

ERGEBNISPROTOKOLL

zum Termin am 06. November 2025 im Rathaus der Stadt Hohen Neuendorf

Bebauungsplan Nr. 72 und parallele FNP-Änderung 026/2022, Solarpark Pinnow, Stadt Hohen Neuendorf, OT Borgsdorf – Abstimmung der Planentwürfe mit den Belangen des Kiesbergbaus

Teilnehmende Personen:

Stadt Hohen Neuendorf:

SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG:

HSA Rechtsanwälte:

ib vogt:

Plan und Recht:

LOH Rechtsanwälte:



TOP 0: Einleitung & Erörterung des Planungsstandes

- Der Termin dient dem erneuten Austausch der Planungsbeteiligten mit der SCHWENK GmbH & Co. KG als Nachbar.
- Der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG soll Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben werden.
- Die Stadtverwaltung beabsichtigt, die förmlichen Beteiligungen nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB ab Januar 2026 durchzuführen.

TOP 1: Vereinbarkeit Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow und Bauleitplanung zum Solarpark Pinnow

- Das im Auftrag der Rechtsvorgängerin der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG erstellte informelle Landschaftsräumliche Entwicklungskonzept Pinnow wurde nicht durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Hohen Neuendorf gebilligt; es handelt sich demnach nicht um ein gebilligtes städtebauliches Entwicklungskonzept nach § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB. Das Konzept wurde dennoch nach Abwägung in der Bauleitplanung zum Solarpark Pinnow aufgegriffen.
- In den Planfeststellungen 2001 und 2017 sind keine Maßnahmen aus diesem Konzept beauftragt worden, die Flächen im Geltungsbereich der Bauleitplanung zum Solarpark Pinnow sind.
- Die aus dem Konzept abgeleiteten und im B-Plan Nr. 72 festgesetzten Maßnahmen liegen in der Zuständigkeit des Vorhabenträgers ibvogt. Für die SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG bestehen grundsätzlich keine Pflichten zur Umsetzung der im Konzept entworfenen Maßnahmen.

- Der Entwurf zum Rahmenbetriebsplan für das Abbaufeld SO2 aus dem Jahr 2017 sieht vor, Wiedervernässungsmaßnahmen im Bereich M4 gemäß Karte 10 „Maßnahmenplan“ (Anlage 1 zum Protokoll) umzusetzen.

Ergebnis des Termins: Die Wiedervernässungsmaßnahmen sollen außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 72 liegen und sind durch die Schwenk **Sand & Kies Nord** GmbH & Co. KG mit den zuständigen Behörden *unter Berücksichtigung der geplanten und ggf. bereits umgesetzten A+E-Maßnahmen* abzustimmen.

TOP 2: Fragen und Hinweise bzgl. Maßnahmen und Abgrenzung der Betriebspläne

Zu Punkt a) der Besprechungsvorlage - Maßnahmen Nr. V2, V10, V11, V13 des Abschlussbetriebsplans gilt: die Maßnahmen ziehen keine Aktivitäten der SCHWENK **Sand & Kies Nord** GmbH & Co. KG nach sich. Die Nutzung dieser Flächen als Solarpark in Nachbarschaft zum Abbaufeld SO1 ist abwägungsgerecht möglich.

Zu Punkt b) der Besprechungsvorlage wurde festgestellt: Die Überlagerung der Haupt- und Rahmenbetriebsplanflächen mit dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 72 ist unschädlich.

Die SCHWENK **Sand & Kies Nord** GmbH & Co. KG wird im Rahmen des Verlängerungsantrags für das Abbaufeld SO1 die zuständige Behörde (LBGR) um eine Klarstellung bitten. Die Aussagen aus dem E-Mailtext vom 27.10.2025 (LBGR an das Planungsbüro Plan und Recht GmbH, Anlage 2 zum Protokoll) sollen in den Verlängerungsbeschluss aufgenommen werden. Eine Anpassung der Planfeststellungsunterlagen selbst ist nicht erforderlich.

TOP 3: Information über das Prüfergebnis zu umliegenden Bauleitplanungen zur Aufforstung

Kenntnisnahme der Beteiligten:

- Das Planungsbüro ist der Anregung der Schwenk gefolgt. Das Verhältnis des B-Plans Nr. 72 zu den umliegenden B-Plänen, die Aufforstungsflächen festsetzen (Nr. 07 und 52, vgl. S. 24 der Begründung zum B-Plan Nr. 72), wurde geprüft. Überlagerungen der Geltungsbereiche oder andere Plankonflikte (z. Bsp. durch Verschattung) sind nicht ersichtlich.
- Bei dem B-Plan Nr. 52 und Nr. 07 handelt es sich jeweils um ein eigenständiges Planverfahren unter der Planungshoheit der Stadt Hohen Neuendorf. Es liegt keine Verknüpfung mit dem B-Planverfahren Nr. 72 vor.

TOP 4: Möglichkeit zu Fragen/Anregungen bzgl. der Abwägungsvorschläge

Es wurden keine weiteren Fragen, Anregungen oder Bedenken zu den Aussagen in der Abwägungsvorlage, Stand September 2025 zum B-Plan Nr. 72 sowie zur parallelen Änderung des Flächennutzungsplans geäußert.

Im Ergebnis sehen die Beteiligten keine der Planung entgegenstehenden Konflikte.

TOP 5: Nachrichtliche Übernahme Fläche für den Kiesabbau / Bewilligungsfeld „Leegebruch Südost“ im Flächennutzungsplan

- Die im rechtswirksamen FNP nachrichtlich übernommene Fläche für den Kiesabbau / Bewilligungsfeld „Leegebruch Südost“ geht im Bereich des Solarparks über das tatsächlich festgestellte SO1 hinaus.
- Die im Entwurf der FNP-Änderung 026/2022 vorgesehene Berichtung durch Verzicht der nachrichtlichen Übernahme im Änderungsbereich ist daher zutreffend und berührt die Rechte der Inhaberin der Bergbauberechtigung (SCHWENK *Sand & Kies Nord* GmbH & Co. KG) nicht nachteilig.
- Die SCHWENK *Sand & Kies Nord* GmbH & Co. KG ist daher gebeten, eine schriftliche Stellungnahme zur FNP-Änderung abzugeben.

Gez.

6. November 2025, *mit Anpassungen vom 25.11.2025*

Anlagen:

1. Karte 10 „Maßnahmenplan“ des Landschaftsräumlichen Entwicklungskonzepts Pinnow
2. Mailtext vom 27.10.2025 - LBGR an das Planungsbüro Plan und Recht GmbH



Ergebnisprotokoll

- Videokonferenz zu Plankonflikten Solarpark und Kiesabbau Hohen Neuendorf -

Datum: 10.03.2022

In Sachen: SCHWENK Kies & Sand Nord GmbH & Co. KG ./ Stadt Hohen-Neuendorf u.a.

Aktenzeichen: 129/21

Teilnehmer:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Anlass: Abstimmung Vorhabenträger und Flächeneigentümer zu möglichen Plankonflikten

Anlass der Besprechung ist die Frage, ob aus den derzeit parallel betriebenen bzw. geplanten Vorhaben des Kiesabbaus der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG und des Solarparks der IB Vogt Konflikte bei der Flächennutzung entstehen, die im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ausgeräumt werden müssten. Im Ergebnis der Besprechung wird festgehalten:

1. Abbaufeld SO 1

Auf der Grundlage des Abschlussbetriebsplans vom 26.08.2021 und der darin enthaltenen Darstellung der Wiedernutzbarmachung des Abbaufeldes gehen die Beteiligten davon aus, dass sich die von der SCHWENK durchzuführenden naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen auf das Gebiet des Abbaufeldes beschränken. Auf den umliegenden und angrenzenden Flächen sind lediglich Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchzuführen. Der relevante Auszug ist als **Anlage 1** beigefügt. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geben der SCHWENK als Vorhabenträgerin unter anderem auf, dass bestimmte Flächen von dem Abbau nicht in Anspruch genommen werden dürfen. Die Maßnahmen verpflichten nur die SCHWENK als Vorhabenträgerin und beziehen sich zeitlich auf die Betriebsphase und die Umsetzung der anschließenden Ausgleichsmaßnahmen.

Sofern in der Plandarstellung die Maßnahmen „V2: Erhalt der Niedermoorböden“, „V10: Erhalt der Sukzessionsfläche“ und „V13: Freihaltung des umgebenden Freiraums von Nutzungen“ beschrieben sind, bezeichnet die Erhaltung das naturschutzfachliche Ziel. Als Maßnahme ist jedoch nur die Nichtinanspruchnahme umzusetzen.

Im Ergebnis wird festgestellt, dass ein Konflikt mit der angestrebten Nutzung zur Errichtung von PV-Modulen nicht besteht.

Für die IB VOGT können die im Abschlussbetriebsplan dargestellten naturschutzfachlichen Einstufungen der umliegenden Flächen lediglich Anhaltspunkt für die weitere Planung geben.

In Bezug auf die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme „V11: Anschluss des Gewässers an die Vorflut“ wird festgestellt, dass die Vorflut in dem Bereich nicht mehr vorhanden ist. Das dort befindliche Gewässer wurde teilweise zurückgebaut. Ob und inwieweit die Voraussetzungen für die Umsetzung der Maßnahme wiederherzustellen sind, ist derzeit offen und hängt schließlich von den Anforderungen des Bergamtes ab. Die hier Beteiligten werden sich abstimmen, um die Art und Weise der Wiederherstellung des Gewässers – Verrohrung oder offener Graben – zu klären. Ein Plankonflikt scheidet jedenfalls aus, weil die Fläche nicht durch die Errichtung von PV-Modulen in Anspruch genommen werden soll.

2. Abbaufeld SO 2

Für das Abbaufeld SO 2 läuft derzeit das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren. In diesem Zusammenhang liegt der Entwurf eines landschaftspflegerischen Begleitplanes vor. Die Entwurfsplanung sieht vor, dass nur eine Ausgleichsmaßnahme außerhalb des vorgesehenen Abbaufeldes liegt. Die entsprechende Kartendarstellung ist als **Anlage 2** beigefügt. Es handelt sich dabei um die Ausgleichsmaßnahme „A2: Wiedervernässung von Niedermoorböden“. Der Flächenbedarf für diese Maßnahme wird aktuell mit 3,38 ha bemessen. Dieser Umfang reduziert sich voraussichtlich noch weiter. In der im LBP enthaltenen Plandarstellung ist eine Fläche von 7,1 ha als geeignete Fläche für die Maßnahme A2 dargestellt. Diese Fläche müsste somit mit weniger als der Hälfte in Anspruch genommen werden. Der im Entwurf vorliegende Geltungsbereich für den Bebauungsplan für den Solarparkt überlagert die geeignete Fläche nur zu einem Anteil, der weiterhin die Realisierung der Maßnahme A2 auf der übrigen Fläche erlaubt.

Im Ergebnis besteht hier kein Planungskonflikt.

3. Geltungsbereich B-Plan Nr. 52-Entwurf

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes für den Solarpark wird im westlichen Bereich so angepasst, dass keine Überlagerung mit dem im Entwurfsstand vorliegenden Geltungsbereich des B-Plan 52 besteht. Ein Plankonflikt wird dadurch ausgeschlossen.

4. Fortführung Bauleitplanverfahren zu B-Plan Nr. 52

Klärungsbedürftig ist in Bezug auf die von [REDACTED] in Betracht gezogenen Nutzungen seiner Flächen im südlichen Bereich zwischen den Abbaufeldern, ob und inwieweit eine Überplanung dieser Flächen als Flächen für die Aufforstung erfolgen kann. Hierzu erfolgt eine bilaterale Abstimmung zwischen [REDACTED] und der SCHWENK.

Klärungsbedürftig sind die Eigentumsverhältnisse in der Fläche 1 des BPlan Nr. 52. [REDACTED] [REDACTED] übermittelt hierzu eine Aufstellung seiner Eigentumsflächen im betreffenden Bereich. Davon ausgehend wird SCHWENK das Gespräch mit der Stadt Hohen Neuendorf zur Fortführung des Bauleitplanverfahrens suchen.

5. Änderung FNP

Die für die jeweiligen Bebauungspläne erforderlichen Änderungen des Flächennutzungsplanes sollen jeweils in Einzeländerungen umgesetzt werden. Abstimmungsbedarf zu einer möglichen Zusammenfassung der jeweiligen Änderungen besteht danach nicht.

[REDACTED]

Anlage 1: Auszug aus Abschlussbetriebsplan zu SO 1 vom 28.06.2021

Anlage 2: Auszug aus Entwurf des Landschaftspflegerischen Begleitplans für den Rahmenbetriebsplan SO 2

Die Rekultivierung des Geländes erfolgt wie in den folgenden Punkten beschrieben und in Anlage 4.1 und Anlage 4.2 dargestellt.

Detaillierte Angaben zur Umsetzung der Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen werden in den folgenden Gliederungspunkten aufgeführt.

3 Wiedernutzbarmachung des Tagebaus

3.1 Umfang und planerische Vorgaben

Der 2000 /1/ zugelassene Rahmenbetriebsplan, welcher im Jahr 2017 auf Antrag /7/ verlängert wurde, beinhaltet allgemeine Aussagen zur geplanten Rohstoffgewinnung im Kiessandtagebau Leegebruch SO und späteren Wiedernutzbarmachung der Abbaufläche. Rahmengebend für die Wiedernutzbarmachung des Kiessandtagebaus Leegebruch SO ist der Rekultivierungsplan der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 /2/. Für die Teilfläche 1 im Kiessandtagebau Leegebruch SO sind die im Gliederungspunkt 2.5 aufgeführten Wiedernutzbarmachungsziele ausgewiesen.

Im Gliederungspunkt 3.2 erfolgt die Beschreibung zur Oberflächengestaltung und der Nutzungsarten.

Im Zuge des Nassabbaus wird die bergbaulich in Anspruch genommenen Fläche innerhalb der Abbaugrenzen sukzessive in eine Gewässerfläche umgewandelt. Als Ziel ist eine Biotoperweiterung in Verbindung mit der Begünstigung des landschaftlichen Erholungswertes für die Bevölkerung gesetzt.

Nach Abschluss der Gewinnungstätigkeit wird die Seefläche im Zuge der Endbösungsgestaltung mit Flachwasserzonen hergerichtet und Initialpflanzungen versehen. Weiterhin erfolgt eine naturnahe Weidenbepflanzung, die teilweise Bepflanzung der Wälle und die Anpflanzung von Hecken entsprechend der Vorgaben im Gliederungspunkt 3.2.

Die für den Kiessandtagebau Leegebruch SO geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen sind im Folgenden aufgeführt.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die nachfolgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden im Kiessandtagebau Leegebruch SO angewandt. Es folgt eine kurze Schilderung und Übersicht der Maßnahmen, welche in Anlage 4.1 verortet sind.

V1 Die Flächeninanspruchnahme durch den Rohstoffabbau wird nur schrittweise im unverzichtbar notwendigen Umfang erfolgen

- Erhalt als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Arten
- Erhalt der mikroklimatischen Funktion
- Erhaltung von Initialflächen für die Wiederbesiedlung nach der Rekultivierung

V2 Der im Osten angrenzende Niedermoorbereich wird vom Abbau nicht in Anspruch genommen

- Erhalt hoch schutzwürdiger Böden

- Stabilisierung des Gebietswasserhaushalts
 - Erhalt als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Arten
- V3** Der Eintrag von Schmier- und Treibstoffen in den entstehenden See wird vermieden
- Erhalt der Wasserqualität
- V4** Die Emission von Lärm und Staub wird durch den geordneten Betrieb des Abbaus sowie durch aktive (Gerätetechnik) und passive Schutzmaßnahmen (Schutzwälle) minimiert
- Reinhaltung der Luft
 - Lärmschutz
 - Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften der heimischen Pflanzen- und Tierwelt
- V5** Um den entstehenden See werden Wälle aus Mutterboden geschüttet
- Verhinderung des Eintrags von Nährstoffen aus den umgebenden Flächen in das entstehende Gewässer
 - Erhalt der Wasserqualität
 - Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften der heimischen Pflanzen- und Tierwelt
 - Emissionsminderung
- V6** Sobald Bereiche ausgekiest sind, wird die Rekultivierung einsetzen, um die dort entstehenden Biotope reifen zu lassen
- Schnellstmögliche Schaffung von neuen Lebensräumen für die heimische Pflanzen- und Tierwelt
- V7** Der Mutterboden wird maximal 2,5 m aufgehaldet um das Bodengefüge zu erhalten
- Soweit als mögliche Bewahrung der Bodenfunktion
- V8** Auf den entstehenden Uferböschungen wird kein Mutterboden aufgetragen
- Erhalt der Wasserqualität
 - Vermeidung von Nährstoffbelastung
 - Schaffung von wertvollen nährstoffarmen Standorten
- V9** Der Bereich des Bodendenkmals wird freigehalten
- Erhalt des Bodendenkmals
- V10** Die Sukzessionsfläche im Norden wird vom Abbau nicht in Anspruch genommen
- Erhalt als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Arten
 - Erhalt von Initialflächen für die Wiederbesiedlung nach der Rekultivierung
- V11** Das entstehende Gewässer wird an die Vorflut angeschlossen
- Stabilisierung des Gebietswasserhaushaltes
 - Schaffung eines Biotopverbundes von Feuchtbiotopen vom See über den Niedermoorbereich, Oranienburger Kanal und den östlich anschließenden Feuchtbereich

des Pinnower Sees

V12 Im Osten und im Süden wird eine Dornenhecke angelegt

- Schutz sensibler Bereiche vor Betreten
- Schutz vor Arten und Lebensgemeinschaften der heimischen Pflanzen- und Tierwelt

Die Pflanzmaßnahmen werden nach Zulassung des ABPs durch eine Fachfirma durchgeführt. Die Hecken- und Wallanpflanzungen finden mit einheimischen, standortgerechten Gehölzarten statt. Detaillierte Angaben erfolgen im Gliederungspunkt 3.2.4 des vorliegenden Abschlussbetriebsplanes.

