtung und Rekultivierung anfallen.

3.4.6 Abwässer

Aus dem Sandgewinnungsprozess fallen keine Abwässer an.

Abwässer aus dem Bereich von Personal und Sanitäreinrichtungen werden gesammelt und außerhalb der Abbaustätte fachgerecht entsorgt.

3.4.7 Abwärme

Die Produktion von Abwärme ergibt sich im Rahmen des Abbaus nicht. Die maschinenspezifische Wärmefreisetzung im Betriebszustand kann vernachlässigt werden. Abwärme ist kein relevanter Wirkfaktor.

3.4.8 Sonstige Emissionen/ Reststoffe

Sonstige Emissionen bzw. zu betrachtende Reststoffe sind für das Vorhaben nicht relevant.

3.5 Visuelle Wirkfaktoren

Durch die Anlage eines großen Abbaugewässers kommt es zu baubedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes während der Bauphase und zu dauerhaften Veränderungen des Landschaftsbildes.

Um die Wahrnehmbarkeit aus Richtung des Seeparks Lehe zu reduzieren, wird am Westrand bereits im Zuge der vorbereitenden Arbeiten eine Wallhecke angelegt. Dadurch wer-

den visuelle Wirkungen bereits von Beginn an reduziert und die Abbaustätte dauerhaft landschaftlich eingebunden.

Nördlich des Sees verläuft die zukünftige Autobahn A 20 auf einem Damm und wird beidseitig eingegrünt. Von Norden wird die Seitenentnahme somit nicht maßgeblich wahrnehmbar sein. Im Osten und Südosten wird mit der verlegten Bekhauser Bäke, in deren Bereich sich durch Sukzession langfristig Auwälder entwickeln sollen, eine landschaftliche Einbindung erreicht.

Eine relevante visuelle Wahrnehmbarkeit besteht dauerhaft lediglich von Süden, da die Ufer- und Randbereiche zu dem angrenzenden Offenlandlebensraum dauerhaft als Hochstaudenflur und Röhrichtflächen entwickeln werden sollen. Die Wirkintensität dauerhafter Veränderungen auf das Landschaftsbild ist daher insgesamt gering. Beeinträchtigungen bei der Einrichtung und beim Betrieb der Abbaustätte sind vorübergehend und somit nicht erheblich.

3.6 Sonstige Wirkfaktoren

Sonstige umweltrelevante Wirkfaktoren liegen bei Normalbetrieb der Abbaustätte nicht vor. Das Risiko umweltrelevanter Stör- und Unfälle ist bei einem Nassabbauvorhaben gering. Für den Fall von umweltrelevanten Stör- und Unfällen sind im Einzelfall Maßnahmen der Schadensbegrenzung vorzusehen.

4. Untersuchungsrahmen

4.1 Räumliche Abgrenzung

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes geht aus den Karten und Plänen in der Unterlage 19.8.2 hervor. Die fachlichen Kriterien zur Abgrenzung sind folgende:

- Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser, Arten und Biotope etc.) sowie des Landschaftsbildes
- Auswirkungen auf die Wohn- und Erholungsfunktionen durch anlage-, bau- und betriebsbedingte Immissionen.

Im Norden wird das Untersuchungsgebiet durch die geplante A 20 begrenzt. In den übrigen Bereichen wird ein Umfeld von 300 m um den Abbaubereich als Untersuchungsgebiet betrachtet.

4.2 Inhaltliche Abgrenzung

Die inhaltliche Bearbeitung der Antragsunterlagen orientiert sich an dem vom Niedersächsischen Umweltministerium herausgegebenen „Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von

Bodenschätzen“. In die Unterlagen werden dementsprechend die für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlichen Angaben und die Eingriffsregelung integriert.

Die einzelnen Arbeitsschritte zur Beurteilung der Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß BNatSchG leiten sich aus der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Rohstoffabbauvorhaben“ ab (Niedersächsisches Umweltministerium und Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (heute NLWKN), 2003).

Da der geplante Sand-Abbau in das Planfeststellungsverfahren zur A 20 1. Abschnitt integriert wird, gliedern sich die Unterlagen in den Gesamtantrag entsprechend den methodischen Standards beim Straßenbau ein.

Die für die fachliche Beurteilung von Umweltauswirkungen anzuwendenden Methoden und Bewertungsmaßstäbe werden aus den geltenden Gesetzen, sonstigen Rechts- und technischen Normen und Regelwerken und Plänen nachvollziehbar abgeleitet und dargestellt. Für die jeweiligen Schutzgüter berücksichtigt die fachliche Beurteilung sowohl die Bedeutung als auch die Empfindlichkeit. Bedeutung und Empfindlichkeit werden getrennt dargestellt, wenn sie voneinander abweichen. Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt immer hinsichtlich der zu erwartenden vorhabenspezifischen Auswirkungen.

Die einzelnen Schutzgüter werden zur Beurteilung erheblicher Umweltauswirkungen des Vorhabens entsprechend der Darstellung der nachfolgenden Tabelle erfasst und bewertet. Bei der Bewertung werden bestehende Vorbelastungen jeweils mitberücksichtigt.

Tab. 3 Kriterien und Bestimmungsmerkmale für die Schutzgüter nach UVPG

Datengrundlage	Bestandserfassung	fachliche Bewertung
Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit		
<ul style="list-style-type: none"> • Flächennutzungspläne • Bebauungspläne • Rad-, Wander- und Freizeitkarten • Tourismuskonzepte 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsdarstellung des Flächennutzungsplans und der Bebauungspläne • Siedlungsflächen im Außenbereich (anhand der Biotoptypenkartierung sowie der ALK-Daten) • Bereiche mit landschaftsgebundener Erholungsnutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Empfindlichkeit von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen • Bedeutung und Empfindlichkeit landschaftsbezogener Erholungs- und Freizeitfunktionen, Erholungsschwerpunkte
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt		
<ul style="list-style-type: none"> • Fachplanungen Naturschutz, überörtliche Landschaftsplanung (Landschaftsrahmenplanung) • Flächendeckende Biotop-/Nutzungs-typenkartierung • Biotopkartierung (gesetzlich geschützte Biotope) • Forstwirtschaftliche Kartenwerke • Vorhandene Gutachten bestehender Planungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotop- und Nutzungstypen (M 1:5000) • naturschutzrechtlicher Schutzstatus (FFH, NSG, LSG, geschützte Biotope u. a.) • Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten und –gesellschaften • Vorkommen planungsrelevanter Tierarten sowie Datenrecherche zu streng geschützten Arten sowie europäischen Vogelarten (eigenständiger artenschutzrechtl. Fachbeitrag) • Datenrecherche zu FFH-Gebieten für FFH-VU 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung, Empfindlichkeit der Biotoptypen einschließlich der Biotopkomplexe unter Berücksichtigung der Vorbelastung • Bedeutung, Empfindlichkeit gefährdeter Artvorkommen • Bedeutung, Empfindlichkeit von Lebensraumfunktionen und Verbundbeziehungen • Betroffenheit bzw. Gefährdung naturschutzfachlicher Schutzziele oder -zwecke, auch hinsichtlich der Bestimmungen des besonderen Artenschutzes oder der NATURA 2000-Vorgaben • Prüfung naturschutzrechtlicher Verbotstatbestände
Schutzgut Boden		
<ul style="list-style-type: none"> • Geologische Karte • Bodenkarten • Altlastenkataster • Geotope 	<ul style="list-style-type: none"> • Geländemorphologie, Geologie • Bodentypen mit ihren spezifischen Eigenschaften wie z. B. Bodenart, Grundwassereinfluss, Nutzbarkeit usw. • schutzwürdige Böden (u. a. Seltenheit, Archivboden) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion zur Einstufung der Bedeutung des Bodens als Standort für gefährdete Pflanzengesellschaften • natürliche Ertragsfähigkeit zur Einstufung der Bedeutung des Bodens für die landwirtschaftliche Nutzung • Archivfunktionen von Böden zur Darstellung besonderer naturgeschichtlicher oder kulturgeschichtlicher Bedeutungen • Filter-, Puffer- und Speicherfunktion zur Einstufung der Bedeutung als Schutz des Grundwassers

Datengrundlage	Bestandserfassung	fachliche Bewertung
Schutzgut Wasser		
<ul style="list-style-type: none"> Geologische Karte M. 1:25.000 Gewässerstrukturgütekartierungen Gewässergüte Wasserschutzgebiete Überschwemmungsgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserflurabstände Wasserschutzgebiete Fließ- und Stillgewässer (anhand der Biotoptypenkartierung) Überschwemmungsgebiete, sonstige Retentionsräume (z. B. große Waldgebiete) 	<ul style="list-style-type: none"> Bedeutung des Grundwassers für die Wassergewinnung Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber dem Vorhaben (Schadstoffeintrag, Absenkungen) Bedeutung der Oberflächengewässer im natürlichen Wasserhaushalt Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber dem Vorhaben (Schadstoffeintrag, Veränderung des Abflussgeschehens) Bedeutung und Empfindlichkeit von Retentionsräumen
Schutzgüter Klima und Luft		
<ul style="list-style-type: none"> Topografische Daten/Höhendaten Biotop- und Nutzungstypenkartierung Luftreinhaltepläne 	<ul style="list-style-type: none"> Gebiete mit günstigen bioklimatischen Wirkungen für bestehende Belastungen (Ausgleichs- und Ergänzungsräume) 	<ul style="list-style-type: none"> Bedeutung und Empfindlichkeit klimatischer und lufthygienischer Funktionen
Schutzgut Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> Naturräumliche Gliederung Landschaftsrahmenpläne Topografische Daten/Höhendaten Orthofotos Biotop-/Nutzungstypenkartierung Geländekartierung Landschaftsschutzgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> naturnahe Strukturen gliedernde und belebende Landschaftselemente kulturhistorische Elemente prägende Strukturelemente und landschaftliche Leitlinien Sichtbeziehungen sonstigen charakteristische Landschaftsausprägungen 	<ul style="list-style-type: none"> Bedeutung einzelner Landschaftsbereiche anhand bestimmter Eigenschaftsmerkmale wie Eigenart, Vielfalt und Naturnähe (landschaftsästhetischer Eigenwert) Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter		
<ul style="list-style-type: none"> Baudenkmale Archäologische Fundstellen Historische Kulturlandschaftsteile Historisch gewachsene Wegeverbindungen Bodenschätze Windenergieflächen 	<ul style="list-style-type: none"> Baudenkmäler Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen historische Kulturlandschaftsteile 	<ul style="list-style-type: none"> Bedeutung und Empfindlichkeit einzelner Objekte bzw. Landschaftsbereiche für die Kulturhistorie Bedeutung einzelner umweltrelevanter Sachgüter

Datengrundlage	Bestandserfassung	fachliche Bewertung
Wechselwirkungen		
<ul style="list-style-type: none"> Schutzgutbetrachtung 	<ul style="list-style-type: none"> schutzgutübergreifende Funktionszusammenhänge, die durch vorhabenspezifische Auswirkungen beeinflusst werden können Bereiche mit einer ausgeprägten Funktionsüberlagerung (Wechselwirkungskomplexe) 	<ul style="list-style-type: none"> Empfindlichkeit von Landschaftsbereichen bzw. -elementen aus der Sicht einer gesamtökosystemaren Betrachtungsweise

5. Behördliche Vorgaben und Planungen für den Untersuchungsraum

Nachfolgend werden die Fachplanungen und Festsetzungen innerhalb des Untersuchungsgebietes genannt. Die folgenden textlichen Erläuterungen werden ergänzt durch die Darstellungen der Unterlage 19.8.2, Blatt 5, Fachplanungen und Schutzgebietsausweisungen.

Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Im aktuellen Landesraumordnungsprogramm sind großflächige Lagerstätten (25 ha oder größer) von überregionaler Bedeutung, die aus landesweiter Sicht für einen Abbau gesichert werden sollen, als Vorranggebiete für die Rohstoffgewinnung festgelegt. Der geplante Abbaubereich ist nicht als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung in das Landesraumordnungsprogramm aufgenommen worden. Eine entsprechende Darstellung ist lediglich für den südlich liegenden Sandabbau Nethener Seen vorhanden.

Nördlich des Standorts der geplanten Seitenentnahme ist der Verlauf einer Leitungstrasse (zur Energieverteilung) in Ost-West-Richtung eingetragen.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Ammerland

Das RROP enthält für den Bereich der geplanten Seitenentnahme folgende Darstellungen:

- Vorsorgegebiet für Landwirtschaft aufgrund des hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials,
- Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft,
- Vorsorgegebiet für Erholung,
- Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung.

Der Verlauf der Bekhauser Bäke kann zur Orientierung herangezogen werden (vgl. folgende Abbildung).

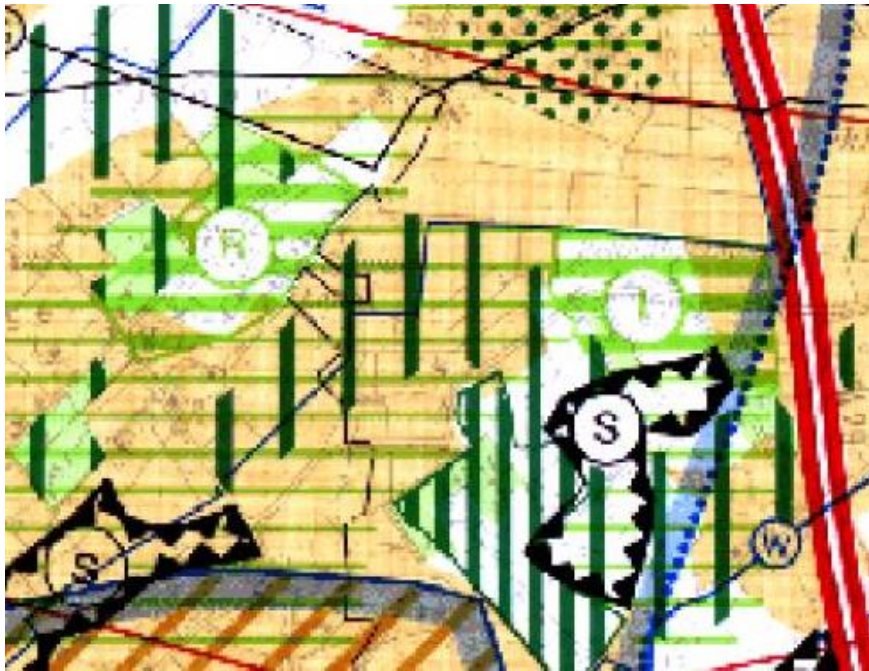


Abb. 3 Ausschnitt aus dem RROP LK Ammerland (unmaßstäblich)

Landschaftsrahmenplan Landkreis Ammerland

Der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Ammerland von 1995 stellt für den Bereich der geplanten Abgrabung keine besonderen Entwicklungsziele und Maßnahmen dar. Die Bereiche des Seepark Lehe und der Nethener Seen sind als Bereiche zur Verbesserung der Landschaftsstrukturen dargestellt. Bereiche südwestlich der Nethener Seen werden als schutzwürdig im Sinne eines Naturschutzgebietes eingestuft.

Naturschutzrechtliche Schutzausweisungen

Im geplanten Abbaubereich sind keine naturschutzfachlichen Schutzgebiete vorhanden. Nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht im Bereich der geplanten Seitenentnahme vorhanden.

Nach § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG und § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG sind Wallhecken geschützte Landschaftsbestandteile. Diese kommen vereinzelt im Nordwesten und Nordosten des Untersuchungsgebietes zur Seitenentnahme vor.

Nach § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG und § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG sind zudem Flächen, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB gelegen sind und keiner wirtschaftlichen Nutzung unterliegen (Ödland) oder deren Standorteigenschaften bisher wenig verändert wurden (sonstige naturnahe Flächen) geschützte Landschaftsbestandteile. Ausgenommen sind gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG), Wallhecken (s. o.) und Wald im Sinne von § 2 NWaldLG. Gemäß Erlass des MU vom 16.05.2013 ist für

die Zuordnung der nach § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile eine Mindestgröße von 1,0 ha anzusetzen. Hierzu zählen auch Biotoptypen, die im Komplex zu sonstigen naturnahen Flächen und/oder Ödland eine entsprechende Flächengröße erreichen. Im Untersuchungsgebiet zur Seitenentnahme ist auf der Grundlage der 2014 durchgeführten Nacherfassung dieser Strukturen und unter Zugrundelegung einer Mindestgröße von 1,0 ha eine 1,97 ha große Grünlandfläche im Nordosten der Abbaustätte als geschützter Landschaftsbestandteil anzusprechen.

Umweltziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der sich daraus ergebenden Belange des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der sich daraus ergebenden Belange des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind für Oberflächengewässer und das Grundwasser Umweltziele definiert, die auch im Zusammenhang mit der geplanten Seitenentnahme Bekhauser Moor zu beachten sind.

Umweltziele für Oberflächengewässer

Gemäß § 27 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nach § 28 WHG nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Oberirdische Gewässer, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Im Rahmen der landesweiten Bestandsaufnahme wurden die Oberflächengewässer in Flussgebietseinheiten und Wasserkörper kategorisiert (NLWKN 2015). Die von der Seitenentnahme betroffene Bekhauser Bäke [gehört zum WRRL-Oberflächenwasserkörper \(OWK\) Obere Wapel + NG \(Bekhauser Bäke\)](#). Sie ist danach wie folgt einzuordnen:

- Wasserkörper: 26010 Obere Wapel + NG (Bekhauser Bäke)
- Flussgebietseinheit: Weser
- Planungseinheit: Unterweser

~~Ein separates~~ [Für den OWK liegt ein](#) Wasserkörperdatenblatt ~~liegt für die Bekhauser Bäke nicht vor~~ ([Wasserblick 2020](#)). Die Bekhauser Bäke ist [bezüglich des gesamten OWK](#) als erheblich verändertes Gewässer kategorisiert, das zurzeit noch nicht die angestrebten Umweltziele erreicht hat. Bezüglich der [ursprünglichen](#) Zielerreichung bis 2015 ist es kein

prioritäres Gewässer. Vom NLWKN wurden folgende allgemeine Handlungsempfehlungen für die nicht prioritären Wasserkörper aufgestellt:

Wasserqualität:

- Maßnahmen zur Reduktion von stofflichen und thermischen Belastungen aus Punktquellen (z. B. Neubau/Anpassung von Kläranlagen, Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an Kläranlagen, Behandlung/Rückhalt von Niederschlagswasser)
- Maßnahmen zur Reduktion diffuser Nähr-/Schadstoff- und Feinsedimenteinträge (z. B. Ausweisung von Gewässerrandstreifen, Vernässung von Mooren und Feuchtgebieten, Umwandlung von Acker in Grünland)

Hydromorphologie:

- Entwicklung und Aufbau standortheimischer Ufergehölze an Bächen / Flüssen
- Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und -frachten (Sand und Feinsedimente / Verockerung)
- Anlage von Gewässerrandstreifen mit standorttypischer Vegetation
- Herstellung der linearen Durchgängigkeit, soweit sinnvoll
- Maßnahmen zur gewässerschonenden Unterhaltung

Für die Seitenentnahme bedeutet dies konkret, dass für [den OWK Obere Wapel + NG \(Bekhauser Bäke\)](#) als erheblich verändertes Gewässer eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands vermieden werden muss. Maßnahmen zum Erreichen eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands müssen trotz des Vorhabens möglich bleiben. Im Rahmen des Schutzgutes Wasser (s. Kap. 6.5 und 7.5) wird im Einzelnen auf die Wirkungen des Vorhabens auf den Oberflächengewässer eingegangen.

