

Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG

## Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II

### Landschaftspflegerischer Begleitplan

Wolfener Straße 36 U  
12681 Berlin

Geschäftsführer:  
Dr. Uta Alisch (Vorsitz)  
Dr. Rolf Balthes  
Dr. Dirk Brinschwitz  
Wolfgang Weinhold

Tel.: 030 93651-302  
Fax: 030 93651-300  
fugro@fugro.de  
www.fugro.de

AG Berlin-Charlottenburg  
HRB 134082 B  
Ust.-IdNr.: DE 150 375 679

Deutsche Bank AG  
Konto-Nr. 960 300 2  
BLZ 100 700 00

IBAN: DE83 1007 0000 0960 3002 00  
SWIFT/BIC: DEUTDE33XXX

**Auftraggeber:** Sand+Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg  
Strommeisterei 1  
15528 Spreenhagen OT Hartmannsdorf

**Auftragnehmer:** Fugro Consult GmbH  
Abteilung Mining/ Infrastruktur  
Wolfener Straße 36 U  
12681 Berlin

**Bearbeiter:** Olaf Gehm  
Luisa Späth

KT.Nr.: 340-16-144



**Bestätigt:**  
Dipl. Ing. Olaf Gehm  
Senior Consultant

**Datum:** Berlin, 10.10.2016

Seite ungueltig



Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 (2a) BBergG

**Kiessandtagebau Hartmannsdorf II**  
**Landschaftspflegerischer Begleitplan**

**Unternehmen** Sand und Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg  
Franz-Ehrlich-Straße 5  
12489 Berlin  
Tel.: 030/54684-613  
Fax: 030/54684-545

**Vorhaben** **Rahmenbetriebsplan**  
**Änderung und Erweiterung inkl. 1. Änderung**  
**Kiessandtagebau Hartmannsdorf II**

**Landkreis** Oder-Spree  
**Amt** Spreenhagen

**Gemarkung** Hartmannsdorf

**Bearbeiter** Olaf Gehm, Fugro  
Lusia Späth, Fugro  
Johanna Borner, GLU Freiberg

**Datum** 10.10.2016  
Zuletzt aktualisiert 10.10.2022

**Bestätigt:** *S. Duhra*

.....  
S. Duhra  
Fachbereich Bergbau  
Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	4
2	Rechtliche Grundlagen .....	4
3	Beschreibung des Vorhabens.....	5
3.1	Lage des Vorhabens .....	5
3.2	Vorfeldberäumung und Abbauverfahren.....	6
3.3	Infrastrukturelle Anbindung .....	7
4	Beschreibung und Bewertung der Funktionen von Natur und Landschaft (Bestandsaufnahme).....	8
4.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	8
4.1.1	Biotope und Pflanzen .....	8
4.1.2	Tiere .....	17
4.2	Wasser .....	28
4.2.1	Grundwasser .....	28
4.2.2	Oberflächenwasser .....	31
4.3	Boden.....	32
4.4	Klima/Luft .....	34
4.5	Landschaftsbild .....	36
5	Auswirkungen des Vorhabens auf die Funktionen von Natur und Landschaft .....	38
5.1	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	38
5.1.1	Auswirkungen auf Biotope und Vegetation .....	38
5.1.2	Auswirkungen auf Tiere .....	39
5.2	Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser .....	40
5.2.1	Auswirkungen auf das Grundwasser .....	40
5.2.2	Auswirkungen auf oberirdische Gewässer .....	42
5.3	Auswirkungen auf Böden .....	43
5.4	Auswirkungen auf Klima und Luft .....	44
5.5	Auswirkungen auf die Landschaft .....	44
5.5.1	Veränderung der Oberflächengestalt und der Vegetation .....	44
5.5.2	Veränderung landschaftsästhetisch relevanter Strukturen .....	45
5.5.3	Visuelle und akustische Wirkungen .....	45
5.6	Wechselwirkungen .....	45
6	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung .....	46
6.1	Optimierung des Vorhabens .....	46
6.2	Montanhydrologisches Monitoring .....	46
6.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen .....	47
6.4	Verbleibende Beeinträchtigungen.....	48
7	Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung .....	49
7.1	Beschreibung der Maßnahmen.....	49
7.1.1	Entwicklung von naturnahen Landschaftsseen (A1).....	49
7.1.2	Entwicklung von Flachwasserzonen (A2) .....	50
7.1.3	Aufforstung (A3).....	50
7.1.4	Entwicklung von stufigen Waldrändern (A4) (= CEF2 im Artenschutzfachbeitrag) .....	53

7.1.5	Entwicklung nährstoffarmer trockener Standorte (A5).....	54
7.1.6	Herstellung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse (A6) (= CEF1 im Artenschutzfachbeitrag).....	54i
7.1.7	Externe Maßnahmen zur walddrechtlichen Kompensation (A7) .....	54i
7.2	Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich innerhalb der Erweiterung .....	55
7.2.1	Bilanzierungsergebnisse - Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt .....	62
7.2.2	Bilanzierungsergebnisse - Grund- und Oberflächenwasser .....	64
7.2.3	Bilanzierungsergebnisse - Boden .....	64
7.2.4	Bilanzierungsergebnisse - Klima/Luft .....	65
7.2.5	Bilanzierungsergebnisse - Landschaftsbild .....	65
7.2.6	Gesamtergebnis der Bilanzierung.....	65
7.3	Darstellung der Bilanz des Gesamtvorhabens .....	65i
7.4	Zeitliche Umsetzung der Maßnahmen .....	66
8	Kostenschätzung.....	66

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertungsrahmen - Biotoptypen.....	16
Tabelle 2:	Bewertung der Biotope in der RBP Erweiterung.....	16
Tabelle 3:	Bewertung des Vogelbestandes .....	18
Tabelle 4:	Vogelbestand 2020 im Bereich des neuen Kieswerkes und Zufahrt .....	18i
Tabelle 5:	Nahrungsgäste/Überflug 2020 im Bereich des neuen Kieswerkes und Zufahrt .....	19
Tabelle 6:	Bewertung des Reptilienbestandes .....	20
Tabelle 7:	erfasste Fledermausgattungen und -arten 2020.....	20i
Tabelle 8:	im Untersuchungsraum potenziell vorkommende Fledermausarten .....	21
Tabelle 9:	Stechimmen im Untersuchungsgebiet (Arten der Roten Listen) .....	24
Tabelle 10:	Anzahl der gefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet .....	26
Tabelle 11:	Nachgewiesene Heuschrecken im Untersuchungsgebiet .....	26
Tabelle 12:	Bewertung der Heuschrecken-Lebensräume .....	27
Tabelle 13:	Bewertungsmaßstab zum Grundwasserdargebot .....	29
Tabelle 14:	Bewertungsmaßstab zur Grundwasserneubildung.....	29
Tabelle 15:	Bewertungsmaßstab zur natürlichen Ertragsfunktion und zum Biotopentwicklungspotenzial.....	33
Tabelle 16:	Bewertungsmaßstab zur Entsorgungs- und Retentionsfunktion .....	33
Tabelle 17:	Bewertungsrahmen Klima/Luft.....	35
Tabelle 18:	Bewertung der klimatischen/lufthygienischen Ausgleichsfunktion.....	35
Tabelle 19:	Bewertungsrahmen zum Landschaftsbild .....	37
Tabelle 20:	Bewertung des Landschaftsbildes .....	37
Tabelle 21:	Auswirkungen auf Biotope und Vegetation durch den bergbaulichen Eingriff.....	38
Tabelle 22:	Auswirkungen auf die klimatische/lufthygienische Ausgleichsfunktion.....	44

Tabelle 23:	Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	45
Tabelle 24:	Zusammenstellung der Grundwassermessstellen und des montanhydrogeologischen Monitorings .....	46
Tabelle 25:	Verbleibende Beeinträchtigungen .....	48
Tabelle 26:	Waldbilanz (RBP 1996 sowie Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung) .....	51
Tabelle 27:	Maßnahmen zur Waldkompensation in den innerbetrieblichen Flächen .....	51
Tabelle 28:	Gehölzauswahl für Waldränder .....	53
Tabelle 29:	Ermittlung des Pflanzbedarfs für Herrichtung der Waldränder .....	54
Tabelle 30:	Bewertungsrahmen zur Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen .....	55
Tabelle 31-1:	Bilanzierung – Biotope .....	56
Tabelle 31-2:	Bilanzierung – gesetzlich geschützte Biotope .....	56i
Tabelle 32:	Bilanzierung – Fauna .....	57
Tabelle 33:	Bilanzierung - Grund- und Oberflächenwasser .....	58
Tabelle 34:	Bilanzierung – Boden .....	59
Tabelle 35:	Bilanzierung - Klima/Luft .....	60
Tabelle 36:	Bilanzierung – Landschaftsbild .....	61
Tabelle 37:	Zielbiotope .....	62
Tabelle 38:	Zielarten - Brutvögel .....	63
Tabelle 39:	Ausgleichsmaßnahmen im Kiessandtagebau Hartmannsdorf II .....	65i
Tabelle 40:	Kostenschätzung für Ausgleichsmaßnahmen .....	66

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Territoriale Lage des Vorhabens .....	6
Abbildung 2:	Ruderalfläche des Recyclingplatzes .....	9
Abbildung 3:	Sand-Trockenrasen im Übergang zum Kiefernvorwald .....	10
Abbildung 4:	Trockene Sand-Heide im Übergang zum Kiefernvorwald .....	10
Abbildung 5:	Birkenvorwald .....	11
Abbildung 6:	Kiefernvorwald .....	12
Abbildung 7:	Kiefernforst .....	13
Abbildung 8:	Ehemalige Militäranlagen und ruderale Staudenflur .....	14
Abbildung 9:	Probeflächen der Stechimmen- und Heuschreckenkartierung .....	22
Abbildung 10:	Oberirdische Gewässer .....	32
Abbildung 11:	Landschaftsbild südlich des Oder-Spree-Kanals .....	36
Abbildung 12:	Änderungen der Grundwasserdruckhöhen .....	41
Abbildung 13:	Zeitliche und räumliche Darstellung der Abbauplanung und der Spülflächen .....	52

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Rekultivierungs- und Maßnahmenplan, M 1 : 8.000
Anlage 2:	Maßnahmenblätter zu den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Anlage 3:	Maßnahmenblätter zu den Kompensationsmaßnahmen

## 1 Vorbemerkung

Die Sand + Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg plant die Änderung und Erweiterung des Abbaufeldes Hartmannsdorf II um 54,0 ha innerhalb des ehemaligen Bewilligungsfeldes. Das Vorhaben liegt ca. 0,5 km südwestlich der Ortschaft Hartmannsdorf und 4,6 km westlich von Spreenhagen.

Für die bisherige Führung des Tagebaus im Nassschnitt liegt ein vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) des Landes Brandenburg planfestgestellter Rahmenbetriebsplan (RBP) vor. Entsprechend Planfeststellungsbeschluss vom 16.04.1998 ist die Zulassung bis 31.12.2022 befristet.

Dem bergrechtlichen Zulassungsverfahren ging ein Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung voraus. Die Abbaufäche im Bewilligungsfeld Hartmannsdorf II wurde in dem Raumordnungsverfahren am 18.01.1996 landesplanerisch befürwortet und auf 40 ha begrenzt.