Ausgleichsmaßnahmen

Die nachfolgenden Ausgleichsmaßnahmen werden im Zuge der Herrichtung der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO gemäß Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 /2/ umgesetzt. Die Ausgleichsmaßnahmen sind in Anlage 4.1 verortet.

A1 Schaffung eines Gewässers mit oligotrophen bis mesotrophen Wasserverhältnissen

- ⇒ naturnahe Gestaltung des Landschaftsbildes
- ⇒ Schaffung neuer Lebensräume für die heimischen Tiere und Pflanzen
- ⇒ Erhöhung der Naturnähe und Vielfalt

A2 Der Oberboden wird abgeschoben und in Form von Wällen um die Abbauflächen bzw. auf einer Bodenhalde westlich des Abbaus gelagert

- ⇒ Durch die Verwendung des standorteigenen Bodenmaterials bei der Rekultivierung steht der Boden schneller wieder für seine Funktionen, insbesondere als Lebensraum für Organismen und zur Ansiedlung standorttypischer Pflanzen- und Tiergesellschaften, zur Verfügung

A3 An der Ostseite des Abbaus erfolgt die Bepflanzung auf den Wällen (am Nordostrand des Abbaufeldes) als mehrreihige Dornenhecke.

- ⇒ Sicherung von Ausbreitungslinien (Biotopverbund) und Schaffung von Ausgleichsräumen und Rückzugsarealen für Tier- und Pflanzenarten
- ⇒ Erhaltung der Naturnähe und Vielfalt

A4 Durch Verspülung, Verringerung der Abgrabungstiefe und Ausbuchtung der Uferlinie werden Flachwasserzonen geschaffen

- ⇒ Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen
- ⇒ Erhöhung der Naturnähe und Vielfalt
- ⇒ Stabilisierung der Wasserqualität
- ⇒ Erhalt der Wasserversorgung des Niedermoors

- A5** Die vorgesehene Weidenbepflanzung zum Niedermoorbereich hin wird naturnah erfolgen
- ⇒ Schaffung von neuen Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten
 - ⇒ Erhöhung der Naturnähe und Vielfalt
- A6** Die Flächen zwischen den Gehölzen auf den restlichen Wällen und die Böschungen werden der Sukzession überlassen. Dabei entstehen sowohl nährstoffreiche Standorte als auch arme auf Sandrohböden
- ⇒ Schaffung von neuen Lebensraumangeboten für eine vielfältige standorttypische Flora und Fauna
 - ⇒ Erhöhung der Naturnähe und Vielfalt
 - ⇒ Erhaltung der standörtlichen Eigenart
 - ⇒ Erhaltung und Förderung des naturraumtypischen Artenspektrums
- A7** Die Gesamtanlage der Rekultivierungsfläche wird nur extensiv gepflegt. Gärtnerische Gestaltungen sind zu vermeiden. Unkrautbekämpfungsmittel und Mineraldünger sind nicht einzusetzen.
- ⇒ Schaffung von Angeboten an Lebensräumen für eine vielfältige standorttypische Flora und Fauna
 - ⇒ Erhöhung der Naturnähe und Vielfalt
 - ⇒ Erhaltung der standörtlichen Eigenart
- A8** Böschungen des Gewässers werden in ausgewählten Teilbereichen differenzierte Hangneigungen von 1 : 3 aufweisen, können aber in einigen Bereichen auch steiler oder flacher gestaltet werden
- ⇒ naturnahe Gestaltung des Landschaftsbildes
 - ⇒ Gewährleistung der Standsicherheit
- A9** Die Rekultivierung findet mit einheimischen, standortgerechten Gehölzarten statt
- ⇒ Schaffung von Angeboten an Lebensräumen für eine vielfältige standorttypische Flora und Fauna
 - ⇒ Erhöhung der Naturnähe und Vielfalt
 - ⇒ Erhaltung der standörtlichen Eigenart
 - ⇒ Erhaltung und Förderung des naturraumtypischen Artenspektrums
 - ⇒ naturnahe Gestaltung des Landschaftsbildes

Die geplanten Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen im Bereich der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO sind in Anlage 4.1 dargestellt.

Eine Beschreibung zur Oberflächengestaltung und den Nutzungsarten erfolgt im Gliederungspunkt 3.2 des vorliegenden Abschlussbetriebsplans.

Landesentwicklungsplan

Gemäß Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) /10/ befindet sich der Kiessandtagebau Leegebruch SO in einem Gebiet für das keine Festlegungen getroffen sind. Der LEP HR ist seit 01.07.2019 in Kraft getreten.

Regionalplan

In der Festlegungskarte zum Sachlichen Teilplan „Rohstoffsicherung“ des Regionalplanes Prignitz-Oberhavel vom 24.11.2010 /12/ wird die planfestgestellte Fläche als Vorranggebiet zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen (VR49) (Abbildung 4).

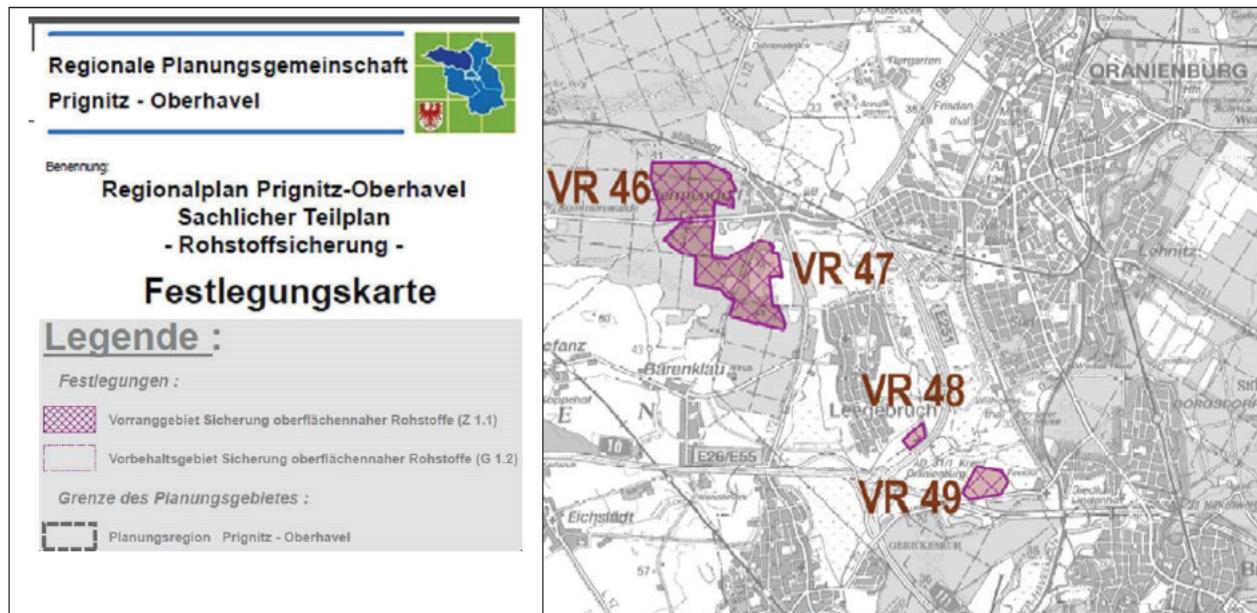


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Festlegungskarte Rohstoffsicherung des Regionalplans Prignitz-Oberhavel /12/

Der Sachliche Teilplan „Rohstoffsicherung“ wurde mit dem Bescheid vom 14. Februar 2012 genehmigt. Durch die gegenwärtige Restauskiesung der Lagerstätte bis zum Liegenden verbleibt kein Rohstoff mehr in der zugelassenen Abbaufläche.

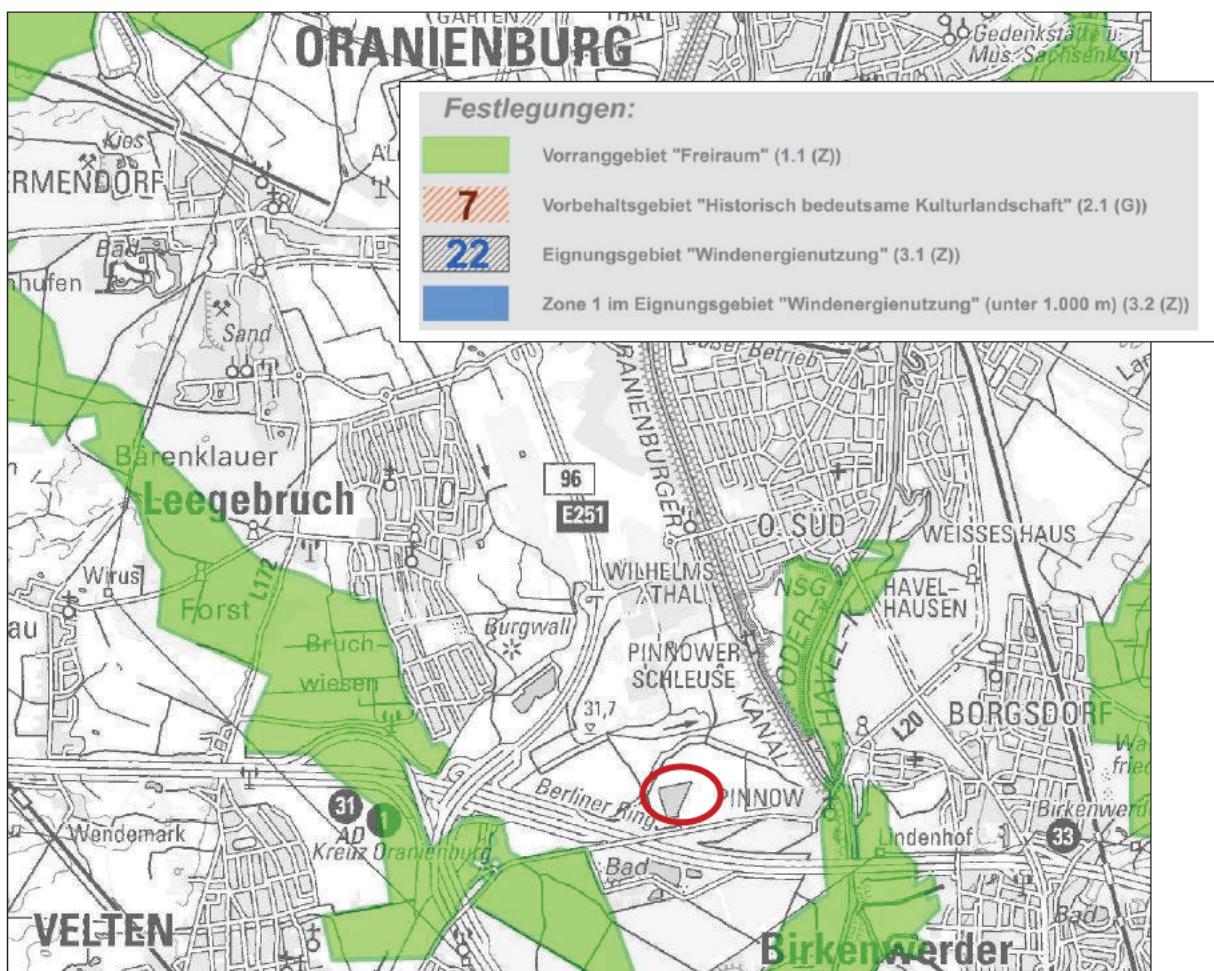


Abbildung 5: Ausschnitt aus der Satzung des Regionalplans Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“ vom 28.11.2018 /11

In der Satzung des Regionalplans Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“ vom 28.11.2018 /11/ befindet sich die Teilfläche 1 des Kiesandtagebaus Leegebruch SO in einem Gebiet für welches keine Festlegungen getroffen sind. Die Satzung über den Regionalplan Prignitz-Oberhavel, Sachlicher Teilplan "Freiraum und Windenergie" wurde mit Bescheid vom 17. Juli 2019 teilweise genehmigt.

Kommunalplanungen

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Hohen Neuendorf von 2001 ist das ehemalige Bewilligungsfeld Leegebruch SO als Fläche für den Kiesabbau festgelegt, welche Flächen für die Landwirtschaft und Wald überlagert (Abbildung 6).

Das Wiedernutzbarmachungsziel des vorliegenden Abschlussbetriebsplanes steht im Einklang mit den Festlegungen des Flächennutzungsplanes (siehe Abbildung 6).

Die Auflistung der geplanten Maßnahmen erfolgt im Gliederungspunkt 3.1, eine Beschreibung der Maßnahmen im Gliederungspunkt 3.2 des vorliegenden Abschlussbetriebsplanes.

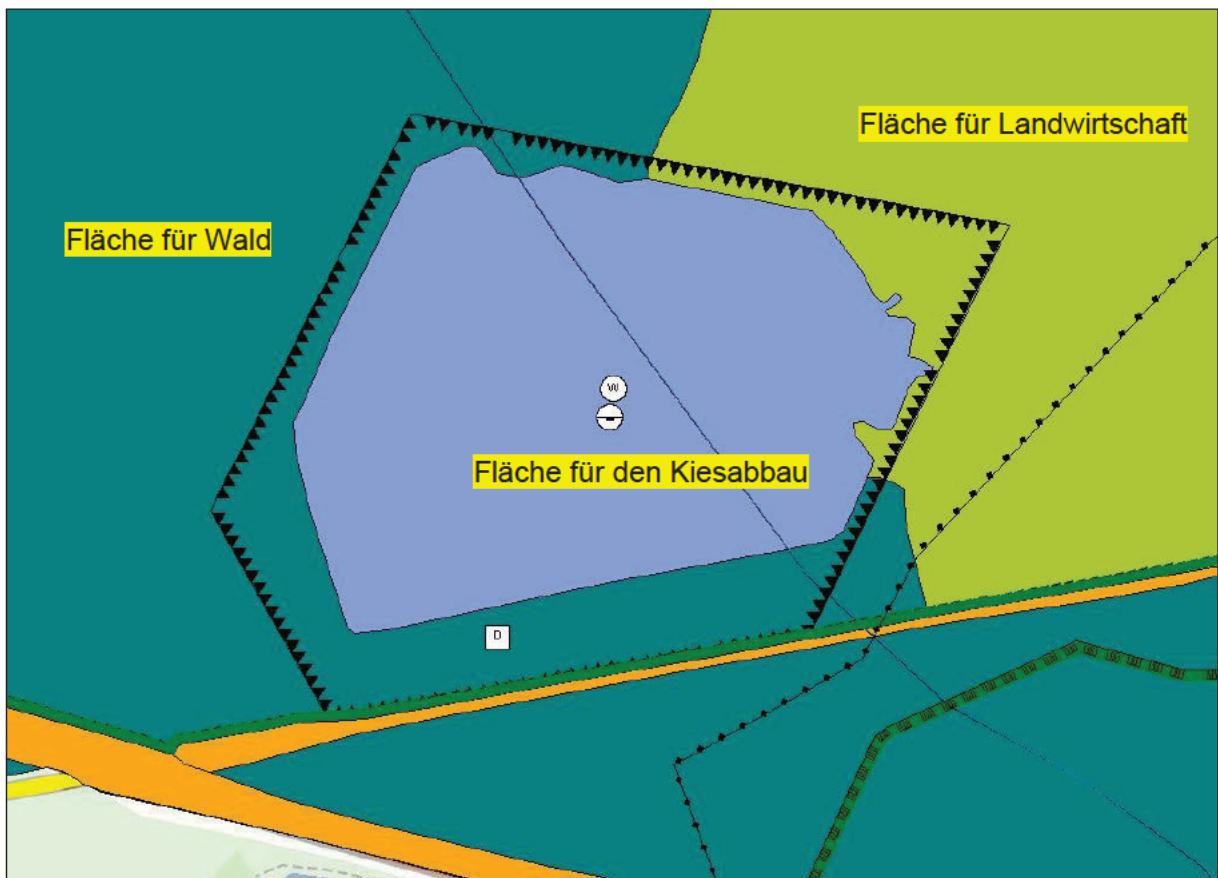


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Hohen Neuendorf 2001 /13/

Weitere Planungen sind für das Gebiet nicht vorgesehen.