[Dabei ist zu beachten, dass sich die Einschätzung in dieser Unterlage alleine auf die Auswirkungen der Seitenentnahme Bekhauser Moor bezieht. Die Auswirkungen des gesamten Autobahnneubaus A 20 Abschnitt 1 auf den OWK Obere Wapel + NG \(Bekhauser Bäke\) werden im Fachbeitrag WRRL \(Unterlage 22.7-D\) beurteilt und integrieren dort die hier zu prüfenden Auswirkungen der Seitenentnahme Bekhauser Moor in die Gesamtabschätzung.](#)

Umweltziele für das Grundwasser

Das Grundwasser ist gemäß § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Die Seitenentnahme Bekhauser Moor liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes „01501 Oldenburgisch-Ostfriesische Geest“. Betroffen ist der Wasserkörper „Jade Lockergestein links“ (Einzugsgebiet Weser, Nationaler Code DENI_4_2507) (vgl. NLWKN 2009a). Gemäß den Informationen des NLWKN sind der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers gut (NLWKN 2015). Damit sind die bis 2015 angestrebten Umweltziele für das Grundwasser bereits erreicht.

Für die Seitenentnahme Bekhauser Moor bedeutet dies, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu vermeiden ist. Im Rahmen des Schutzgutes Wasser (s. Kap. 6.5 und 7.5) wird im Einzelnen auf die Wirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser eingegangen. [Die Beurteilung aller Auswirkungen des Autobahnneubaus A 20 Abschnitt 1 auf den Grundwasserkörper Jade Lockergestein links erfolgt im Fachbeitrag WRRL \(Unterlage 22.7-D\).](#)

6. Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen

Erfassung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes erfolgt anhand der Schutzgüter nach § 2 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung). Gleichzeitig bildet die Bestandsaufnahme aber auch die Grundlage für die Bewertung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Kap. 8.2.1.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung basiert auf den Inhalten und der Methodik der Bestandsaufnahmen und Untersuchungen, die bereits im Zusammenhang mit der Planung der A 20 durchgeführt wurden. Bezüglich einzelner Aspekte wurden ergänzende Erfassungen und Bewertungen durchgeführt.

6.1 Biotoptypen / Pflanzen

Die Biotoptypen wurden 2012 flächendeckend für das Untersuchungsgebiet der Seitenentnahme durch die KÜFOG erfasst. Die Biotypenverteilung ist flächendeckend für das Untersuchungsgebiet in der Karte „Realnutzung und Biotypen“ im Maßstab 1:10.000 dargestellt (s. Unterlage 19.8.2, Blatt 6).

Das Untersuchungsgebiet wird großflächig von Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Im Bereich der Niederung überwiegt intensive Grünlandnutzung. Vereinzelt Gehölzstrukturen (Hecken und Gebüsch) sowie zahlreiche Gräben gliedern die Flächen. Im Westen des Untersuchungsgebietes liegt der Seepark Lehe mit Wochenendhausbebauung und Nadelwaldflächen. In den Uferbereichen des nördlichen Sees sind naturnahe Verlandungsbereiche ausgeprägt. Im Osten ist mit dem Nethener See ein weiteres großes Abbaugewässer vorhanden. Dort wird zurzeit angrenzend zum Bekhausermoorweg noch aktiv Sand abgebaut. Nördlich des Bekhausermoorweges liegt ein weiteres, kleineres Stillgewässer naturferner Ausprägung. Waldflächen sind im Untersuchungsgebiet nur relativ kleinflächig vor-

handen im Bereich des Seepark Lehe und am Bekhausermoorweg. Es handelt sich um Eichenmischwälder armer, trockener Sandböden, Pionierwälder oder Kiefern- und Fichtenforste. Südwestlich der Abgrabung Nethener Seen ist eine größere trockene Sandheide ausgeprägt.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt gemäß der „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (Drachenfels 2012). Kriterien für die Einstufung der Biotoptypen in fünf Wertstufen sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (besondere Bedeutung von Biotoptypen extremer Standorte sowie lichter, struktureicher, alter Biotope).

Wertstufe	Definition
V	von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	von allgemeiner Bedeutung
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	von geringer Bedeutung

In der Bestandskarte zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (Unterlage 19.8.2, Blatt 7) sind nur die Biotoptypen besonderer bis allgemeiner Bedeutung nach Wertstufen dargestellt.

Biotoptypen der Wertstufen V und IV sind nur außerhalb der Abbaustätte vorhanden. Biotoptypen besonderer Bedeutung (Wertstufe V) sind die See- und Uferflächen im Seepark Lehe, Sandheideflächen südwestlich des Nethener Sees und kleinflächige Verlandungsbecken im Stillgewässer nördlich des Bekhausermoorweges. Biotoptypen besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind u. a. die vorhandenen Eichenmischwälder, Wallhecken, ein nährstoffarmes Stillgewässer im Süden und eine mesophile Grünlandfläche am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Biotoptypen allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, überwiegend artenarmes Extensivgrünland, Ruderalfluren und Heckenstrukturen) sind auch innerhalb der Abbaustätte vorhanden.

Mehrere der vorhandenen Biotopstrukturen sind als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 mit NAGBNatSchG (Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz) einzustufen. Dies sind:

- Nähstoffarme Stillgewässer (u. a. auch der See im Seepark Lehe),
- Naturnahe Verlandungsbereiche von Stillgewässern,
- Trockene Sandheiden.

Die trockene Sandheide südlich des Bekhausermoorweges ist dem FFH-Lebensraumtyp 4030 (Trockene Heiden) zuzuordnen.

6.2 Tiere

Die Bestandsaufnahme zum Schutzgut Tiere basiert im Wesentlichen auf den Ergebnissen der Bestandsaufnahmen im Zuge der Planung der A 20. In dem Zusammenhang wurden im Zeitraum 2010 / 2011 faunistische Kartierungen der Artengruppen Brutvögel, Amphibien und Fledermäuse und Fische im Bereich bzw. Umfeld der Seitenentnahme durchgeführt. Für den Bereich der Seitenentnahme wurden 2012 noch einmal gezielt Nachuntersuchungen zu Amphibien und Fischen durchgeführt. Die Gehölzstrukturen wurden hinsichtlich ihres Potenzials für Quartierfunktionen für Fledermäuse im Rahmen der Begehungen beurteilt. Die Methodik der Bestandserfassung und -bewertung ist im Detail in Unterlage 19.2 (Floristisches und faunistisches Gutachten) enthalten.

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung hat sich gezeigt, dass die offenen Niederungsbereiche im Bereich Bekhauser Moor besondere Lebensraumfunktionen für Offenlandarten haben. Es wurden mehrere Kiebitzbrutreviere und auch ein Wachtelrevier in dem Bereich festgestellt. Ein Teil der festgestellten Arten ist bereits durch den Bau der A 20 erheblich betroffen und ist somit bei der Seitenentnahme nicht mehr zu berücksichtigen.

Fledermäuse

Das Vorkommen von Fledermausquartieren im Bereich der Abbaustätte kann aufgrund des Fehlens geeigneter Strukturen ausgeschlossen werden. Die vorhandenen Strukturen haben zudem keine besonderen Funktionen als Leitlinien, Flugstraßen oder Jagdhabitat.

Amphibien

Amphibien wurden im Rahmen der gezielten Nachuntersuchungen 2012 nicht im Bereich der geplanten Abbaustätte festgestellt. Die nächstgelegenen Amphibienpopulationen (Erdkröten) sind am Seepark Lehe (westlich) und See Bekhausermoorweg (östlich) vorhanden. Es kann von potenziellen Biotopverbundfunktion allgemeiner Bedeutung zwischen den Gewässern ausgegangen werden.

Fische

Im Rahmen der gezielten Befischung der Bekhauser Bäche im betroffenen Abschnitt wurden 2012 keine Fische festgestellt. Bei Befischungen in vier Teilstrecken im Herbst 2019 konnten in der Bekhauser Bäche ausschließlich Aale in geringen Anzahlen erfasst werden, in der zu verlegenden Teilstrecke konnten keine Fische gefunden werden. Auch wenn die strukturellen Rahmenbedingungen in der Bekhauser Bäche als mäßig bis schlecht zu bezeichnen sind, waren die spärlichen Fangergebnisse auffällig. Gründe für die Befunde sind nicht augenscheinlich. Die Bewertung der Bekhauser Bäche ist daher aus fachlicher Sicht der Klasse „schlecht“ zuzuordnen (BIOCONSULT 2019). ~~Das Fehlen von Fischen kann als ein Hinweis für ein zeitweiliges Trockenfallen der Bäche gewertet werden.~~

Sonstige

Die Bekhauser Bäche hat für den Fischotter potenzielle Biotopverbundfunktionen.

Für das östlich der Seitenentnahme geplante Bauwerk Nr. 1-13 im Zuge der A 20 (Bau-km 111+707.409) mit Unterführung der Bekhauser Bäche ist eine gezielte Gestaltung als Wildunterführung vorgesehen. Die Gestaltung zieht auch das Umfeld des Bauwerks mit ein. Dies ist für den nordöstlichen Bereich der Abbaustätte für den Zustand nach Fertigstellung der A 20 mit zu berücksichtigen.

6.3 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität eines Landschaftsraumes kann anhand verschiedener Ebenen erfasst werden:

- die Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt,
- die Artenvielfalt und
- die genetische Vielfalt (genetische Variationen innerhalb einer Art).

Durch die tiefgreifenden urbanen Veränderungen im gesamten Untersuchungsgebiet wurde die ursprünglich für die Landschaft typische Verteilung von Biotopen und Ökosystemen erheblich verändert und reduziert. Stattdessen ist heute im Untersuchungsgebiet eine verarmte Biotop- und Artenvielfalt vorhanden, die vor allem durch anthropogene Kulturbiotope und deren Begleitstrukturen geprägt wird.

Bezüglich der genetischen Variationen im Untersuchungsgebiet sind keine Aussagen möglich. Grundsätzlich gilt i.d.R. für alle intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaftsbereiche, dass die Ausbringung von Hochleistungssaatgut oder sortenreinen Pflanzenaufzuchten (z. B. aus In-vitro-Kulturen) zu einer Verringerung der genetischen Vielfalt bei einzelnen Pflanzengattungen führt, z. B. Gräsern. Dies gilt auch häufig für Gehölzpflanzungen.

6.4 Boden

Das Untersuchungsgebiet zählt zur Bodengroßlandschaft der Geestplatten und Endmoränen und wurde in seiner Gestalt durch eiszeitliche Aufschüttungen geprägt. Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind überwiegend pleistozäne Sande und Geschiebelehme. Im Holozän entstanden zudem, begünstigt durch die in Meeresnähe relativ hohen Niederschläge, teilweise Hoch- und Niedermoorflächen.

Der Bereich der Abbaustätte wird nach Auswertung der BÜK 50 großflächig durch Gley-Podsole geprägt. Westlich (im Bereich des Seepark Lehe) schließen sich Gleye an und östlich (im Bereich der Nethener Seen) Pseudogleye. Einige der geplanten Abbauflächen sind in der BÜK 50 als Tiefumbruchboden ausgewiesen. Es handelt sich dabei um Ackerflächen nördlich der Bekhauser Bäke und einen Teil des Grünlandes südlich der Bäke.

Die Böden weisen bezüglich der wesentlichen Bodenfunktionen (Biotopentwicklungspotenzial, natürliche Ertragsfähigkeit, Archivfunktion und natürliche Filter-, Puffer- und Speicherfunktion) überwiegend keine besonderen Bedeutungen oder Empfindlichkeiten auf.

Allerdings besitzen Teilflächen der Pseudo-Gleye aufgrund ihrer Nährstoffarmut ein besonderes Biotopentwicklungspotenzial, wenn man die Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan des NLÖ (2004) berücksichtigt. Ausgehend von Bodenkennwerten wie Bodenkundlicher Feuchtestufe, Kationenaustauschkapazität und Pufferbereich werden die Bodeneinheiten hierbei hinsichtlich ihrer Standorteigenschaften (nass, trocken, sauer, nährstoffarm) eingestuft und einer Matrix zugeordnet. Die Bewertung trifft lediglich auf einen kleinen Teilbereich nordwestlich angrenzend zur Abbaustätte zu. Im Bereich der Abbaufläche sind keine Böden von besonderer Bedeutung vorhanden.

6.5 Wasser

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes „01501 Oldenburgisch-Ostfriesische Geest“. Betroffen ist der Wasserkörper „Jade Lockergestein links“ (Einzugsgebiet Weser, Nationaler Code DENI_4_2507) (vgl. NLWKN 2009a). Gemäß den Informationen des NLWKN sind der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers gut (NLWKN 2015). Damit sind die bis 2015 angestrebten Umweltziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und des WHG für das Grundwasser bereits erreicht (vgl. Kap. 5).

Den unteren Grundwasserleiter bilden hier vorwiegend sandige Sedimente des Tertiärs (Pliozän), deren Mächtigkeit zwischen 50 und 100 m schwankt. Den obersten Grundwasserleiter bilden quartärzeitliche Ablagerungen aus Mittel- bis Grobsanden, welche Mächtigkeiten zwischen 20 und 60 m erreichen. Eingelagerte Schluff- und Tonlagen verursachen bei großflächiger Ausprägung eine hydraulische Trennung des Grundwasserleiters in mehrere Grundwasserstockwerke (LBEG 2007). Wo hydraulisch wirksame Trennschichten feh-

len, bildet sich ein zusammenhängender Grundwasserleiter aus.

Im Bereich der Abbaustätte ist aufgrund der Ergebnisse der Erkundungsbohrungen bis in 40 m Tiefe von einem zusammenhängenden Grundwasserleiter auszugehen. Umliegende Bohrungen ergaben bis in 62 m Tiefe Sande. Südlich der Abbaufäche treten jedoch gering durchlässige Schichten auf, die auf eine lokale Stockwerkstrennung hindeuten (s. hydrogeologischer Fachbeitrag, Unterlage 22.6).

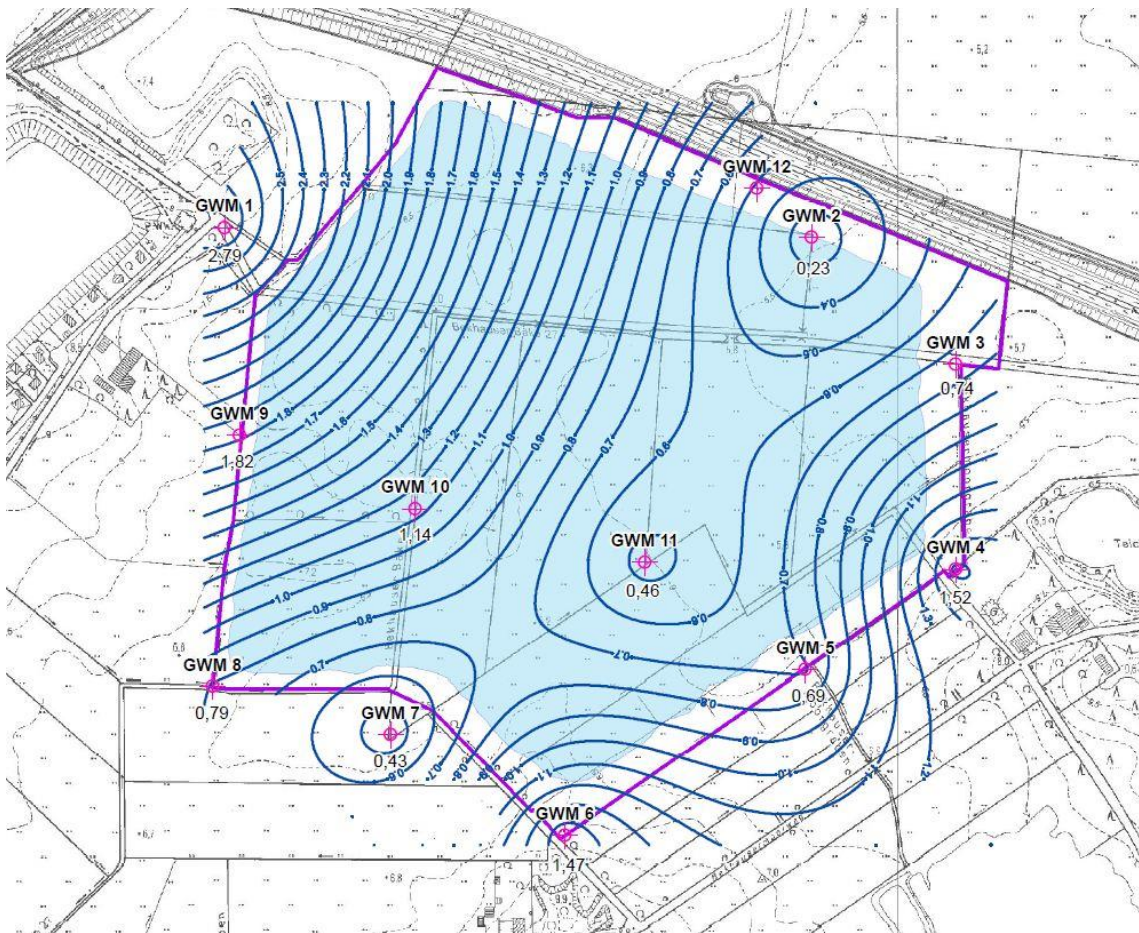


Abb. 4 Ausschnitt (unmaßstäblich) aus dem Flurabstandsplan (Stichtag 6.6.2012) im hydrogeologischen Fachbeitrag von H&M (Unterlage 22.6, Anlage 9)

Der Flurabstandsplan im hydrogeologischen Fachbeitrag von H&M (siehe Unterlage 22.6, Anlage 9) verdeutlicht die geringen Grundwasserflurabstände im Bereich der Abbaustätte. Fast der gesamte Bereich wird durch Grundwasserflurabstände < 2 m unter Flur geprägt. Lediglich im Nordwesten der Abbaustätte treten Flurabstände größer 2 m auf. Die Fließrichtung des Grundwassers ist nach Nordosten gerichtet.