Mit Schreiben vom 22.01.2009 wurde auf Antrag des Bewilligungsinhabers die Bewilligung Hartmannsdorf II durch das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) aufgehoben. Es erfolgte eine Einstufung der Rohstoffvorräte der Lagerstätte Hartmannsdorf II gem. § 3 Abs. 4 BBergG als grundeigener Bodenschatz.

Die Gewinnung des Rohstoffes soll im Nassschnittverfahren erfolgen. Es ist geplant den abgebauten Rohstoff vor Ort aufzubereiten. Für das Vorhaben ist ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß § 52 Abs. 2a BBergG erforderlich. Im Rahmen dieses Verfahrens ist auf der Basis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ein Landschaftspflegerischer Begleitplan vorzulegen.

Der Landschaftspflegerischer Begleitplan von 2016 wurde durch die Fugro Consult GmbH erarbeitet und durch die Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg anhand der ergänzenden Unterlagen fortgeschrieben.

## 2 Rechtliche Grundlagen

Seit Inkrafttreten des novellierten BNatSchG am 01.03.2010 ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung bundeseinheitlich in den §§ 13 bis 18 BNatSchG geregelt. § 13 BNatSchG fasst als allgemeinen Grundsatz das **Konzept der Eingriffsregelung** kurz zusammen. Danach sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

§ 14 Abs. 1 BNatSchG definiert den **Eingriffstatbestand** wie folgt:

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Ausgehend von der Zielstellung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind in § 15 BNatSchG die sich hieraus ergebenden Verursacherpflichten aufgeführt:

**Vermeidungsgebot** (§ 15 Abs. 1 BNatSchG): „Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.“

**Ausgleich bzw. Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen** (§ 15 Abs. 2 BNatSchG): Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

**Abwägung** (§ 15 Abs. 5 BNatSchG): „Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.“

**Ersatzzahlung** (§ 15 Abs. 6 BNatSchG): „Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten.“

Die Bearbeitung des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfolgte auf Grundlage der „Handlungsanleitung zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“, welche als vollzugsorientierte Arbeitshilfe im Land Brandenburg genutzt wird (MLUV, 2009).

Bestandserfassung und Bewertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds sowie die Prognose der erheblichen Beeinträchtigungen durch den geplanten Abbau hängen insgesamt eng mit den Inhalten der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zusammen.

## 3 Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Lage des Vorhabens

Die Kiessandlagerstätte Hartmannsdorf II befindet sich südöstlich von Berlin im Land Brandenburg, im Landkreis Oder-Spree. Sie liegt östlich der Bundesautobahn BAB A 10 und nördlich der Bundesautobahn BAB 12, zwischen den Orten Hartmannsdorf im Norden und Spreenhagen im Osten. Nördlich der Lagerstätte verlaufen in einem Abstand von ca. 80 m der Oder-Spree-Kanal und etwa 70 m westlich die Erdgasfernleitung „Opal“. Durch ihre Lage etwa 1,7 km nordöstlich der Autobahnauffahrt Friedersdorf an der A12 sind für den Transport keine Ortsdurchfahrten notwendig. Die Anbindung zur Autobahn besteht über eine befestigte Betriebsstraße.



**Abbildung 1: Territoriale Lage des Vorhabens**

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Deutschlands befindet sich die Kiessandlagerstätte Hartmannsdorf II im Bereich des „Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes“ (Meynen & Schmithüsen, 1962).

Das morphologisch dominierende Element im Lagerstättenumfeld ist das Berliner Urstromtal. Bei den Urstromtälern handelt es sich um breite, flache Talungen mit relativ geringem Gefälle. Die Geländemorphologie der Lagerstättenumgebung ist bis auf einzelne Dünenzüge nahezu eben. Im Bereich des Vorhabens liegen die Geländehöhen zwischen 37 m NHN und 44 m NHN (letztere bei Dünenaufwehungen), wobei eine natürliche Geländeneigung in Richtung Süden zu verzeichnen ist.

Der gegenwärtige, genehmigte Abbau des Rohstoffes im Tagebau Hartmannsdorf II mit einer Fläche von etwa 72,3 ha erfolgt ausschließlich in der Nassgewinnung. Die geplante Erweiterung um 54,0 ha ist auf der sich westlich anschließenden, unverritzten Fläche vorgesehen. Die geplante Abbaufäche wird gegenwärtig überwiegend forstwirtschaftlich genutzt.

### 3.2 Vorfeldberäumung und Abbauverfahren

Für den größten Teil der Erweiterungsfläche ist eine Vorfeldberäumung erforderlich. Von der geplanten Erweiterungsfläche von 54,0 ha werden zur Auskiesung etwa 34,4 ha beansprucht. Der bergbauliche Eingriff, der die Abbaufäche, die Fläche des neuen Kieswerkes inkl. Zufahrt und den Schutzwall umfasst, beträgt 47,7 ha. Die Beräumung des Oberbodens erfolgt bis zum Schutzwall auf einer Fläche von 47,7 ha. Die obere kulturfähige Bodenschicht mit einer Mächtigkeit von 0,4 m wird abgeschoben und bis zur Wiederverwendung in Form von



Halden oder als Schutzwall zwischengelagert.

Zusammen mit dem bereits abgeschobenen Oberboden auf der bereits genehmigten Fläche des RBP 1996 von ca. 72,3 ha im Kiessandtagebau Hartmannsdorf II wird der Oberboden nach Abbauende insgesamt auf einer Fläche von etwa rd. 120,0 ha abgeschoben sein.

Die Gewinnung im Kiessandtagebau Hartmannsdorf erfolgt ausschließlich im Nassschnitt. Das Rohmaterial wird unterhalb des Wasserspiegels des bestehenden Kiessees mit einem Saugbagger abgebaut. Dieser besitzt eine Saugtiefe von max. 20 m und fördert den Rohkiessand über eine schwimmende Rohrleitung bis zu einer maximalen Förderweite von ca. 500 m auf ein Entwässerungsschöpfrad, wo das Material entwässert. Durch eine nachgeschaltete Entwässerungssiebmaschine erhöht sich der Entwässerungseffekt. Das entwässerte Material wird über ein Haldenband auf die Vorhalde transportiert. Unter der Vorhalde befindet sich ein Hamcotunnel mit 3 Abzugsvorrichtungen. So wird immer ausreichend und gleich entwässertes Material auf die Aufbereitungsanlage transportiert. Nach dem Durchlaufen der Aufbereitung gelangt das Material zu den entsprechenden Rohstoff- und Produkthalden, von wo es abgezogen und abgefrachtet wird.

Im Zusammenhang mit der Aufbereitung des Rohmaterials und der Herstellung spezieller Sieblinien fallen ca. 30% des Aufgabematerials als nicht verwertbare Feinsande an. Die nicht wirtschaftlich verwertbaren Aufbereitungsrückstände werden direkt im Baggersee am Nordufer und im zentralen Bereich über den Wasserspiegel verspült. Es wird ausschließlich grubeneigenes Material eingebracht. Durch die Herstellung des zentralen Dammes entstehen zwei Seeflächen. Im Norden wird sich ein Wasserspiegel von 35,79 m NHN und im Süden von 37,76 m NHN einstellen.

Die Aufbereitung des gewonnenen Materials erfolgt mittels stationärer Nassklassieranlage. Über ein Bandanlagensystem wird der Rohstoff der Nassklassieranlage zugeführt. Das Material wird gewaschen, entkohlt, klassiert und zu entsprechender Lieferkörnung aufbereitet. Das für die Nassklassieranlage benötigte Frischwasser wird dem Kiessee entnommen. Nach erfolgter Klassierung wird das Brauchwasser wieder dem Kiessee zugeführt, so dass ein geschlossener Wasserkreislauf besteht. Das gesamte Kieswerk inkl. Zufahrt wird südwestlich der Abbauerweiterung verlegt.

### **3.3 Infrastrukturelle Anbindung**

Der Kiessandtagebau Hartmannsdorf besitzt eine ortschaftsfreie befestigte Anbindung an die Bundesautobahn BAB12. Diese Zufahrtstraße verläuft von der Autobahn-Anschlussstelle Friedersdorf bzw. der Landstraße L39 aus entlang der westlichen Grenze der Lagerstätte zum Oder-Spree-Kanal. Mit der Verlegung des Kieswerkes erfolgt eine Veränderung der Zufahrt zum Tagebaugelände. Dazu wird von der asphaltierten Zufahrtstraße ein vorhandener Abzweig eines Waldweges ausgebaut. Parallel zu der ausgebauten Straße wird eine Landbandanlage bis zum Hafensbereich errichtet. Detailplanungen, insbesondere der Straßenkreuzung, werden Bestandteil ein zu erarbeitenden Sonderbetriebsplan für die Errichtung der Aufbereitungsanlage am neuen Standort.

Über diesen Weg werden ca. 80% des Rohstoffes abgefrachtet. Die restlichen 20% werden über den Oder-Spree-Kanal an Abnehmer im Großraum Berlin und Fürstenwalde geliefert.

## **4 Beschreibung und Bewertung der Funktionen von Natur und Landschaft (Bestandsaufnahme)**

Für die Darstellung und Bewertung von Eingriffen im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG sind die nachfolgend untersuchten Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild von Bedeutung. Bei der Bestandsaufnahme werden wesentliche Inhalte der Umweltverträglichkeitsuntersuchung übernommen und im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bewertet. Die Bedeutung der Wert- und Funktionselemente wird mit 5-stufigen Skala dargestellt (5 = „sehr hoch“ bis 1 = „sehr gering“).

### **4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

#### **4.1.1 Biotope und Pflanzen**

##### Bestandsbeschreibung

Die Biotopkartierung wurde am 11.07.2012 auf Grundlage des Risswerkes vom Dezember 2009 sowie eines Orthophotos von 2009 durchgeführt. Nach Vorlage des aktualisierten Risswerkes vom Dezember 2011 wurde die Abgrenzung der Biotoptypen nochmals überarbeitet. Im April 2014 und Juli 2015 erfolgte eine Überprüfung der Biotopkartierung. Ferner wurde im Gebiet des neuen Kieswerkes und Zufahrt am 03.04.2020 ein Biotopkartierung von der Dubrow GmbH durchgeführt.

Die Biotope wurden gemäß der Liste der Biotoptypen des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Zimmermann et al. 2011) zugeordnet. Die vorliegenden Daten der Biotopkartierungen vom Frühjahr bis Herbst 1994 (Lipinski 1994), die Ergebnisse der Selektiven Biotopkartierung des LUGV (Zimmermann 2008) sowie die Grundlage der Brandenburger Biotopkartierung Band 1 und 2 (Zimmermann 2009) wurden als Grundlage hinzugezogen. Ergänzt wurden die Daten durch die Aufnahme charakteristischer Pflanzenarten am 17.06.2020. Die erfassten Biotoptypen sind in der Anlage 20 des RBP kartografisch dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

Der Bereich der Erweiterung des Tagebaus ist überwiegend durch jüngere bis mittelalte Kiefernforste sowie ehemals militärische Nutzungsstrukturen geprägt. Im mittleren Teil befindet sich eine durch ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren geprägte Fläche, auf welcher in verschiedenen Sukzessionsstadien bewachsene Mutterbodenhalden und Lesesteinhaufen aus Bauschutt lagern. Südwestlich daran anschließende Forstflächen zeigen einen höheren Anteil an Laubholzarten. An der Ostgrenze zur derzeitigen Abbaufäche befinden sich trockene (Kiefern-) Vorwälder, die sich aus den vormals vorhandenen Sand-Trockenrasen mit Pioniervegetation entwickelt haben.