3.2 Oberflächengestaltung und Nutzungsarten

Ziel der Wiedernutzbarmachung für die Folgenutzung der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus ist die Schaffung der Voraussetzung für eine naturnahe und landschaftstypische, vielfach nutzbare Folgelandschaft. Die Hauptfolgenutzung des Landschaftssees dient dem Naturschutz und der stillen Erholung.

Durch die Rohstoffgewinnung im Nassschnitt wurde aus der ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzfläche ein Gewässer-Biotop geschaffen.

Die mit dem vorliegenden Antrag beantragte Abschlussbetriebsplanfläche (Teilfläche 1) des Kiessandtagebaus Leegebruch SO umfasst, neben dem Gewässer und seiner Flachwasserzonen den Bereich der Böschungen und der tagebauumlaufenden Schutzwälle. Die Böschungen im Randbereich des Kiessees werden mit differenzierten Hangneigungen versehen. Auf den Böschungen wird kein Mutterbodenauflag erfolgen. Die Wälle werden teilweise bepflanzt. Im Osten der Teilfläche 1 erfolgt eine naturnahe Weidenanpflanzung.

Nach der Endgestaltung des Sees im Bereich der Teilfläche 1, dessen Uferbereichen einschließlich der Endböschungen und der Flachwasserzonen werden die in Anlage 4.1 und 4.2 dargestellten Pflanzmaßnahmen umgesetzt. Detaillierte Angaben zu den Pflanzmaßnahmen sind im Gliederungspunkt 3.2.4 des vorliegenden Antrags aufgeführt.

Weiterhin erfolgte mit der unteren Naturschutzbehörde eine Ortsbegehung und Durchsprache zu den geplanten Anpflanzungen im Tagebau Leegebruch SO. Die Ergebnisse des Vor-Ort-Termins sind dem Abschlussbetriebsplan in Anlage 4.3 angefügt.

Im Ergebnis des Vor-Ort-Termins wird dem vorgeschlagenen Pflanzkonzept für die Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO zugestimmt. Darüber hinaus wurde auf die außerhalb des vorliegenden Abschlussbetriebsplans befindliche Verspülbereich verwiesen, da dort Vorkommen der Flussseeschwalbe festgestellt werden konnten. Im Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Begehung im Frühjahr 2021/15 wurde für diesen Bereich eine Bauzeitenregelung vorgeschrieben, welcher Eingriffe auf den Spülflächen auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit von Oktober bis Februar beschränkt. Der Verspülbereich liegt außerhalb des hier zur Zulassung beantragten Geltungsbereichs im Kiessandtagebau Leegebruch SO.

Die endgültige Ufergestaltung des Kiessees erfolgt noch im Zuge der Restauskiesung im Geltungszeitraum des zugelassenen Hauptbetriebsplanes bis zum Januar 2026. Entsprechend der Darstellung in Anlage 4.1 werden die Bereiche entlang der entstandenen Halbinsel buchtenreicher gestaltet und nach dem Erreichen der Abbaugrenzen modelliert. Die Gestaltung der Endböschungen erfolgt abbaubegleitend. Dabei werden Böschungsneigungen mit einem Neigungsverhältnis von 1:3 hergerichtet.

3.2.1 Landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Wie im Pkt. 3.1 beschrieben, ist die ABP-Fläche im Flächennutzungsplan der Stadt Hohen Neuendorf als Fläche für den Kiesabbau ausgewiesen. Eine landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung ist nicht geplant. Östlich an die Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an.

3.2.2 Forstwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Wie im Pkt. 3.1 beschrieben, ist die ABP-Fläche im Flächennutzungsplan der Stadt Hohen Neuendorf als Fläche für den Kiesabbau ausgewiesen. Eine forstwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung ist nicht geplant.

3.2.3 Oberflächengewässer

Wie im Gliederungspunkt 3.2 beschrieben, erfolgt abbaubegleitend die Herstellung des Oberflächengewässers. Das Wiedernutzbarmachungskonzept für den Tagebau Leegebruch SO sieht die Herrichtung eines Landschaftssee vor, dessen Hauptfolgenutzung der Naturschutz und die stille Erholung ist.

Von der gemäß der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 /2/ geplante Nutzung als Bade-Gewässer wird abgesehen. Dazu erfolgten Rücksprachen der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG mit der Stadt Hohen Neuendorf, die auf das Vorkommen des etwa 300 m entfernten Bernsteinsees verwies. Der Bernsteinsee ist bereits erschlossen und bereits touristisch ausgebaut. Für eine weitere Nutzung als Bade-Gewässer innerhalb dieses Raumes zeigte die Stadt Hohen Neuendorf kein Interesse.

Durch die Rohstoffgewinnung entsteht der Landschaftssee, welcher unter Berücksichtigung der im Risswerk (Anlage 2.1) dargestellten Sohlenbereiche des Abbaus und Ansatz einer

Wasserspiegeloberfläche bei 31,07 m NHN Gewässertiefen zwischen 7 und 15 m aufweist. Der Seewasserspiegel befindet sich etwa 1,5 m unterhalb der Geländeoberkante. Die Uferlinien des entstehenden Sees werden geschwungen gestaltet und durch Verspülung von nicht verwertbaren Feinkornanteilen, Stehenlassen und Abflachung von Pfeilern sowie durch Ausbuchtungen der Uferlinien Flachwasserbereiche angelegt. Dabei werden die flachen Uferzonen so ausgebildet, dass wechselnde Wassertiefen und wechselnde Flächen im Wasserspiegelschwankungsbereich entstehen.

Die Flachwasserzonen werden mit einer Initialpflanzung auf etwa 4 x 300 m versehen. Hierfür eignen sich Schilf, Seebinsen und Großseggenarten. Die Bepflanzung erfolgt sofort nach der morphologischen Endgestaltung der Flachwasserzone. Bei der Pflanzung wird ausgehend vom Niedrigwasserstand auf eine Schräganordnung zur Uferlinie geachtet. Dadurch kann die jeweilige Art sich bei Wasserschwankungen besser regenerieren /2/. Der Landschaftssee dient hauptsächlich dem Naturschutz und der stillen Erholung.

Die Darstellung des herzustellenden Gewässerbereichs einschließlich der Flachwasserzone mit Initialbepflanzung erfolgt in Anlage 4.1. In Anlage 4.2 des vorliegenden Antrags erfolgt eine in Ost-West Richtung verlaufende schematische Schnittdarstellung dieses Bereiches.

3.2.4 Sonstige Wiedernutzbarmachung und landschaftsgestaltende Maßnahmen

Weidenbepflanzung im Osten des Tagebaus

Die landschaftsgestaltenden Maßnahmen in der Teilfläche 1 umfassen, wie im Gliederungspunkt 3.2 beschrieben neben der Gewässerherstellung und der Anlage von Flachwasserzonen die naturnahe Weidenanpflanzung im Osten sowie die teilweise Bepflanzung der Wälle.

Die naturnahe Weidenanpflanzung im Osten der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO (siehe Anlage 4.1) erfolgt mit den folgenden Weidenarten:

- | | |
|-----------------|------------------------|
| ➤ Ohr-Weide | <i>Salix aurita</i> |
| ➤ Bruch-Weide | <i>Salix fragilis</i> |
| ➤ Lorbeer-Weide | <i>Salix pentandra</i> |
| ➤ Purpur-Weide | <i>Salix purpurea</i> |

Gemäß Rekultivierungsplan der Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 /2/ können ca. 50 cm lange, fingerdicke Äste mit ruhenden Knospen etwa 10 bis 15 cm tief in den Boden gesteckt oder einjährig bewurzelte Steckhölzer gepflanzt werden. Da es sich um eine Initialpflanzung handelt, soll der Abstand zwischen den einzelnen Steckhölzern sowie zwischen den Reihen 5 m betragen. Im Bereich der Teilfläche 1 werden etwa 240 Stecklinge angepflanzt.

Weiden zeichnen sich durch tiefgehendes verzweigtes Wurzelwerk aus und bilden rasch und zahlreich Nebenwurzeln. Sie besitzen große Ausschlagfreudigkeit, so dass die Begründung schnell erfolgen wird. Sie bieten die erste Pollennahrung für Insekten im Frühjahr, außerdem sind sie Nahrungsquelle für die Raupen verschiedener Arten.

Wallbepflanzung an der Südgrenze des Tagebaus

Im Südosten des Tagebaus beginnend entlang der Südgrenze bis zum Bodendenkmal verlaufend wird entlang der Wallschüttung auf etwa 10 m Breite ein Gehölzstreifen gepflanzt.

Die Betriebsfläche wird dadurch teilweise abgeschirmt. Eine nennenswerte Einschränkung der Lagerstätte erfolgt dadurch nicht, da sich die Gehölze größtenteils auf dem Wall befinden. Die Bepflanzung erfolgt 3-reihig auf dem Wall mit einer seeseitig vorgelagerten Reihe. Die einzelnen Gehölze werden ca. 4 m Abstand haben. Dabei ist darauf zu achten, dass immer mehrere Gehölze der gleichen Art zusammen stehen.

Die Länge des Gehölzstreifens beträgt etwa 380 m östlich der Zufahrt zum Tagebau. Dafür werden 380 Gehölze benötigt.

Folgende Gehölze finden Verwendung.

➤ Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	SN
➤ Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	CM
➤ Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	PS
➤ Hundrose	<i>Rosa canina agg.</i>	RC
➤ Eberersche	<i>Sorbus aucuparia</i>	SA
➤ Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	BP

Heckenpflanzung im Nordosten

Auf dem Wall am nordöstlichen Rand des Tagebaus (siehe Anlage 4.1) in einer Länge von ca. 90 m wird eine Heckenpflanzung vorgenommen. Sie erfolgt 3-reihig mit einer seeseitig vorgelagerten Reihe analog der Wallbepflanzung im Süden. Der Pflanzabstand der Gehölze beträgt etwa 4 m. Bei der Anpflanzung wird darauf geachtet, dass immer mehrere Gehölze der gleichen Art zusammen stehen.

Es werden 70 Gehölze benötigt.

Heckenpflanzung im Osten des Tagebaus

Im Osten des Tagebaus Leegebruch SO wird eine Heckenpflanzung vorgenommen, die einerseits den Niedermoorbereich vor Betreten schützen und darüber hinaus eine Naturschutzfunktion übernimmt.

Weiterhin findet die teilweise Heckenanpflanzung der Wälle mit einheimischen, standortgerechten Gehölzarten statt.

Der Aufbau der Hecke erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Die floristische Zusammensetzung der Straucharten wird vielfältig und standorttypisch sein, dadurch ergibt sich eine Vielzahl von Lebensbedingungen auf kleinstem Raum. Brom- und Himbeeren kommt dabei wegen ihrer langen Blütezeit größere Bedeutung zur Überbrückung des Blütenengpasses im Hochsommer für zahlreiche Insektenarten zu. Durch die Verwendung vonbeerentragenden Gehölzen werden

Nahrungsquellen für Vögel geschaffen. Vereinzelt eingestreute Bäume dienen als Ansitzwarte, Rendezvousplatz und Singwarte

- Die Gehölzbeplanzung wird mehrreihig vorgenommen, da für viele Tierarten Windschutz ausgesprochen wichtig ist
- Die Hecke wird vertikal geschlossen, um einen großen Brutvogelreichtum zu erreichen

Dabei werden die nachfolgenden Gehölzarten verwendet:

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|----|
| ➤ Schwarzer Holunder | <i>Sambucus nigra</i> | SN |
| ➤ Eingriffeliger Weißdorn | <i>Crataegus monogyna</i> | CM |
| ➤ Schlehe | <i>Prunus spinosa</i> | PS |
| ➤ Hundrose | <i>Rosa canina agg.</i> | RC |
| ➤ Brombeere | <i>Rubus fructicosus</i> | RF |
| ➤ Himbeere | <i>Robus idaeus</i> | RI |
| ➤ Eberersche | <i>Sorbus aucuparia</i> | SA |
| ➤ Sandbirke | <i>Betula pendula</i> | BP |

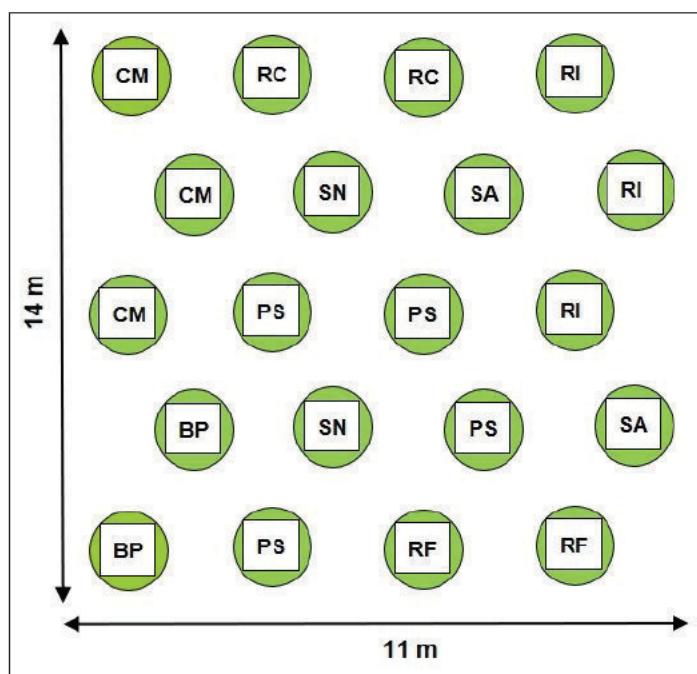


Abbildung 7: Pflanzschema für die Heckenpflanzung

Der Pflanzabstand beträgt etwa 2,5 m. Für die Bepflanzung der Hecke werden etwa 240 Gehölze benötigt. Die Pflanzen werden als zwei- bzw. einmal verpflanzte leichte Heister bzw. Ausläufer eingebracht. Die vorgeschlagenen Gehölze sind in ihren Standortansprüchen relativ anspruchslos. Die Bepflanzung kann von November bis April erfolgen. Kräuter

und Stauden sollen sich durch anfliegende oder Vögel eingebrachte Samen selbst ansiedeln.

Die Zustimmung zur vorgeschlagenen Auswahl der Gehölze erfolgte im Zuge einer Vor-Ort-Begehung der Fläche mit der unteren Naturschutzbehörde des LK Oberhavel. Die Ergebnisse der Begehung sind dem vorliegenden Abschlussbetriebsplan in Anlage 4.3 angefügt.

Mit der Umsetzung der Pflanzarbeiten entsprechend der zuvor genannten Ausführungen wird nach Zulassung des Abschlussbetriebsplanes eine Fachfirma beauftragt.

Herstellung der Anbindung an die Vorflut

Der im Zuge des Abbaugeschehens entstandene See soll an die Gräben im Norden des Abbaufeldes Leegebruch SO angeschlossen werden (siehe Anlage 4.1). Damit werden aquatische Ausbreitungslinien geschaffen und der See in einen Biotopverbund mit dem Niedermoorbereich, dem Oranienburger Kanal und dem daran östlich anschließenden Feuchtbereich des Pinnower Sees gestellt.

Sukzession auf Sandrohoden

Wie im Gliederungspunkt 3.1 beschrieben, ist die Anlage einer differenzierten Hangneigung der Überwasserböschungen geplant. Die Uferrandbereiche sowie Böschungen im Norden wurden unmittelbar nach der Auskiesung endgestaltet und der natürlichen Sukzession überlassen. Auf Mutterbodenauflage wird im Uferbereich verzichtet. Der Ufersaum wird teilweise bepflanzt.