Die Grundwasserneubildungsrate ist im Bereich der Abbaustätte mit Werten von kleiner 151 bis 200 mm/Jahr (NIBIS 2010) im regionalen Vergleich von einer geringen bis mittleren Bedeutung.

Weitere Informationen zum Grundwasser und zur Grundwasserbeschaffenheit ~~enthält der hydrogeologische Fachbeitrag~~ **enthalten die hydrogeologischen Fachbeiträge** (s. Unterlage 22.6 **und 22.7-Anlage 5**).

Wasserschutzgebiete oder Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung sind nicht im unmittelbaren Bereich der Planung vorhanden. Im RROP Landkreis Ammerland (1996) ist der Bereich in dem die Vorhabenflächen liegen als Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung dargestellt. Rd. 0,9 km südlich der Vorhabenfläche beginnt die Schutzzone IIIa des Trinkwasserschutzgebietes Nethen.

Oberflächengewässer

Die Bekhauser Bäke verläuft von West nach Ost durch den geplanten Abbaubereich. Sie ist insgesamt ca. 7,9 km lang, davon liegen rd. 1.150 m im Untersuchungsgebiet. Das Einzugsgebiet ist 11,8 km² groß. Vorwiegend verläuft der Bach durch Ackerflächen und entlang der Autobahn A 29. Das Gewässer hat einen geraden Verlauf. Die Ausuferung ist stark vermindert, Uferstreifen fehlen und auf ca. dreiviertel sind die Ufer stark verbaut. Es handelt sich im oberen Teil um ein Kiesgewässer wobei das Substrat stark beeinträchtigt ist. Der stark verbaute Bereich ist als Sandgewässer eingestuft, das Substrat wird als zerstört beurteilt. Im Bereich der Abbaustätte ist bei Gewässer-km 0+300 ein Sohlabsturz vorhanden.

Gemäß der Bestandaufnahme zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist **der OWK Obere Wapel + (NG die Bekhauser Bäke)** als erheblich verändertes Gewässer einzustufen (vgl. Kap. 5). Das Gewässer weist zurzeit ein schlechtes ökologisches Potenzial auf (NLWKN 2009b). Zur Erreichung der Umweltqualitätsziele gemäß § 27 WHG – wonach ein gutes ökologisches Potenzial anzustreben ist – sind demnach Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes bzw. des ökologischen Potenzials erforderlich. Für den chemischen Zustand ist dies **ebenfalls erforderlich, da dieser nach der Beurteilung des NLKWN als nicht gut eingestuft ist.** ~~nicht erforderlich, da dieser nach der Beurteilung des NLKWN bereits als nicht gut eingestuft ist.~~

Die Einstufung eines schlechten ökologischen Potenzials basiert vor allem auf den Parametern Fauna und Gewässerstrukturgüte. **Die Fische und das Makrozoobenthos sind in einem schlechten und die Makrophyten in einem unbefriedigenden Zustand.** ~~Die Fische und die Makrophyten sind in einem mäßigen und das Makrozoobenthos in einem schlechten Zustand.~~

Ende Februar/Anfang März 2020 wurde eine Strukturgütekartierung durchgeführt (BIO-CONSULT 2020). Ziel war es, den aktuellen ökologischen Zustand bzw. das Potential der OWK zu erfassen und zu bewerten, um mögliche hydromorphologische Beeinträchtigungen (z.B. durch eine Gewässerverlegung) beurteilen zu können. Im Ergebnis weist u.a. die Bekhauser Bäke aktuell sehr deutliche strukturelle Defizite auf. Diese Beurteilung entspricht

auch älteren Einstufungen aus den Jahren 2017 und 2003. Die Gewässerstrukturgüte wird folgendermaßen bewertet:

- Strukturklasse 6: sehr stark veränderte Gewässerabschnitte (75% der Abschnitte)
- Strukturklasse 7: vollständig veränderte Gewässerabschnitte (21% der Abschnitte)

Die Gewässergüte ist mit Güteklasse II-III „kritisch bis belastet“ angegeben.

Zur Wasserführung der Bekhauser Bäche im Bereich der Seitenentnahme gibt es **keine behördlichen Erfassungen** ~~konkreten Angaben~~. Aufgrund von Angaben des Unterhaltungsverbandes und eigenen Beobachtungen wird davon ausgegangen, dass die Bäche unterhalb des Sohlabsturzes permanent wasserführend ist, oberhalb jedoch ggf. teilweise trockenfallen könnte. **Insbesondere im Südwesten der Abbaustätte liegt die Sohlhöhe des alten Verlaufes der Bekhauser Bäche bei $\geq 4,90$ mNN. Gemäß H&M (2012/2014) kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich im Bereich der südlichen Grenze der Abbaustätte und der hier aktuell unmittelbar angrenzenden Bäche in trockenen Perioden Grundwasserspiegelhöhen von $< 4,90$ mNN einstellen. Der fehlende Grundwasserzufluss führt voraussichtlich zu einem temporären Trockenfallen des Gewässers.**

~~Oberhalb könnten Sohlschwelen im Gewässer und Vertiefungen der Gewässersohle lokal dafür verantwortlich sein, dass auch dort zumindest abschnittsweise eine schwache permanente Wasserführung vorhanden ist. Bei einer Geländebegehung am 06.09.2012 war im gesamten Verlauf im Bereich der Seitenentnahme eine Wasserführung vorhanden. Im Südwesten, an der Stelle wo die Bäche nach Norden abknickt, war jedoch keine Strömung vorhanden. Rd. 1 km weiter im Oberlauf, am Durchlass unter der Straße „Leher Damm“, war keine Wasserführung vorhanden.~~

Auch der Sachverhalt, dass bei den gezielten Nachuntersuchungen in der Bekhauser Bäche keine Fische nachgewiesen werden konnten, ist ein Indiz dafür, dass das Gewässer vermutlich abschnittsweise zeitweilig trockenfällt.



Abb. 5 **Sohlabsturz in der Bekhauser Bäche im Bereich der geplanten Abbaustätte**

Neben der Bekhauser Bäche sind im Untersuchungsgebiet mehrere Entwässerungsgräben vorhanden. Von Süden fließt der Bekhausermoorgraben von dem Bekhausermoorweg kommend der Bekhauser Bäche zu. Südlich des Bekhausermoorweg beginnt die aktive Sandgewinnung der Nethener Seen. Während Teilbereiche der Seen bereits zu Freizeitzwecken genutzt werden (Beach Club), wird im Nordwesten bis an den Bekhausermoorweg noch aktiv abgebaut. Der Abstand zwischen dem geplanten See der Seitenentnahme und dem Nethener See beträgt rd. 170 m. Ein kleinerer Teich befindet sich nördlich des Bekhausermoorweges rd. 130 m östlich der geplanten neuen Seefläche.

Im Westen befindet sich der Seepark Lehe mit zwei künstlich entstandenen Seen. Zum nördlichen See des Seeparks Lehe hält die Seitenentnahme einen Abstand von rd. 160 m ein.

6.6 Luft, Klima

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch maritimen Klimaeinfluss, eine geringe Siedlungsdichte und relativ geringe Vorbelastungen. Als Vorbelastungen sind die A 29 sowie die L 824 bei Dringenburg zu beachten. Weite Teile des Untersuchungsgebietes sind Kaltluftentstehungsflächen. Potenziell Wärme belastete Siedlungen (dicht bebaute Siedlungen) sind nicht im Untersuchungsgebiet oder dessen Umgebung vorhanden. Aufgrund lediglich geringer Höhenunterschiede sind in dem Gebiet keine weitreichenden Kaltluftaustauschbahnen zu erwarten. Wegen der Meeresnähe weist das Untersuchungsgebiet zudem gute

Luftaustauschbedingungen mit wenigen windstillen Tagen und einem entsprechend geringen Anteil an austauscharmen Wetterlagen auf. Die lufthygienischen und bioklimatischen Belastungen des Raumes sind dementsprechend als gering einzuschätzen. Insgesamt kommt den Vorhabenflächen keine besondere klimatische oder lufthygienische Funktion oder Bedeutung zu.

Auf eine Kartendarstellung wird daher bei diesem Schutzgut verzichtet.

6.7 Landschaft / Landschaftsbild

Die Abbaustätte liegt im Bereich der Wapel-Jührender Moorgeest. Es handelt sich um eine flache, wenig bewegte Geestplatte im Wasserscheidegebiet des Oldenburgischen Geestrückens zwischen Ems und Weser. Charakteristisch für die Geestlandschaft sind die offenen Niederungsbereiche mit vereinzelt Wall- und Baumhecken sowie wenigen kleinen Waldflächen.

Die Bereiche um den Seepark Lehe und den Nethener See haben eine hohe Landschaftsbildqualität (Landschaftsbildeinheiten 3 und 4, siehe Unterlage 19.8.2, Blatt Nr. 10). Der von intensiver Landwirtschaft geprägte Niederungsbereich der Bekhauser Bäke hat dagegen eine geringe Landschaftsbildqualität. Der Bereich hat einen offenen und weiten Charakter. Nach dem Bewertungssystem der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben handelt es sich um ein Gebiet von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Dies sind Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist. Charakteristisch sind die deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung, das nur noch vereinzelt Auftreten naturraumtypischer Elemente der Kulturlandschaft, eine fortgeschrittene Nivellierung der Nutzungsformen durch intensive Landnutzung und die relativ geringe Vielfalt von an Flächennutzungen und Landschaftselementen.

Der kleine See nördlich des Bekhausermoorweges wird für die Wochenenderholung genutzt (Wohnwagen). Am Nethener See besteht an den Ufern im Untersuchungsgebiet aktuell keine intensive Erholungsnutzung. Eine solche ist auch mittelfristig nicht geplant. Der außerhalb des Untersuchungsgebietes liegende Ostteil des Nethener Sees wird intensiv für die aktive Erholung genutzt (Beach Club Nethen, Baden, Wasserskianlage).

6.8 Menschen, menschliche Gesundheit

Südlich bzw. südöstlich der Abbaufäche befinden sich am Bekhausermoorweg drei Einzelhöfe / Häuser mit Wohnnutzungen. Ein weiteres Wohngebäude liegt rd. 100 m westlich der Vorhabenflächen angrenzend zum Seepark Lehe. Das Wochenendhausgebiet am Seepark Lehe liegt ebenfalls teilweise im Untersuchungsgebiet. Im Nordosten des Seeparks ist über die Bauleitplanung eine kleine Fläche für die Ver- und Entsorgung ausgewiesen.

Der Seepark Lehe ist im Regionalen Raumordnungsprogramm (RRÖP) als ein Vorrangge-

biet für die ruhige Erholung in Natur- und Landschaft ausgewiesen. Die Nethener Seen sowie Flächen nördlich des Bekhausermoorweges sind als Vorranggebiet für die Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung ausgewiesen. Beiden Bereichen (Seepark Lehe und Nethener Seen) kommt aufgrund der bestehenden Nutzung und Infrastrukturen (Wochenendhausgebiet, Beach Club) eine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung zu, wobei sich die Erholungsnutzungen an den Nethener Seen vor allem auf die südlichen Bereiche außerhalb des Untersuchungsgebietes konzentrieren. Im Norden wird dort zurzeit noch aktiv Sand abgebaut.

Die geplante Abbaustätte liegt zwischen dem Seepark Lehe und den Nethener Seen und ist im RROP teilweise als allgemeines Vorranggebiet für die Erholung dargestellt. Über den Bekhausermoorweg verläuft ein regional bedeutsamer Radweg. In der UVS zur Linienbestimmung A 20 knickt dieser nördlich des Nethener Sees nach Süden ab und umrandet das westliche Seeufer. Da dort mittlerweile aktiv abgebaut wird, liegt der neue Verlauf vollständig auf dem Bekhausermoorweg.

6.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach Auskunft des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege, Referat Archäologie befindet sich im Westen der geplanten Abbaufäche eine archäologische Verdachtsfläche, die unter der Fundstellennummer „Rastede 172“ in die Niedersächsische Fundstellenkartei aufgenommen wurde. Zur Linienbestimmung der A 20 war die Fundstelle noch nicht bekannt. Es handelt sich um eine am Übergang eines Geestsporns zum Moor gelegene, ca. 120 m x 80 m große ehemalige Wall-/Grabenanlage. Über die Entstehung und Funktion der Anlage lagen zur Zeit der Linienbestimmung keine Kenntnisse vor.

Um die Bedeutung der Fundstelle zu bestimmen und auch zu bestimmen, ob es sich um ein nach niedersächsischem Denkmalschutzgesetz geschütztes Bodendenkmal handelt, hat die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr in Abstimmung mit dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege eine archäologische Untersuchung der Fläche beauftragt. Durchgeführt werden die Untersuchungen von der Arcontor Projekt GmbH Braunschweig. Im Ergebnis der archäologischen Untersuchungen im Jahr 2012, bei denen mehrere Bohrungen und Sondagen angelegt wurden, handelt es sich um eine geologische Formation mit großflächigem, offensichtlich maschinelltem Bodeneingriff. Damit hat sich der Verdacht einer bedeutsamen archäologischen Fundstelle oder eines Bodendenkmals nicht bestätigt.



Abb. 6 Lage der Fundstelle Rastede 172, oben links beginnt der Seepark Lehe;
Quelle: Google Maps/Arcontor Projekt GmbH 2012

Im Übrigen weist das Untersuchungsgebiet bezüglich des Schutzgutes Kulturgüter keine bedeutsamen Aspekte auf. Baudenkmale sind nicht vorhanden. Historische Waldstandorte oder Kulturlandschaftselemente fehlen ebenso. Sonstige Sachgüter (z. B. bauliche Nutzungen, Windenergieflächen) sind dort ebenfalls nicht von besonderer Bedeutung. Auf eine separate Kartendarstellung wird daher bei diesem Schutzgut verzichtet.

6.10 Wechselwirkungen

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Im Rahmen dieser UVS ist es nicht das Ziel, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Entsprechend ökologisch sensible Wechselwirkungskomplexe sind im Bereich der Seitenentnahme jedoch nicht ausgeprägt.

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

In diesem Kapitel erfolgt die Darstellung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schutzgüter nach UVPG. Auf die Erheblichkeit einzelner Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG wird später – in Kap. 8.2.1 – eingegangen.

7.1 Biotoptypen / Pflanzen

Mit der naturnahen Verlegung der Bekhauser Bäke und der naturnahen Herrichtung der gesamten Abbaustätte werden zahlreiche neue, teilweise höherwertige Biotopstrukturen, als zurzeit vorhanden sind, entstehen. Die vorhandenen Biotopstrukturen im Bereich der Seitenentnahme gehen dafür jedoch dauerhaft verloren. Überwiegend handelt es sich dabei um intensive, artenarme Acker- und Grünlandflächen. Auch die extensiven Grünlandflächen sind i.d.R. artenarm ausgeprägt. Es sind einige Hecken- und Gebüschstrukturen betroffen, die entlang von Gräben oder Grundstücksgrenzen vereinzelt vorhanden sind. Verloren gehen auch die Gräben, die zurzeit die Flächen gliedern.

Gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen sind nicht betroffen.

Unter Zugrundelegung einer Mindestgröße von 1,0 ha ist bezüglich geschützter Landschaftsbestandteile (vgl. Kap. 5) eine 1,97 ha große Grünlandfläche (Biototyp GEF) im Nordosten der Abbaufäche betroffen. Die im Umfeld der Abbaustätte vereinzelt vorhandenen Wallhecken sind nicht betroffen.

Neben diesem feuchten Extensivgrünland sind durch das Vorhaben Biotoptypen betroffen, welche nach Drachenfels (2011) grundsätzlich die Eignung zur Einstufung als geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 22 NAGBNatSchG Abs. 4 in Verbindung mit § 29 BNatSchG besitzen, jedoch eine Flächengröße von weniger als 1,0 ha aufweisen. Von den in Tab. 4 aufgeführten Biotoptypen sind dies die Biotoptypen Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch mit Rubus-Gestrüpp (BMS/BRR), Strauchhecke (HFS), mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat (FMS), artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET), Teilflächen des sonstigen feuchten Extensivgrünlandes (GEF), sowie Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte (URF). Durch das Vorhaben sind somit 7,59 ha potenzielle Ödlandflächen bzw. naturnahe Flächen mit Flächengrößen von jeweils weniger als 1,0 ha betroffen. Insgesamt werden die beeinträchtigten Werte und Funktionen der geschützten Landschaftsbestandteile (Ödland und sonstige naturnahe Flächen) durch Kompensation von Beeinträchtigungen der Biotoptypen der Wertstufen III bis V multifunktional miterfasst.

In der folgenden Tabelle sind die im Bereich der Abbaustätte betroffenen Biotopstrukturen aufgeführt.