Auf den umgebenden, unverritzten westlichen und südlichen Flächen dominieren ebenfalls Kiefernforste vorwiegend jüngeren bis mittleren Alters. Östlich angrenzend befindet sich die derzeitige Abbaufäche und südöstlich das Gelände des ehemaligen Truppenübungsplatzes, welche mit einer, durch die militärische Vornutzung bedingten, charakteristischen Vegetation trockener Standorte ausgestattet sind. Nennenswerte Biotoptypen sind hier Kiefern-Vorwälder, Silbergrasreiche Pionierfluren und Zwergstrauchheiden (Daten der Selektiven Biotopkartierung, (Zimmermann, 2008). Etwa 80 m nördlich der Erweiterungsfläche verläuft der Oder-Spree-Kanal.

### **Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren (03200)**

Die im Zentrum der Erweiterung liegende, jedoch nicht vom Vorhaben beanspruchte Fläche, wird infolge der Nutzung als Recyclingplatz durch den mosaikartigen Wechsel offener Sandflächen und bewachsener Flächen geprägt. Mutterbodenhalden, Bauschutthaufen und Totholzlagerungen sind mit charakteristischen Arten der Pionier- und Ruderalgesellschaften in verschiedenen Sukzessionsstadien bewachsen. Hier sind vor allem zu nennen: Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Graukresse (*Berteroa incana*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Breitwegerich (*Plantago major*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Huflattich (*Tussilago farfara*), Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*). Entlang der ehemaligen Zuwegung sind Baumgruppen mit Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) zu finden. Ansonsten kommt auf der Fläche nur vereinzelt Jungwuchs der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) vor. Angrenzend zum nördlichen Waldweg stehen ältere Bestände von Birke (*Betula pendula*), Kiefer (*Pinus sylvestris*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Schneebeere (*Symphoricarpos albus*).



**Abbildung 2: Ruderalfläche des Recyclingplatzes**

**Sand-Trockenrasen (05121) §**

Die Trockenrasenflächen befinden sich inzwischen durch Sukzession im Übergangsstadium zu Kiefern-Vorwäldern. Offene Sandflächen mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) werden zunehmend durch die aufwachsenden Kiefern (*Pinus sylvestris*) zurückgedrängt. Vereinzelt sind Vorkommen von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) zu finden.



Abbildung 3: Sand-Trockenrasen im Übergang zum Kiefernvorwald

**Trockene Sandheide (06102) §**

Abbildung 4: Trockene Sand-Heide im Übergang zum Kiefernvorwald

Auch die Sandheideflächen befinden sich inzwischen durch Sukzession im Übergangsstadium zu Kiefern-Vorwäldern. Neben ausgedehnten Heidekrautbeständen (*Calluna vulgaris*) sind stellenweise auch offene Sandflächen mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) vorhanden.

#### **Birken-Vorwald (082816) (§)**

Ein Birken-Vorwald im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets hat sich durch fortlaufende Sukzession auf einem ehemaligen Standort eines Trockenrasens mit ruderaler Pioniervegetation entwickelt. Die Baumschicht wird vorrangig durch Birken (*Betula pendula*) gebildet, in der offenen Strauchschicht finden sich jüngere Kiefern (*Pinus sylvestris*). Zwischen Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Resten von Heidekraut (*Calluna vulgaris*) liegen noch einzelne offene Sandflächen.



Abbildung 5: Birkenvorwald

#### **Kiefern-Vorwald (082819) §**

Auf den Flächen ehemaliger Silbergras-Kieferngehölze haben sich durch fortlaufende Sukzession Kiefernvorwälder gebildet. Neben Kiefer (*Pinus sylvestris*) sind in der spärlichen Krautschicht Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Sandstrohlblume (*Helichrysum arenarium*), Sand-Segge (*Carex arenaria*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Berg-Jasione (*Jasione montana*) und Silbergras (*Corynephorus canescens*) vorhanden.



**Abbildung 6: Kiefernvorwald**

#### ***Kahlflächen, Rodungen (08261)***

Die westliche Ecke einer Rodungsfläche im aktuellen Abbaugelände reicht ins Untersuchungsgebiet und ist in der Krautschicht durch Arten der vorangegangenen Forstgesellschaft geprägt. Dominant zeigt sich die Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), begleitet von Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und einzelnen jüngeren Zitter-Pappeln (*Populus tremula*).

#### ***Naturnaher Laubwald nasser Standorte (08291)***

Im südlichen Bereich befindet sich eine kleine, sehr nasse Fläche, die mit Birken (*Betula pendula*, *Betula pubescens*), Robinien (*Robinia pseudoacacia*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*), Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und einzelnen Kiefern (*Pinus sylvestris*) in der Strauchschicht bewachsen ist. Zum Zeitpunkt der Begehung waren flache Senken mit Wasser gefüllt. Die Krautschicht ist spärlich und artenarm ausgebildet. Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) zeigen hier nährstoffreiche Verhältnisse an.

#### ***Sonstiger Laubholzforst (08380)***

Es handelt sich um einen Laubholzforst mit vorherrschendem Anteil von Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Daneben kommen auch Birken (*Betula pendula*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*) als relativ alte Bäume vor. In der Strauchschicht ist neben den genannten Arten auch Aufwuchs von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vorhanden. Die Krautschicht wird durch Gräser, v.a. Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) sowie Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) geprägt.

### **Kiefernforst (08480)**

Das Untersuchungsgebiet wird durch Kiefernforstbestände jüngeren bis mittleren Alters dominiert, die sich in ihrer Ausprägung teilweise stark unterscheiden.

*Kiefernforste jüngeren Alters* sind auf einem Streifen mit Nordost-Südwest-Ausrichtung zu finden. In der artenarmen, kaum ausgeprägten Krautschicht kommt lediglich die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) häufiger vor. Vereinzelt oder randlich stehen Birken (*Betula pendula*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Am Nordrand des Untersuchungsgebietes hat sich ein Kiefern-Vorwald zu einem dichten Kiefernbestand entwickelt, in dem mit der Sandstrohblume (*Helichrysum arenarium*), dem Silbergras (*Corynephorus canescens*) und der Berg-Jasione (*Jasione montana*) noch vereinzelt charakteristische Arten eines Silbergras-Kieferngehölzes vorkommen.

*Kiefernforste mittleren Alters* verteilen sich über das gesamte Untersuchungsgebiet. Strauch- und Krautschichten sind in unterschiedlichem Maße und Ausprägung vorhanden. In einigen Beständen fehlt die Strauchschicht, die sonst vor allem aus Birken (*Betula pendula*), Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*), aber auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*), Rot-Eichen (*Quercus rubra*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) gebildet wird. Die dominanten Arten der Krautschicht sind Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Waldwachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*). Stellenweise kommen Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) in größerem Umfang vor.



**Abbildung 7: Kiefernforst**

### **Nadelholzforst mit Laubholzarten (086806)**

Im südwestlichen Teil der Erweiterung sind Kiefernbestände mit einem höheren Laubholzanteil vorhanden. In der Baumschicht wird die Kiefer vor allem von der Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und der Robinie (*Robinia pseudoaccacia*) begleitet. Die Strauchschicht ist relativ dicht und setzt sich aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Birke (*Betula pendula*), Kiefer (*Pinus sylvestris*), Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Robinie (*Robinia pseudoaccacia*) und Holunder (*Sambucus nigra*) zusammen. Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) bilden den Hauptanteil in der Krautschicht. Es wurden Schutt- und Müllablagerungen festgestellt.

### **Militärische Sonderbaufläche, Ruinen (12820, 12831)**

Neben einer größeren Fläche im Südwesten befinden sich mehrere kleine verteilt in den nördlicheren Forstbereichen. Diese lassen Reste der militärischen Nutzung in Form von Versiegelungsflächen, Gebäuden, Ruinen, sowie Müllablagerungen erkennen. Auf der größten Fläche dominieren Brennnessel (*Urtica dioica*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), begleitet von Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnlichem Natternkopf (*Echium vulgare*) und vereinzelt Birkenaufwuchs (*Betula pendula*).



**Abbildung 8: Ehemalige Militäranlagen und ruderale Staudenflur**



## Bestandsbewertung

Grundlage der Bewertung bilden die Angaben zum Schutzstatus sowie zur Gefährdung und Regenerierbarkeit der Biotoptypen nach Zimmermann, et al. (2011). Danach sind die Bewertungskriterien wie folgt definiert:

### Schutzstatus

- § Geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG  
 (§) in bestimmten Ausbildungen oder Teilbereiche nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützt  
 §§ Geschützt nach 17 BbgNatSchAG i. V. m. § 29 Abs. 3 BNatSchG (Alleen)

### Gefährdung

- RL einzelne Biotoptypen der Gruppe/Untergruppe sind gefährdet/unterschiedlich stark gefährdet
- |   |                            |   |                           |
|---|----------------------------|---|---------------------------|
| 1 | extrem gefährdet           | 2 | stark gefährdet           |
| 3 | gefährdet                  | V | im Rückgang, Vorwarnliste |
| R | wegen Seltenheit gefährdet | D | Datenlage unzureichend    |

### Regenerierbarkeit

- N nicht regenerierbar:** Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in historischen Zeiträumen nicht möglich ist. Hierzu zählen z.B. Biotoptypen, die extrem lange Entwicklungszeiten aufweisen (z.B. „Urwälder“, bestimmte Moor Typen usw.), Biotoptypen, deren Standortbedingungen nicht neugeschaffen werden können sowie Biotoptypen, deren Bestände weitgehend isoliert sind und von Restpopulationen vom Aussterben bedrohter biotoptypischer Arten bzw. bedeutenden Teilpopulationen davon besiedelt werden.
- K kaum regenerierbar:** Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration nur in historischen Zeiträumen (>150 Jahre) möglich ist und dann aufgrund der geringen Zahl und hohen Isolation der Einzelbestände (mögliche Ausbreitungszentren für eine (Wieder-)Besiedlung durch typische Arten) nur in unvollständiger Form zu erwarten ist.
- S schwer regenerierbar:** Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration nur in langen Zeiträumen (15-150 Jahre) wahrscheinlich ist; für die (Wieder-)Besiedlung durch bestimmte typische Pflanzen- und Tierarten sind fallweise deutlich längere Zeiträume zu veranschlagen.
- B bedingt regenerierbar:** Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in kurzen bis mittleren Zeiträumen (etwa bis 15 Jahre) wahrscheinlich ist; für die (Wieder-)Besiedlung durch bestimmte biotoptypische Pflanzen- und Tierarten sind fallweise deutlich längere Zeiträume zu veranschlagen.
- X keine Einstufung sinnvoll:** Biotoptypen bzw. -komplexe, bei denen die Beurteilung der Regenerationsfähigkeit nicht sinnvoll ist. Hierzu gehören vor allem
- aus naturschutzfachlicher Sicht „unerwünschte“ Typen (z.B. intensive landwirtschaftlich genutzte Bereiche, Forste mit nicht autochthoner Bestockung, sich im Betrieb befindliche Abbaubereiche) und Typen, die belastungsbedingte stark überformte Varianten schützenswerter Lebensraumtypen darstellen,
  - nur kurzzeitig existierende Sukzessionsstadien und

- Lebensraumtypen, die aus naturschutzfachlicher Sicht in Abhängigkeit von regionalen bzw. lokalen Zielsetzungen und Leitbildern sowohl als Ergebnis einer Gefährdung (z.B. Verbrachung eines schützenswerten Halbtrockenrasens) als auch als Ziel einer Entwicklung (Brachen von vormals intensiv bewirtschafteten Nutzflächen) angesehen werden können.

Gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg (MLUV, 2009) erfolgt die Aggregation der Einzelkriterien nach dem Schwellenwertverfahren. D. h. für das Gesamtergebnis ist der jeweils höchste Einzelwert maßgebend.

**Tabelle 1: Bewertungsrahmen - Biotoptypen**

Schutz	Gefährdung	Regenerierbarkeit	Wertstufe	Bedeutung
§, (§), §§	RL 1	N	5	sehr hoch
	RL 2, RL 3	K	4	hoch
-	V, R	S	3	mittel
	* (häufig, zunehmend)	B	2	gering
	* (versiegelt, überbaut, devastiert)	X	1	sehr gering

Die Bewertung des aktuellen Biotopbestandes der Erweiterungsfläche erfolgt in Tabelle 2.

**Tabelle 2: Bewertung der Biotope in der RBP Erweiterung**

Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Gefährdung	Regenerierbarkeit	Wertstufe
03200	Ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-	-	X	2
05120	Trockenrasen	§	RL	s. 6. Stelle	4
06102	Trockene Sandheide	§	2	S	4
08261	Kahlflächen, Rodungen	-	-	X	2
08281	Vorwälder trockener Standorte	(§)	-	B	4
082819	Kiefern-Vorwald	§	-	B	4
08291	Naturnaher Laubwald nasser Standorte	-	-	S	3
08380	Sonstiger Laubholzforst	-	-	X	2
08480	Kiefernforst	-	-	X	2
086806	Nadelholzforst mit Laubholzarten	-	-	X	2
12651	Unbefestigter Weg	-	-	X	1
12653	Teilversiegelter Weg	-	-	X	1
11200	Sand- und Kiesgrube	-	-	X	1
12820, 12831	Militärische Sonderbaufläche, Ruinen	-	-	X	1

Generell ist der überwiegende Teil der Erweiterungsfläche durch anthropogen überformte, weit verbreitete und daher nicht geschützte, ungefährdete Biotope gekennzeichnet. Eine Bewertung der Regenerierbarkeit ist bei diesen Biotopen nicht sinnvoll, da ihre Neuentwicklung aus naturschutzfachlicher Sicht „unerwünscht“

ist (s. o.). In diese Kategorie gehören die großflächig vorhandenen Kiefernforste ebenso wie die Ruderalfluren, Kahlflächen und Nadelholzforste mit Laubholz. Die Ruinen der ehemaligen militärischen Liegenschaften sind als Lebensraum für Fledermäuse, Schleiereule usw. nicht geeignet, da sie wegen ihres starken Zerfalls und des Fehlens von Kellern nicht die erforderlichen Hohlräume bieten. Sie sind daher ebenso gering zu bewerten wie die zuvor genannten Biotope.

Die Kiefernvorwälder im östlichen Teil der Erweiterungsfläche sind nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützt, in ihrem Bestand jedoch nicht gefährdet. Auf Grund ihres geringen Alters sind sie relativ kurzfristig (in < 15 Jahren) wiederherstellbar.

Der kleine Birken-Bestand der nassen Senke im Süden der Erweiterungsfläche gilt hingegen als schwer regenerierbar (in > 15 bis 150 Jahren). Derartige Laubholzbiotope sind jedoch in Brandenburg weder geschützt noch in ihrem Bestand gefährdet.

Die wertvollsten Biotope liegen am Südrand der RBP-Fläche (Randbereich der Hartmannsdorfer Heide). Die hier befindlichen Sandtrockenrasen und die trockene Sandheide sind gesetzlich geschützt (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG). Ihr Bestand gilt als stark gefährdet. Die Biotoptypen sind je nach Ausprägung überwiegend schwer regenerierbar (15 bis 150 Jahre Entwicklungszeitraum).

Von den im Rahmen der Biotopkartierung erfassten Pflanzenarten wird nur die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland geführt (Ludwig, et al., 1996). Sie wird dort als gefährdet eingestuft. Sie ist außerdem im Anhang 1 zur Bundesartenschutzverordnung als geschützte Art gelistet. In Brandenburg gilt ihr Bestand als ungefährdet.

Der bergbauliche Eingriff, der die Abbaufäche, die Fläche des neuen Kieswerkes und den Schutzwall umfasst, beträgt 47,7 ha.

#### 4.1.2 Tiere

Grundlage der Bestandsdarstellung sind die faunistischen Erhebungen von Scharon, 2012, Hinrichsen et al 2012, 2013 und der Dubrow 2020. Es wurden die Vögel, Reptilien, Stechimmen, Heuschrecken, Fledermäuse, xylobionte Käfer und hügelbauende Waldameisen vor Ort aufgenommen. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse der Bestandsaufnahme dargestellt und bewertet. Weitere Informationen insbesondere zur Erfassungsmethodik sind den faunistischen Fachbeiträgen zu entnehmen.

##### 4.1.2.1 Vögel

###### Bestandsbeschreibung

Die Beschreibung des Vogelbestandes gliedert sich nach ihrer Biotopbindung wie folgt:

**Vögel der Wälder und Forste.** Diese Gruppe ist am artenreichsten vertreten. Viele dieser Arten benötigen Wälder und Forste mit Baumhöhlen. Hierzu gehören Blaumeise, Kohlmeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Sumpfmeise, Weidenmeise, Kleiber, Waldbaumläufer, Gartenbaumläufer, Star, Trauerschnäpper,

faunistischen Fachbeitrag kartografisch dargestellt (Anlage 21).

Im Bereich der gegenwärtigen Abbaufäche brüten Uferschwalbe (RL BB 2), Brachpieper (RL BB 2) und Flussregenpfeifer (RL BB 1). Diese Arten sind nach § 1 BArtSchV streng geschützt.

Der Flussregenpfeifer wurde überwiegend im Bereich der Aufbereitungs- und Bandanlage nachgewiesen. Zusammen mit dem Brachpieper nutzt er die Ruderal- und Rohbodenflächen. Die Uferschwalbe findet Brutmöglichkeiten in den Abbruchkanten. Diese Arten sind auf die durch den Kiesabbau entstandenen Lebensräume angewiesen.

Für die zukünftige Auskiesung sind vorrangig Kiefernforste sowie Bereiche von Misch- und Vorwaldflächen und Ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren vorgesehen. Neben häufigen und weit verbreiteten Arten wurden auf der Erweiterungsfläche der streng geschützte Mäusebussard mit einem Brutpaar im Kiefernforst und die streng geschützte Heidelerche mit zwei Brutpaaren auf Sukzessionsflächen unterschiedlicher Entwicklungsstadien nachgewiesen.

Die Heidelerche wurde gleichfalls in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgenommen.

Sie bewohnt vor allem sonnige, trockene Offenflächen in oder am Rande von Wäldern wie Kahlschläge, Brandflächen und breite Schneisen, aber auch Heiden, die Randzonen von Mooren sowie Streuobstwiesen. Wichtige Habitatelemente sind niedrige grasige Vegetation unter 5 cm Höhe und vegetationsfreie Flächen für die Nahrungssuche. Ein Nestrevier beansprucht etwa 2 – 3 ha, der minimale Nestabstand liegt bei etwa 20 – 40 m. Ein zusammenhängendes Habitat kann demzufolge von mehreren Brutpaaren besetzt sein. Im Untersuchungsraum insgesamt siedelten im Frühling bis Sommer 2012 elf Brutpaare.

### Bestandsbewertung

Grundlage für die Bewertung des aktuellen Vogelbestandes bilden ihr Schutzstatus gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie sowie ihre Gefährdung nach den Roten Listen Brandenburgs und der Bundesrepublik Deutschland.

**Tabelle 3: Bewertung des Vogelbestandes**

Art		Status im UR	Schutzstatus	RL BB	RL D
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	4	§	V	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	5	§	V	V
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	1	§§ I	2	1
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1 Rs	§§	V	V
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Ng/Rs	§§ I		3
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1	§§	1	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	6	§	V	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1	§	V	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	11	§§ I		V
Kranich	<i>Grus grus</i>	1	§§ I		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	§		V

Schwarzspecht und Buntspecht. Hinzu kommen Baumbrüter wie Mäusebussard, Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Misteldrossel, Singdrossel, Buchfink, Kernbeißer, Pirol, Eichelhäher und Kolkrabe, die zu meist an Starkbäume gebunden sind. Auch der Seeadler benötigt alte Bäume, wurde aber ebenso wie der Kolkrabe nur als Randsiedler eingestuft. Heidelerche, Gelbspötter, Gartengrasmücke, Grünfink, Baumpieper und Goldammer besiedeln vor allem die Waldränder, die beiden letztgenannten Arten auch Vorwälder. Der Grünfink brütet außer in Wäldern und Forsten auch in Hecken, die Gartengrasmücke auch in Baumreihen. Als typische Vertreter der Vorwälder wurden außerdem Ziegenmelker und Fitis nachgewiesen. Mit Ausnahme des Seeadlers liegen für alle genannten Arten Brut- oder Reviernachweise vor.

**Vögel der Baumreihen, Hecken und Gehölze.** Diese Gruppe ist u. a. mit Arten deckungsreicher Gehölze vertreten (Schwanzmeise, Zilpzalp, Zaunkönig, Amsel, Rotkehlchen). Grauschnäpper und Nebelkrähe besiedeln u. a. Baumreihen. Die Nebelkrähe kommt im Gebiet aber nur als Nahrungsgast vor. Dorngrasmücke und Neuntöter bevorzugen Heckenstrukturen, der Neuntöter auch Baumreihen. Mit Ausnahme der Nebelkrähe liegen für alle genannten Arten Reviernachweise vor.

**Vögel der Gewässer und Feuchtgebiete.** Die Arten dieser Gruppe wurden ausnahmslos im Umfeld der Erweiterungsfläche nachgewiesen, da sich nur dort geeignete Lebensräume befinden. So sind die Reviernachweise von Höckerschwan, Schnatterente und Stockente wohl dem nahegelegenen Abbaugewässer im Osten zuzuordnen. Schellente, Kormoran, Schwarzmilan und Fischadler sind als Nahrungsgäste, die beiden Letztgenannten auch als Randsiedler eingestuft. Kranich, Waldwasserläufer und Drosselrohrsänger wurden am Südrand des Untersuchungsraumes nachgewiesen. Auch die Rohrammer ist am ehesten in diesem Bereich zu erwarten.

**Vögel des Offenlandes und der Sonderstandorte.** Es wurden Reviernachweise für Flussregenpfeifer, Brachpieper, Uferschwalbe, Bachstelze und Steinschmätzer erbracht. Das Vorkommen der vier erstgenannten Arten ist den im Osten angrenzenden Bergbauflächen zuzuordnen. Der Steinschmätzer wurde als Durchzügler eingestuft.

### Bestandsbewertung

Grundlage für die Bewertung des aktuellen Vogelbestandes bilden ihr Schutzstatus gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie sowie ihre Gefährdung nach den Roten Listen Brandenburgs und der Bundesrepublik Deutschland.