Im Südosten des Kiessees verbleibt zudem, wie in Anlage 4.1 dargestellt eine Sukzessionsfläche.

Weitere Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen sowie landschaftsgestaltende Maßnahmen sind in der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO nicht vorgesehen.

Im Tagebaugelände Leegebruch SO befinden sich ein bekanntes Bodendenkmal und Bodendenkmalverdachtsflächen (siehe Anlage 4.1). Wie im Gliederungspunkt 3.1 ausgewiesen, wurde der Bereich des Bodendenkmals freigehalten (Vermeidungsmaßnahme V9). Bei dem bekannten Bodendenkmal „Velten 2“ handelt es sich um einen Wertplatz der mittleren Steinzeit, der aus einer oberflächennahen Ansammlung von Feuerstein besteht. Das Bodendenkmal liegt am Südrand des Abbaufeldes und ist vom Abbau nicht betroffen. Der originäre Oberflächenzustand einschließlich der Mutterbodenschicht blieb erhalten. Auf den im Norden liegenden Bodendenkmalverdachtsflächen wurde in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde eine Bodendenkmalprospektion durchgeführt. Das ausführende Archäologie Büro BNB hat im Ergebnis der Prospektion die geforderte Abschlussdokumentation GV 2000:200/1p und GV 1999:196 vom 13.06.2002 an die Fachbehörde weitergeleitet. Dieser Bereich ist bereits abgebaut. Bodendenkmale wurden nicht entdeckt.

3.3 Flächenbilanz

Die beantragte ABP-Fläche nimmt eine Fläche von ca. 20,6 ha ein (Anlage 1.2). Die Teilfläche 1 befindet sich innerhalb des Flurstücks 267, Gemarkung Borgsdorf, Flur 4. Dieses Flurstück wird durch den Tagebau Leegebruch SO komplett beansprucht. Der Flächenanteil

der Teilfläche 1 am Flurstück 267 beträgt etwa 53%. Der restliche Anteil des Flurstücks befindet sich durch den Fortbetrieb des Tagebaus weiterhin in Nutzung der Antragstellerin.

Entsprechend der Darstellung in Anlage A1.3 befindet sich das Flurstück 267 in der Verfügungsgewalt der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG.

Die Darstellung der geplanten Wiedernutzbarmachung erfolgt in Anlage 4.1.

3.4 Böschungsaufbau und Standfestigkeit

Die Böschungen im Kiessandtagebau Leegebruch SO werden basierend auf der Rekultivierungsplanung in einem Verhältnis von 1 : 3 (Böschungswinkel von 18°) hergerichtet und endgestaltet. Im RBP /1/ sind unter Pkt. 4.6 detaillierte Angaben zur Standsicherheit und zu den Vorgaben der Landschaftsplanung für die Folgenutzung aufgeführt. Im Norden wurden bereits die Uferrandbereiche sowie Böschungen als bleibende Endböschungen in einem Verhältnis von 1 : 3 (18°) modelliert.

Die mit dem Schwimmbagger herzustellende Unterwasserböschung weißt eine maximale Böschungshöhe von 12 m auf. Bei Arbeiten in der Nähe von Böschungen wurden die festgelegten Sicherheitsabstände, Sicherheitsvorkehrungen und Verhaltensregeln gemäß Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument eingehalten.

3.5 Verbringung bergbaueigener Materialien / Einbau bergbau fremder Materialien (Abfälle)

Im Zuge der Umsetzung der Wiedernutzbarmachungsmaßnahmen im Kiessandtagebau Leegebruch SO in der Teilfläche 1 erfolgt kein Einbau von bergbau fremden Materialien. Die Endböschungsgestaltung und Herrichtung der Flachwasserzonen wie im Pkt.3.2.3 beschrieben und in Anlage 4.1 dargestellt, erfolgt mit bergbaueigenem Material.

3.5.1 Erfordernis der Verbringung von Materialien

Wie im Gliederungspunkt 3.2.3 beschrieben, werden innerhalb der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO keine tagebau fremden Materialien verbracht. Die Flachwasserzonen werden durch die Verspülung von tagebaueigenen nicht verwertbaren Feinkornanteilen hergerichtet.

3.5.2 Angaben zu den eingebrachten / einzubringenden Materialien und Abfällen

Wie im Gliederungspunkt 3.5 beschrieben, werden innerhalb der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO zur Herrichtung von Flachwasserzonen lediglich tagebaueigene nicht verwertbare Feinkornanteile verspült.

3.5.3 Einschränkungen der Nachnutzung

Eine Einschränkung der Nachnutzung ist nicht gegeben.

3.5.4 Angaben zum Einbaustandort

Wie im Gliederungspunkt 3.5 beschrieben, werden innerhalb der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Leegebruch SO keine Materialien und Abfälle eingebaut.

3.5.5 Überwachung / Qualitätsmanagement

Der Einbau von bergbau fremden Materialien erfolgt nicht. Es ist keine Überwachung für die Verbringung bergbaueigener Materialien in der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Legebruch SO erforderlich.

3.6 Zeitplan

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt nach Endgestaltung der Böschungsbereiche. Zunächst erfolgt die Endgestaltung der Seefläche und Anlage der Flachwasserzonen. Im Anschluss werden die Initialpflanzungen im Flachwasserbereich, der Weiden sowie die Wallbepflanzung im Bereich der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Legebruch SO durchgeführt.

Mit dem Abschluss aller erforderlichen Arbeiten in der Teilfläche 1 des Kiessandtagebaus Legebruch SO ist in einem Zeitraum von ca. 5 Jahren zu rechnen. Die Darstellung der vorgesehenen Arbeiten erfolgt in der Anlage 4.1 dieses Antrags.

Nach Abschluss der Arbeiten wird eine Abschlussdokumentation als Voraussetzung für die Beendigung der Bergaufsicht gemäß § 69 Abs. 2 BBergG erarbeitet und dem LBGR Brandenburg vorgelegt.

3.7 Eingesetzte Arbeitsmaschinen und Transportgeräte

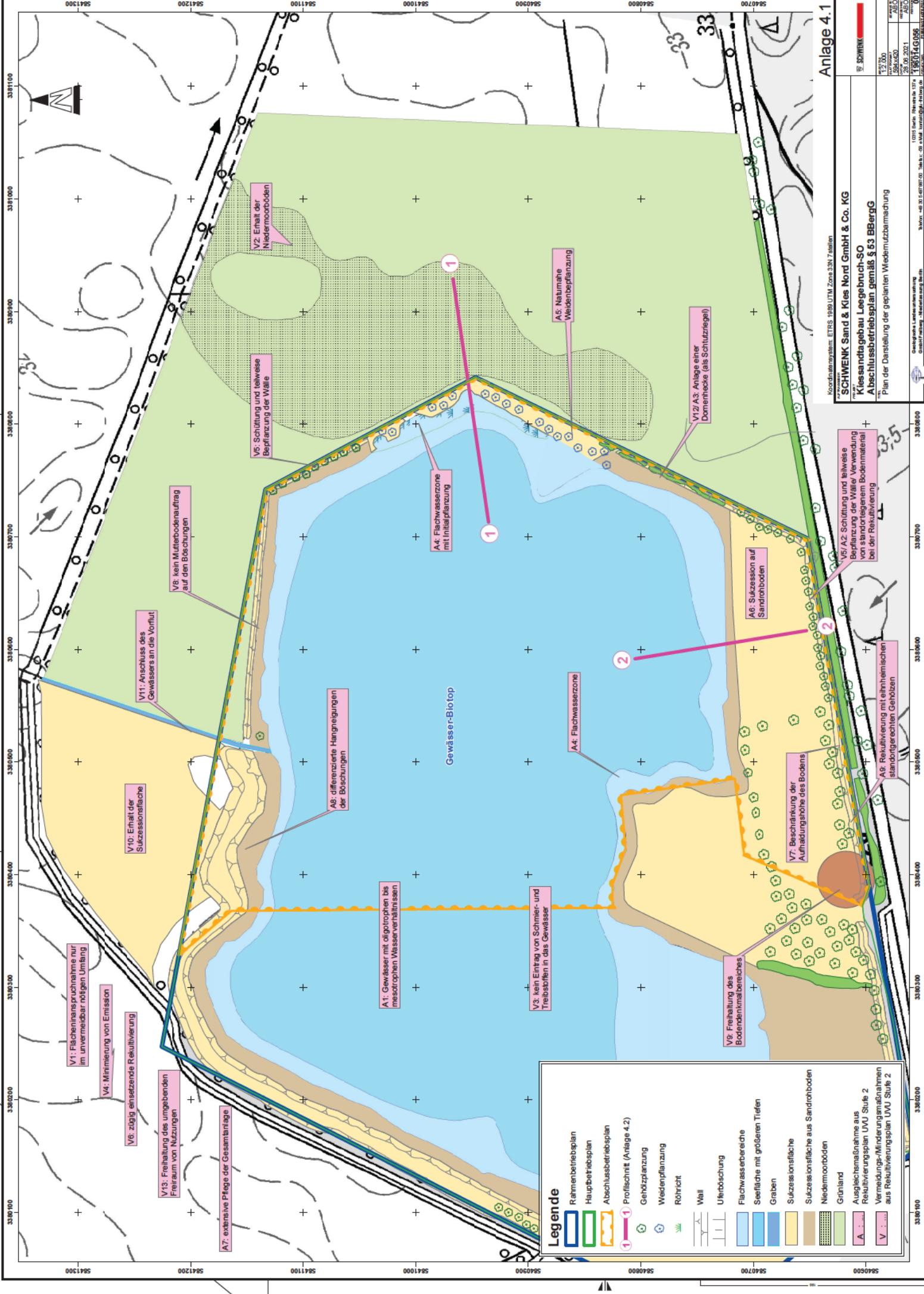
Für die Arbeiten zur Endgestaltung der geschwungenen Seeufer kommen die zwei im Tagebau eingesetzten Radlader zum Einsatz. Die Radlader dienen auch zu Verlade- und Transportarbeiten im Tagebau. Außerhalb der Arbeitszeit werden die Radlader, wie bisher, im Bereich der Tagesanlagen abgestellt.

Die Geräte unterliegen den Prüfungsintervallen der technischen Prüfbehörde und werden nach DIN-Norm abgasgeprüft. Sie sind entsprechend den Sicherheitsbestimmungen der Berufsgenossenschaft ausgerüstet und werden regelmäßig durch diese geprüft. Die Betankung der Radlader mit Dieselkraftstoff wird ausschließlich über einer gesicherten Fläche mit Auffangwanne im Bereich der Tagesanlagen durchgeführt.

4 Grund- und Oberflächenwasser

4.1 Hydrologische und hydrogeologische Verhältnisse

In der beantragten ABP-Fläche bildet der Nutzhorizont den oberen unbedeckten Grundwasserleiter (GWL 1). Der im Liegenden anstehende Geschiebemergel stellt den Grundwasserstauer dar. Entsprechend der Karte der oberflächennahen Hydrogeologie (HYK 50-1) liegt der Grundwasserspiegel im Bereich des Kiessandtagebaus Legebruch SO bei 31 - 32 m NHN (Abbildung 8).



**Landschaftspflegerischer Begleitplan
zum Planfeststellungsverfahren
Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II**

Stadt Hohen Neuendorf



Vorentwurf

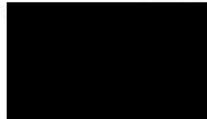
Mai 2015

**Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Planfeststellungsverfahren
Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II**

Auftraggeber: **Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG**
Veltener Chaussee 15
16556 Borgsdorf

Auftragnehmer: **FUGMANN JANOTTA**
Büro für Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung bdla
Belziger Straße 25
10823 Berlin
Fon 030 – 700 11 96 0
Fax 030 – 700 11 96 22
e-mail: buero@fugmannjanotta.de

Bearbeitung:



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen	5
1.1.1 Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung	5
1.1.2 Verhältnis von Eingriffsregelung zur Umweltverträglichkeitsprüfung im Vorhabenbereich (Abschichtung)	6
1.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren	6
1.2.1 Geplante bergbauliche Flächeninanspruchnahme	6
1.2.2 Abraumberäumung	7
1.2.3 Gewinnung, Aufbereitung	7
1.2.4 Verkehrliche Erschließung und Aufkommen	8
1.2.5 Herleitung projektbedingter Wirkfaktoren und Konfliktpotenziale	8
1.2.6 Vorhabenbezogene Umweltauswirkungen, für die erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Umweltverträglichkeitsprüfung ausgeschlossen wurden	10
1.3 Untersuchungsraum	11
2 Bestandserfassung und Bewertung	12
2.1 Schutzgebietsausweisungen und sonstige raumwirksame Vorgaben	12
2.2 Schutzgüter der Eingriffsregelung	13
2.2.1 Schutzgut Boden	13
2.2.2 Schutzgut Wasser	15
2.2.2.1 Grundwasser	16
2.2.2.2 Oberflächengewässer	17
2.2.3 Schutzgut Klima/ Lufthygiene	18
2.2.4 Schutzgüter Pflanzen und Tiere	18
2.2.4.1 Pflanzen/Biototypen	18
2.2.4.2 Tiere	21
2.2.5 Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft	24
2.2.5.1 Landschaftsbild	24
2.2.5.2 Erholungswert der Landschaft	25
3 Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung	26
3.1 Entwurfsoptimierung und Planungsvarianten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	26
3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung	27
3.2 Unvermeidbare erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	33
3.2.1 Schutzgut Boden	33
3.2.2 Schutzgut Wasser	34
3.2.3 Schutzgüter Klima und Luft	34
3.2.4 Schutzgüter Pflanzen und Tiere	34

3.2.5	Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft	36
4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	36
4.1	Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung	36
4.2	Gestaltungsmaßnahmen	38
4.3	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen	39
4.4	Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit	45
4.5	Pflege- und Funktionskontrollen	47
5	Zusammenfassung und Bilanzierung	47
5.1	Ergebnisse der Bestandserfassung und -beurteilung	47
5.2	Ergebnisse der Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung	49
5.3	Ergebnisse der landschaftsplanerischen Maßnahmenplanung	50
5.4	Zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriffen und Maßnahmen	50
6	Literatur und Quellenverzeichnis	56
Literatur und Quellenverzeichnis		56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biototypen im Untersuchungsgebiet	19
Tabelle 2:	Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	28
Tabelle 3:	Konfliktübersicht	33
Tabelle 4:	Vorhabensbedingter Vegetationsverlust durch Flächeninanspruchnahme	35
Tabelle 5:	Zusammenfassende Übersicht zu den Landschaftspflegerischen Maßnahmen	37
Tabelle 6:	Übersicht der Maßnahmen zur Gestaltung	39
Tabelle 7:	Zusammenfassende Übersicht zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	40
Tabelle 8:	Gegenüberstellung der beeinträchtigten Bodenfunktionen und der Grad ihrer Substitution durch die Schaffung eines Landschaftssees mit großvolumigem Wasserkörper	41
Tabelle 9:	Gegenüberstellung zerstörter Biotope mit den Zonen des Landschaftssees, die gleichwertige Lebensraumfunktionen aufweisen	42
Tabelle 10:	Ausgleichspflanzungen für die Zerstörung von Baumreihen und Baumgruppen	43
Tabelle 11:	Übersicht zur zeitlichen Realisierung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen	45
Tabelle 12:	Zusammenfassung und Bilanzierung von Eingriffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Gestaltung sowie Ausgleich und Ersatz	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schutzgutbezogene Untersuchungsräume	für	den
	Landschaftspflegerischen Begleitplan		12

Abbildung 2: Lage des geplanten Abbaufeldes zu den umgebenen Wasserschutzgebieten	13
Abbildung 3: Bodenklassen im Untersuchungsraum	15
Abbildung 4: Räumliche Lage der Grundwassermessstellen in Leegebruch-SO zum Abbaufeld Leegebruch-SO II	16
Abbildung 5: Gräben im Umfeld des Abbaufeldes Leegebruch-SO II	17
Abbildung 6: Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum	25
Abbildung 7: Räumliche Lage der potenziellen Wiedervernässungsflächen zum Abbaufeld Leegebruch-SO II	44

Karten

- Karte 1: Bestand (Biotopkartierung)
- Karte 2: Konflikte
- Karte 3: Vermeidungs-, Verminderungs- und Gestaltungsmaßnahmen
während der Betriebsphase
- Karte 4: Vermeidungs-, Verminderungs- und Gestaltungsmaßnahmen nach Ab-
schluss der Betriebsphase
- Karte 5: Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Anlagenverzeichnis

- Anlage I: Artenschutzfachbeitrag zum Aufschluss der Kiessandlagerstätte Lee-
gebruch-Südost II

Eine Beeinträchtigung des Schutzwertes kann auch dadurch entstehen, dass zwar neue Biotopstrukturen geschaffen werden, diese jedoch unter Umständen nicht zeitgleich mit dem Beginn der Zerstörung der Biotope zur Verfügung stehen. Um solch ein vorübergehendes Kompensationsdefizit bis zum Erreichen des Zielzustandes so gering wie möglich zu halten, ist eine zeitnahe Renaturierung bereits ausgekiester Bereiche durchzuführen (V6).