Tab. 4 Betroffene Biotoptypen innerhalb der Abbaustätte

Fläche [ha]	Code	Biotoptyp	Re	We	GW
		Gebüsch und Gehölzbestände			
0,07	BMS/ BRR	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch mit Rubus-Gestrüpp	*	III	(+)
0,21	HFS	Strauchhecke	*	III	(+)
0,52	HFM	Strauch-Baumhecke	**	III	(+)
		Gewässer			
0,53	FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	(*)	III	G
0,16	FXS	Stark ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	(*)	II	
0,03	FGR	Nährstoffreicher Graben	*	II	G
1,08 1,16	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	(*)	II	G
		Grünland			
3,19	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	(*)	III	-
5,50	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	(*)	III	(+)
7,44	GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	(*)	II	-
5,74 6,46	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	(*)	II	(+)
0,54	GA	Grünland-Einsaat		I	
		Ruderalfluren			
0,06	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	*	III	-
		Ackerbiotope			
4,41	AS	Sandacker	*	I	-
8,46	AZ	Sonstiger Acker		I	
0,004	Am	Acker, Nutzung mit Mais		I	
2,88	Ab	Acker, Brache		II	
0,15	EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche		I	
		Verkehrsflächen			
0,002	OVW	Weg, unbefestigt		I	
0,41	OVW/ UHM	Weg, mit halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte		II	
0,19	OVW, GET	Weg, mit artenarmem Extensivgrünland trockener Standorte		II	
0,01	OVW, DOZ	Weg, mit sonstigem Offenbodenbereich		I	

Erläuterungen:

Re = Regenerationsfähigkeit: ** = schwer regenerierbar (bis zu 150 Jahre Regenerationszeit), * = bedingt regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), (*) = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes;
 We = Wertstufe: I = geringe Bedeutung, II = allgemeine bis geringe Bedeutung, III = allgemeine Bedeutung
 GW = Grundwasserabhängigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsänderungen: + = mittlere Empfindlichkeit, (+) = überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, - = geringe oder keine Empfindlichkeit, G = Binnengewässer, sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; (DRACHENFELS, 2012)

Wie die Auflistung der folgenden Tabelle zeigt, sind keine Biotopstrukturen besonderer Bedeutung betroffen. Es sind ausschließlich Biotopstrukturen von allgemeiner bis geringer Bedeutung betroffen (Wertstufen I bis III). Biotoptypen geringer Bedeutung (Wertstufe I) nehmen einen großen Anteil ein.

Tab. 5 Betroffenheit von Biotoptypen nach Wertstufen

Wertstufe	Betroffene Fläche	Bemerkung
III	10,08 11,12 ha	überwiegend Grünland, außerdem Gebüsche und Gehölzbestände, Bekhauser Bäche und Ruderalfluren
II	17,93 ha	überwiegend Intensivgrünland, außerdem Gräben und eine Ackerbrache
I	13,58 ha	überwiegend Acker, außerdem Grünland-Einsaat, eine landwirtschaftliche Lagerfläche und Wege

Die dauerhaften Veränderungen von Grundwasserverhältnissen im Umfeld des Sees führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen. Die Strukturen in dem prognostizierten Auswirkungsbereich von rd. 65m im Umfeld des Sees (vgl. H&M 2012/2014) sind als unempfindlich gegenüber Grundwasseraufhöhungen und -absenkungen einzustufen (DVWK 1996, Drachenfels 2012).

Durch die nunmehr südlich von der Abbaufäche abgerückte Verlegung der Bekhauser Bäche sind keine hydraulischen Auswirkungen auf die Bäche zu erwarten sind hydraulische Auswirkungen auf die Bekhauser Bäche durch die Grundwasserstandsänderungen als Folge des neuen Sees zu erwarten (siehe Kap. 7.5). Da die Gewässerstruktur und die Durchgängigkeit verbessert werden, kommt es insgesamt jedoch nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes des Fließgewässers. Der Biotopwert des Gewässers nimmt insgesamt zu.

Um Folgewirkungen von ggf. höheren Grundwasserabsenkungen während des Abbaus, insbesondere in der Anfangsphase des Abbaus, zu vermeiden, sind spezielle Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen (s. Kap. 8.1 und M&O 2020). Unter der Voraussetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird davon ausgegangen, dass es im Bereich potenziell sensibler Biotopstrukturen im Umfeld nicht zu Schäden kommt. Als potenziell sensibel gegenüber Grundwasserstandsänderungen sind die naturnahen Verlandungsbereiche im Seepark Lehe sowie in dem kleineren See östlich der Abbaustätte und ältere Gehölzbestände im Umfeld des Bekhausermoorweges (Eichenmischwälder) zu benennen. Schäden an den Strukturen wären vor allem dann zu erwarten, wenn während der Vegetationsperiode hohe und länger andauernde Grundwasserstandsänderungen über die natürliche Schwankungsbreite hinaus auftreten würden. Dies wird im Bereich der Strukturen nicht erwartet. Zusätzlich Sicherheit gibt hier das vorgesehene Monitoring von Grund- und Seewasserständen während des Abbaus (s. Kap. 8.1 und M&O 2020).

7.2 Tiere

Auswirkungen auf die gesamte Artengruppe Fledermäuse können ausgeschlossen werden. Im Bereich der Abbaustätte sind weder Quartierfunktionen noch Leitstrukturen oder Jagd-

habitate besonderer Bedeutung ausgeprägt. Allgemeine Lebensraumfunktionen für die Artengruppe bleiben erhalten.

Bezüglich der Brutvögel kommt es zum dauerhaften Verlust der besonderen Lebensraumfunktionen für Brutvögel des Offenlandes. Betroffen sind konkret Lebensraumfunktionen von zwei Kiebitzbrutrevieren, für die vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Unterlage 19.3). Zur Vermeidung weiterer Auswirkungen auf den südlich angrenzenden Offenlandlebensraum ist im Zuge der Herrichtung der Erhalt offener Landschaftsstrukturen im Süden der Abbaustätte vorgesehen.

Lebensraumfunktionen allgemeiner Bedeutung für sonstige Brutvögel (z. B. Gebüschbrüter) sind im Bereich der Abbaustätte vorübergehend betroffen, z. B. durch das erforderliche Roden von Gehölzen. Bei den allgemein verbreiteten und nicht gefährdeten Arten kann davon ausgegangen werden, dass ein Ausweichen möglich ist und evtl. abbaubedingte Störungen nicht populationsrelevant sind. Mit der Herrichtung der Abbaufäche werden allgemeine Lebensraumfunktionen für Brutvögel wieder hergestellt.

Besondere Lebensraumfunktionen für Amphibien sind nicht betroffen. Die nächstgelegenen Amphibienvorkommen außerhalb der Abbaustätte sind Erdkrötenpopulationen am Seepark Lehe und dem kleinen See nördlich des Bekhausermoorwegs. Diese Gewässer sind abbaubedingt nicht betroffen. Einschränkungen potenzieller Biotopverbundfunktionen sind aufgrund der vorzeitigen Verlegung der Bekhauser Bäke nicht zu befürchten. Mit der Verlegung der Bäke entsteht ein Biotopverbundkorridor südlich der Abbaustätte.

Auch für den Fischotter wird es durch vorzeitige Verlegung der Bekhauser Bäke keine Einschränkungen potenzieller Biotopverbundachsen geben.

Die Lebensraumfunktionen der Bekhauser Bäke für Fische und andere Arten werden nicht erheblich beeinträchtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die naturnahe Verlegung und die Herstellung der Durchgängigkeit für die gesamte Gewässerbiozönose positiv auf die Habitatqualität auswirkt. Die hydraulischen Veränderungen werden in dem Zusammenhang und vor dem Hintergrund des Ist-Zustandes nicht als erheblich eingestuft.

Alle ansonsten betroffenen allgemeinen Lebensraumfunktionen können durch die naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte wiederhergestellt werden.

7.3 Biologische Vielfalt

Bezüglich der biologischen Vielfalt im Planungsraum sind aufgrund der Seitenentnahme keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Bezüglich der Biotop- und Artenvielfalt wird es zu Veränderungen kommen, die jedoch nicht als erheblich einzustufen sind. Durch die Anlage des Gewässers mit naturnahen Randbereichen sowie die naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäke ist eine Zunahme der Biotop- und Arten-Vielfalt zu erwarten.

7.4 Boden

Im Bereich der Abbaustätte sind lediglich Böden allgemeiner bis geringer Bedeutung vorhanden. Böden besonderer Bedeutung sind nicht betroffen. Im Bereich der Abbaustätte sind Böden im folgenden Umfang betroffen:

- rd. 25,58 ha Gley-Podsole
- rd. 16 ha Tiefumbruchboden

Diese Böden sind von einem dauerhaften Verlust (im Bereich der Abbaufäche) sowie zumindest vorübergehenden Beeinträchtigungen und tw. dauerhaften Veränderungen der Standortbedingungen im Bereich der Randstreifen betroffen. Durch den Bodenabbau und die Schaffung neuer Standortbedingungen kommt es jedoch in vielen Bereichen der Abbaustätte zu einer Erhöhung des Biotopentwicklungspotenzials, insbesondere in den Ufer- und Flachwasserbereichen. Die langfristig naturnahe Entwicklung sowie das zukünftige Entfallen von nutzungsbedingten Stoffeinträgen (z. B. Dünger- und Pestizide) steigern die Wertigkeit der Böden zusätzlich.

Die Veränderungen von Grundwasserständen im Umfeld der Abbaustätte (siehe folgendes Kapitel) führen lokal zu Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes und der Standortbedingungen. Sie haben jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf Bodenfunktionen besonderer Bedeutung.

7.5 Wasser

Grundwasser

Die komplexen Wirkungen des Sandabbaus auf das Grundwasser sind ~~im in den~~ hydrogeologischen ~~Fachbeiträgen von H&M~~ (s. [Unterlagen 22.6 und 22.7](#)) erläutert. Hier erfolgt eine Zusammenfassung im Hinblick auf die wesentlichen, erheblichen Auswirkungen. Die Ergebnisse ~~des hydrogeologischen Fachbeitrags~~ sowie die nachfolgenden Erläuterungen sind insbesondere auch für die Beurteilungen des Vorhabens im Hinblick auf die bestehenden Umweltziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des WHG relevant, wonach eine vorhabensbedingte Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu vermeiden ist (vgl. Kap. 5).

Der Sandabbau hat Auswirkungen auf das Grundwasserströmungsfeld. Durch den See wird die Grundwasseroberfläche freigelegt. Der mittlere Seewasserstand (= mittlerer Grundwasserstand) wird sich bei ca. 5,10 m NN einstellen. Unter Ansetzung der mittleren Grundwasserschwankungsbreite ergibt sich ein zukünftiger mittlerer Hochwasserstand von ca. 5,50 m NN und ein mittlerer Niedrigwasserstand von ca. 4,70 m NN.

Der zukünftige See führt zu dauerhaften Grundwasserabsenkungen im Oberstrom (Südwesten) und dauerhaften Grundwassererhöhungen im Unterstrom (Nordosten) von jeweils ca. 0,65 m. Die maximale Auswirkungsreichweite der Absenkungen und Aufhöhungen ~~im~~

Endzustand beträgt konservativ berechnet rd. 65 m, wobei nach 12 m bereits 90 % der Absenkung abklingt (siehe folgende Abb.). Andere Berechnungsmethoden beziffern die Reichweite mit 27m (vgl. M&O 2020).

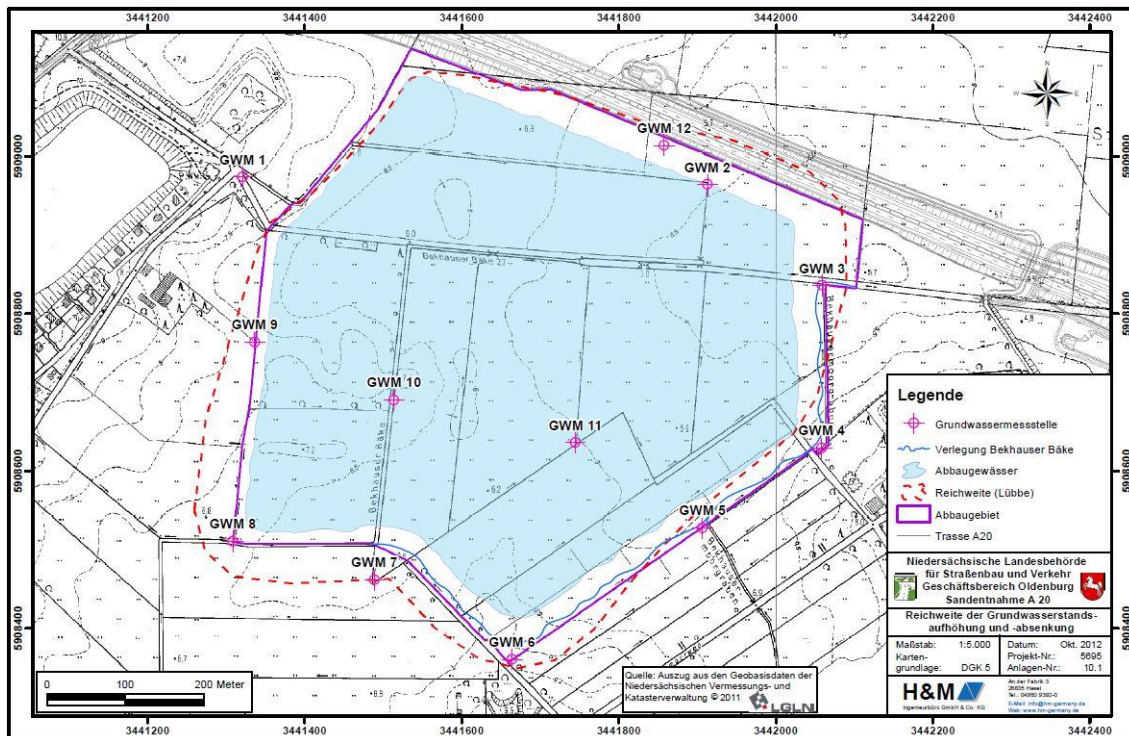


Abb. 7 Reichweite der Grundwasserstandsaufhöhung und -absenkung (unmaßstäblich, Original siehe Unterlage 22.6, Anlage 10.1, H&M 2012/2014)

Während sich die dauerhaften Veränderungen des Grundwasserspiegels relativ sicher mit den vorhandenen Methoden prognostizieren lassen, ist dies für die Absenkungen während des Abbaus nicht ohne weiteres möglich, da analytische Berechnungsmethoden fehlen und sich die Situation während des Sandabbaus laufend verändert. Die Grundwasserabsenkungen während der Sandförderungen sind umso höher, je höher die Förderrate ist und umso geringer, je größer das geschaffene Gewässer ist. Um in der Anfangsphase der Sandgewinnung, bei der die höchsten Absenkungen zu erwarten sind, Auswirkungen auf sensible Nutzungen und Strukturen zu vermeiden, sind räumliche und zeitliche Vorgaben für den Abbau vorgesehen. Darüber hinaus wird der Grundwasserstand während des Abbaubetriebes fortlaufend überwacht, um ggf. Schutzmaßnahmen einleiten zu können (vgl. M&O 2020 sowie Unterlage 09.4-D, Maßn. 100.2A).

Die Auswirkungen unterscheiden sich für den benachbarten Seepark Lehe sowie den renaturierten Gewässerabschnitt der Bekhauser Bäche.

Auswirkungen für die verlegte Bekhauser Bäche

Ein Gewässerabschnitt der Bekhauser Bäche liegt mittig in der künftigen Sandentnahme und entfällt mit ihrer Einrichtung.

Die Bäke wird vom Grundwasser gespeist und unterliegt dementsprechend einer jahreszeitlichen Dynamik. Anhand der Grundwassermesspegel (s. Abb. 7: GWM 8, 19 & 3) konnte über mehrere Jahre ermittelt werden, dass die mittlere Grundwasserspiegelhöhe in dem südlichen Teilabschnitt der derzeitigen Bekhauser Bäke ca. 0,2 – 0,5m über der Sohle liegt; die minimale hingegen nur 0,0 – 0,1m über der Sohle, was aktuell zu einem periodischen Trockenfallen führt.

Zur dauerhaften Aufrechterhaltung der Gewässerfunktionen erfolgt eine naturnahe Verlegung der Bäke südlich und südöstlich der Sandentnahme. Aufgrund der veränderten Grundwasserhöhen nach Abschluss der Sandentnahme konnte nachgewiesen werden, dass das neue Gewässer im südöstlichen und östlichen Bereich deutlich unterhalb des Grundwasserspiegels liegt und insofern dauerhaft wasserführend ist. Für den südlichen Abschnitt des Altverlaufs trifft das nicht zu, sodass der neue Gewässerverlauf um ca. 120m nach Süden abgerückt wird und sich somit ein ausreichender Wasserstand einstellen wird.

Während der Abbauphase erfolgt auch hier eine Überwachung der Grundwasserstandsänderungen, um auch den neuen Abschnitt der Bekhauser Bäke vor einem abbaubedingten Trockenfallen zu schützen (vgl. M&O 2020 sowie Unterlage 09.4-D, Maßn. 100.2A).

Auswirkungen für den benachbarten Seepark Lehe

Von einer Beeinflussung der Seewasserstände der umgebenden Seen, insbesondere des Sees am Seepark Lehe, ist nicht auszugehen. Bei einem vollständig angelegten Abbaugewässer müsste der Seewasserspiegel im Abbaugewässer um mehr als 1,60 m absinken, um Auswirkungen auf den rd. 160 m entfernten See im Seepark Lehe zu haben. Im hydrogeologischen Fachbeitrag ist dieses Worst Case-Szenario aufgezeigt, um den kritischen Absenkungsbetrag zu ermitteln (siehe folgende Abb. 8). Bei einem entsprechend großen Gewässer von mehr als 30 ha Größe und einer Tiefe von mehr als 10 m sind solche hohen förderbedingten Absenkungen jedoch äußerst unwahrscheinlich. Durch den Abbaubeginn im zentralen Bereich und die zunächst nordöstliche bis östliche Abbaurichtung können ausreichend große Abstände zum Seepark Lehe eingehalten werden. Um nachteilige Auswirkungen zu vermeiden, ~~empfiehlt es sich,~~ werden im Rahmen einer Beweissicherung die Wasserstände im Abbaugewässer sowie der umliegenden Grundwassermessstellen und somit die Absenkungen regelmäßig kontrolliert und ggf. die Förderung angepasst.