**Tabelle 3: Bewertung des Vogelbestandes**

Art	Status im UR	Schutzstatus	RL BB	RL D
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	4	§	V
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	5	§	V 3
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	1	§§ I	1 1
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1 Rs	§§	°
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Ng/Rs	§§ I	3
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	1	§§	1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	6	§	V V
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1	§	3
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	11	§§ I	V V
Kranich	<i>Grus grus</i>	1	§§ I	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	§	V

Art		Status im UR	Schutzstatus	RL BB	RL D
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1	§§		
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	§ I	V	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	5	§	V	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Ng/Rs	§§ I		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	ü/Rs?	§§	V	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	§	1	1
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	ca. 20	§§	2	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1	§		V
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	1	§§		
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2+Rs	§§ I	3	3

Status im Untersuchungsraum (UR) / Reviere

B/2 Brutvogel/Anzahl der Reviere  
 D Durchzügler  
 Ng Nahrungsgast  
 Rs Randsiedler  
 ? fraglicher Nachweis (mit Indizien zum Status)

Gefährdung

1 Vom Aussterben bedroht  
 2 Stark gefährdet  
 3 Gefährdet  
 V Art der Vorwarnliste

Schutzstatus nach EU-Vogelschutzrichtlinie

§ Besonders geschützt  
 §§ Streng geschützt  
 I Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

RL BB Rote Liste Brandenburg  
 RL D Rote Liste Deutschland

In Tabelle 3 sind die streng geschützten und die Arten der Roten Listen dargestellt. Die Anzahl der festgestellten Brutvögel, incl. Randsiedler, entspricht einer sehr hohen Artenzahl (Scharon 2012). Die wertvollsten Arten wie Flussregenpfeifer, Brachpieper, Uferschwalbe, Steinschmätzer und Ziegenmelker sind jedoch dem Lebensraum des benachbarten Kiessandtagebaus zuzuordnen. Im Eingriffsbereich dominieren hingegen ungefährdete und mehr oder weniger weit verbreitete Arten. Eine nicht unbedeutende Anzahl von Brutvögeln wird jedoch bereits in den Vorwarnlisten geführt. Daher wird der Erweiterungsfläche insgesamt eine **mittlere Bedeutung** für Brutvögel zugewiesen.

#### 4.1.2.2 Reptilien

##### Bestandsbeschreibung

Die Kartierung der Reptilien erfolgte in der Zeit von April bis August 2012. Es wurden 4 Transsekte entlang von geeigneten Biotopstrukturen untersucht (besonnte Waldränder und –schneisen, trockene Vorwälder). Alle Transsekte liegen im Randbereich der Erweiterung oder in deren näherer Umgebung. Transsekt 1 liegt am Südostrand der Erweiterung im Bereich trockener Vorwaldflächen, Transsekt 2 entlang des Waldrandes am Südrand des Untersuchungsgebietes, Transsekt 3 und 4 im Bereich einer Waldschneise westlich bzw. nordwestlich der Erweiterung.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an insgesamt 21 Fundorten nachgewiesen. Davon liegen 7 innerhalb oder am Rand der geplanten Abbauerweiterung. Der Nachweis von Jungtieren belegt, dass sich die Art im Untersuchungsgebiet auch fortpflanzt. Besonders geeignete Lebensräume

Art		Status im UR	Schutzstatus	RL BB	RL D
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1	§§	V	°
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	§ I	3	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	5	§		V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Ng/Rs	§§ I		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	ü/Rs?	§§	3	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	D	§	1	1
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	ca. 20	§§	2	V
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	1	§		V
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	1	§§	V	
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2+Rs	§§ I		3

Status im Untersuchungsraum (UR) / Reviere

B/2	Brutvogel/Anzahl der Reviere
D	Durchzügler
Ng	Nahrungsgast
Rs	Randsiedler
?	fraglicher Nachweis (mit Indizien zum Status)

Gefährdung

1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Art der Vorwarnliste

Schutzstatus nach EU-Vogelschutzrichtlinie

§	Besonders geschützt
§§	Streng geschützt
I	Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

RL BB	Rote Liste Brandenburg
RL D	Rote Liste Deutschland

In Tabelle 3 sind die streng geschützten und die Arten der Roten Listen dargestellt. In Anlage 20 und Anlage 23 sind auch deren Brutreviere abgebildet. Danach brüten die Heidelerche und der Mäusebussard innerhalb der Abbauerweiterung. Die Brutreviere der Heidelerche befinden sich auf der zentral gelegenen Ruderalflur und in den trockenen Vorwäldern im Südosten. Der Mäusebussard brütet in den Kiefernforsten im Nordwesten der Erweiterung.

**Tabelle 4: Vogelbestand 2020 im Bereich des neuen Kieswerkes und Zufahrt**

Art	Anzahl Reviere	RL BB
Amsel	3	-
Buchfink	5	-
Bachstelze	1	-
Blaumeise	2	-
Buntspecht	2	-
Fitis	1	-
Grauschnäpper	1	V
Hausrotschwanz	1	-
Kohlmeise	2	-
Kolkrabe	1	-
Kuckuck	mindestens 1	-
Mönchsgrasmücke	1	-
Pirol	1	-

Art	Anzahl Reviere	RL BB
Rotkehlchen	3	-
Ringeltaube	3	-
Star	2	-
Singdrossel	2	-
Trauerschnäpper	1	-
Zaunkönig	2	-
Zilpzalp	1	-

**Tabelle 5: Nahrungsgäste/Überflug 2020 im Bereich des neuen Kieswerkes und Zufahrt**

Art	gesichtet als:	RL BB
Elster	Regelmäßiger Nahrungsgast	-
Eichelhäher	Regelmäßiger Nahrungsgast	-
Feldsperling	Regelmäßiger Nahrungsgast	V
Fischadler	Überflug	-
Kleiber	Regelmäßiger Nahrungsgast	-
Mäusebussard	Regelmäßiger Nahrungsgast/ Überflug	V
Nebelkrähe	Regelmäßiger Nahrungsgast	-
Seeadler	Überflug	-

Im Bereich des neuen Kieswerkes und Zufahrt wurden 2020 28 Vogelarten nachgewiesen, davon 20 Brutvogelarten mit insgesamt 36 Revieren (Tabelle 4). Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich überwiegend um typische und häufige Arten der Wälder, einige Arten besiedeln auch das Offen- bis Halboffenland und Waldrandstrukturen. Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie wurden bei der Kartierung nicht nachgewiesen. Im Vorhabenbereich finden sich keine Brutvogelarten der Roten Liste Brandenburg. Grauschnäpper, Mäusebussard und Feldsperling stehen auf der Vorwarnliste, d.h. es sind aktuell noch nicht gefährdete Arten, deren Vorkommen aber merklich zurückgegangen ist. Insgesamt wird die Bedeutung der Erweiterungsfläche für Brutvögel als **mittel** eingestuft. Alle anderen in Tabelle 3 aufgeführten Vögel brüten im Umfeld der Erweiterung oder sind als Nahrungsgast, Randsiedler oder Durchzügler kartiert worden. Eine vollständige Auflistung aller erfassten Vogelarten ist Anlage 23 zu entnehmen. Diese unterliegen wie alle europäischen Vogelarten den Bestimmungen der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (siehe Artenschutzbeitrag).

#### 4.1.2.2 Reptilien

##### Bestandsbeschreibung

Die Kartierung der Reptilien erfolgte in der Zeit von April bis August 2012. Es wurden 4 Transsekte entlang von geeigneten Biotopstrukturen untersucht (besonnte Waldränder und –schneisen, trockene Vorwälder). Alle Transsekte liegen im Randbereich der Erweiterung oder in deren näherer Umgebung. Transsekt 1 liegt am Südostrand der Erweiterung im Bereich trockener Vorwaldflächen, Transsekt 2 entlang des Waldrandes am Südrand des Untersuchungsgebietes, Transsekt 3 und 4 im Bereich einer Waldschneise westlich bzw. nordwestlich der Erweiterung.

Von März bis August 2020 wurde eine Teilfläche gezielt auf Zauneidechse (*Lacerta agilis*) aufgesucht.

Im Untersuchungsgebiet wurde 2012 die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an insgesamt 21 Fundorten nachgewiesen. Davon liegen 7 innerhalb oder am Rand der geplanten Abbauerweiterung. Im Jahr 2020 wurden die



Zauneidechse an zwei Fundorten – Straßenkreuzung im Norden und Ruderalfläche im Süden nachgewiesen. Von den insgesamt fünf erfassten Individuen waren zwei weiblich, eins männlich und zwei subadult.

Der Nachweis von Jungtieren belegt, dass sich die Art im Untersuchungsgebiet auch fortpflanzt. Besonders geeignete Lebensräume sind Biotope mit einem kleinräumigen Wechsel von Versteck- und Sonnenplätzen. Diese Bedingungen erfüllen innerhalb der Erweiterungsfläche offenbar am ehesten die trockenen Vorwälder im Osten sowie die militärischen Sonderflächen im Südwesten.

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besiedelt ähnliche Lebensräume wie die Zauneidechse und kommt oft gemeinsam mit ihr vor. Sie konnte jedoch trotz Nachsuche **nicht** nachgewiesen werden. Dagegen gelangen mehrere Nachweise der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zu beiden Seiten des OderSpree-Kanals. Auch die Ringelnatter (*Natrix natrix*) wurde hier einmal sowie mehrfach auch mit Jungtieren im sogenannten Biopolder am Südrand des Untersuchungsraumes erfasst.

#### Bestandsbewertung

Grundlage für die Bewertung des aktuellen Reptilienbestandes bilden ihr Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und FFH-Richtlinie sowie ihre Gefährdung nach den Roten Listen Brandenburgs und der Bundesrepublik Deutschland.

**Tabelle 6: Bewertung des Reptilienbestandes**

Art	Schutz		Rote Liste	
	BNatSchG	FFH-Richtlinie	BB	D
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	§§	Anhang IV	3	V
Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> )	§	-	*	*
Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> )	§	-	3	V

§	besonders geschützt	3	gefährdet
§§	streng geschützt	V	Art der Vorwarnliste
		*	ungefährdet

Von den 3 genannten Arten kommt lediglich die Zauneidechse auch innerhalb der geplanten Erweiterung vor. Sie ist streng geschützt und wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Sie unterliegt damit besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen (siehe Artenschutzbeitrag).

Insgesamt hat die Erweiterungsfläche eine **mittlere** Bedeutung als Lebensraum für Kriechtiere. Eine hohe Bedeutung haben nur die lichten Vorwälder, Waldränder und die Trockenbiotop im Süden. Die schattigen Kiefernforste sind von nur geringer Bedeutung.

#### **4.1.2.3 Fledermäuse**

##### Bestandsbeschreibung

Bei der Quartierfassung 2020 wurden keine Individuen gefunden. Während der Kartierung mittels Ultraschalldetektoren wurden insgesamt fünf Fledermausgattungen und eine Fledermausart erfasst. In absteigender Häufigkeit des Vorkommens werden folgende Gattungen und eine Art genannt:

**Tabelle 7: erfasste Fledermausgattungen und -arten 2020**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
Gattung Nyctalus	Abendsegler
Gattung Eptesicus	Breitflügel-Fledermäuse
Gattung Myotis	Mausohr-Fledermäuse
Pipistrellus	Zwergfledermaus
Gattung Vespertilio	Zweifarb-Fledermäuse
Gattung Barbastella	Mopsfledermäuse

Es wurden Gattungen erfasst, zu denen Arten gehören, die mehr oder weniger gefährdet sind. Beide in Deutschland vorkommenden Eptesicus-Arten (Breitflügel- und Nordfledermaus) sind in der Kategorie 3 der Roten Liste Deutschlands aufgeführt.

Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der Gattung Barbastella im vorrangig durch Kiefernforste geprägten Untersuchungsgebiet. Zu ihr gehören drei Arten, von denen eine, die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), in Deutschland heimisch ist. Die Mopsfledermaus ist eine anpassungsfähige Art. Sie tritt sowohl im Flachland als auch im Gebirge auf. Normalerweise werden bewaldete Gebiete bevorzugt. Allerdings bevorzugt sie eher natürliche und naturnahe, reich gegliederte Wälder mit einem hohen Anteil an Laubwaldarten als Lebensraum, kommt aber ebenfalls in Gebieten mit mosaikartigem Vorkommen von Waldstücken und in baumreichen Gärten und Parks geprägten Randbereichen von Ortschaften vor. Hingegen meidet sie stark genutzte Kiefern- und Fichtenwälder.

Zwar ist die Art im gesamten Land Brandenburg vertreten, jedoch ist eine ungleichmäßige Verteilung anzunehmen. Meist sind nur Einzelfunde aus Winterquartieren und sehr wenige Sommernachweise bekannt. Diese Sommernachweise befinden sich in waldgeprägten Landschaftsbereichen. Sie nutzt vor allem Baumspalten und abstehende Borke abgestorbener Bäume als Wochenstubenquartier. *Barbastella barbastellus* wird in der Roten Liste in der Kategorie 2 aufgeführt. Für die Mopsfledermaus hat Deutschland eine besondere Verantwortung, weil ein hoher Anteil der Weltpopulation hier vorkommt. Sie ist daher im „Förderschwerpunkt Verantwortungsarten“ des Bundesprogrammes zur Erhaltung der biologischen Vielfalt enthalten

Die Ergebnisse von decken sich zum Teil mit den Ergebnissen der faunistischen Erhebungen von Scharon 2012.

Scharon konnte bei Geländebegehungen zwar das Vorkommen von Fledermäusen nachweisen, allerdings ohne die Arten bestimmen zu können. Daher wurde der Fledermausbestand mit Hilfe einer Potentialanalyse abgeschätzt. Diese gründete sich auf folgende Kriterien:

- das derzeit bekannte Verbreitungsgebiet der Arten
- die Eignung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum

Liegt der Untersuchungsraum innerhalb oder am Rande eines Verbreitungsgebietes und sind geeignete Lebensräume vorhanden, so wird angenommen, dass die betreffende Art im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommen könnte. Danach stellen die Ruinen der ehemaligen militärischen Liegenschaften auf der ruderalen Fläche nahezu ungeeignete Lebensräume für Fledermäuse dar, da sie wegen ihres starken Zerfalls und des

Fehlens von Kellern nicht die erforderlichen Hohlräume bieten. Jedoch könnte das Untersuchungsgebiet für Arten geeignet sein, die ihre Sommer- und/oder Winterquartiere in Baumhöhlen und -spalten, unter abstehender Rinde oder in ähnlichen Biotopen haben.

**Tabelle 8: im Untersuchungsraum potenziell vorkommende Fledermausarten**

Art		RL BB	RL D
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	3
Fransenfledermaus	<i>Myotis natterii</i>	2	*
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1	*
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	1	G
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	4	*

RL BB	Rote Liste Brandenburg	1	vom Aussterben bedroht
RL D	Rote Liste Deutschland	2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		4	potenziell gefährdet
		V	Art der Vorwarnliste
		G	Gefährdung anzunehmen
		D	Daten unzureichend
		*	ungefährdet

### Bestandsbewertung

Grundlage der Bewertung sind der Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die Gefährdung nach den Roten Listen Brandenburgs und der Bundesrepublik Deutschland.

Alle in Tabelle 8 aufgelisteten Arten sind in Brandenburg mehr oder weniger gefährdet, einige vom Aussterben bedroht. Die Gattung *Myotis* könnte im Untersuchungsraum mit vier Arten vertreten sein. Hinsichtlich der Potentialanalyse kann für keine dieser Spezies mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sie im Untersuchungsgebiet vorkommt. Im Hinblick auf die akustische Erfassung von Dubrow 2020 ist das Vorkommen von *Plecotus auritus* allerdings eher unwahrscheinlich. Einschränkend wurde von Scharon 2012 jedoch eingeschätzt, dass das Angebot an Wochenstuben, Winter- und Sommerquartieren im Untersuchungsgebiet eher gering sei, da angenommen wird, dass die vorhandenen Kieferngehölze mit einem Alter von zumeist unter 80 Jahren solche Fortpflanzungs- und Ruhestätten kaum bieten werden. Anscheinend hat aber in den vergangenen Jahren die Anzahl an Quartiermöglichkeiten zugenommen, z. B. in den vereinzelt im Untersuchungsraum vorkommenden Höhlenbäumen. So wird in Dubrow 2020 für einige Bereiche im Untersuchungsgebiet ein hohes Alter der vorhandenen Bäume und eine relativ hohe Strukturvielfalt (Totholz) angegeben, die geeigneten Lebensräume darstellen. Hinsichtlich der Vielfalt an Nischen und Höhlen wird das Untersuchungsgebiet als mittelwertig bewertet.

Alle in Deutschland lebenden Fledermausarten sind nach § 44 BNatSchG streng geschützt. Sie sind außerdem im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Damit unterliegen sie besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen.

#### 4.1.2.4 Stechimmen

##### Bestandsbeschreibung

Die Kartierung der Stechimmen erfolgte im August 2012 sowie von Mai bis September 2013 auf drei ausgewählten Probeflächen (s. Anlage 24 und 25).

Probefläche PF 1: Ruderale Pionierflur im Zentrum der geplanten Erweiterung

Probefläche PF 2: Kiefernvorwald im Nordosten der geplanten Erweiterung

Probefläche PF 3: Vorwald trockener Standorte im Südosten der geplanten Erweiterung



**Abbildung 9: Probeflächen der Stechimmen- und Heuschreckenkartierung**

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 168 Stechimmen-Arten nachgewiesen. Die vollständige Artenliste ist Anlage 25 zu entnehmen. Neben 91 Wildbienenarten wurden 77 Wespenarten festgestellt. Die meisten davon bauen ihre Nester endogäisch (unterirdisch). Dies trifft auch für Probefläche 1 zu, obwohl diese wegen der Bodenverdichtung kaum grabbares Substrat aufweist und Arten wie die Furchenbiene (*Lasioglossum morio*) nur ausnahmsweise beim Graben von Nisthöhlen beobachtet wurden. Der hohe Anteil endogäisch nistender Arten liegt hier darin begründet, dass es sich um soziale Arten handelt, die meist nur beim Blütenbesuch dokumentiert wurden.

Auf den beiden anderen Probeflächen bieten die eher lockeren Sandböden bessere Bedingungen für

grabende Spezies. Entsprechend sind diese auch hier vorherrschend. Hypergäisch (an der Bodenoberfläche) oder parasitär nistende Arten wurden auf allen Probeflächen in deutlich geringerem Umfang nachgewiesen.

#### Bestandsbewertung

Grundlage der Bewertung sind die Einschätzungen zur Stechimmenfauna von (Saure & Hinrichsen, 2013). In Tabelle 9 sind alle im Gebiet nachgewiesenen Arten vermerkt, die in den Roten Listen des Bundes und Brandenburgs geführt werden. Eine Zusammenfassung dazu gibt Tabelle 10. Danach sind gemäß der Roten Liste Brandenburgs 23 Arten bestandsgefährdet, 10 Arten werden in der Vorwarnliste geführt, für eine Art ist die Datenlage defizitär. Nach der Roten Liste Deutschlands sind 25 der kartierten Arten bestandsgefährdet und 20 Arten werden in der Vorwarnliste geführt.

Vor allem die blütenreiche Brache im Zentrum der Erweiterungsfläche (**PF1**) ist artenreich (126 Arten) und durch eine hohe Zahl gefährdeter Spezies gekennzeichnet (35 Arten der Roten Listen). Hervorzuheben sind hier die Nachweise von *Arachnospila hedickei*, *Symmorphus murarius*, *Miscophus niger*, *Tachysphex tarsinus* und *Bombus jonellus*, die in der Roten Liste Brandenburgs als stark gefährdet eingestuft sind. Die Bedeutung der Brache als Lebensraum für Stechimmen wird demnach als **hoch** eingestuft. Sie ist außerdem im offenen, licht- und wärmebegünstigten Charakter des Biotops und der lückigen aber blütenreichen Vegetation begründet (gutes Nahrungsangebot). Ähnliche Verhältnisse bieten die Sand-Trockenrasen und Trockenheiden am Südrand der RBP-Fläche. Auch deren (potenzielle) Bedeutung als Lebensraum für Stechimmen wird als **hoch** eingeschätzt.

Der lückige Kiefernvorwald an der Nordostgrenze der Erweiterungsfläche (**PF2**) ist mit insgesamt 45 nachgewiesenen Arten deutlich artenärmer als die Probefläche 1. Auch die Zahl der gefährdeten Arten ist mit 11 erheblich geringer. Nachgewiesen wurden auch hier *Arachnospila hedickei* und *Tachysphex tarsinus*, die in der Roten Liste Brandenburgs als stark gefährdet geführt werden. Die Bedeutung der Probefläche 2 als Lebensraum für Stechimmen wird als **mittel** eingeschätzt. Der Baumwuchs des Kiefernvorwaldes wirft schon erheblich Schatten. Die Fläche ist dadurch weniger licht- und wärmebegünstigt, die Bodenvegetation weniger blütenreich.

Der schon relativ dichte Kiefernvorwald im Südosten der Erweiterungsfläche (**PF3**) bietet noch etwas weniger günstige Lebensbedingungen für Stechimmen. Es wurden deutlich weniger Arten nachgewiesen (insgesamt 11, davon 6 Arten der Roten Listen). Besonders bemerkenswert ist hier das Vorkommen von *Tiphia villosa*. Die Art gilt in Deutschland als vom Aussterben bedroht. In Brandenburg ist ihr Gefährdungsstatus noch nicht hinreichend geklärt (Kategorie G). Die thermophile Art kommt gewöhnlich auf warmen Sandflächen im Bereich von Binnendünen, Flugsandfeldern und Sandgruben, aber auch im Übergangsbereich vom Wald zum Offenland vor. Sie ist damit eher an offene, licht- und wärmebegünstigte Biotope als an relativ dichte Kiefernvorwälder gebunden. Entscheidend für das Vorkommen dieser parasitierenden Art ist das Vorhandensein geeigneter Wirte (Blatthornkäfer). Auf Grund des nachgewiesenen Artenspektrums, der Beschattung und des mäßigen Nahrungsangebotes wird die Bedeutung der Probefläche 3 als Lebensraum für Stechimmen ebenfalls als **mittel** eingeschätzt.

Auf den übrigen Erweiterungsflächen (U), also im Wesentlichen in den Kiefernforsten und an Sandwegen wurden insgesamt 64 Arten nachgewiesen, davon allerdings nur 7 Arten der Roten Listen. Mit *Tachysphex tarsinus* wurde auch eine in Brandenburg stark gefährdete Art gefunden. Wertbestimmend als Lebensraum sind weniger die eher schattigen Kiefernforste als die z. T. besonnten, blütenreichen Wegränder. Die Bedeutung der Wegränder als Lebensraum für Stechimmen wird als **mittel**, die der Kiefernforste als **gering** eingestuft.