3.2.5 Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Das Abbaufeld Leegebruch-SO II entsteht innerhalb des offenlandgeprägten, einer Ackernutzung unterliegendem Teil des Untersuchungsraums (vgl. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Durch den Abbaubetrieb werden im Landschaftsraum untypische, anthropogen überformte Bereiche geschaffen (K8). Der landschaftsästhetische Wert ist innerhalb des offenlandgeprägten Bereichs jedoch auch ohne diese Beeinträchtigung aufgrund relativer Strukturarmut und einem niedrigen Anteil an naturnahen Biotopen reduziert. Die Fernwirkung des Vorhabens ist zudem im Gegensatz zum Abbaubetrieb in Leegebruch-SO geringer, da keine zusätzlichen Vorratssilos oder Rohstoffhalden entstehen.

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie einer abschnittsweisen Schüttung von Wällen aus Mutterboden entlang der Abbaufeldgrenze (V4), einer nur schrittweisen Flächeninanspruchnahme für den Rohstoffabbau (V1) sowie einer zeitnahen Renaturierung bereits ausgekiester Bereiche (V6) können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes somit insgesamt auf ein unerhebliches Niveau reduziert werden. Durch die Renaturierung des Baggersees nach Beendigung der Abbauphase wird zudem langfristig eine deutliche Aufwertung des Landschaftsbildes stattfinden, indem die Strukturvielfalt im Landschaftsraum durch die Schaffung eines naturnahen und großflächigen Landschaftssees erhöht wird.

Die Erholungseignung des Untersuchungsraums ist insbesondere durch Verkehrslärm bereits vorbelastet. Durch die Naßgewinnung der Kiese (V9), einer abschnittsweisen Sicht- und Immisionsschutzverwallung (V4) sowie dem Einsatz umweltverträglicher Gewinnungstechniken (staubfrei, lärmarm) kann eine weitere Beeinträchtigung der Erholungseignung weitestgehend vermieden werden.

Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme verursacht auch die Unterbrechung einer Wegeverbindung und –anbindung in das Gebiet, wodurch potenziell die Erschließung des Untersuchungsraums für die Erholungsnutzung beeinträchtigt wird (K11). Um dies zu vermeiden, ist eine neue Wegeverbindung herzustellen, bevor die alte Wegeverbindung gekappt wird (V14).

4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

4.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Eine Beeinträchtigung ist dann vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Während Vermeidungsmaßnahmen Beeinträchtigungen gar nicht entstehen lassen, sollen Minderungsmaßnahmen die Beeinträchtigungen auf ein geringeres Maß reduzieren. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird angestrebt, die Eingriffsfolgen so gering wie möglich zu halten. Dies führt auch dazu, dass Kosten für ansonsten notwendige Kompensationsmaßnahmen gar nicht erst entstehen, denn für Beeinträchtigungen, die vermieden werden können, ist keine Kompensation notwendig.

Nicht nur vorübergehende unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beein-

trächtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts 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.

Ausgleichsmaßnahmen sollten grundsätzlich im Eingriffsgebiet bzw. in enger räumlicher Nähe erfolgen. Angestrebtes Ziel sollte dabei die Entwicklung art- und wertgleicher Lebensräume sein. Im Unterschied zu den Ausgleichsmaßnahmen (A) können Ersatzmaßnahmen (E) an anderer Stelle innerhalb des betroffenen Naturraums, als der vom Eingriff betroffenen Fläche realisiert werden, zudem ist der funktionale Zusammenhang zum Eingriff zwar gelockert, er muss aber noch hinreichend gewahrt bleiben.

Mit den Landschaftspflegerischen Maßnahmen sind folgende Ziele verbunden:

- Optimierung der vorhabenbedingten Maßnahmen (Vermeidung/Minimierung),
- Reduzierung visueller vorhabensbedingter Beeinträchtigungen und Einbindung des Vorhabens in die Umgebung (Gestaltungsmaßnahmen)
- Ausgleich der vorhabenbedingten Eingriffe (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen).

In der folgenden Tabelle werden die für den Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-SO II vorgesehenen Maßnahmen zur Landschaftspflege aufgeführt. Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung wurden bereits im Kapitel 3.1.2 erläutert. Die Gestaltungs- sowie Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln xy und xz ausführlich beschrieben.

Tabelle 5: Zusammenfassende Übersicht zu den Landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkte
V1	Flächeninanspruchnahme für den Rohstoffabbau nur schrittweise und im unverzichtbar notwendigen Umfang	30 ha	während des Betriebes
V2	Schutz vor Kontamination durch den Einsatz umweltverträglicher Gewinnungstechnik, Prüfung auf Leckagen	-	während des Betriebes
V3	sachgerechte Anlage der Bodenhalde(-mieten) nach DIN 18300 und DIN 18915	xy m ²	während des Betriebes
V4	Abschnittsweise Schüttung von maximal 2,5 m hohen Wällen aus Mutterboden um den entstehenden See herum während des Abgrabungsvorgangs	24.406 m ²	während des Betriebes
V5	Geordneter Betrieb des Abbaus	-	während des Betriebes
V6	Zeitnahe Renaturierung bereits ausgekieselter Bereiche zur schnellstmöglichen Schaffung neuer Lebensräume	-	während des Betriebes
V7	Verlagerung der nördlichen und westlichen Abbaufeldgrenze zum Erhalt der Gräben L 049003 und L049009 sowie der diese begleitenden Gehölzreihen	-	vor Beginn der Abgrabung
V8	Lockern von verdichteten Flächen nach Beendigung der Betriebsphase	19.700 m ²	nach Beendung der Abbautätigkeiten
V9	Kiesabbau durch Naßgewinnung	-	während des Betriebes
V10	Verzicht auf Mutterbodenauflage auf die Uferböschungen	-	während des Betriebes
V11	Prospektion der Bodendenkmalverdachtsflächen und ggf. Maßnahmen zum Erhalt/ Bergung	29.134 m ²	vor Beginn der Abgrabung

Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung	Umfang	Zeitpunkte
V12	Erhalt einer Baumgruppe durch Anpassung der Abgrabungsfläche	877 m ²	vor Beginn der Abgrabung
V13	Abgrabung der Böschungs- und Sohlbereiche der Gräben nur vom 1. – 31. Oktober und Lagerung des Materials in unmittelbarer Nähe zu den Gräben L049009 und L049003	-	während des Betriebes
V14	Herstellung einer neuen Wegeverbindung	400 m	während des Betriebes
V _{Ass} 1	Inanspruchnahme der für den Beginn des Betriebes notwendigen Flächen inkl. der Entfernung von Bäumen und Sträuchern außerhalb der Brutzeiten (1. August bzw. 1. Oktober bis 28. Februar)	-	vor Beginn der Abgrabung
V _{Ass} 2	Abgrabung und Aufschüttung des Oberbodens zur Vorbereitung der für das Jahr avisierter Abbaufläche außerhalb der Brutzeiten (1. August bzw. 1. Oktober bis 28. Februar)	-	während des Betriebes
V _{Ass} 3	Entfernung von Bäumen, Sträuchern und Röhricht zur Vorbereitung der für das Jahr avisierten Abbaufläche außerhalb der Brutzeiten (1. Oktober bis 28. Februar)	-	während des Betriebes
G1	Begrünung der Verwallung durch Wiesenansaat während der Betriebsphase	24.406 m ²	während des Betriebes
A1 / G2	Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase	6.772 m ²	während des Betriebes
G3	Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendung des Abbaubetriebes	19.700 m ²	nach Beendung der Abbautätigkeiten
A2	Wiedervermässung von Niedermoorböden	3,38 ha	während des Betriebes
A3	Schaffung von grundwassernahen Sandrohböden	4,17 ha	während des Betriebes
A4	Röhrichtinitialpflanzungen in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees	2.430 m ²	während des Betriebes
E1	Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen einschl. Ufergestaltung und Errichtung von Inseln	26,78 ha	nach Beendung der Abbautätigkeiten

4.2 Gestaltungsmaßnahmen

Als Gestaltungsmaßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die keine Vermeidungs-, Verminderungs- oder Ausgleichs- und Ersatzfunktionen im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG übernehmen. Diese dienen der Reduzierung visueller vorhabensbedingter Beeinträchtigungen und der Einbindung des Vorhabens in die Umgebung während des Betriebes und nach Aufgabe der Rohstoffgewinnung. Typische Gestaltungsmaßnahmen sind Begrünungsmaßnahmen wie die Bepflanzung von Böschungen oder die Anlage von Wiesenflächen. Bepflanzungsmaßnahmen können im begrenzten Umfang auf die Kompensation für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes angerechnet werden. Voraussetzung ist, dass sie der landschaftsgerechten Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes gemäß den Zielen der Landschaftsplanung dienen. Werden durch einen Eingriff keine Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung beeinträchtigt, können im Ausnahmefall auch Gestaltungsmaßnahmen teilweise als Kompensation anerkannt werden, wenn sie eine Aufwertung von Lebensraumfunktionen für Flora und Fauna erzielen.

Tabelle 6: Übersicht der Maßnahmen zur Gestaltung

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme
G1	Begrünung der Verwallung durch Wiesenansaft während der Betriebsphase
G2	Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase
G3	Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendung des Abbaubetriebes

G1 Begrünung der Verwallung durch Wiesenansaft während der Betriebsphase

Um eine bessere Einbindung des Walls in die Landschaft zu gewährleisten, der abschnittsweise entlang der Abbaufeldgrenze aufgeschüttet wird, ist dieser während der Betriebsphase schnellstmöglich durch eine Wiesenansaft naturnah zu begrünen. Auf diese Weise kann auch ein Abtrag des aufgeschütteten Bodens durch Wasser- und Winderosion vermieden werden.

G2 Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase

Der entlang der Abbaufeldgrenze abschnittsweise entstehende Erdwall ist über insgesamt 6.772 m² bzw. 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen wie z.B. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*) zu bepflanzen. Die Maßnahme ist immer dann während der Betriebsphase umzusetzen, wenn ein zur Bepflanzung vorgesehener Wallabschnitt fertiggestellt wurde. Hierdurch wird der ansonsten als monoton wahrgenommene Wall für das Landschaftsbild aufgewertet. Daneben entstehen so Habitate, die vor allem für Vögel und Kleinsäuger von erhöhtem Wert sind.

G3 Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendung des Abbaubetriebes

Nach Beendigung der Betriebsphase sind die Flächen, die für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte sowie als Arbeitsstreifen in Anspruch genommen wurden durch eine Wiesenansaft naturnah zu begrünen und anschließend der natürlichen Sukzession zu überlassen. Auf diese Weise wird auch die Wirksamkeit der Bodenfunktionen verbessert und eine Bodenerosion durch Wind schnellstmöglich vermieden. Die so entstehenden Wiesen und Staudenflure sind gegebenenfalls alle 2 Jahre mit dem Ziel zu mähen eine halboffene Landschaft im Umfeld des Landschaftssees zu etablieren.

4.3 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Das Ziel von Kompensationsmaßnahmen ist es, die durch den Eingriff erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts nach dem Eingriff zu kompensieren und das Landschaftsbild wiederherzustellen oder landschaftsgerecht neu zu gestalten.

Die geplanten Maßnahmen müssen in die naturräumlichen Gegebenheiten integriert werden, so dass sie vorhandene Strukturen ergänzen und der naturraumtypischen Ausstattung nicht entgegenstehen. Überdies müssen bereits bestehende Planungsvorgaben berücksichtigt werden. Einzelne Kompensationsmaßnahmen können auch der Wiederherstellung von mehreren beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes dienen (Multifunktionaler Ausgleich).

Im Rahmen des Vorhabens „Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II“ sind Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG zu erwarten.

Der Eingriffsschwerpunkt liegt vorhabensbedingt im großflächigen Bodenaushub, durch den erhebliche Beeinträchtigungen entstehen. Grund hierfür ist der Verlust des erhöhten Biotopentwicklungs potenzials des Bodens im Untersuchungsraum in Verbindung mit der enormen Größe der beeinträchtigten Fläche und der großen Menge des geplanten Bodenaushubs. Diese Flächeninanspruchnahme verursacht auch einen Verlust von Biotopen mit naturschutzfachlich erhöhtem Wert. Hierbei handelt es sich um naturnahe Gräben sowie aus heimischen Arten bestehende Baumreihen und –gruppen auf einer Fläche von insgesamt ca. 1 ha.

Die genannten Beeinträchtigungen können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Vermindeungsmaßnahmen nicht auf ein unerhebliches Niveau gesenkt werden, und sind daher zusätzlich durch Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Im Folgenden werden diese aufgeführt und hergeleitet.

Tabelle 7: Zusammenfassende Übersicht zu den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang
A1	Bepflanzung von 30% der Verwaltungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase	6.772 m ²
A2	Wiedervernässung von Niedermoorböden	3,38 ha
A3	Schaffung von grundwassernahen Sandrohböden	4,17 ha
A4	Röhrichtinitialpflanzungen in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees	2.430 m ²
E1	Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen einschl. Ufergestaltung und Errichtung von Inseln	26,78 ha

E1 Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen einschl. Ufergestaltung und Errichtung von Inseln

Durch die Schaffung eines naturnahen Landschaftssees sollen die durch Abgrabung entstehenden Eingriffe in den Boden sowie die Zerstörung der höherwertigen Biotope innerhalb des Abbaufeldes ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Im Folgenden werden daher die vorgesehenen Renaturierungsmaßnahmen den verursachten Eingriffen gegenübergestellt, um so den funktionalen Zusammenhang zwischen Beeinträchtigung und geplanter Aufwertung von Natur und Landschaft herzustellen.

Schutzgut Boden

Durch die Schaffung des Landschaftssees erfolgt eine Umstellung innerhalb des Abbaufeldes von terrestrischen zu semiaquatischen und aquatischen Ökosystemen. Hierdurch entstehen Böden mit teilweise anderen Funktionen als terrestrische Böden sie besitzen. Durch die zu erwartenden oligo- bis mesotrophen Verhältnisse des Sees entstehen Unterwasserböden (Subhydrische Böden), die vor allem in den Flachwasserbereichen schützenswerte Bodenfunktionen übernehmen. Die Bodengenese wird von einem Unterwasser-Rohboden (Protopedon) durch den zunehmenden Eintrag von Nährstoffen hin zu einem Boden vom Typ Gytja erfolgen. Beim Gytja handelt es sich um einen grau bis grauschwarzen organismenreichen Schlamm, der aus feinem mineralischem Material besteht, das stark mit organischen Stoffen durchsetzt ist. Böden dieses Typs sind sehr nährstoffreich.

Im Folgenden wird verbal-argumentativ hergeleitet, inwieweit die in § 2 Abs.2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) genannten und im Plangebiet relevanten Funktionen eines Bodens durch die Schaffung eines großvolumigen Wasserkörper substituiert werden können.