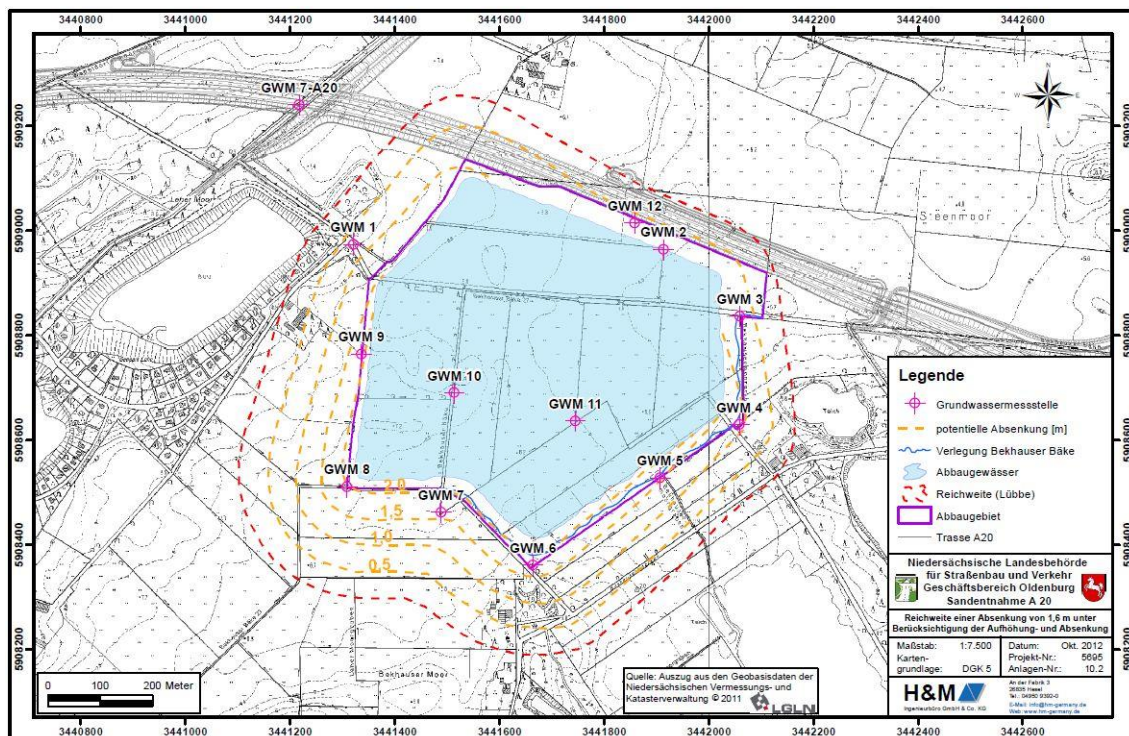


Abb. 8 WorstCase für den Seepark Lehe: Reichweite einer GW-Absenkung von 1,6 m unter Berücksichtigung der Aufhöhung und -absenkung (unmaßstäblich, Original siehe Unterlage 22.6, Anlage 10.2, H&M 2012/2014)

Auswirkungen für Grundwasserqualität und Grundwasserbilanz

Die Anlage des Sees führt zu einer Reduzierung der GW-Neubildung aufgrund der erhöhten Verdunstungsraten. Allerdings wird auch der Oberflächenabfluss verändert. Während bislang Gräben die Flächen entwässern erhält der zukünftige See keinen Abfluss. Insgesamt reduziert sich die klimatische Wasserbilanz im Bereich der Abbaustätte von ca. 316 mm/a auf ca. 166 mm/a. Auf eine Seefläche von 35 ha bezogen ist dies ein Überschuss von ca. 58.100 m³/a, d. h. der See führt nicht zu einer negativen Wasserbilanz (einem dauerhaften Wasserentzug) im Gebiet.

Förderbedingte Verluste (z. B. durch Verdunstungen beim Spülbetrieb) sind nur vorübergehend und damit in Bezug auf die Wasserbilanz unerheblich.

Im Sinne § 47 Abs. 1 WHG haben die Sandgewinnung und die dauerhafte Anlage eines Abbaugewässers keinen nachteiligen Einfluss auf die Wasserbilanz des Gebietes. Es ist keine Verschlechterung des guten mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers „Jade Lockergestein links“ zu erwarten. Auf den gemäß WRRL und WHG zu erhaltenden guten mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers „Jade Lockergestein links“ haben die Sandgewinnung und die dauerhafte Anlage eines Abbaugewässers somit keinen erheblichen oder nachteiligen Einfluss zu erwarten.

Vorhabenbedingt ergibt sich diesbezüglich kein Maßnahmenbedarf.

Auf hydrochemische Veränderungen des Grundwassers wird im hydrogeologischen Fachbeitrag (vgl. H&M 2012/2014) ausführlich eingegangen. Im Ergebnis sind für den geplanten Sandabbau keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Durch die Freilegung des Grundwassers ergibt sich potenziell eine erhöhte Gefahr von GW-Verschmutzungen durch direkte Stoffeinträge. Vor dem Hintergrund abbauzeitlicher Vermeidungsmaßnahmen (z. B. bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen) und der umgebenden Verwallungen, Gräben und Randstreifen ist das Risiko von direkten Stoffeinträgen äußerst gering. Ein Zustrom von Oberflächenwasser von benachbarten Nutzungen in den See ist ausgeschlossen.

Insgesamt ist daher im Hinblick auf ~~die Umweltqualitätsziele der WRRL und des § 47 Abs. 1 WHG~~ eine vorhabensbedingte Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwassers auszuschließen. Der bereits vorhandene gute chemische Zustand des Grundwasserkörpers „Jade Lockergestein links“ wird durch die Sandgewinnung und die dauerhafte Herstellung eines Abbaugewässers nicht verschlechtert.

Die Seitenentnahme führt nicht zu Konflikten mit den für das Grundwasser geltenden Umweltzielen ~~Umweltqualitätszielen der WRRL und den Bewirtschaftungszielen des § 47 WHG~~. Die Seitenentnahme hat weder erheblich **nachteilige** quantitative noch qualitative Auswirkungen auf das Grundwasser und führt damit nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen ~~und oder~~ chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Jade Lockergestein links“ ~~im Sinne der geltenden Bewirtschaftungsziele nach WHG~~ (vgl. Kap. 5).

Insgesamt ist damit durch die Seitenentnahme trotz der Lage in einem Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung auch keine Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung zu erwarten.

Oberflächengewässer

Durch die Verlegung der Bekhauser Bäche ändert sich deren Verlauf, Länge und Struktur. Der vorhandene Sohlabsturz entfällt. Durch die gleichmäßige Gefälleabwicklung über die gesamte Lauflänge der Verlegung ist die Sohle in Zukunft durchgängig. ~~Die Laufverlängerung durch die Verlegung beträgt rd. 20 m.~~ Fließgerinne und Sekundäraue können sich naturnah entwickeln, die Gewässerstruktur wird somit deutlich verbessert. **Der Gewässerlauf der künftigen Bekhauser Bäche wird rechnerisch insgesamt um rd. 90 m Luftlinie verkürzt, was durch die neue, naturnah geschwungene Linienführung mindestens gleichwertig kompensiert wird. Zudem bleibt der ehemalige Gewässerlauf der alten Bekhauser Bäche (einschließlich der östlichen Grabenweiterführung) an der Südgrenze der Abbaufäche als herabgestufter Graben erhalten, wird innerhalb der Abbaufäche auf gesamter Länge naturnah hergestellt und an den Verlauf der neuen Bekhauser Bäche angeschlossen. Die Summe der Fließstrecke der Bekhauser Bäche und der zuführenden Gräben wird somit deutlich erhöht.**

Diese Verkürzung ist darin begründet, dass rd. 390 m des Gewässerlaufes der heutigen Bäche zwar erhalten bleiben, aber zukünftig als Graben geführt werden. Zudem entstehen rd. 160 m zusätzliche Fließstrecke innerhalb der geplanten Sekundäraue durch Neuanlage eines Grabens, welcher in die Bekhauser Bäche mündet.

Als Folge des neuen Sees entstehen insbesondere im Südwesten der Abbaufäche Grundwasserabsenkungen, die aufgrund der Sohlhöhe des Altverlaufes in diesem Abschnitt der Bekhauser Bäche zu Beeinträchtigungen führen werden (temporäres Trockenfallen). Um dies zu vermeiden, wird die südliche Gewässeranbindung um rd. 120m von der Abbaufäche abgerückt -außerhalb des relevanten Wirkbereiches- hergestellt (s. Abb. 9). Im Unterstrom des Sees im Osten ist dagegen ein permanenter Grundwasserzustrom zu erwarten, da die Sohle der Bäche dort tiefer liegt und der See eine Aufhöhung der Grundwasserstände verursacht. Somit ist sichergestellt, dass im Verlauf der naturnah verlegten Bekhauser Bäche kein Trockenfallen infolge des neuen Sees eintreten wird.

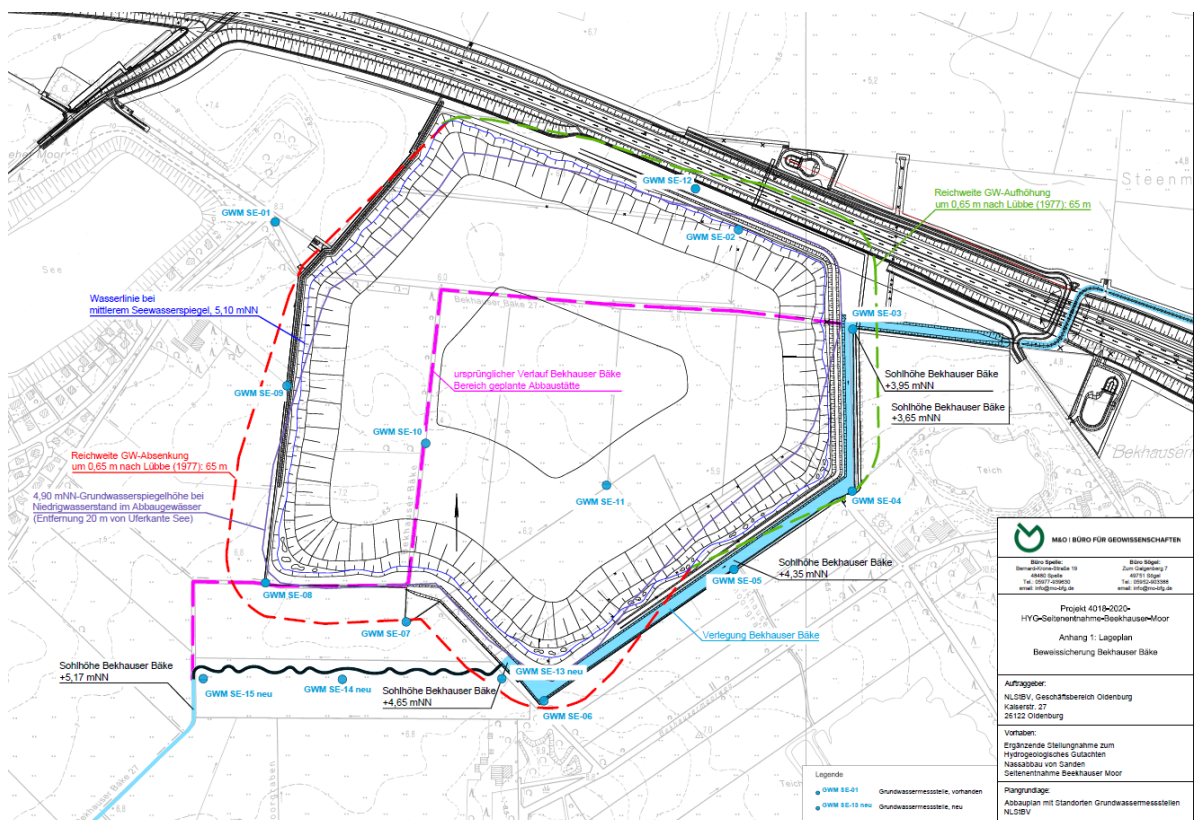


Abb. 9 Grundwasseränderungen nach dem Sandabbau im Hinblick auf die Gewässerverlegung (unmaßstäblich, Original siehe Unterlage 22.7-D, Anhang 1, M&O 2020)

~~Zu erwarten sind hydraulische Auswirkungen auf die Bekhauser Bäke durch die Grundwasserstandsänderungen als Folge des neuen Sees. Die Sohle der Bäke liegt im Südwesten der Abbaustätte bei rd. 5,10 m NN. Bei einem mittleren Seewasserniedrigstand von rd. 4,70 m NN und einer Absenkungsreichweite von rd. 65 m im Umfeld des Sees (s. Unterlage 22.6) kommt es auf rd. 650 m Gewässerlänge zu zeitweiligen hydraulischen Auswirkungen auf die Bäke in Form von Abstrom ins Grundwasser und ggf. zeitweiliges Trockenfallen. Im Unterstrom des Sees im Osten ist dagegen ein permanenter Grundwasserzustrom zu erwarten, da die Sohle der Bäke dort tiefer liegt und der See eine Aufhöhung der Grundwasserstände verursacht. Während der Anfangsphase des Sandabbaus mit höheren Grundwasserabsenkungen...~~

Während des Sandabbaus könnte die Absenkungen des Grundwassers dazu führen, dass für die neue Bekhauser Bäke und auch den Bekhausermoorgraben innerhalb der Absenkungsreichweiten kein Grundwasserzustrom mehr erfolgt. D. h. das Risiko eines zeitweiligen Trockenfallens ist vorübergehend größer. Diesbezüglich ist ein Grundwassermonitoring mit entsprechenden Maßnahmen vorgesehen (vgl. M&O 2020 sowie Unterlage 09.4-D, Maßn. 100.2A).

~~Da die Bäke bereits im Bestand im Oberlauf zeitweilig trocken fällt und in den betroffenen Abschnitten keine Fische festgestellt wurden, wird die hydraulische Einflussnahme des Sees sowie des Abbaus nicht als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Insgesamt führt das Vorhaben im Sinne der Zielsetzungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und den gemäß § 27 WHG geltenden Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials des Gewässers. Gegenüber der bisherigen Situation wird der ökologische Zustand und das ökologische Potenzial der Bekhauser Bäke im Sinne des geltenden Entwicklungsgebotes gemäß § 27 Absatz 2 Nr. 2 WHG verbessert. Zu Verschlechterungen des chemischen Zustandes führt das Vorhaben nicht. Ebenso wenig wird im Hinblick auf das Erreichen eines guten chemischen Zustandes das Entwicklungsziel für das Gewässer eingeschränkt.~~

~~Auch bezüglich der Oberflächengewässer ist die Seitenentnahme Bekhauser Moor damit verträglich mit den Umweltqualitätszielen der WRRL und den Bewirtschaftungszielen des WHG.~~

~~Insgesamt führt die Seitenentnahme Behausermoor nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des OWK Obere Wapel + NG (Bekhauser Bäke). Des Weiteren führt das Vorhaben Seitenentnahme nicht zu Verschlechterungen des chemischen Zustandes des OWK. Die Seitenentnahme Bekhauser Moor ist damit verträglich mit den Bewirtschaftungszielen des WHG.~~

Der Verlust von den vorhandenen Entwässerungsgräben im Bereich der Abbaufäche ist unerheblich. Gleiches gilt für die Verkürzung des Bekhausermoorgrabens. Der Bekhausermoorgraben wird auf 390 m Länge zukünftig vom Profil der Bekhauser Bäke aufge-

nommen. Das Gewässerprofil des Grabens wird halbseitig abgetragen. Die Vorflutfunktionen für Drainagen von angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen bleiben erhalten.

Mit dem Sandabbau entsteht ein großes neues Stillgewässer mit Grundwasseranschluss und einem **mittleren** Seewasserstand von rd. 5,10 m NN. ~~Die Anlage des Sees hat Auswirkungen auf das Grundwasser (s. o.).~~ **Insgesamt führt die Seitenentnahme Behausermoor nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des OWK Obere Wapel + NG (Bekhauser Bäke). Des Weiteren führt das Vorhaben Seitenentnahme nicht zu Verschlechterungen des chemischen Zustandes des OWK. Die Seitenentnahme Bekhauser Moor ist damit verträglich mit den Bewirtschaftungszielen des WHG.**

7.6 Luft, Klima

Baubedingte Emissionen sind nicht erheblich. Aufgrund der Abbautechnik (überwiegend Nassabbau) sind keine lufthygienisch bedenklichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Es entstehen keine dauerhaften Wirkungen auf das Medium Luft.

Die Schaffung eines großen Abbaugewässers führt dauerhaft zu lokalklimatischen Veränderungen wie veränderten Strahlungsbilanzen und erhöhten Verdunstungsraten. Dies wirkt sich jedoch nur kleinräumig lokal aus und ist insgesamt für das Schutzgut Klima und die wertgebenden klimatischen Funktionen im Planungsraum nicht erheblich.

7.7 Landschaft/ Landschaftsbild

Die geplante Seitenentnahme einschließlich der Verlegung der Bekhauser Bäke führt zu dauerhaften Veränderungen der Landschaftsgestalt und des Landschaftsbildes. Aufgrund der Schaffung neuer, landschaftsgerechter Strukturen im Zuge der Herrichtung der Abbaustätte stellen die Veränderungen jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung und Landschaftsbildfunktionen besonderer Bedeutung (wie etwa Erholungsfunktionen) sind nicht betroffen. Unvermeidbare baubedingte Wirkungen z. B. durch Betriebsanlagen sind nur vorübergehend und nicht erheblich.

7.8 Menschen, menschliche Gesundheit

Abbaubedingt kann es ggf. zu Belästigungen durch zeitweilig auftretende Emissionen kommen, insbesondere in der Anfangsphase des Abbaus, in der Erdbaumaschinen eingesetzt werden müssen. Die Abstände zu den umgebenden Wohnnutzungen und zum Seepark Lehe sind mit rd. 100 m hinsichtlich abbaubedingter Lärmemissionen allerdings bereits relativ groß. Solche Wirkungen sind außerdem, da sie vorübergehender Art und zeitlich und räumlich begrenzt sind, i.d.R. nicht erheblich.

Beim eigentlichen Nassabbau sind aufgrund des Abbauverfahrens mit einem Schwimmbagger nur relativ geringe Geräuschemissionen zu erwarten. Auch der Spülbetrieb wird, da überwiegend Sand gespült wird, keine wesentlichen Lärm-Emissionen verursachen.

Baulärm, der bezüglich möglicher Beeinträchtigungen beim Schutzgut Menschen den wesentlichen Wirkfaktor bei der Seitenentnahme darstellt, führt damit insgesamt und mit Verweis auf die schalltechnische Untersuchung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der umgebenden Nutzungen.

Im Raum vorhandene Erholungsfunktionen sind nicht erheblich betroffen. Zum Schutz des Seepark Lehe vor abbaubedingten Störungen erfolgt die Anlage einer Wallhecke im Westen der Abbaustätte.