**Tabelle 9: Stechimmen im Untersuchungsgebiet (Arten der Roten Listen)**

Wissenschaftlicher Name	F1	F2	F3	U	RL BB	RL D	Lw
<b>Chrysididae, Goldwespen</b>							
<i>Pseudospinolia neglecta</i> (SHUCKARD, 1836)	X				3	*	pa
<b>Tiphidae, Rollwespen</b>							
<i>Tiphia villosa</i> (FABRICIUS, 1793)			X		G	1	pa
<b>Pompilidae, Wegwespen</b>							
<i>Arachnospila hedickei</i> (HAUPT, 1929)	X	X			2	G	en
<i>Priocnemis minuta</i> (VAN DER LINDEN, 1827)			X		*	V	en
<b>Vespidae, Faltenwespen</b>							
<i>Odynerus melanocephalus</i> (GMELIN, 1790)	X				*	3	en
<i>Polistes nympa</i> (CHRIST, 1971)	X			X	3	*	hy
<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758)	X				2	2	en/hy
<b>Crabronidae, Echte Grabwespen</b>							
<i>Cerceris quadrifasciata</i> (PANZER, 1799)	X				3	3	en
<i>Gorytes quinquefasciatus</i> (PANZER, 1798)	X				*	V	en
<i>Harpactus elegans</i> (LEPELETIER, 1832)		X			3	V	en
<i>Miscophus bicolor</i> (JURINE, 1807)		X			3	3	en
<i>Miscophus niger</i> (DAHLBOM, 1844)	X				2	3	en
<i>Nysson distinguendus</i> (CHEVRIER, 1867)	X				D	*	pa
<i>Oxybelus argentatus</i> (CURTIS, 1833)	X	X		X	3	V	en
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i> (OLIVIER, 1812)	X				3	3	en
<i>Tachysphex helveticus</i> (KOHL, 1885)	X				3	3	en
<i>Tachysphex psammobius</i> (KOHL, 1880)		X			3	V	en
<i>Tachysphex tarsinus</i> (LEPELETIER, 1845)	X	X		X	2	3	en
<b>Colletidae</b>							
<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY, 1785)	X	X	X	X	*	3	en
<i>Colletes marginatus</i> (SMITH, 1846)	X				3	3	en
<i>Colletes similis</i> (SCHENK, 1853)				X	*	V	en
<i>Colletes succinctus</i> (LINNAEUS, 1758)			X	X	V	V	en

Wissenschaftlicher Name	F1	F2	F3	U	RL BB	RL D	Lw
<i>Hylaeus lineolatus</i> (SCHENK, 1861)	X				G	G	hy
<b>Andrenidae</b>							
<i>Andrena barbilabris</i> (KIRBY, 1802)	X				*	V	en
<i>Andrena fuscipes</i> (KIRBY, 1802)			X	X	V	V	en
<i>Andrena humilis</i> (IMHOFF, 1832)		X			V	V	en
<i>Andrena labialis</i> (KIRBY, 1802)	X				V	V	en
<i>Andrena semilaevis</i> (PEREZ, 1903)	X				*	G	en
<b>Halictidae</b>							
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS, 1775)	X				*	3	en
<i>Lasioglossum ageratum</i> (KIRBY, 1802)	X				3	3	en
<i>Lasioglossum brevicorne</i> (SCHENK, 1868)				X	V	3	en
<i>Lasioglossum intermedium</i> (SCHENK, 1868)				X	3	3	en
<i>Lasioglossum parvulum</i> (SCHENK, 1853)	X	X			*	V	en
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (SCHENK, 1861)	X				V	3	en
<i>Lasioglossum semilucens</i> (ALFKEN, 1914)	X				G	*	en
<i>Sphecodes pellucidus</i> (SMITH, 1845)		X			*	V	pa
<b>Melittidae</b>							
<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1793)	X			X	*	V	en
<b>Megachilidae</b>							
<i>Anthidellium strigatum</i> (PANZER, 1805)	X			X	*	V	hy
<i>Anthidium punktatum</i> (LATREILLE, 1809)	X				3	V	en/hy
<i>Heriades crenulatus</i> (NYLANDER, 1856)	X				V	*	hy
<i>Megachile centuncularis</i> (LINNAEUS, 1758)				X	V	V	eh/hy
<i>Megachile circumtineta</i> (KIRBY, 1802)	X				*	V	en/hy
<i>Megachile lignisecca</i> (KIRBY, 1802)				X	*	2	hy
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	X			X	*	3	en
<b>Apidae</b>							
<i>Anthophora bimaculata</i> (PANZER, 1798)	X			X	*	3	en
<i>Bombus distinguendus</i> (MORAWITZ, 1869)	X				3	2	en/hy
<i>Bombus jonellus</i> (KIRBY, 1802)	X				2	3	en/hy
<i>Bombus soroensis</i> (FABRICIUS, 1776)	X			X	3	V	en
<i>Epeolus cruciger</i> (PANZER, 1799)			X	X	V	3	pa
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS, 1758)		X			*	V	pa
<i>Nomada stigma</i> (FABRICIUS, 1804)	X				V	*	pa
<b>Summe Arten</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>7</b>			

Lw = Lebensweise

en = endogäisch

hy = hypergäisch

pa = parasitär

**Tabelle 10: Anzahl der gefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet**

Kategorie	RL BB	RL D
Kategorie 1: Vom Aussterben bedroht	-	1
Kategorie 2: Stark gefährdet	5	3
Kategorie 3: Gefährdet	15	18
Kategorie G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	3	3
Kategorie V: Art der Vorwarnliste	10	20
Kategorie D: Daten defizitär	1	-

#### 4.1.2.5 Heuschrecken

##### Bestandsbeschreibung

Die Bestandsaufnahme erfolgte gleichzeitig mit den Stechimmen im August 2012 und auf denselben Probestellen. Obwohl nur 1 Begehung vorgenommen werden konnte, ist anzunehmen, dass der überwiegende Teil der tatsächlich vorkommenden Arten erfasst wurde und damit eine hinreichend gesicherte Bewertung der beprobten Flächen gewährleistet ist (Hinrichsen, et al., 2012). Die Mehrheit dieser Arten bevorzugt trocken-warme, vegetationsarme Lebensräume wie bspw. Sandheiden und Trockenrasen.

**Tabelle 11: Nachgewiesene Heuschrecken im Untersuchungsgebiet**

Art	BNatSchG	RL BB	PF 1	PF 2	PF 3
<b>Laubheuschrecken</b>					
Gemeine Sichelschrecke ( <i>Phaneroptera falcata</i> )	-	*	sh		
Langflügelige Schwertschrecke ( <i>Conocephalus discolor</i> )	-	*	mh		sv
Grünes Heupferd ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-	*	x	x	x
Westliche Beißschrecke ( <i>Platycleis albopunctata</i> )	-	*	h	v	sv
Roesels Beißschrecke ( <i>Metrioptera roeseli</i> )	-	*	v		
<b>Feldheuschrecken</b>					
Italienische Schönschrecke ( <i>Calliptamus italicus</i> )	§	1	sv		
Blaufügelige Ödlandschrecke ( <i>Oedipoda caerulea</i> )	§	*	mh	v	v
Große Goldschrecke ( <i>Chrysochraon dispar</i> )	-	*	v		
Heidegrashüpfer ( <i>Stenobothrus lineatus</i> )	-	3			v
Gefleckte Keulenschrecke ( <i>Myrmeleotettix maculatus</i> )	-	*		h	mh
Feldgrashüpfer ( <i>Chorthippus apricarius</i> )	-	*	sv		
Nachtigall-Grashüpfer ( <i>Chorthippus biguttulus</i> )	-	*	h	v	h
Brauner Grashüpfer ( <i>Chorthippus brunneus</i> )	-	*	sh	h	mh
Wiesengrashüpfer ( <i>Chorthippus dorsatus</i> )	-	*	h		
Verkannter Grashüpfer ( <i>Chorthippus mollis</i> )	-	*	sh	h	mh
Anzahl Arten je Probestelle:			13	7	9

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz

§ besonders geschützt

Häufigkeit

e Einzelnachweis

sv sehr vereinzelt (wenige Einzelnachweise, ca. 2-3 Individuen/ha)



RL BB	Rote Liste Brandenburgs	v	vereinzelt (weniger Nachweise, ca. 4-7 Individuen/ha)
1	vom Aussterben bedroht	mh	mäßig häufig (mittlere Nachweishäufigkeit, ca. 8-15 Individuen/ha)
3	gefährdet	h	häufig (individuenreiches Auftreten, ca. 16-30 Individuen/ha)
*	ungefährdet	sh	sehr häufig (> 30 Individuen/ha)

### Bestandsbewertung

Grundlage für die Bewertung der Heuschreckenfauna sind der Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die Rote Liste des Landes Brandenburg. Die ausgewählten Probestellen mit ihrem relativ lichten Bewuchs sind innerhalb des Untersuchungsraumes noch am ehesten als Lebensraum für Heuschrecken geeignet. So ist davon auszugehen, dass alle sonstigen Biotope insbesondere wegen ihres dichteren Gehölzbewuchses für Heuschrecken kaum von Bedeutung sind.

**Tabelle 12: Bewertung der Heuschrecken-Lebensräume**

PF	Biotoptyp	Bewertungskriterien	Wertstufe
1	Ruderales Pionierflur	– einzelne, regelmäßig vorkommende wertgebende Arten – erkennbare lebensraumtypische Artengemeinschaft – durchschnittliche Artenvielfalt	mittel
2	Kiefernvorwald	– einzelne, regelmäßig vorkommende wertgebende Arten – erkennbare lebensraumtypische Artengemeinschaft – Trittsteinfunktion für den Lebensraumverbund	mittel
3	Vorwald trockener Standorte	– einzelne, regelmäßig vorkommende wertgebende Arten – erkennbare lebensraumtypische Artengemeinschaft – Trittsteinfunktion für den Lebensraumverbund	mittel

Die Bewertung der Eignung als Lebensraum erfolgte über eine 5-stufige Skala (1 – sehr gering bis 5 – sehr hoch) unter Verwendung folgender Kriterien (Hinrichsen et al. 2012):

- Vorkommen wertgebender Arten (regional oder überregional gefährdete oder gesetzlich geschützte Arten oder Leitarten des betreffenden Lebensraumtyps)
- Vollständigkeit des Arteninventars bezogen auf den Lebensraumtyp
- Artenreichtum der Flächen
- Potenzial (Struktur, Größe und Unzerschnittenheit des Lebensraumes)
- Bedeutung für den Lebensraumverbund der Populationen wertgebender Arten, z. B. im Rahmen von Natura 2000

#### **4.1.2.6 xylobionte Käfer**

Teilflächen der Erweiterung wurde auf ein Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie untersucht, da durch das Vorhandensein älterer Baumbestände potentieller Lebensraum gegeben sein kann. Der Eremit lebt ausschließlich in großen, mulmgefüllten Höhlen lebender Laubbäume. Älteren Laubbäume wurden hinsichtlich ihrer Habitatsignung geprüft.

Im Baumbestand wurden keine geeigneten, ausreichend dimensionierten Baumhöhlen mit Mulmfüllung gefunden, wodurch ein Verbotstatbestand sicher ausgeschlossen werden kann.