Hinsichtlich der Funktion als Lebensraum wird mit dem Landschaftssee ein Wasserkörper geschaffen, der im Vergleich zum Boden über einen größeren belebten Querschnitt verfügt. Zugeleich wird zu 95% intensiv genutzte Ackerfläche abgegraben, welche aufgrund von Nährstoffanreicherung durch Düngung, intensiver Bodenbearbeitung und Pestizideinsatz über ein eingeschränktes Bodenleben gegenüber weniger stark genutzten Böden gleichen Typs verfügt. Die Lebensraumfunktion im Bereich der Abgrabung wird daher insgesamt durch die Schaffung eines Landschaftssees gestärkt. Durch die intensivere Besiedelung des Wasserkörpers mit Organismen sowie eingeschränkt auch durch chemische Reaktionen im Wasser selbst wird die Pufferfunktion gegenüber einem intensiv genutzten Ackerboden aus sandigem Ausgangssubstrat ebenfalls verbessert. Die Filterfunktion ist dagegen herabgesetzt, da der Wasserkörper gegenüber einer Bodenmatrix über keine mechanischen Filtereigenschaften verfügt. Die folgende Tabelle fasst die mit der Schaffung eines großvolumigen Wasserkörpers erzielte Substitution der durch Abgrabung verlorengehenden Bodenfunktionen zusammen.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der beeinträchtigten Bodenfunktionen und der Grad ihrer Substitution durch die Schaffung eines Landschaftssees mit großvolumigem Wasserkörper

Funktion ¹	Ausprägung		Ersetzt ja / nein
	Ackerboden	Wasserkörper	
Puffer	+	++	ja
Filter	++	o	nein
Lebensraum	+ / ++*	+++	ja
Archiv	-**	-	-

¹ in Anlehnung an die in § 2 Abs.2 des Bundesbodenschutzgesetzes genannten Bodenfunktionen

* erhöht im Bereich der vereinzelt vorkommenden jedoch stark degradierten Niedermoorstandorte

** sofern durch die Prospektion keine Bodendenkmäler gefunden werden (vgl. Maßnahme V11)

Erläuterungen: - Funktion im Untersuchungsraum nicht relevant
o keine Wirksamkeit
+ geringe Wirksamkeit
++ mittlere Wirksamkeit
+++ hohe Wirksamkeit
++++ sehr hohe Wirksamkeit

Insgesamt können somit die durch Zerstörung des Bodenkörpers infolge der Abgrabungen entfallenden Bodenfunktionen mit Relevanz für den Naturhaushalt durch die mit dem Wasserkörper neu geschaffenen Funktionen weitestgehend substituiert werden. Zwar unterscheiden sich die Funktionen in ihrer Wirkweise, ihrem stofflichen Wirkradius und ihrer Wirksamkeit im Detail voneinander, da mit dem Boden innerhalb des Abgrabungsfeldes jedoch keine spezifischen Funktionen für terrestrische Böden wegfallen, die für den Landschaftshaushalt im Untersuchungsraum von überragender Bedeutung sind, kann der Austausch einzelner Bodenfunktionen durch die Umstellung auf subhydrische Böden und die Schaffung eines großvolumigen Wasserkörpers innerhalb der Abgrabungsfläche als naturverträglich angesehen werden. Eine Ausnahme hiervon stellt lediglich der Wegfall der mechanischen Filterfunktion dar, über die terrestrische Böden verfügen. Ein Ausgleich hierfür wird daher über die Maßnahmen A2 und A3 herbeigeführt.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die mit dem Landschaftssee neu geschaffenen terrestrischen, semiaquatischen und aquatischen Lebensräume stellen einen Biotopkomplex von sehr hohem naturschutzfachlichem Wert dar.

Durch die Schaffung einer offenen Wasserfläche sowie ufernahen Flachwasserbereichen entstehen Biotope, die in ihrer Lebensraumeignung denen der durch das Vorhaben zerstörten

Gräben nahe kommt. So finden hier die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellen- und Amphibienarten ideale Lebensbedingungen. Dabei steht dem Verlust von 6.339 m² Grabensohle und -ufer die Schaffung von Flachwasserzonen entlang der Uferlinie auf etwa 6.780 m² gegenüber. Die Flach- und Tiefwasserbereiche mit dem anschließenden Ufer bieten darüber hinaus unter anderem einer Vielzahl an Wasservögeln, Fischen, Reptilien und Wasserpflanzen neue Habitate im Landschaftsraum.

Im Uferbereich werden abschnittsweise Röhrichtinitialpflanzungen durchgeführt, die als Ersatz für den Verlust der Röhrichtbestände in den vorhandenen und im Zuge der Vorhabenrealisierung zerstörten Gräben dienen. Durch die Röhrichtinitialpflanzungen werden die Uferbereiche vielfältig strukturiert und die Habitateignung der Flachwasserbereiche zusätzlich erhöht (vgl. Maßnahme A4). An die Uferkante schließt der ehemalige Arbeitsstreifen an, der durch Bodenlockerung (Maßnahme V8) und die Wiesenansaat (Maßnahme G3) naturnah begrünt und anschließend der Sukzession überlassen wird. Auf diese Weise werden sich auf einer Fläche von etwa 19.700 m² schnell Staudenfluren etablieren können, die den Verlust der im Plangebiet in Folge der Abgrabung zerstörten Staudenfluren und -säume über 695 m² ausgleichen. Die entstehenden Wiesen und Staudenflure sind zudem gegebenenfalls alle 2 Jahre mit dem Ziel zu mähen, eine halboffene Landschaft im Umfeld des Landschaftssees zu erhalten. Hier von profitiert insbesondere auch die im Plangebiet erfasst Avifauna mit dem Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) als stark gefährdete Art.

Tabelle 9: Gegenüberstellung zerstörter Biotope mit den Zonen des Landschaftssees, die gleichwertige Lebensraumfunktionen aufweisen

Zerstörtes Biotop	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Durch den Landschaftssee geschaffene Zone	Fläche (m ²)
Gräben, ständig wasserführend (011311, 011321, 0113321)	++ / +++	6.339	ufernahe Flachwasserbereiche	6.780*
ruderale Staudenfluren und Staudensäume (03240, 05140)	++	695	Sukzessionsfläche auf Sandrohboden	22.815

* Umfang Abgrabungsfläche x 3 Meter

A1 Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase

Vor allem dem großflächigen Verlust von Baumreihen aus überwiegend nicht heimischen Baumarten (Biotoptyp-Nr. 0714231) soll durch eine partielle Bepflanzung der Verwallung entlang der Abbaufeldgrenze mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen entgegengewirkt werden. Diese Maßnahme dient auch dazu, die höherwertigen, jedoch nur sehr kleinflächig zerstörten Gehölzstrukturen zu kompensieren, die in Form von Baumreihen aus überwiegend heimische Baumarten mittleren Alters (Biotoptyp-Nr. 0714212) sowie Baumgruppen aus heimischen Baumarten, bestehend aus überwiegend Altbäumen (Biotoptyp-Nr. 0715311) im Vorhabengebiet existieren.

Bei den Pflanzungen handelt es sich um die Gestaltungsmaßnahme G2, die so zugleich als Kompensation für den Baumreihenverlust herangezogen werden. Dies ist möglich, da es sich bei den verlorengehenden Baumreihen zum ganz überwiegenden Teil um Biotope mit einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung handelt, die keine Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung darstellen, und durch die Maßnahme zugleich eine Aufwertung von Lebensraumfunktionen für Flora und Fauna erzielt werden.

Der Ausgleich soll im Verhältnis 1:2 erfolgen. Hierdurch wird dem Umstand Rechnung getragen, dass es sich bei den verlorengehenden Biotopen um Bäume handelt, als Neupflanzungen aber Sträucher vorgesehen sind. Ein höherer Kompensationsfaktor wird jedoch nicht veranschlagt, da es sich um den Verlust von ganz überwiegend nicht heimischen Baumarten handelt.

Bei einem Verlust von 3.386 m² an Baumreihen und -gruppen, die sich zum ganz überwiegenden Teil aus nicht heimischen Baumarten zusammensetzen (vgl. Tabelle 10), ergibt sich somit

die Notwendigkeit, 6.772 m² Strauchfläche auf der Verwallung neu anzulegen. Dies entspricht etwa 30% der gesamten Wallfläche. Zu pflanzen sind einheimische und standortgerechte Gehölze wie z.B. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) oder Haselnuss (*Corylus avellana*) (vgl. Pflanzliste im Anhang).

Die Neupflanzungen sollten jeweils mindestens in dem Umfang zeitnah durchgeführt werden, in dem gehölzgeprägte Biotope im Abbaufeld zerstört werden, um auf diese Weise eine schnellstmögliche Kompensation des Verlustes zu gewährleisten.

Die Maßnahme dient zugleich gemäß der Gestaltungsmaßnahme G2 auch der besseren Einbindung des Walls in die Landschaft.

Tabelle 10: Ausgleichspflanzungen für die Zerstörung von Baumreihen und Baumgruppen

Zerstörtes Biotop	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Kompensationsfaktor	Ausgleichsmaßnahme	Fläche (m ²)
Baumreihen, überwiegend nicht heimische Baumarten (0714231)	++	3.280	1 : 2	Bepflanzung der Verwallung mit Sträuchern	6.772
Baumreihen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)	+++	91			
Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	+++	15			

A2 Wiedervernässung von Niedermoorböden

Durch die Abgrabung entsteht ein großvolumiger Bodenverlust über insgesamt etwa 5.000.000 m³. An Stelle des Bodens entsteht ein Wasserkörper. Dieser ist in der Lage, Funktionen die der Boden zuvor erfüllte zu substituieren. So verfügt auch dieser über eine Lebensraumfunktion und ist in der Lage, Stoffe durch chemische und biologische Prozesse umzuwandeln. Von einer vollständigen Kompensation der verlorengehenden Bodenfunktion ist jedoch nicht auszugehen. Insbesondere die mechanische Filterung von Schadstoffen geht durch die Abgrabung des Bodens verloren und kann durch den entstehenden Wasserkörper nicht ersetzt werden.

Daher entsteht ein Ausgleichserfordernis für den Verlust dieser Bodenfunktionen und der teilweise verminderten Effizienz der durch den Wasserkörper substituierten Funktionen. Der Ausgleich soll durch Aufwertung von Bodenfunktionen außerhalb des Abbaufeldes Leegebruch-SO II erfolgen. Gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg (HVE), kann die Abgrabung von Boden auch durch die Wiedervernässung von Niedermoorböden erfolgen. Hierfür geeignete und zurzeit teilweise ackerbaulich genutzte Niedermoorflächen befinden sich nordöstlich in unmittelbarer Nähe zum Abbaufeld (siehe Abbildung 7). Hierdurch lässt sich neben dem funktionalen Bezug auch ein bestmögliches Raumbezug zwischen Eingriff und Ausgleich herstellen.

Durch das Vorhaben wird auf einer Fläche von 30 ha der Boden abgegraben. Zugleich wird während des Betriebes etwa 4,17 ha grundwassernaher Sandrohdboden im Abgrabungsbereich durch Rückspülung der Feinsandbestandteile neu geschaffen (vgl. Maßnahme A3). Somit ergibt sich ein dauerhafter Bodenverlust im Vorhabengebiet über ca. 26 ha.

Für Böden allgemeiner Funktionsausprägung, wie er innerhalb des Abgrabungsfeldes zerstört wird, sieht die HVE bei einem Ausgleich durch Wiedervernässung von Niedermoorböden einen Kompensationsfaktor von 0,4 vor. Da jedoch wie in Tabelle 8 dargestellt lediglich die Filterfunktion als eine von drei der aus naturschutzfachlicher Sicht wichtigsten Bodenfunktionen im Vor-

habengebiet nicht durch die Neuschaffung eines Wasserkörpers substituiert werden kann, und dem Faktor 0,4 gemäß HVE die Annahme eines Verlustes aller Bodenfunktionen zugrunde liegt, wird ein Drittel dieses Faktors bzw. 0,13 zur Kompensation angesetzt.

Bei einem Verlust der mechanischen Filterfunktion des Bodens auf insgesamt 26 ha ergibt sich somit rechnerisch die Notwendigkeit, 3,38 ha Boden wieder zu vernässen. Der zur Wiedervernässung geeignete Bereich im Landschaftsraum verfügt über eine Gesamtgröße von 7,1 ha. Innerhalb dieses Bereichs sind daher geeignete Flächen für eine Wiedervernässung von insgesamt 3,38 ha Boden unter den Gesichtspunkten der Verfügbarkeit und Konfliktminimierung mit angrenzenden Nutzungen auszuwählen.

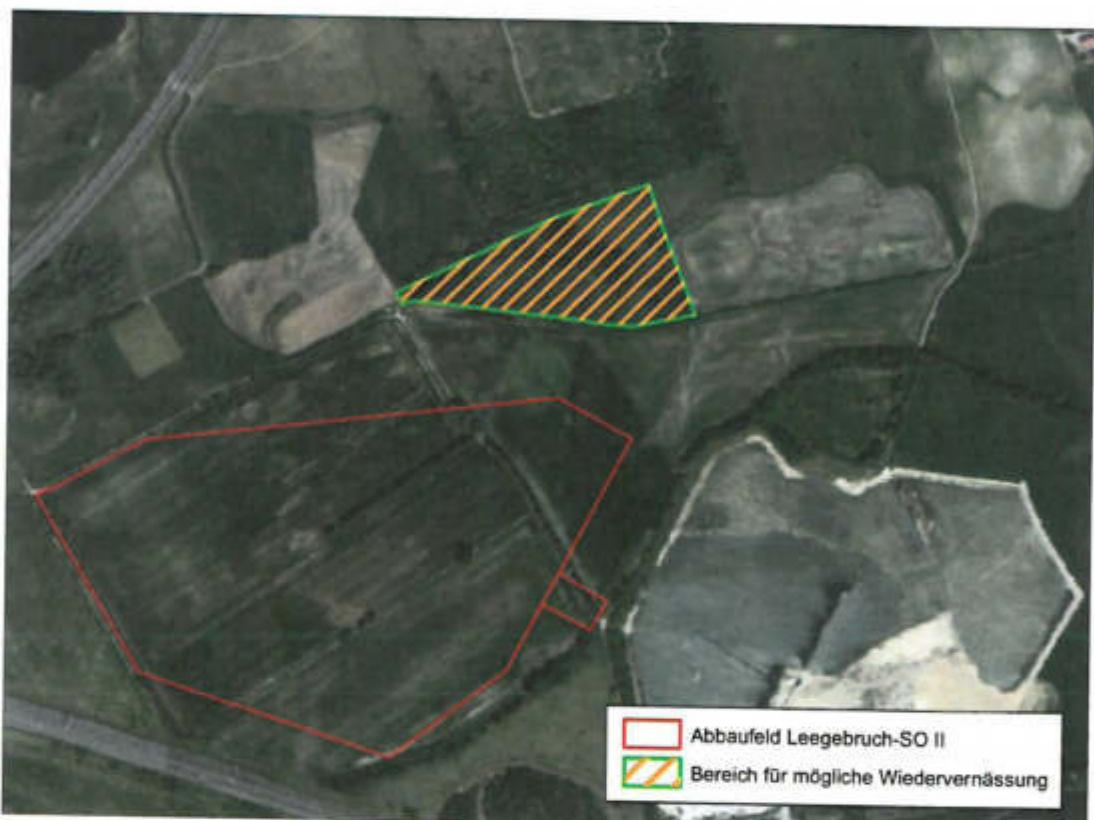


Abbildung 7: Räumliche Lage der potenziellen Wiedervernässungsflächen zum Abbaufeld Leegebruch-SO II

A3 Schaffung von grundwassernahen Sandrohböden

Um die negativen Auswirkungen der großvolumigen Zerstörung des Bodens auf den Naturhaushalt durch den Verlust von Bodenfunktionen zu reduzieren, sollen entlang der östlichen, nördlichen und westlichen Kante der Abgrabungsfläche grundwassernahe Sandrohböden neu geschaffen werden. Diese werden auf einer Fläche von insgesamt 4,17 ha durch Rückführung des überschüssigen Wassers zusammen mit den anfallenden Feinsandbestandteilen aus dem Entwässerungsschöpfgraben und auch der Nassauflbereitungsanlage in den Baggersee Leegebruch – SO II hergestellt. Durch diese Maßnahme kann somit der Verlust von 30 ha Boden durch die Abgrabungen auf etwa 26 ha reduziert werden.

A4 Röhrichtinitialpflanzungen in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees

Durch die geplanten Abgrabungen werden auch nach § 30 BNatSchG geschützte Röhrichtbestände beseitigt, die abschnittsweise entlang der Gräben wachsen. Um den Verlust der Röhrichte auszugleichen, sind in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees Röhrichtinitialpflanzungen durchzuführen.

Der Verlust ist im Verhältnis 1:1 auszugleichen, so dass für die Beseitigung von insgesamt etwa 2.430 m² Röhricht die gleiche Fläche entlang des Ufers durch Initialpflanzungen neu angelegt werden muss. Die Neuschaffung soll abschnittsweise entlang der Uferlinie erfolgen und vor der nächsten Vegetationsperiode durchgeführt werden, nachdem kurz zuvor festgestellt wurde, dass der jeweilige Abschnitt nicht mehr durch Abgrabungen verändert wird. Die flächige Dimensionierung der einzelnen Initialpflanzung ist von der Länge des jeweiligen Uferabschnittes und den dann vorherrschenden Wassertiefen in diesem Uferabschnitt abhängig. Die Pflanzungen müssen dabei nicht in einem exakten Abstand zueinander durchgeführt werden, sollten jedoch über die gesamte Uferlinie des am Ende entstandenen Landschaftssees verteilt vorgenommen werden.