7.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Da sich der Verdacht bezüglich des Bodendenkmals nicht bestätigt hat, verursacht die Seitenentnahme mit dem Schutzgut keine Konflikte. Sollten im Rahmen des Bodenabbaus weitere Verdachtsfälle zu archäologischen Fundstellen auftreten, ist in Abstimmung mit der Denkmalbehörde eine Sicherung bedeutender Funde bzw. eine Dokumentation vorzunehmen.

7.10 Wechselwirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern oder Wechselwirkungskomplexe hat das Vorhaben nicht.

8. Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen (einschl. Ersatzmaßnahmen)

8.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Zur Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft eignen sich auch die im hydrogeologischen Fachbeitrag (Unterlage 22.6) benannten Maßnahmen zum Grundwasserschutz.

Bereits im Rahmen des Abbau- und Herrichtungskonzeptes sind Maßnahmen vorgesehen, die dazu beitragen bzw. dazu dienen, entsprechende Beeinträchtigungen zu vermeiden. Dies sind insbesondere:

- Anlage eines Fanggrabens im Westen der Abbaufäche zur Vermeidung von Oberflächenwassereinträgen von landwirtschaftlichen Nutzflächen in den zukünftigen See.
- Anlage einer Wallhecke im Westen zur Vermeidung von Stoffeinträgen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzungen über den Luftpfad sowie zur frühzeitigen landschaftlichen Einbindung der Abbaustätte. Der Wall mindert auch abbaubedingte Störungen Richtung Seepark Lehe.
- Anlage eines Dammes am Ostufer des zukünftigen Sees um ein Überlaufen des Sees bei hohen Grundwasserständen zu vermeiden.

Zur Vermeidung von Folgewirkungen abbaubedingter Grundwasserabsenkungen für umgebende Biotopstrukturen sind in der Anfangsphase des Sandabbaus folgende Aspekte zu beachten:

- Beginn des Sandabbaus außerhalb der Vegetationsperiode (also im Zeitraum Ende Oktober bis Anfang März), um Auswirkungen auf Pflanzen in der anfänglichen Phase mit höheren Auswirkungen zu vermeiden;
- Beginn des Abbaus im zentralen Bereich der Abbaustätte, um Auswirkungen auf umliegende Biotopstrukturen und Nutzungen zu minimieren;
- Zuerst Schaffung einer größeren Wasserfläche, um frühzeitig einen größeren Grundwasserzufluss zu gewährleisten;
- Möglichst zeitnahe Rückführung der Spülwässer und des „Waschwassers“ in das Abbaugewässer. Zu Beginn sollte über möglichst kurze Distanzen Sand in die nahen Trassenbereiche der A 20 eingespült werden, so dass der Wasserkreislauf „klein“ ist.
- Beweissicherung durch regelmäßige Aufzeichnung des Grund- und Seewasserstandes an Grundwassermessstellen (Zu-/Abstrom) bzw. einem Lattenpegel o. ä. zur Dokumentation einer möglichen Beeinflussung der Grundwasserhydraulik durch das Abbauverhalten [sowie zur Veranlassung geeigneter Gegenmaßnahmen](#). Um einen Einfluss auf den benachbarten Seepark Lehe zu vermeiden, sollte z. B. die Absenkung im in der Endgröße hergestellten Abbaugewässer nicht mehr als 1,60 m betragen.

Zum Schutz vor schädlichen Einwirkungen auf Boden, Grund- und Oberflächenwasser sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Sicherung des Oberbodens vor Beginn der Abbauarbeiten, ggf. sachgerechte Zwischenlagerung bis zum Wiedereinbau;
- Keine Einbringung von Oberboden in das Abbaugewässer oder die Böschungen (Schutz vor Eutrophierung des Gewässers);

- Kein Einbau von Fremdboden im Bereich der Abbaustätte. Ausgenommen hiervon ist der Damm im Osten, bei dem es aufgrund seiner Funktion als Überlaufschutz ggf. erforderlich wird, für den Dammbau geeignetes Material anzuliefern;
- Sachgerechte und regelmäßige Wartung der eingesetzten Fahrzeuge, Maschinen und technischen Gerätschaften;
- Berücksichtigung der einschlägigen wasserrechtlichen Bestimmungen für die Lagerung und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (u. a. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – VawS);
- Einsatz von Fachpersonal beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen;
- Möglichst Verwendung von biologisch gut abbaubaren Betriebsstoffen der Wassergefährdungskategorie 1 („schwach wassergefährdend“, wie z. B. Rapsmethylester);
- In Abstimmung mit der Wasserbehörde Landkreis Ammerland Beweissicherung durch regelmäßige Untersuchung des Grund- und Seewassers auf hydrochemisch und gewässerökologisch relevante Parameter zur frühzeitigen Feststellung etwaiger Beeinträchtigungen.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte sind Regelungen zur zeitlichen Durchführung der Oberbodenarbeiten zu berücksichtigen. Die Maßnahme leitet sich ab aus der Artenschutzrechtlichen Prüfung (siehe Unterlage 19.3):

- Der Abtrag von Oberboden im Bereich der geplanten Erweiterung muss zum Schutz von Bodenbrütern wie Feldlerche und Kiebitz außerhalb der Kernbrutzeit von Vogelarten (01. März bis 31. August) erfolgen.
Andernfalls ist vor dem Abtrag von Oberboden durch einen Ornithologen festzustellen, ob in der jeweiligen Brutsaison aktuelle Bruten vorhanden sind. Wenn keine Bruten festzustellen sind, kann der Abtrag von Oberboden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Ammerland auch im Zeitraum März bis August erfolgen.
(siehe Maßnahme 100.3 V_{CEF} in der Unterlage 9.4)

Trotz der benannten Vermeidungsmaßnahmen sind einige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorhabenbedingt nicht vermeidbar. Dies gilt z. B. für den Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen und Böden, Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt sowie Veränderungen des Landschaftsbildes. Hierzu wird auf die folgenden Erläuterungen verwiesen.

8.2 Art und Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der Verursacher ist gemäß § 15 (2) BNatSchG verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in

gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich an der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2003).

8.2.1 Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

In Kap. 7 werden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG dargestellt. An dieser Stelle konzentriert sich die Darstellung auf erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG vor dem Hintergrund der Eingriffsregelung. Nach § 7 BNatSchG wird dabei der Naturhaushalt durch die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen definiert. Teilweise wurde auf die Beeinträchtigungen bereits innerhalb der Kapitel 7.1 bis 7.7 eingegangen. Hier werden sie bezüglich ihrer Erheblichkeit vor dem Rechtshintergrund der Eingriffsregelung des BNatSchG konkretisiert.

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen beurteilt sich dabei in Niedersachsen nach den Hinweisen in der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2003).

Tiere und Pflanzen

Bei Tieren und Pflanzen liegt demnach i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten der Wertstufen V-III (besonderer bis allgemeiner Bedeutung) betroffen sind, oder wenn Biotoptypen der Wertstufen V-III durch den Abbau zerstört oder durch Fernwirkungen wie Grundwasserstandsänderungen, Emissionen oder Freistellung von Waldbeständen geschädigt werden.

Im vorliegenden Fall sind durch das Vorhaben ~~10,08~~ **11,12 ha** Biotoptypen der Wertstufe III (allgemeiner Bedeutung) betroffen, so dass es zu erheblichen Beeinträchtigung kommt. Es handelt sich um den dauerhaften Verlust von Grünlandstrukturen, Ruderalfluren, Abschnitten der Bekhauser Bäke sowie Gehölzstrukturen. Darüber hinaus sind auch Biotopstrukturen der Wertstufen I und II betroffen. Bei Biotoptypen dieser Wertstufen kann bei Abbauvorhaben im Regelfall auch ohne gezielte naturnahe Herrichtung von einem Ausgleich innerhalb der Abbaustätte ausgegangen werden, so dass deren Betroffenheit von vornherein nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist. Die betroffenen Biotoptypen einschließlich der Wertigkeit und Flächengröße sind im Einzelnen bereits in Tab. 4 in Kap. 7.1 be-

nannt. Höherwertige Biotoptypen (der Wertstufen IV oder V) sind nicht betroffen, ebenso wenig gesetzlich geschützte Biotope.

Eine der betroffenen Grünlandflächen wurde im Zuge von Nacherfassungen 2014 als geschützter Landschaftsbestandteil erfasst. Aufgrund der Lage dieser Fläche innerhalb der Abbaustätte ist für sie ein vollständiger Verlust zu bilanzieren. Die Flächengröße beträgt 1,97 ha. Der Verlust von geschützten Landschaftsbestandteilen ist funktional zu kompensieren.

Die dauerhaften Grundwasseraufhöhungen und -absenkungen im nahen Umfeld des zukünftigen Sees führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von vorhandenen Biotopstrukturen. Die innerhalb der ermittelten Reichweite vorhandenen Biotopstrukturen sind in dieser Hinsicht nicht als empfindlich einzustufen. Es handelt sich um intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen. Ausgeprägte, grundwasserabhängige Feuchtbiopte sind innerhalb der Auswirkungsreichweite nicht vorhanden.

Die abbaubedingten, also vorübergehenden Absenkungen, insbesondere während der Anfangsphase des Abbaus, sind ggf. weitreichender als die dauerhaften Absenkungen. Daher sind hierzu im Rahmen der Abbaukonzeption diverse Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, insbesondere für die Anfangsphase des Abbaus (s. Kap. 8.1). Unter der Voraussetzung der Vermeidungsmaßnahmen werden auch vorübergehend höhere Absenkungen nicht als erheblich eingestuft.

Erheblich ist der Lebensraumverlust für Brutvögel des Offenlandes durch die dauerhafte Veränderung der Biotopstrukturen. Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.3) betreffen die Funktionsverluste zwei Kiebitzbrutreviere.

Bei allen anderen betroffenen Lebensraumfunktionen von Tieren – Lebensraumfunktionen allgemeiner Bedeutung – kann davon ausgegangen werden, dass diese über die Biotopwertstufen berücksichtigt werden und im Rahmen der naturnahen Herrichtung der Abbaustätte vor Ort kompensiert werden.

Zusammenfassend lassen sich bezüglich Tiere und Pflanzen folgende erhebliche Konflikte benennen:

- Verlust von ~~40,08~~ **11,12 ha** Biotoptypen allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, überwiegend Grünland, außerdem Gebüsche und Gehölzbestände, Bekhauser Bäke und Ruderalfluren)
- Innerhalb der zuvor benannten Biotopstrukturen Verlust von 1,97 ha geschützten Landschaftsbestandteilen (Grünland)
- Verlust der Lebensraumfunktionen für zwei Kiebitzbrutreviere

Boden

Bei Böden liegt nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Böden der Wertstufe V/IV abgetragen oder durch Fernwirkungen (Grundwasserstandsänderungen) betroffen

werden. Bei Böden der Wertstufe III kann eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegen, wenn ihre natürlichen Funktionen (Lebensraumfunktion, Regelungsfunktion, Filter und Pufferfunktion) erheblich beeinträchtigt oder zerstört werden. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

Böden der Wertstufen IV und V gemäß Definition der Arbeitshilfe sind im vorliegenden Fall von der geplanten Sandentnahme nicht betroffen. Es handelt sich um durch Nutzung überprägte organische und mineralische Böden, denen die Wertstufe III zuzuordnen ist. Durch die abbaubedingten Verluste (Bodenabtrag, Bodenabbau, Überschüttungen) und Beeinträchtigungen ist für den gesamten Bereich der Abbaustätte von erheblichen Beeinträchtigungen der Böden auszugehen.

Zusammenfassend lässt sich bezüglich der Böden folgender erheblicher Konflikt benennen:

- Verlust und Beeinträchtigung von Böden im Bereich der gesamten Abbaustätte (41,58 42,62 ha)

Grundwasser

Beim Grundwasser kann nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben infolge des Bodenabbaus in Vorrang- oder Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung eine erhebliche Beeinträchtigung für die Trinkwassergewinnung vorliegen.

Im vorliegenden Fall liegt das Abbauvorhaben zwar in einem Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung, es wird jedoch nicht von erheblichen Beeinträchtigungen für die Trinkwassergewinnung ausgegangen. Dies begründet sich auf den Prognosen und Einschätzungen des hydrogeologischen Fachbeitrags, in dem die komplexen Wirkungen der Seitenentnahme auf das Grundwasser beurteilt werden (siehe Unterlage 22.6 und Kap. 7.5). Demnach sind keine erheblichen quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwasserdargebots oder qualitative Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten. Zur Beweissicherung wird ein regelmäßiges Monitoring der Wasserqualität über Seewasseranalysen durchgeführt (s. Kap. 8.1).

Oberflächengewässer

~~Eine erhebliche Betroffenheit besteht bezüglich der Oberflächengewässer in gewisser Weise durch die Betroffenheit der Bekhauser Bäche. Hierbei nicht vorrangig durch den Verlust des vorhandenen Gewässerverlaufs (dieser ist überwiegend naturfern und von geringer Bedeutung) sondern durch die dauerhaften hydraulischen Auswirkungen abbaubedingter Grundwasserstandsveränderungen, die auch auf die verlegte Laufstrecke wirken (s. Kap. 7.5). Maßgeblich ist hierbei vor allem das erhöhte Risiko eines Trockenfallens in Zeiten geringer Grundwasserstände.~~

Die Betroffenheit der vorhandenen Gräben, u. a. auch des Bekhausermoorgrabens **oder der Bekhauser Bäche**, ist nicht als erheblich einzustufen.

Landschaftsbild

Beim Landschaftsbild liegt nach der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben i.d.R. eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn Gebiete der Wertstufe V/IV auf Wertstufe III oder II/I bzw. von Wertstufe III auf Wertstufe II/I verschlechtert werden.

Im vorliegenden Fall liegt keine Betroffenheit hochwertiger Gebiete der Wertstufen V und IV durch die Seitenentnahme vor. Die Seitenentnahme führt nicht zu einer Verschlechterung der Landschaftsbildqualität. Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur naturnahen Herrichtung der Abbaustätte kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Zur Vermeidung von abbaubedingten Störungen in Richtung Seepark Lehe sowie einer frühzeitigen landschaftlichen Einbindung ist im Westen im Rahmen der vorbereitenden Maßnahmen die Anlage einer Wallhecke vorgesehen.

8.2.2 Ermittlung der Ausgleichbarkeit

Für verbleibende, erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes ist ein Ausgleich auf der Abbaufäche selbst oder auf sonstigen, im funktionalen Zusammenhang mit der Abbaufäche stehenden Flächen zu schaffen. Entscheidend ist, dass die zerstörten Funktionen und Werte nahezu vollständig und zeitnah kompensiert werden, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung zurückbleibt. Neben den Maßnahmen auf der Abbaustätte selbst sind ggf. für die Schaffung von Ausgleichsmaßnahmen auch Flächen außerhalb der Abbaustätte in Anspruch zu nehmen (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2003).

Tiere und Pflanzen

Erhebliche Beeinträchtigungen sind insbesondere dann nicht ausgleichbar, wenn Vorkommen der Wertstufen V und IV von Pflanzen- und Tierarten betroffen sind und die betroffenen Arten in der jeweiligen Populationsgröße nicht erhalten werden können, eine Wiederherstellung bzw. Neuschaffung der betroffenen Biotoptypen der Wertstufen V, IV und III in gleicher Ausprägung und Größe mittelfristig (d. h. in bis zu 25 Jahren) nicht möglich ist (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2003).

Im vorliegenden Fall können die Verluste von Biotoptypen der Wertstufe III (Grünlandstrukturen, Ruderalfluren, Abschnitten der Bekhauser Bäke sowie Gehölzstrukturen) durch die Neuschaffung gleichwertiger und tw. höherwertiger Biotopstrukturen im Bereich der Abbaustätte kompensiert werden. Insbesondere die naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäke sowie die Anlage von naturnahen Flachwasserbermen und -zonen am Südufer liefern hierzu einen wertvollen Beitrag und ergänzen sich durch den engen räumlichen und funktionalen Zusammenhang gegenseitig.

Mit den Grünlandstrukturen verbundene Lebensraumfunktionen für Offenlandbrutvögel (Kiebitz) können nicht im Bereich der Abbaustätte kompensiert werden, sondern müssen im Rahmen vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen auf externen Flächen kompensiert werden. Im Rahmen der Maßnahmenplanung für die Autobahn ergibt sich die Möglichkeit, die betroffenen Lebensraumfunktionen innerhalb von Maßnahmen auf dem Standortübungsplatz Friedrichsfeld mit auszugleichen. Dort ist u. a. eine großflächige Entwicklung und Sicherung von Offenlandlebensräumen vorgesehen.

Da eine Kompensation des betroffenen geschützten Landschaftsbestandteils (Grünlandfläche) innerhalb der Abbaustätte nicht möglich ist, soll dies auch im Bereich des Standortübungsplatzes Friedrichsfeld erfolgen.

Boden

Bei Abbau von Böden der Wertstufe V/IV ist ein Ausgleich i. d. R. nicht möglich. Bei Böden der Wertstufe III ist durch Einzelfallbetrachtung zu prüfen, ob die Bodenfunktionen ähnlich oder gleichwertig wiederhergestellt werden können. Dabei ist insbesondere die Vorbelastung der Böden zu berücksichtigen.

Durch das Vorhaben sind keine Böden besonderer Bedeutung (Wertstufe IV oder V) betroffen. Die Böden sind der Wertstufe III zuzuordnen. Bei den betroffenen Böden ist ein Ausgleich durch die Schaffung neuer Standorte mit hohem Biotopentwicklungspotenzial, die naturnahe Entwicklung von Böden und die Entlastung von nutzungsbedingten Stoffeinträgen (z. B. Dünger- und Pestizideinträge aus der Landwirtschaft) möglich. Damit kann im Rahmen der naturnahen Herrichtung der Abbaustätte eine multifunktionale Kompensation von Biotoptypen- und Bodenverlusten im Bereich der Abbaustätte erfolgen.

Wasser

Die Betroffenheit der Bekhauser Bäke wird durch die naturnahe Verlegung ausgeglichen. Dies gilt auch für mögliche hydraulische Auswirkungen auf das Fließgewässer. Durch die naturnahe Verlegung kommt es insgesamt zu einer Verbesserung des ökologischen Zustandes des Gewässers.

Landschaftsbild

Alle Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden bereits durch die geplante naturnahe Herrichtung einschließlich der frühzeitigen Anlage einer Wallhecke zur Vermeidung von Auswirkungen auf den Seepark Lehe berücksichtigt. Ein weiterer gehender Ausgleich ist nicht erforderlich.