4.4 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Die folgende Tabelle 12 führt die vorgesehenen Landschaftspflegerischen Maßnahmen und deren zeitliche Realisierung auf, unterteilt in vor Beginn der Abgrabung, während des Betriebes und nach Beendung der Abbautätigkeiten. Der überwiegende Teil der Maßnahmen soll innerhalb des Abgrabungsfeldes realisiert werden. Die betroffenen Flurstücke befinden sich im Besitz der Kieswerke Borgsdorf GmbH & Co KG, wodurch die Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung dieser Maßnahmen gewährleistet ist. Lediglich die Wiedervernässung der Niedermoorböden findet auf Ackerflächen statt, die sich nicht im Besitz des Vorhabenträgers befinden. Diese Flächen sind daher durch Ankauf oder durch den Eintrag einer Grunddienstbarkeit für die Umsetzung der Maßnahme dauerhaft zu sichern.

Tabelle 11: Übersicht zur zeitlichen Realisierung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umsetzungszeitpunkt		
		vor Beginn der Abgrabung	während des Betriebes	nach Beendung der Abbautätigkeiten
Vermeidung und Verminderung				
V1	Flächeninanspruchnahme für den Rohstoffabbau nur schrittweise und im unverzichtbar notwendigen Umfang		X	
V2	Schutz vor Kontamination durch den Einsatz umweltverträglicher Gewinnungstechnik, Prüfung auf Leckagen		X	
V3	sachgerechte Anlage der Bodenhalden (-mieten) nach DIN 18300 und DIN 18915		X	
V4	Abschnittsweise Schüttung von maximal 2,5 m hohen Wällen aus Mutterboden um den entstehenden See herum während des Abgrabungsvorgangs		X	
V5	Geordneter Betrieb des Abbaus		X	

Nr.	Maßnahme	Umsetzungszeitpunkt		
		vor Beginn der Abgrabung	während des Betriebes	nach Beendung der Abbautätigkeiten
V6	Zeitnahe Renaturierung bereits ausgekieselter Bereiche zur schnellstmöglichen Schaffung neuer Lebensräume		X	
V7	Verlagerung der nördlichen und westlichen Abbaufeldgrenze zum Erhalt der Gräben L 049003 und L 049009 sowie der diese begleitenden Gehölzreihen	X		
V8	Lockierung von verdichteten Flächen nach Beendigung der Betriebsphase			X
V9	Kiesabbau durch Naßgewinnung		X	
V10	Verzicht auf Mutterbodenauftrag bei Uferböschungen			X
V11	Prospektion der Bodendenkmalverdachtsflächen und ggf. Maßnahmen zum Erhalt/Bergung	X		
V12	Erhalt einer Baumgruppe durch Anpassung der Abgrabungsfläche	X		
V13	Abgrabung der Böschungs- und Sohlbereiche der Gräben nur vom 1. – 31. Oktober und Lagerung des Materials in unmittelbarer Nähe zu den Gräben L049009 und L049003		X	
V14	Herstellung einer neuen Wegeverbindung		X	
V _{ASB} 1	Inanspruchnahme der für den Beginn des Betriebes notwendigen Flächen inkl. der Entfernung von Bäumen und Sträuchern außerhalb der Brutzeiten (1. August bzw. 1. Oktober bis 28. Februar)	X		
V _{ASB} 2	Abgrabung und Aufschüttung des Oberbodens zur Vorbereitung der für das Jahr avisierten Abbaufläche außerhalb der Brutzeiten (1. August bzw. 1. Oktober bis 28. Februar)		X	
V _{ASB} 3	Entfernung von Bäumen, Sträuchern und Röhricht zur Vorbereitung der für das Jahr avisierten Abbaufläche außerhalb der Brutzeiten (1. Oktober bis 28. Februar)		X	
Gestaltung				
G1	Begrünung der Verwallung durch Landschaftsrasen mit Kräutern während der Betriebsphase		X	
G2	Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase		X	
G3	Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendung des Abbaubetriebes			X

Nr.	Maßnahme	Umsetzungszeitpunkt		
		vor Beginn der Abgrabung	während des Betriebes	nach Beendung der Abbautätigkeiten
Ausgleich und Ersatz				
A1	Bepflanzung von 30% der Verwallungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase		X	
A2	Wiedervernässung von Niedermoorböden		X	
A3	Schaffung von grundwassernahen Sandböden		X	
A4	Röhrichtinitialpflanzungen in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees		X	
E1	Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen einschl. Ufergestaltung und Errichtung von Inseln			X

4.5 Pflege- und Funktionskontrollen

Pflege- und Funktionskontrollen sind - sofern erforderlich - bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Die Kontrollen dienen der Beurteilung, ob die Kompensationsmaßnahmen sachgerecht durchgeführt wurden und entsprechend dem Maßnahmenziel wirksam sind. Die bisher erreichten Entwicklungen werden im Hinblick auf das Maßnahmenziel und den Zielerreichungsgrad beurteilt und gegebenenfalls eine Anpassung des Pflegekonzeptes vorgenommen.

Die Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees nach Beendung des Abbaubetriebes durch die Ersatzmaßnahme E1 soll mit Hilfe von Initialmaßnahmen eingeleitet, danach jedoch der natürlichen Sukzession überlassen werden. Pflege- und Funktionskontrollen sind hierfür nicht notwendig. Gleches gilt für die Bepflanzung der Verwallung mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern durch die Ausgleichsmaßnahme A1. Auch diese Flächen sollen anschließend einer natürlichen Vegetationsentwicklung überlassen werden.

Bei der geplanten Wiedervernässung der Niedermoorböden durch die Maßnahme A2 ist dagegen in den ersten Jahren eine Kontrolle der Stauhaltung durchzuführen. Diese dient zum einen der Überprüfung, inwieweit sich die Bodenverhältnisse eines Niedermoors bereits eingestellt haben oder das Wasserregime weiter justiert werden muss. Zum anderen ist die Kontrolle auch notwendig, um eine Vernässung angrenzender Acker- und Grünlandflächen zu verhindern und so deren uneingeschränkte Bewirtschaftbarkeit weiterhin zu gewährleisten. Eine detaillierte Maßnahmenplanung, die auch notwendige technische Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Verminderung des Wasserabflusses in den umliegenden Gräben erfordert, ist durch entsprechende weiterführende Untersuchungen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung vorzunehmen.

5 Zusammenfassung und Bilanzierung

5.1 Ergebnisse der Bestandserfassung und –beurteilung

Der Untersuchungsraum setzt sich zum überwiegenden Teil aus intensiv genutzten Ackerflächen und Grünlandstandorten zusammen. Voneinander abgegrenzt werden die landwirtschaft-

lich genutzten Flächen durch Gräben sowie Baum- und Gehölzreihen. Diese verfügen aufgrund ihrer Ausprägung überwiegend über einen erhöhten naturschutzfachlichen Wert als Lebensräume und Rückzugsgebiete für Tier- und Pflanzenarten sowie für den Biotopverbund in einer agrarprägten Landschaft. Eine Baumreihe, die den Graben L 049003 entlang der zukünftigen Abbaufeldgrenze flankiert ist zudem von hoher Bedeutung für den Naturschutz, da diese als Kompensation für Eingriffe gepflanzt wurde, die im Rahmen des Neubaus der B96n OU Oranienburg, 1.VA, 2 und 3. TA entstanden. Nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope finden sich im Untersuchungsraum nicht.

Im gesamten Untersuchungsraum konnten 30 Arten als Brutvögel und 2 als fragliche Brutvögel erfasst werden. Dies entspricht 17 % der in Brandenburg als Brutvögel nachgewiesenen Arten. Hierbei ist der Anteil der ubiquitären Arten relativ hoch, die Zahl der gefährdeten Arten hingegen relativ gering. Der Untersuchungsraum bietet damit einer Vielzahl von Brutvögeln Lebensraum, entspricht in seiner Ausprägung jedoch einer gewöhnlichen Feldflur ohne besondere Biotopmerkmale und mit entsprechendem Arteninventar. Wertgebend für den Untersuchungsraum sind die stark gefährdeten Brutvogelarten Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Braunkiehchen (*Saxicola rubetra*) sowie die gefährdeten Arten Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*). Fraßspuren deuten darauf hin, dass der Untersuchungsraum dem Elbebiber als Wanderkorridor dient. Für Fledermäuse besitzt die Flächen des Untersuchungsraums vor allem die Funktion von Nahrungshabitate. Reptilien und Amphibien sind nur in geringer Artenzahl im Untersuchungsraum vertreten. Der mutmaßlich hohe Fischbesatz in den Gräben schränkt hierbei den Amphibienbestand stark ein. Wertgebend im Untersuchungsraum sind die Zaudernde Eidechse (*Lacerta agilis*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) als europarechtlich streng geschützte Arten. Hinsichtlich der Libellenfauna ist das Untersuchungsgebiet relativ artenarm. Von erhöhter Bedeutung für Libellen sind einige der Gräben im Norden und Westen des Abgrabungsfeldes da diese über dauerhaft freie Wasserflächen verfügen. Insbesondere der Graben L049003 ist dabei für die lokale Population des Spitzfleckens (*Libellula fulva*) bedeutsam und daher vor allem vor dem Hintergrund des Gefährdungsstatus dieser Libellenart möglichst zu erhalten. Für holzbewohnende Käfer bietet das Untersuchungsgebiet eine nur geringe Lebensraumeignung, da ausschließlich die Eichen im Westen des Gebietes für eine Besiedelung geeignet sind.

Die Bodenfunktionen im Untersuchungsraum sind aufgrund der sandigen Ausgangssubstrats und der anthropogenen Beeinflussung des Oberbodens infolge der landwirtschaftlichen Nutzung in ihrer Wirksamkeit größtenteils eingeschränkt. Die kleinflächig vorhandenen Niedermoorböden sind durch Meliorationsmaßnahmen degradiert. Durch den hohen Anteil anmooriger Bildungen und dem hohen Wasserdargebot bedingt durch die geringen Grundwasserabstände verfügt der Boden jedoch über ein erhöhtes Biotopentwicklungspotenzial. Aufgrund dieses Potenzials und der übergeordneten Funktionen von Böden im Naturhaushalt allgemein ist die Schutzwürdigkeit der Böden im Untersuchungsraum erhöht.

Der Untersuchungsraum besitzt als Bestandteil zweier Trinkwasserschutzzonen eine erhöhte Bedeutung für die Trinkwassergewinnung. Zugleich weist das Grundwasser eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen auf Grund des geringen Flurabstandes und den sandigen Substraten auf. Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit des Grundwassers im Untersuchungsraum damit als sehr hoch einzustufen.

Klimatisch ist der Untersuchungsraum unbelastet, besitzt jedoch mangels geeigneter Luftleitbahnen auch nur eine begrenzte Funktion als Ausgleichsraum. Die Bedeutung des Untersuchungsraums für das lokale Klima ist daher eher gering. Die lufthygienische Situation stellt sich als belastet dar. Zugleich ist das Potenzial des Untersuchungsgebiets, als Ausgleichsraum zu fungieren jedoch analog zum Klima mangels geeigneter Luftleitbahnen gering. Das Schutzwert verfügt im Untersuchungsraum somit insgesamt über eine geringe Schutzwürdigkeit.

Etwa die Hälfte des Untersuchungsraumes wird von offenlandgeprägten sowie Landschaftsraum untypischen, anthropogen stark überformten Bereichen eingenommen. Der landschaftsästhetische Wert ist hier durch relative Strukturarmut und Biotope mit überwiegend verringrigerer Naturnähe reduziert. Der westliche und nördliche Teil des Untersuchungsraumes entspricht noch am ehesten der Niederungslandschaft der Havel und Muhre. Dennoch ist auch dieser

Bereich allenfalls von mittlerem landschaftsästhetischem Wert aufgrund stark störender und zerschneidender Elemente in Form der Autobahn A 10 und der Bundesstraße B96.

Die Erholungseignung des Untersuchungsraums ist zwar durch Vorbelastungen eingeschränkt, insgesamt aber dennoch als mittelwertig einzustufen, da es sich bei der Landschaft um eine typische Feldflur in Brandenburg handelt. Durch die bestehenden Wegebeziehungen insbesondere im Zusammenhang mit der Nutzung des im Süden anschließenden Bernsteinsees kommt dem Erholungswert der Landschaft eine zusätzliche Bedeutung zu.

5.2 Ergebnisse der Konfliktanalyse und Entwurfsoptimierung

Das Abbauvorhaben soll in einer durch Ackernutzung geprägten Feldflur umgesetzt werden. Der Eingriffsschwerpunkt liegt dabei im Eingriff in den Bodenkörper, durch den erhebliche Beeinträchtigungen entstehen. Grund hierfür ist das erhöhte Biotopentwicklungspotenzial des Bodens im Untersuchungsraum in Verbindung mit der enormen Größe der beeinträchtigten Fläche und der beträchtlichen Menge des geplanten Bodenaushubs.

Diese Flächeninanspruchnahme verursacht auch einen Verlust von Biotopen mit naturschutzfachlich erhöhtem Wert. Hierbei handelt es sich um naturnahe Gräben, aus heimischen Arten bestehende Baumreihen und -gruppen sowie Staudensäume und -fluren auf einer Fläche von insgesamt ca. 1 ha.

An der nördlichen Grenze des Abbaufeldes verläuft zudem der Graben L 049003, welcher für die lokale Population der als gefährdet eingestuften Libellenart Spitzfleck von Bedeutung ist. Die Zerstörung dieses Grabens kann daher eine Gefährdung der Art in ihrem Bestand im Untersuchungsraum verursachen. Ebenfalls gefährdet ist die Baumreihe, die den Graben L 049003 entlang der zukünftigen Abbaufeldgrenze flankiert. Diese ist naturschutzfachlich von hoher Bedeutung, da sie als Kompensation für Eingriffe gepflanzt wurde, die im Rahmen des Neubaus der B96n OU Oranienburg, 1.VA, 2 und 3. TA entstanden.

Die Ackerflächen, auf denen der Abbau durchgeführt wird sind zudem Nahrungsfläche für verschiedene Vogelarten. Von erhöhter Relevanz ist hierbei der Verlust von Revieren der wertgebenden Brutvogelarten Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Braunkiehlichen (*Saxicola rubetra*).

Mit dem Abbaufeld Leegebruch-SO II werden im Landschaftsraum untypische, anthropogen überformte Bereiche geschaffen. Da das Vorhaben jedoch in einem Bereich des Untersuchungsraumes umgesetzt wird, der nur über einen relativ geringen landschaftsästhetischen Wert verfügt, ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der Betriebsphase als mittel einzustufen.

Eine Entwurfsoptimierung aus ökologischer Sicht wurde durch die parallel zur Erstellung der Antragsunterlagen für den Rahmenbetriebsplan erarbeiteten Landschaftskonzepts Pinnow (FUGMANN JANOTTA 2013) unterstützt. Ziel des landschaftsräumlichen Entwicklungskonzeptes ist es, ein Bild für die zukünftige Nutzung und Landschaftsstruktur unter Berücksichtigung der Erholungsansprüche der Belange des Arten- und Biotopschutzes zu entwickeln sowie ein Konzept für eine Zonierung von intensiven (z. B. Badestelle) und extensiven Erholungsflächen, Wegesystem, Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung (Feuchtwiesen) auszuweisen. Mit der Verzahnung der Abbaubelange mit dem Landschaftskonzept durch inhaltliche Abstimmungen konnten hochwertige Biotopstrukturen erhalten und der entstehende Baggersee ideal auf seine Funktion als wertvoller Lebensraum und attraktives Landschaftsbildelement nach Aufgabe der Abbautätigkeiten vorbereitet werden.

Als Entwurfsoptimierungen im Sinne von Vermeidung und Minimierung wurde zudem die Verlagerung der nördlichen und westlichen Abbaufeldgrenze zum Erhalt der Gräben L 049003 und L 049009 sowie der diese begleitenden Gehölzreihen vorgenommen. Durch die Aussparung einer Teilfläche des Abgrabungsfeldes konnte darüber hinaus eine aus heimischen Altbäumen bestehende Baumgruppe mit hohem Biotopwert erhalten werden.

5.3 Ergebnisse der landschaftsplanerischen Maßnahmenplanung

Schwerpunkt der landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung ist die Entwicklung der entstehenden Abbaugrube zu einem naturnahen Landschaftssee unter Ausschluss von Folgenutzungen. Auf diese Weise lassen sich die Eingriffe in höherwertige Biotope und die großflächige und tiefgründige Abgrabung von Boden größtenteils kompensieren. So werden die mit der Zerstörung des Bodenkörpers entfallenden Bodenfunktionen mit Relevanz für den Naturhaushalt durch die mit dem Wasserkörper neu geschaffenen Funktionen weitestgehend substituiert sowie durch die Entwicklung von Sandrohböden am Uferrand wiederhergestellt. Durch die Schaffung einer offenen Wasserfläche, ufernahen Flachwasserbereichen, Steilhängen und an die Ufer anschließenden Vegetationsstrukturen wiederum entstehen Biotope, die in ihrer Lebensraumeignung mit den durch das Vorhaben überprägten Gräben sowie Staudenfluren und -säume vergleichbar sind.

Ein Ausgleich für den Verlust von Gehölzen kann durch die Pflanzung von Sträuchern am Rand des Abbaufeldes auf 30% der Fläche der Verwallung gewährleistet werden. Durch Röhrichtiniti-pflanzungen in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees wird darüber hinaus der Verlust derartiger Vegetationsstrukturen in den vorhandenen Gräben kompensiert. Ein Ersatz für den Eingriff in den Boden soll zusätzlich mit Hilfe von bodenverbessernden Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens in Form einer Wiedervernässung von Niedermoorflächen herbeigeführt werden.

Daneben sind eine Vielzahl von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, die während des Abbaubetriebes und innerhalb des Abbaufeldes durchgeführt werden sollen. Diese Zielen insbesondere darauf ab, Kontaminationen von Boden und Wasser durch Schadstoffe zu verhindern und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie Einschränkungen der Erholungsnutzung auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.

Die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen dienen vornehmlich der besseren Einbindung des Vorhabens in die Landschaft und leisten so auch einen Beitrag zur Verminderung der Landschaftsbildbeeinträchtigungen.

Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Abbauvorhaben unter Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Maßnahmen ausgeschlossen werden. Einen entscheidenden Beitrag hierzu leistet der nach Beendung der Abbautätigkeiten neu entstehende und naturnahe Landschaftssee, der als wertvolles Landschaftselement eine naturschutzfachliche Aufwertung des Untersuchungsraums im Bereich eines gegenwärtig überwiegend intensiv genutzten Ackerstandortes bewirkt.

5.4 Zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriffen und Maßnahmen

Die Tabelle 12 fasst auf den folgenden Seiten die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen zusammen, und stellt sie den vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Gestaltung sowie Ausgleich und Ersatz gegenüber.

Tabelle 12: Zusammenfassung und Bilanzierung von Eingriffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, Gestaltung sowie Ausgleich und Ersatz

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung und Vermeidung/ Minimierung)					Landschaftspflegerische Maßnahme			
Nr.	Art und Intensität des Eingriffs:	Beeinträchtigung / Konfliktsituation			Art der Maßnahme	Umfang	Ziel der Maßnahme	Ziel Erreichung
		Bau- bedingt	Anlage- bedingt	betr.- bedingt				
K1	Großflächige und -volumige Abgrabung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung			30 ha	V1	Flächennahanspruchnahme für den Rohstoffabbau nur schrittweise und im unverzichtbar notwendigen Umfang	30 ha	Möglichst langer Erhalt der Bodenfunktionen
					A2	Wiedervermessung von Niedermoorböden	3,38 ha	Aufwertung der Bodenfunktionen
					A3	Schaffung von grundwassernahen Sandböden	4,17 ha	Herstellung von naturhaushaltswirksamen Böden
					E1	Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluß von Folgenutzungen einschl. Utergestaltung und Errichtung von Inseln	26,78 ha	Substitution der Bodenfunktionen durch Schaffung eines großvolumigen Wasser- körpers
K2	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung durch Aufschüttungen (Verwaltung)			24.406 m ³	G3	Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendigung des Abbaubetriebes	19.700 m ³	Verbesserung und Schutz der Bodenfunktionen
K3	Bodenverdichtung durch Befahrung mit Lastkraftwagen			19.700 m ³	V5	Lockierung von verdichteten Flächen nach Beendigung der Betriebsphase	19.700 m ³	Wiederherstellung der Funktionen des gewachsenen Bodens
					G3	Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendigung des Abbaubetriebes	19.700 m ³	Verbesserung und Schutz der Bodenfunktionen
K4	Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen in Böden, Oberflächenwasser, Grundwasser			36 ha	V2	Schutz vor Kontamination durch den Einsatz umweltverträglicher Gewinnungstechnik, Prüfung auf Leckagen	-	Vermeidung von stofflichen Einträgen durch Einsatz umweltverträglicher Technik und regelmäßiger Kontrolle der eingesetzten Maschinen

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung und Vermeidung/ Minimierung)					Landschaftspflegerische Maßnahme			
Beeinträchtigung / Konfliktsituation					Art der Maßnahme	Umfang	Ziel der Maßnahme	Ziel Erreichung
Nr.	Art und Intensität des Eingriffs	Bau- bedingt	Anlage- bedingt	betr.- bedingt	V,G,A,E Bez./Nr. der Maß- nahme	Beschreibung		
K5	Verlust von gehölzgeprägten Vegetationsflächen				V5	Geordneter Betrieb des Abbaus	-	Verminderung von stofflichen Einträgen durch Optimierung des Betriebsablaufs
					V10	Verzicht auf Mutterbodenaufrag auf die Uferböschungen	-	Verminderung von stofflichen Einträgen in den Baggersee
K6	Verlust von Staudenfluren und -säumen			3.386 m ²	V7	Verlagerung der nördlichen und westlichen Abbaufeldgrenze zum Erhalt der Gräben L 049003 und L 049009 sowie der diese begleitenden Gehölzreihen	4.221 m ²	Erhalt von Gehölzreihen mit teilweise erhöhtem Wert als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
					V12	Erhalt einer Baumgruppe durch Anpassung der Abgrabungsfläche	827 m ²	Erhalt einer Baumgruppe mit erhöhtem Wert als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
					A1 / G2	Bepflanzung von 30% der Verwaltungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase	6.772 m ²	Wiederherstellung hoherwertiger, von Gehölzen geprägter Vegetationsflächen
K7	Verlust von naturnahen Gräben			695 m ²	E1	Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen einschl. Umgestaltung und Errichtung von Inseln ► u.a. durch Neuanlage von Sukzessionsflächen	19.700 m ²	Neuanlage von Sukzessionsflächen im Rahmen der Renaturierung
				6.339 m ²	V7	Verlagerung der nördlichen und westlichen Abbaufeldgrenze zum Erhalt der Gräben L 049003 und L 049009 sowie der diese begleitenden Gehölzreihen	1.080 m ²	Erhalt von Gräben mit teilweise erhöhtem Wert als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
								Eingriff minimiert, und ausgeglichen

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung und Vermeidung/ Minimierung)					Landschaftspflegerische Maßnahme				
Beeinträchtigung / Konfliktsituation					Art der Maßnahme	Umfang	Ziel der Maßnahme	Ziel Erreichung	
Nr.	Art und Intensität des Eingriffs;	Bau- bedingt	Anlage- bedingt	betr- bedingt	Bez./ Nr. der Maß- nahme	Beschreibung			
KB:	Anlage- und betriebsbedingte Störungen des Landschaftsbildes / des Erholungswertes der Landschaft	36 ha	36 ha		E1	Schaffung eines naturnahen Landschaftssees unter Ausschluss von Folgenutzungen einschl. Ufergestaltung und Errichtung von Inseln ► u.a. durch Entwicklung von Flachwasserbereichen	6.780 m ²	Herstellung von Flachwasserzonen entlang der Uferlinie	
					A4	Röhrichtinitialpflanzungen in den Uferbereichen des neu entstehenden Landschaftssees	2.430 m ²	Neuschaffung von Röhrichtbeständen als Biotop mit hohem Habitatwert	
KB:	Anlage- und betriebsbedingte Störungen des Landschaftsbildes / des Erholungswertes der Landschaft	36 ha	36 ha		V1	Flächenanspruchnahme für den Rohstoffabbau nur schrittweise und im unverzichtbar notwendigen Umfang	30 ha	Möglichst langer Erhalt des bestehenden Landschaftsbildes	Eingriff minimiert und verhindert
					V4	Abschnittsweise Schüttung von maximal 2,5 m hohen Wällen aus Mutterboden um den entstehenden See herum während des Abgräbungsvergangs	24.406 m ²	Reduzierung der Ausbreitung von Lärm- und Staubemissionen	
					V6	Zeitnahe Renaturierung bereits ausgekieselter Bereiche zur schnellstmöglichen Schaffung neuer Lebensräume	-	Schnellstmögliche, landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes	
					V9	Kiesabbau durch Naßgewinnung	30 ha	Erhalt des Erholungswertes der Landschaft durch Minimierung stofflicher Emissionen	
					V12	Erhalt einer Baumgruppe durch Anpassung der Abgräbungsfläche	877 m ²	Erhalt eines wertvollen Landschaftsbildelements	
					G1	Begrünung der Verwaltung durch Wiesenansaat während der Betriebsphase	24.406 m ²	Reduzierung visueller vorhabensbedingter Beeinträchtigungen	

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung und Vermeidung/ Minimierung)					Landschaftspflegerische Maßnahme			
Beeinträchtigung / Konfliktsituation				Art der Maßnahme		Umfang	Ziel der Maßnahme	Ziel Erreichung
Nr.	Art und Intensität des Eingriffs	Bau- bedingt	Anlage- bedingt	betr.- bedingt	Bez./ Nr. der Maß- nahme	Beschreibung		
					A1 / G2	Bepflanzung von 30% der Verwaltungsfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern während der Betriebsphase	6.772 m ²	Verbesserung der Einbindung des Vorhabens in die Landschaft
					G3	Vorbereitung der Sukzession und Initialpflanzungen auf den Rohbodenstandorten nach Beendung des Abbaubetriebes	19.700 m ²	Reduzierung visueller vorhabensbedingter Beeinträchtigungen
K9	Zerstörung nicht aktenkundiger Bodendenkmäler			29.134 m ²	V11	Prospektion der Bodendenkmalverdachtsflächen und ggf. Maßnahmen zum Erhalt / Bergung	29.134 m ²	Sicherung von Bodendenkmälern
K10	Belägerung und Tötung von Tieren in ihren Habitaten			36 ha	V6	Zeitrahe Renaturierung bereits ausgekieselter Bereiche zur schnellstmöglichen Schaffung neuer Lebensräume	-	Verringerung der Beeinträchtigungen durch Lebensraumverlust durch schnellstmögliche Bereitstellung von Ersatzhabitaten
					V13	Abgrabung der Böschungs- und Schibereiche der Gräben nur vom 1. – 31. Oktober und Lagerung des Materials in unmittelbarer Nähe zu den Gräben L049009 und L049003	-	Reduzierung der Beeinträchtigung von Amphibien und anderen semiaquatischen Tierarten
					Vase1	Inanspruchnahme der für den Beginn des Betriebes notwendigen Flächen inkl. der Entfernung von Bäumen und Sträuchern außerhalb der Brutzonen (1. August bzw. 1. Oktober bis 28. Februar)	ca. 7.000 m ²	Reduzierung der Beeinträchtigung von Tieren in ihren Habitaten während der Fortpflanzungszeit
					Vase2	Abgrabung und Aufschüttung des Oberbodens zur Vorbereitung der für das Jahr avisierten Abbaufläche außerhalb der Brutzonen (1. August bzw. 1. Oktober bis 28. Februar)	bedarfsabhängig	

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung und Vermeidung/ Minimierung)					Landschaftspflegerische Maßnahme			
Nr.	Beeinträchtigung / Konfliktsituation				Art der Maßnahme	Umfang	Ziel der Maßnahme	Ziel Erreichung
	Art und Intensität des Eingriffs:	Umfang (Fläche, Länge, etc.)	V.G.A.E	Beschreibung				
				V _{AEE3}	Entfernung von Bäumen, Sträuchern und Röhricht zur Vorbereitung der für das Jahr avisierten Abbaufläche außerhalb der Brutzeiten (1. Oktober bis 28. Februar)	bedarfsabhängig		
K11	Einschränkung der Erholungsnutzung durch Unterbrechung einer Wegeverbindung	360 m	V14	Herstellung einer neuen Wegeverbindung	400 m ²	Erhalt der Funktionalität des Wegenetzes zur Erholungsnutzung	Eingriff vermeiden	

6 Literatur und Quellenverzeichnis

Literatur und Quellenverzeichnis

Rechtsgrundlagen

BBergG (Bundesberggesetz) vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt durch Artikel 15a des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert.

BbgNatSchAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)]).

BbgUVPG (Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg) vom 10. Juli 2002 (GVBl.I/02, [Nr. 07], S.62), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2007 (GVBl.I/07, [Nr. 09], S.106).

BbgWG (Brandenburgischen Wassergesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]).

BBodSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundesbodenschutzgesetz) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214).

BBodSchV (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. T.1 S. 2542 Nr. 51).

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesministerium für Verkehr, Abteilung "Straßenbau" vom 6. Juni 2006

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.

UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) vom 24. Februar 2010 (zuletzt geändert am 11. August 2010).

UVP-V Bergbau (Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben) vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), zuletzt geändert durch Artikel 8 der Verordnung vom 3. September 2010 (BGBl. I S. 1261).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)

Literaturquellen, Gutachten und Karten

FUGMANN JANOTTA (2012): Biotopkartierung für das Projekt „Ausschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II“, Berlin.

FUGMANN JANOTTA (2012): Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf – Entwurf, im Auftrag der Stadt Hohen Neuendorf, Berlin.

FUGMANN JANOTTA (2013): Landschaftsräumliches Entwicklungskonzept Pinnow in der Stadt Hohen Neuendorf, Berlin.

FUGMANN JANOTTA; INGENIEURBÜRO SCHOLZ (2013): Antragsunterlagen für den Rahmenbetriebsplan zum Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost II, Berlin.

- FREIE PLANUNGSGRUPPE BERLIN GMBH (FBP, 2006): Biotopverbundplanung Landkreis Oberhavel. Im Auftrag des Landkreises Oberhavel, Berlin.
- FUGRO CONSULT GMBH (1998): Antrag auf Eröffnung eines Raumordnungsverfahrens für den Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch Südost, Berlin
- FUGRO CONSULT GMBH (2000): Umweltverträglichkeitsstudie Stufe 2 zum Aufschluss der Kiessandlagerstätte Leegebruch-Südost, Berlin.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA, 2007): Biotopkartierung Brandenburg, Liste und Beschreibung der Biototypen, Band 2, 3. Auflage. Potsdam
- LUDEWIG, PLANUNGSBÜRO (1996): Landschaftsplan Hohen Neuendorf / Birkenwerder. Im Auftrag der Gemeinden Hohen Neuendorf und Birkenwerder, Birkenwerder.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE).
- PLAN FAKTUR (2006): Biotopverbundplanung "Ländchen Glien". Im Auftrag der Stadt Potsdam, Untere Naturschutzbehörde, Berlin
- SASS, K. H. (2013): Bewegungsräume der Großvogelarten Seeadler und Kranich in der Gemarkung der Stadt Hohen Neuendorf, Kremmen.
- SCHARON, J., K. H. (2012): Faunistischer Fachbeitrag für die Erweiterungsfläche des Kiesabbaugebietes Leegebruch - Landkreis Oberhavel - Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien, Berlin.
- SCHARON, J., K. H. (2013): Faunistischer Fachbeitrag für die Erweiterungsfläche des Kiesabbaugebietes Leegebruch - Landkreis Oberhavel - Artengruppen Libellen, Xylobionte Käfer der FFH-Richtlinie, Berlin.
- SCHWAHN (1998): Hydrologisches Gutachten, Vorhaben Leegebruch-Südost.
- SCHWAHN (1999): Hydrologisches Gutachten, Auswirkungen des Badegewässers Leegebruch-SO auf die Grundwasserqualität.



Kiesabbau Leegbruch 50 II
© 2010 Kiesabbau Leegbruch 50 II
Karte: Karte von Brandenburg

0 50 100 150 200
Metres

North

South

East

West

Up

Down

Left

Right

Up</p