8.2.3 Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfanges

Ziel der Eingriffsregelung nach BNatSchG ist ein funktionsbezogener Ausgleich oder Ersatz betroffener Werte und Funktionen im betroffenen Naturraum. Art und Dimension von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nach dem BNatSchG insofern auch funktionsbezogen abzuleiten und zu begründen. Daher wird auch zunächst der qualitative (funktionale) Kom-

pensionsbedarf orientierend an der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 2003) dargestellt. Eine quantitative Bilanzierung erfolgt lediglich zur Plausibilitätskontrolle.

8.2.3.1 Qualitativer Kompensationsbedarf

Der qualitative (funktionale) Kompensationsbedarf leitet sich aus den im Rahmen der Konfliktbeschreibung benannten erheblichen Beeinträchtigungen und deren Ausgleichbarkeit ab (s. Kap. 8.2.1). Für erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes ist ein Ausgleich auf der Abbaufäche selbst oder auf sonstigen, im funktionalen Zusammenhang mit der Abbaufäche stehenden Flächen zu schaffen. Betroffene Werte und Funktionen sind möglichst zeitnah zu kompensieren.

Folgender funktionsbezogener Maßnahmenbedarf ergibt sich demnach:

- Naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäke vor Abbaubeginn. Damit frühzeitige Initiierung einer naturnahen Gewässer-, Biotop- und Bodenentwicklung.
- Vor Beginn des Abbaus Anlage einer Wallhecke im Westen zur frühzeitigen landschaftlichen Einbindung der Abbaustätte Richtung Seepark Lehe.
- Im Zuge des Abbaus Anlage naturnaher Flachwasserzonen im südlichen Bereich des Sees, und zwar möglichst frühzeitig im Zuge des Abbaus.
- Während des Abbaus und im Zuge der Herrichtung Entwicklung der südlichen Ufer- und Randbereiche zu Hochstaudenfluren und Röhrichtflächen und dauerhafte Erhaltung des offenen Landschaftscharakters angrenzend zum südlich gelegenen Wiesenvogellebensraum.
- Im Zuge der Herrichtung Gehölzpflanzungen im Norden zwischen See und zukünftiger Autobahn zur schnelleren Entwicklung geschlossener Gehölzbestände nach Abschluss des Sandabbaus.
- Naturnahe Herrichtung und Entwicklung der gesamten Abbaustätte nach Abschluss des Sandabbaus. Rückbau sämtlicher Betriebsanlagen und keine intensive Folgenutzung.
- Kompensation von 1,97 ha geschützter Landschaftsbestandteile durch Entwicklung gleichartiger Strukturen (Extensivgrünland)
- Vorgezogener Ausgleich von Lebensraumfunktionen für den Kiebitz außerhalb der Abbaustätte auf dem Standortübungsplatz Friedrichsfeld.

Durch die naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte einschließlich der naturnahen Entwicklung der verlegten Bekhauser Bäke werden Beeinträchtigungen von Biotop-, Lebensraum- und Bodenfunktionen multifunktional kompensiert. Das Biotopentwicklungspotenzial der Böden wird in vielen Bereichen aufgrund der neuen Standorteigenschaften (z. B. nährstoffarme Sandböschungen, wechselfeuchte Standorte, Flachwasserbereiche) zunehmen und die Böden können sich zukünftig naturnah entwickeln. Belastende Stoffein-

träge wie Dünger- und Pestizideinträge aus landwirtschaftlicher Nutzung finden zukünftig nicht mehr statt.

Bei einer naturnahen Herrichtung der Abbaustätte einschließlich der naturnahen Verlegung der Bekhauser Bäke verbleiben nach Abschluss des Abbaus keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

8.2.3.2 Quantitativer Kompensationsbedarf

Gemäß der Arbeitshilfe kann die Kompensation für den Eingriff auf der Abbaufäche erbracht werden, wenn die gesamte Abbaufäche nach Abbau entsprechend den Zielsetzungen des Naturschutzes entwickelt wird. Wegen der naturnahen Herrichtung der gesamten Abbaustätte, einschließlich der naturnahen Verlegung der Bekhauser Bäke, erfordert die Seitenentnahme keine externen Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Biotoptypen und Böden. Damit kommt gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben für die erheblichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen und Böden der Kompensations-Grundrahmen zur Anwendung. Eine Quantifizierung des Kompensationsbedarfs entfällt daher.

Zur Plausibilitätskontrolle dieses Ansatzes kann zusätzlich zur funktionalen Herleitung die folgende gesamtbilanzierende Betrachtung von Bestand- und Planungszustand anhand der Biotopwertstufen dienen (siehe folgende Tabelle). Bereits anhand der Gegenüberstellung wird deutlich, dass der Gesamtbiotopwert der Abbaustätte mit abgeschlossener Herrichtung höher sein wird als im Bestand, da der Anteil hochwertiger Biotopstrukturen deutlich zunimmt.

Tab. 6 Gegenüberstellung von Biotopwerten von Bestand und Herrichtung

Wertstufe	Flächenanteil Bestand (s. Tab. 5)	Flächenanteil Herrichtung (s. Tab. 2)
V	---	5,03 5,99 ha
VI	---	3,14 ha
III	40,08 11,12 ha	33,27 33,36 ha
II	17,93 ha	0,14 ha
I	13,58 ha	---

Der Kompensations-Zusatzrahmen lt. Arbeitshilfe ist bei der Seitenentnahme Bekhauser Moor nur bezüglich der betroffenen Lebensraumfunktionen für den Kiebitz heranzuziehen. Der Kompensationsbedarf für den Ausgleich besonderer Lebensraumfunktionen für den Kiebitz auf dem Standortübungsplatz Friedrichsfeld begründet sich dabei rein funktional.

8.2.4 Geplante Maßnahmen

Wie anhand der Erläuterungen zuvor deutlich wird, kommt der naturnahen Herrichtung der Abbaustätte im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung des BnatSchG eine besondere Bedeutung zu.

Alle Maßnahmen im Bereich der Abbaustätte werden unter dem Maßnahmenkomplex 100 A „Seitenentnahme Bekhauser Moor“ zusammengefasst. Der Maßnahmenkomplex umfasst mehrere Einzelmaßnahmen. Abbau- und Herrichtungsplanung werden jeweils als eine Maßnahme definiert. Die Verlegung der Bekhauser Bäke wird als umfangreiche vorbereitende Maßnahme als eine separate Maßnahme definiert.

Aus Artenschutzgründen wird außerdem im Bereich der Abbaustätte eine Bauzeitenregelung für den Abtrag von Oberboden aufgenommen.

Von den bereits aus der Planung der A 20 veranlassten Maßnahmen erfolgt eine Zuordnung zu der Maßnahme 12.1 A_{CEF} um die Lebensraumverluste für den Kiebitz im artenschutzrechtlichen Zusammenhang vorzeitig auszugleichen.

Die folgende Tabelle enthält eine Maßnahmenübersicht. Die wesentlichen Inhalte der Maßnahmen werden im Anschluss erläutert. Innerhalb der Maßnahmenblätter in der Unterlage 9.4 werden die Maßnahmen und deren Ziele und Inhalte für die Planfeststellung aufgenommen.

Tab. 7 Maßnahmenübersicht

Maßnahmen-Nr.	Lageplan-Nr. der U09	Kurzbeschreibung	Fläche
Maßnahmenkomplex 100 A	25, 26, 27	Seitenentnahme Bekhauser Moor	41,58 42,62 ha
100.1 A	25, 26, 27	Naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäke	2,03 3,97 ha
100.2 A	25, 26, 27	Abbaukonzept Seitenentnahme Bekhauser Moor einschließlich vorbereitender Maßnahmen	39,55 ha
100.3 A	25, 26, 27	Naturnahe Herrichtung und Entwicklung der Seitenentnahme Bekhauser Moor	39,55 ha
100.4 V _{CEF}	25	Bauzeitenregelung für die Bau-feldfreimachung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen / Verlusten der Avifauna	---
Maßnahmenkomplex 12 A_{CEF}	24	Naturnahe Entwicklung des ehemaligen Standortübungsplatzes Friedrichsfeld	204,940 ha

Maßnahmen-Nr.	Lageplan-Nr. der U09	Kurzbeschreibung	Fläche
12.1 A _{CEF}	24	Entwicklung von Offenland für Wiesenbrüter	135,081 ha
12.5 A _{CEF}	24	Entwicklung von Extensivgrünland und Ödland	1,97 ha (von 24,095 ha Gesamtfläche)

100.1 A Naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäche

Die Bekhauser Bäche wird vor Beginn des Sandabbaus innerhalb der Abbaustätte an deren südlichen Rand verlegt. In einem rd. 17 m breiten Korridor wird durch Bodenabtrag eine Sekundäraue geschaffen, in der in einem geschlängelten Verlauf die neue Mittelwasserrinne mit durchgehender Sohle angelegt wird. Ausgehend von dem Herstellungszustand soll sich anschließend durch eigendynamische Entwicklungen ein naturnahes Fließgerinne ausbilden. Die angrenzenden Flächen der Sekundäraue sollen sich durch natürliche Sukzession zu naturnahen Biotopen (z. B. Auwald) entwickeln. Im Süden (Bereich ehem. Bekhauser Bäche und Fortführung) wird der Graben naturnah gestaltet und durch Pflegemaßnahmen ein offener Landschaftscharakter erhalten.

Außerhalb der Abbaustätte verläuft die neue Bekhauser Bäche auf einem Abschnitt von rd. 440 m abgerückt von der Sandentnahme. Um die angrenzende extensive Grünlandnutzung zu erhalten ist hier keine großräumige Sekundäraue mit dem Entwicklungsziel Auwald vorgesehen, sondern der Erhalt von gehölzarmen Offenland durch Pflege / Unterhaltung. Die Bekhauser Bäche wird hier strukturreich, mit schwingendem Verlauf hergerichtet und eine eigendynamische Gewässerentwicklung in einem 15m breiten Korridor zugelassen. Die Einzelheiten der naturnahen Verlegung der Bekhauser Bäche werden in Kap. 2.6.1 erläutert.

100.2 A Abbaukonzept Seitenentnahme Bekhauser Moor einschließlich vorbereitender Maßnahmen

Das Abbaukonzept beeinflusst maßgeblich mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie die Möglichkeiten der späteren naturnahen Herrichtung und wird daher über ein Maßnahmenblatt als eigene Maßnahme definiert. Zum Abbaukonzept gehören auch die erforderlichen vorbereitenden Maßnahmen (Gehölzfällungen, Fanggraben und Wallhecke im Westen, Zufahrt, Einzäunung) sowie ein abbaubegleitendes Grundwassermonitoring mit entsprechenden Auslöseschwellen für Vorgaben zum Sandabbau.

Die Einzelheiten zum Abbaukonzept und den vorbereitenden Maßnahmen werden in Kap. 2.6 und 2.7 erläutert. Das Abbaukonzept umfasst zahlreiche Einzelheiten wie Abbaugrenze, Abbaurichtung, Zeitpunkt für den Abbaubeginn, Böschungsprofilierung usw.

100.3 A Naturnahe Herrichtung und Entwicklung der Seitenentnahme Bekhauser Moor

Die naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte ist die wesentliche Maßnahme zur Kompensation der abbaubedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Einzelheiten der naturnahen Herrichtung sind bereits in Kap. 2.7.8 benannt.

Die naturnahe Herrichtung verpflichtet zum Rückbau aller Betriebsflächen nach Abschluss des Sandabbaus, was wegen der geplanten Vertiefung im Rahmen des 2. Abbauabschnittes ggf. erst mit zeitlicher Verzögerung erfolgt. Im Übrigen sind Gehölzpflanzungen, Sukzessionsflächen und die dauerhafte Entwicklung und Pflege von Ruderal- und Hochstaudenfluren vorgesehen.

100.4 V_{CEF} Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen / Verlusten der Avifauna

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte mit Offenlandarten sind beim Abtrag von Oberboden zeitliche Einschränkungen zu beachten. Die Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung im Bereich der gesamten Abbaustätte einschließlich der Verlegung der Bekhauser Bäke ist außerhalb der Kernbrutzeit (01. März bis 31. August) von Vogelarten durchzuführen.

Andernfalls ist vor dem Abtrag von Oberboden durch einen Ornithologen festzustellen, ob in der jeweiligen Brutsaison aktuelle Bruten vorhanden sind. Wenn keine Bruten festzustellen sind, kann der Abtrag von Oberboden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Ammerland auch im Zeitraum März bis August erfolgen.

Dadurch kann eine baubedingte Tötung von Individuen und eine Zerstörung von Brutstätten vermieden werden.

Die Kennzeichnung „CEF“ erhält die Maßnahme zur Verdeutlichung der artenschutzrechtlichen Bedeutung.

12.1 A_{CEF} Entwicklung von Offenland für Wiesenbrüter

Im Zusammenhang mit den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für Offenlandarten für den Bau der A 20 werden die Lebensraumfunktionen für die zwei zusätzlich durch die Seitenentnahme betroffenen Kiebitzbrutreviere ebenfalls im Bereich des Standortübungsplat-

zes kompensiert. Im Süden des Standortübungsplatzes erfolgt eine großflächige Lebensraumentwicklung für entsprechende Arten.

12.5 A_{CEF} Entwicklung von Extensivgrünlandbiotopen und Ödland

Im Zusammenhang mit den weiteren Ausgleichsmaßnahmen für den Bau der A 20 wird die Betroffenheit von geschützten Landschaftsbestandteilen durch die Seitenentnahme ebenfalls im Bereich des Standortübungsplatzes kompensiert. Im Süden des Standortübungsplatzes erfolgt eine großflächige Entwicklung von Extensivgrünlandflächen.

8.3 Sonstige, die Umwelt schützende Maßnahmen

Bezüglich sonstiger Maßnahmen wird auf die in Kap. 8.1 Vermeidungsmaßnahmen verwiesen. Maßnahmen zur Kohärenzsicherung des europäischen Netzes „Natura 2000“ nach § 34 Abs. 5 BNatSchG sind nicht erforderlich.

8.4 Zeitplan für den Abbau und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Auf zeitliche Abläufe und Zusammenhänge wird mehrfach in den vorausgehenden Erläuterungen hingewiesen. Die folgende Darstellung verdeutlicht den Zeitablauf und zeitliche Zusammenhänge. Zu beachten ist, dass die Maßnahmen zum Abbau- und zur Herrichtung tw. mehreren Zeitabschnitten zuzuordnen sind.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (vor Abbaubeginn)

- Entwicklung von Offenland für Wiesenbrüter auf dem ehemaligen Standortübungsplatz Friedrichsfeld (Maßnahme 12.1 A_{CEF})

Vorbereitende Maßnahmen (vor Abbaubeginn)

- Verlegung Bekhauser Bäche (Herstellung des neuen Profils ½ bis ¾ Jahr vor Abbaubeginn) (Maßnahme 100.1 A)
- Fanggraben und Wallhecke im Westen (Teil der Maßnahme 100.2 A)
- Gehölzfällungen (in den Monaten Oktober bis Februar) (Teil der Maßnahme 100.2 A)
- Einzäunung (Teil der Maßnahme 100.2 A)

**Sandabbau, erster Abbauabschnitt**

- Oberbodenabtrag im Zeitraum September bis Februar (außerhalb der Kernbrutzeit von Offenlandarten 01. März bis 31. August) (Maßnahme 100.4 V_{CEF})
- Abbaubeginn (Herstellung des Anfangsgewässers) im Zeitraum Ende Oktober bis Anfang März (außerhalb der Vegetationsperiode) (Teil der Maßnahme 100.2 A)
- Geschätzter Zeitbedarf für den Sandabbau im 1. Abbauabschnitt rd. 2 - 3 Jahre
- Naturnahe Herrichtung der Uferbereiche und tw. auch bereits der Randstreifen (teilweise Umsetzung der Maßnahme 100.3 A)
- Betriebsanlagen und -wege für den 2. Abbauabschnitt werden noch nicht naturnah hergerichtet

**Sandabbau, zweiter Abbauabschnitt (Vertiefung)**

- Beginn und Dauer des Sandabbaus abhängig vom Baufortschritt der A 20 2. Abschnitt
- Abschließende naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte nach Beendigung des Abbaus (abschließende Umsetzung der Maßnahme 100.3 A)

Abb. 10 Schematischer Zeitablauf

8.5 Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Umweltvorsorge (Vergleichende Gegenüberstellung)

Mit der vergleichenden Gegenüberstellung erfolgt eine Zuordnung der Konflikte zu den gewählten Maßnahmen. Die Vorgehensweise folgt den methodischen Vorgaben für Straßenbauvorhaben und weicht damit etwas von den Beispielen in der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben ab. Es wird in bilanzierender Weise die Gesamtheit der beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen und Strukturen der Gesamtheit den zugeordneten Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt und somit der Nachweis geführt, dass die planungsrelevanten Beeinträchtigungen umfänglich kompensiert werden. Die vergleichende Gegenüberstellung findet sich auch in der Unterlage 9.5 wieder.

Tab. 8 Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Vergleichende Gegenüberstellung			
A 20 von Westerstede bis Drochtersen <i>Abschnitt 1</i>	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr <i>Niedersachsen</i>	Bezugsraum - <i>Geschäftsbereich Oldenburg</i> <i>(Seitenentnahme Bekhauser Moor)</i>	
maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Dimension, Umfang
Verlust und Beeinträchtigung Biotoptypen / Vegetation <ul style="list-style-type: none"> - Abbaubedingter Verlust von Biotoptypen der Wertstufen III (überwiegend Grünland, außerdem Gebüsche und Gehölzbestände, Bekhauser Bäke und Ruderalfluren) - Abbaubedingter Verlust von sonstigen naturnahen Flächen als geschützte Landschaftsbestandteile Verlust und Beeinträchtigung von Boden <ul style="list-style-type: none"> - Abbaubedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Böden mit allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt im Bereich der gesamten Abbaustätte 	<div>10,08 ha</div> <div>11,12 ha</div> <div>1,97 ha</div> <div>41,58 ha</div>	<i>Kompensationsbedarf: Funktional (naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte 41,58 ha einschließlich der naturnahen Verlegung der Bekhauser Bäke) zur multifunktionalen Kompensation der abbaubedingten Eingriffe) (siehe hierzu Unterlage 19.8.1)</i> Maßnahmenkomplex 100 A: <u>Ziel:</u> Naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte einschließlich naturnaher Verlegung der Bekhauser Bäke zur multifunktionalen Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft <u>Vorgesehene Maßnahmen (100.1 A, 100.2 A, 100.3 A):</u> <ul style="list-style-type: none"> - Naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäke vor Abbaubeginn - Anlage eines Fanggrabens und einer Wallhecke im Westen zum Seepark Lehe vor Abbaubeginn - Naturnahe Profilierung und Entwicklung der Ufer- und Flachwasserbereiche während des Abbaus - Naturnahe Entwicklung der Randbereiche nach Abschluss des Abbaus - Entwicklung naturnaher Feldgehölze zwischen Abbaugewässer und Autobahn A 20 nach Abschluss des Abbaus Maßnahmenkomplex 12 A_{CEF}: <u>Ziel:</u> Naturnahe Entwicklung des ehemaligen Standortübungsplatzes Friedrichsfeld, Ersatz geschützter Biotope und geschützter Landschaftsbestandteile	<div>41,58 ha</div> <div>42,62 ha</div> <div>1,97 ha</div> <div>(von 24,095 ha Gesamtfläche)</div>

Vergleichende Gegenüberstellung			
A 20 von Westerstede bis Drochtersen <i>Abschnitt 1</i>	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr <i>Niedersachsen</i>	Bezugsraum - <i>Geschäftsbereich Oldenburg</i> <i>(Seitenentnahme Bekhauser Moor)</i>	
maßgebliche Konflikte	Dimension, Umfang	zugeordnete Maßnahmenkomplexe / Einzelmaßnahmen	Dimension, Umfang
		<u>Vorgesehene Maßnahmen (12.5 A_{CEF}):</u> - Entwicklung von Extensivgrünlandbiotopen und Ödland)	
Verlust der Lebensraumfunktionen von Tierarten besonderer Bedeutung - Dauerhafter Verlust der Lebensraumfunktionen von zwei Kiebitzbrutrevieren		Maßnahmenkomplex 12 A_{CEF}: <u>Ziel:</u> Naturnahe Entwicklung des ehemaligen Standortübungsplatzes Friedrichsfeld, Schaffung von Ersatzlebensräumen für Brutvögel des Offenlandes und der halboffenen Gehölzstrukturen <u>Vorgesehene Maßnahmen (12.1 A_{CEF}):</u> - Entwicklung von extensiv genutztem Offenland für Wiesenbrüter	133,039 ha

9. Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken

Abbaubedingte Grundwasserabsenkungen sind abhängig von der sich in der Anfangsphase rasch verändernden Seegröße und -tiefe und der Abbauintensität und damit nicht prognostizierbar. Um nachteilige Auswirkungen des Abbaus durch hohe Grundwasserabsenkungen zu vermeiden, ist im Rahmen einer Beweissicherung die regelmäßige Kontrolle der Wasserstände im Abbaugewässer sowie der umliegenden Grundwassermessstellen vorgesehen, um ggf. die Förderung anzupassen.

Zwar ist nicht von nachteiligen Auswirkungen des Abbaus auf die Grundwasserqualität auszugehen, zur Beweissicherung wird in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde (Landkreis Ammerland) jedoch auch hierzu ggf. ein Monitoring zur Beobachtung der Wasserqualität im Abbaugewässer vorgesehen.

Sollten weitere archäologische Untersuchungen überraschend doch zu dem Ergebnis kommen, dass im Bereich der Abbaustätte ein Bodendenkmal oder eine archäologische Fundstelle besonderer Bedeutung vorhanden ist, ist in Abstimmung mit der Denkmalbehörde eine Sicherung bedeutender Funde bzw. eine Dokumentation vorzunehmen.

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem Neubau der A 20 von Westerstede bis Drochtersen beabsichtigt die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr im Bereich des Abschnitt 1 (von der A 28 bei Westerstede bis zur A 29 bei Jaderberg) eine Seitenentnahme im Bereich Bekhauser Moor zur Gewinnung von Sand für den Bau der neuen Autobahn.

Die Seitenentnahme ist in zwei Abbauabschnitten vorgesehen. Der 1. Abbauabschnitt deckt das Bodenmassendefizit für den 1. Abschnitt der A 20 ab, das sich auf rd. 3,15 Millionen Kubikmeter beläuft. Es wird ein großflächiges Abbaugewässer hergestellt. In einem zweiten Abbauabschnitt wird durch eine Vertiefung des Gewässers Sand für den Bau des zweiten Abschnittes der A 20 gewonnen. Der vorliegende Antrag umfasst nur den ersten Abbauabschnitt.

Die geplante Abbaustätte befindet sich südwestlich der geplanten A 20 (bei Bau-km 111+000). Die Abbaustätte liegt überwiegend in der Gemeinde Rastede und teilweise in der Gemeinde Wiefelstede, Landkreis Ammerland. Südlich verläuft der Bekhausermoorweg. Die gesamte Abbaustätte hat eine Größe von 41,58 ha. Die Abbaufäche hat eine Größe von 34,44 ha. Der Rest sind Flächen für Rand- und Sicherheitsstreifen, Betriebsanlagen und die naturnahe Verlegung der Bekhauser Bäke.

Die Erreichbarkeit über das öffentliche Verkehrsnetz wird über eine Zufahrt im Nordosten zum Bekhausermoorweg gewährleistet. Erschließung sowie Materialtransporte werden jedoch überwiegend direkt zwischen der Abbaustätte und der Baustelle der A 20 erfolgen, so dass Belastungen der öffentlichen Straßen und der Ortschaften weitestgehend vermieden werden.

Die Abbaustätte wird zurzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker und Grünland). Einige Hecken- und Gebüschstrukturen sowie Gräben gliedern die Flächen. Biotopstrukturen besonderer Bedeutung oder geschützte Biotope sind nicht betroffen.

Vor Beginn des Abbaus muss die Bekhauser Bäke verlegt werden, die zurzeit in einem naturfernen Ausbauzustand quer über die geplanten Abbaufächen verläuft. Die Bekhauser Bäke wird innerhalb der Abbaustätte an deren südlichen Rand verlegt. Für die Maßnahme wird dort ein rd. 17 m breiter und rd. 2,03 ha großer Korridor bereitgestellt, in dem ein neues Gewässerprofil modelliert wird. Das neue Gewässer bekommt ein gegliedertes Profil mit einer Mittelwasserrinne für die Bekhauser Bäke und einem Überschwemmungsbereich (Sekundäraue). **Außerhalb der Abbaustätte wird die Bekhauser Bäke auf einem Abschnitt von rd. 440 m Länge bzw. rd. 1,04 ha Gesamtfläche, abgerückt von der Sandentnahme und ohne Sekundäraue, angelegt. Es erfolgt eine naturnahe Gewässergestaltung innerhalb eines 15 m breiten Korridors mit dem Entwicklungsziel: Gehölzarmes Offenland.**

Die Vegetation im **gesamten** Bereich der verlegten Bäke soll sich durch natürliche Sukzession und Selbstaussaat entwickeln. Ansaaten oder Anpflanzungen sind nicht vorgesehen.

Zum Schutz des Seepark Lehe vor abbaubedingten Störungen und zur frühzeitigen landschaftlichen Einbindung wird vor Beginn des Abbaus im Westen der Abbaustätte eine Wallhecke angelegt. Ein vorgelagerter Graben verhindert den Eintrag von Oberflächenwasser in den zukünftigen See.

Vor Beginn des Abbaus werden außerdem die vorhandenen Gehölze gefällt, die gesamte Abbaustätte eingezäunt die Zufahrt mit einem verschließbaren Tor im Nordosten hergestellt.

Nach Abschluss der vorbereitenden Maßnahmen beginnt der eigentliche Sandabbau. Zu Beginn des Abbaus werden der Oberboden und der anstehende Torf abgetragen. Überwiegend müssen die anfallenden Massen abgefahren werden. Nur ein kleiner Teil kann innerhalb der Abbaustätte eingebaut werden (z.B. für Verwallungen und Dämme).

Mit dem Sandabbau wird im zentralen Bereich der Abbaustätte außerhalb der Vegetationsperiode begonnen, um Auswirkungen auf umliegende Nutzungen und Biotopstrukturen durch abbaubedingte Grundwasserabsenkungen zu vermeiden. Der weitere Abbau bewegt sich im Uhrzeigersinn zunächst Richtung Osten, Südosten und dann Richtung Südwesten, so dass die südlichen Uferbereiche mit den dort vorgesehenen naturnahen Uferzonen und

Flachwasserbermen möglichst zeitnah und vorrangig hergestellt werden. Im Osten wird im Zuge des Abbaus ein Damm als Überlaufschutz angelegt.

Die naturnahe Herrichtung der Abbaustätte nach dem Abbau erfolgt nach aktuellen naturschutzfachlichen Standards und mit dem Ziel, die abbaubedingten Eingriffe in Natur und Landschaft innerhalb der Abbaustätte zu kompensieren. Auf eine intensive Folgenutzung wird verzichtet. Die Abbaustätte wird naturnah hergerichtet. Erholungsnutzungen sollen auf den Flächen nicht stattfinden. Eine Befischung des Sees im Rahmen des Fischereirechts bleibt davon unberührt.

Die naturnahe Herrichtung verpflichtet zum Rückbau aller Betriebsflächen nach Abschluss des Sandabbaus, was wegen der geplanten Vertiefung im Rahmen des 2. Abbauabschnittes ggf. erst mit zeitlicher Verzögerung erfolgt.

Die Abbaustätte wird so hergerichtet und renaturiert, dass ein großes Abbaugewässer mit Lebensraumfunktionen für Wasservögel zurückbleibt, um das sich überwiegend durch natürliche Sukzession ein Mosaik aus naturnahen Ufer- und Verlandungsbereichen, Ruderal- und Hochstaudenfluren, Röhrichten und Gehölzstrukturen entwickelt. Zur Autobahn A 20 sind flächige Gehölzanpflanzungen aus standortgerechten einheimischen Bäumen und Sträuchern zur Förderung einer schnelleren Entwicklung eines naturnahen Feldgehölzes vorgesehen.

Aus artenschutzrechtlicher Veranlassung heraus werden bei der Gestaltung der Rand- und Uferzonen im Süden angrenzend zu dem Offenland-Lebensraum an der Bekhauser Bäke die Belange der in dem Raum vorkommenden Wiesenvögel (z. B. Kiebitz) berücksichtigt. Dort sollen langfristig offene Landschaftsstrukturen (Ruderal- und Hochstaudenfluren, Röhrich, keine Gehölzriegel, kein Wald) erhalten bleiben, damit der angrenzende Wiesenvogellebensraum nicht beeinträchtigt wird. Ausgeprägte Vertikalstrukturen in dem Bereich würden dazu führen, dass Offenlandbrutvögel wie der Kiebitz auch die südlich angrenzenden Grünlandflächen zukünftig meiden würden. Zum Erhalt des Offenlandcharakters sind dort dauerhaft Pflegemaßnahmen vorgesehen.

Im Bereich der Seitenentnahme gehen die Lebensraumfunktionen von zwei Kiebitzbrutrevieren dauerhaft verloren. Diese Lebensraumfunktionen werden durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Bereich des ehemaligen Standortübungsplatzes Friedrichsfeld kompensiert.

Ansonsten sind bei der Seitenentnahme keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder einzelner Schutzgüter betroffen. Die zu erwartenden Lärmemissionen sind aufgrund des Nassabbauverfahrens insgesamt vergleichsweise gering und vorübergehender Art. Es sind dadurch keine erheblichen Auswirkungen auf Wohn- und Erholungsfunktionen im Umfeld zu erwarten.

Dem Verdacht eines Bodendenkmals auf den Flächen wurde 2012 mit gezielten archäologischen Untersuchungen nachgegangen. Die Untersuchungsergebnisse haben ergeben, dass es sich nicht um eine bedeutsame archäologische Fundstelle oder ein Bodendenkmal handelt sondern um eine geologische Formation handelt.

Durch die naturnahe Herrichtung der gesamten Abbaustätte einschließlich der naturnahen Entwicklung der verlegten Bekhauser Bäche verbleiben nach Abschluss des Abbaus keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

In Bezug auf die Zielsetzungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und die Bewirtschaftungsziele des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für oberirdische Gewässer und das Grundwasser führt die Seitenentnahme nicht zu Konflikten. Mit der naturnahen Verlegung der Bekhauser Bäche wird der ökologische Zustand des Fließgewässers im Sinne der Zielsetzungen von WRRL und WHG verbessert. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird durch die Sandgewinnung und die dauerhafte Anlage eines großen Abbaugewässers nicht beeinträchtigt.

11. Anlagen / Karten und Planwerke

Dieser Erläuterungsbericht enthält keine Anlagen, Karten oder Planwerke.

Wegen der Eingliederung in die Planfeststellungsunterlagen der A 20 finden sich die Karten und Planwerke zur Seitenentnahme Bekhauser Moor in folgenden Unterlagen:

Unterlage 5.2-D

Blatt 1 Lageplan zur Seitenentnahmen (Abbauplan) (M. 1:1.000)

Unterlage 9.3-D

Blatt 25 Maßnahmenplan zur Seitenentnahme (Herrichtungsplan) (M. 1:1.000)

Blatt 26 Maßnahmenplan zur Seitenentnahme (Profilschnitte A) (M. 1:500)

Blatt 27 Maßnahmenplan zur Seitenentnahme (Profilschnitte B) (M. 1:500)

Unterlage 19.8.2-D

Blatt 1 Übersichtslageplan (M. 1:15.000)

Blatt 2 Übersichtsplan (M. 1:5.000)

Blatt 3 Liegenschaftskarte (M. 1:2.000)

Blatt 4 Bestands- und Konfliktplan Eingriffsregelung (M. 1:2.000)

Blatt 5 Fachplanungen und Schutzgebietsausweisungen (M. 1:10.000)

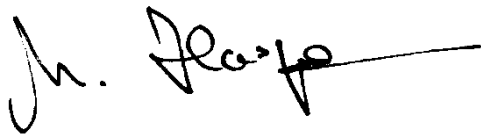
Blatt 6	Realnutzung und Biotoptypen (M. 1:10.000)
Blatt 7	Bestand Schutzgüter Tiere und Pflanzen (M. 1:10.000)
Blatt 8	Bestand Schutzgut Boden (M. 1:10.000)
Blatt 9	Bestand Schutzgut Wasser (M. 1:10.000)
Blatt 10	Bestand Schutzgut Landschaft (M. 1:10.000)
Blatt 11	Bestand Schutzgut Menschen (M. 1:10.000)

Die Ergebnisse vertiefender floristischer und faunistischer Untersuchungen sind im floristischen und faunistischen Gutachten (**Unterlage 19.2**) mit dokumentiert.

Die artenschutzrechtliche Bewertung der Seitenentnahme erfolgt im Artenschutzrechtlichen Beitrag (**Unterlage 19.3**).

Darüber hinaus wird hingewiesen auf den hydrogeologischen Fachbeitrag zur Seitenentnahme (**Unterlage 22.6**).

Aufgestellt



Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten

Literaturverzeichnis

BOSCH & PARTNER GMBH (2020):

Neubau der A 20, von Westerstede bis Drochtersen. Abschnitt 1 von der A 28 bei Westerstede bis zur A 29 bei Jaderberg. Fachbeitrag WRRL. Unterlage 22-7 D.

BMVBS BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (AUSGABE 2011)

Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege. Bonn.

BMVBS BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (AUFTRAGGEBER) (2009)

F+E-Projekt Nr.02.0233/2003/LR, Gutachten, Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau, erarbeitet von Smeets + Damaschek, Bosch & Partner, FÖA Landschaftsplanung und Dr. Erich Gassner, Oktober 2009. Bonn.

DRACHENFELS, O. V. (2011)

Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4, herausgegeben vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

DRACHENFELS, O. V. (2012)

Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. –Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12)

DVWK, DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E.V. (1992)

Gestaltung und Nutzung von Baggerseen, DK 626.362 Baggersee, DK 626.877 Rekultivierung, DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft 108/1992

DVWK, DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E.V. (1996)

Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen, DVWK-Schriften 112

H&M INGENIEURBÜRO GMBH & Co. KG (2012, geändert 2014)

Hydrogeologischer Fachbeitrag Seitenentnahme A 20 im Bereich Bekhauser Moor, Unterlage 22.6 der vorliegenden Antragsunterlagen

NLÖ, NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2001)

Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen - Leitbilder und Referenzgewässer

NLÖ, NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2004)

Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan, Schriftenreihe Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 2/04

NLWKN, NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- U. NATURSCHUTZ (2015)

Niedersächsische Umweltkarten, [www. umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), Zugriff am 21.04.2015

NLWKN, NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- U. NATURSCHUTZ (2009A)

Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Ems – nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184a des Niedersächsischen Wassergesetzes.- Lüneburg.

NLWKN, NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- U. NATURSCHUTZ (2009B)

Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Weser – nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 184a des Niedersächsischen Wassergesetzes.- Lüneburg.

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM UND NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2003)

Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben, Schriftenreihe Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/2003

NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2011)

Leitfaden zur Zulassung des Abbaus von Bodenschätzen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Anforderungen

LBEG, LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2008)

Schutzwürdige Böden in Niedersachsen.- Geologische Berichte 8, Hannover.

LANDKREIS AMMERLAND (1996)

Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Ammerland.

LANDKREIS AMMERLAND (1996)

Landschaftsrahmenplan Landkreis Ammerland.

Sonstige Informationen

BIOCONSULT (2019):

Fischbestandserfassungen gemäß WRRL vor dem Hintergrund der Planung zur A 20.
Anlage 3 zum Fachbeitrag WRRL (U22.7-D).

BIOCONSULT (2020):

Exemplarische Detailstrukturgütekartierung gemäß WRRL vor dem Hintergrund der Planungen zur A20, 1. Abschnitt,
Anlage 4 zum Fachbeitrag WRRL (U22.7-D).

M&O BÜRO FÜR GEOWISSENSCHAFTEN (2020)

Hydrogeologische Bewertung zur Verlegung der Bekhauser Bäke
Anlage 5 zum Fachbeitrag WRRL (U22.7-D).

WASSERBLICK (2020)

Bund/Länder-Informations- und Kommunikationsplattform Wasserblick: WRRL Wasserkörpersteckbriefe. <https://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>; zuletzt geöffnet am 08.01.2020