#### **4.1.2.7 hügelbauende Waldameisen**

Am 03.04.2020 fand eine systematische Absuchung des westlichen Teils der Erweiterung auf Ameisenhügel statt. Es wurden keine Ameisenhügel erfasst, wodurch eine Betroffenheit sicher ausgeschlossen werden kann.

## 4.2 Wasser

### 4.2.1 Grundwasser

#### Bestandsbeschreibung

Grundlage der Zustandsbeschreibung sind das hydrogeologische Gutachten zur Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II (Anlage 13) sowie die Auswertung zu den Untersuchungen der hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Hartmannsdorf und Einfluss der Kiessandtagebaue auf das Tribschseemoor (Anlage 13).

Danach ist im Untersuchungsgebiet der Grundwasserleiter 3 (S3n - W1v)<sub>3</sub> großflächig verbreitet. Er hat hier eine Mächtigkeit von ca. 45 m und einen kf-Wert von 2,5 bis  $7 \cdot 10^{-4}$  m/s (in einer Probe bis zu  $1,7 \cdot 10^{-4}$  m/s).

Der Bereich des Oder-Spree-Kanals nördlich der Erweiterungsfläche stellt eine überregionale Grundwasserscheide und somit ein wesentliches Element für die regionale Hydrodynamik im Untersuchungsgebiet dar. Es erfolgt eine Speisung des Grundwassers aus dem Kanal. Das Grundwasser ist ungespannt und bewegt sich dem Druckgefälle entsprechend nach Norden zum Tribschseemoor bzw. nach Süden Richtung Skabyer Torfgraben. Durch die Grundwasserscheide entlang des Oder-Spree-Kanals sind die Einzugsgebiete des Tribschseemoores und der Kiesabbaufelder (Hartmannsdorf II und Hartmannsdorf SW 2) räumlich voneinander getrennt.

Der Kanal selbst weist einen durchschnittlichen Wasserstand von 36,85 m NHN auf. Die höchste Grundwasserspiegelhöhe liegt im Bereich des Kanals bzw. der Grundwasserscheide bei ca. 36 m NHN. In der sich 600 m nördlich des Kanals befindenden Tribschsee-Niederung liegt die Geländehöhe etwas unter 35 m NHN. Die Druckhöhen des Grundwassers liegen hier ca. 0,4 m über Flur (Wasserstand bei ca. 35,4 m NHN). Der Grundwasserleiter wird in diesem Bereich von einer ca. 8 m mächtigen Moorbildung mit einer Durchlässigkeit von 0,1 bis  $0,5 \cdot 10^{-4}$  m/s überdeckt. Es konnte eine hydraulische Abkopplung der Wasserstände des Moorkörpers/Tribschsees gegenüber der Wasserspiegelentwicklung des Grundwasserleiters durch die Untersuchungen 2018 belegt werden. Die Zuläufe des Tribschsees liegen mengenmäßig über dem im Abstrom ermittelten Durchfluss. Der See ist staureguliert.

Der Grundwasserflurabstand schwankt im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der Morphologie zwischen 1,5 und 3 m. Der Grundwasserspiegel liegt zwischen 35,0 und 36,0 m NHN.

Der Kiesabbau Hartmannsdorf II befindet sich südlich der Grundwasserscheide, die Wasserstände der Kiesseen liegen stets deutlich unter den Grundwasserständen in den nördlich gelegenen Grundwassermessstellen. Das Umfeld der Erweiterungsfläche sowie der geplanten Abbaufäche ist hydrodynamisch durch ein ausgedehntes Grundwassermessnetz erschlossen. Zusätzlich stehen im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes langjährige Wasserstandsmessreihen von Grund- und Oberflächenmesspunkten zur Verfügung.

#### Bestandsbewertung

Die Grundwasserverhältnisse werden nachfolgenden Kriterien bewertet:

**Grundwasserdargebot.** Es erfolgt eine überschlägliche Ermittlung nach Marks, et al. (1992) anhand der Mächtigkeit und Durchlässigkeit des Aquifers (s. o.). Danach beträgt das geschätzte Grundwasserdargebot des Grundwasserleiters 3 ca. 500 bis 1.000 m<sup>3</sup>/d (mittlere Bedeutung).

**Tabelle 13: Bewertungsmaßstab zum Grundwasserdargebot**

Grundwasserdargebot in m <sup>3</sup> /d	Bedeutung
< 100	sehr gering
100 bis 500	gering
500 bis 1.000	mittel
1.000 bis 10.000	hoch
> 10.000	sehr hoch

**Grundwasserneubildung.** Nach LUGV (2012) beträgt die diese im Norden des Untersuchungsgebietes 39 mm/a, im Süden 30 mm/a, sowie im Bereich des Oder-Spree-Kanals 55 mm/a. Nach Tabelle 14 entspricht dies einer sehr geringen bis geringen Grundwasserneubildung. Die verdunstungsstarke Tribschsee-Niederung hat als Zehrungsgebiet keine Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

**Tabelle 14: Bewertungsmaßstab zur Grundwasserneubildung**

Grundwasserneubildung in mm/a	Bedeutung
< 0	keine (Zehrung)
0 bis 50	sehr gering
51 bis 100	gering
101 bis 150	mittel
151 bis 200	hoch
> 200	sehr hoch

**Grundwasserqualität.** Für die Grundwasserbeschaffenheit im Bereich des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II werden an den Grundwassermessstellen Htm I, Htm V und P2/93 jährlich sowie dem Kiessee halbjährlich Proben entnommen. Eine unmittelbare Beeinflussung der Grundwasserqualität durch den Tagebaubetrieb konnte bei den bisherigen Grundwasseruntersuchungen nicht abgeleitet werden.

**Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.** Wegen des geringen Grundwasserflurabstandes (1,0 bis 3,0 m) und des Fehlens einer bindigen Überdeckung wird die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als hoch bis sehr hoch eingestuft.

**Bedeutung als Feuchtgebiet.** Die Tribschsee-Niederung nördlich des Oder-Spree-Kanals ist als ein in Teilen wassergesättigtes Niedermoor ein sehr bedeutsames Feuchtgebiet.

#### 4.2.2 Oberflächenwasser

##### Bestandsbeschreibung

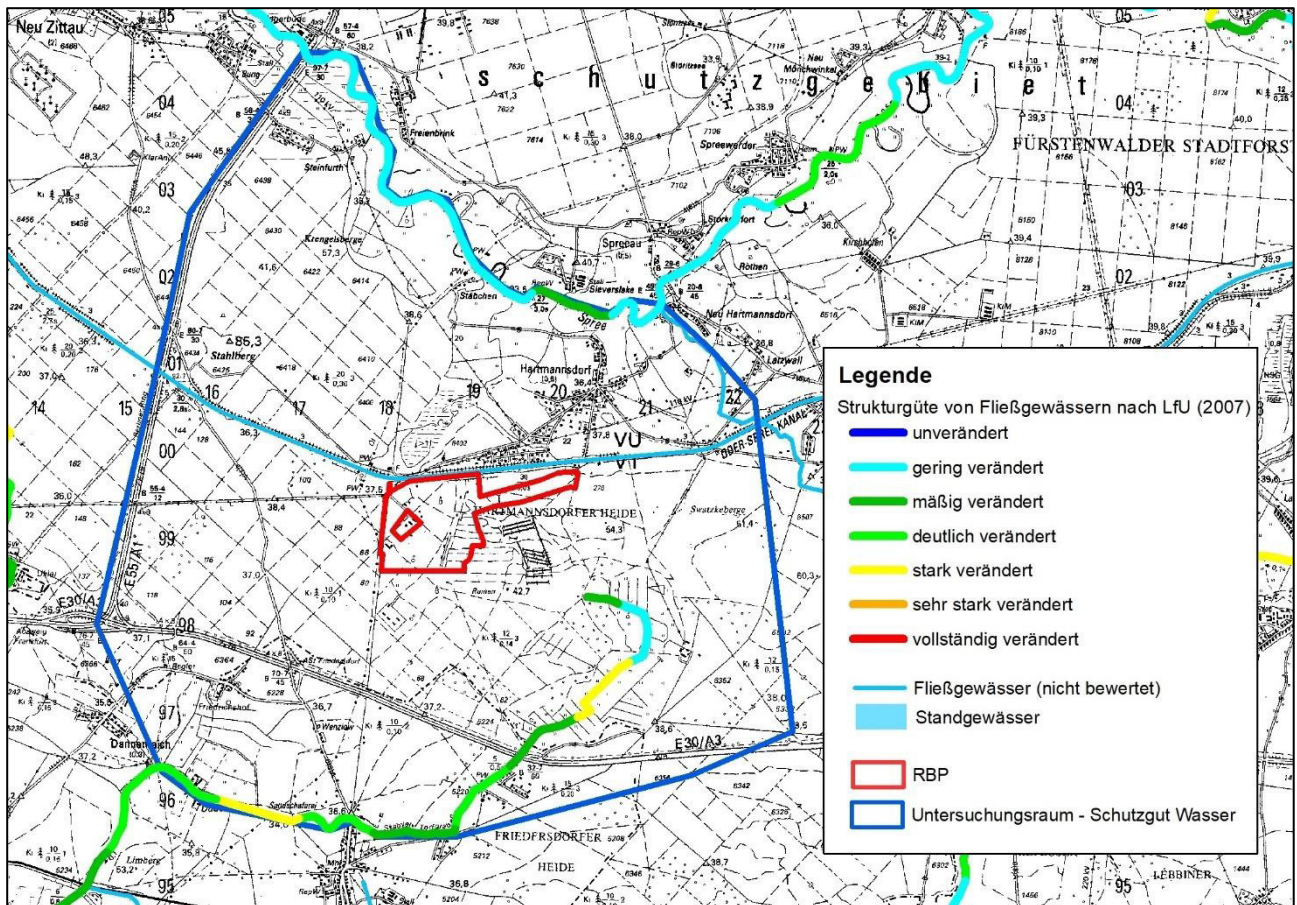
**Standgewässer:** Im Bereich der Erweiterung sind keine stehenden Gewässer vorhanden. Durch den laufenden Abbaubetrieb ist bereits ein Kiessee entstanden. Aufgrund der geplanten Erweiterung werden zwei Kiesseen entstehen, ein Nordsee mit einer Größe von ca. 23,2 ha und ein Südsee von rd. 56,7 ha.

Der nördlich des Oder-Spree-Kanals liegende Tribschsee ist ein in Verlandung begriffener See mit anschließendem Moorkomplex. Durch Entwässerungsmaßnahmen und Kulturlandgewinnung im Umfeld des Sees wurde dieser Prozess beschleunigt. Seine Fläche beträgt heute nur noch ca. 2 ha. Östlich der Vorhabenfläche erstreckt sich der durch den Abbau entstandene Kiessee von Hartmannsdorf I (ca. 10,6 ha).

**Fließgewässer:** Auf der Erweiterung sind keine Fließgewässer vorhanden. Nur ca. 80 m nördlich verläuft der Oder-Spree-Kanal in Ost-West-Richtung. Im Umfeld des nördlich des Oder-Spree-Kanals gelegenen Tribschsees befinden sich einige Gräben, die durch Staue reguliert werden. Der See wird von Südwesten und Südosten her durch Zulaufgräben gespeist. Als natürliche Vorfluter im Gebiet wirken die von der Erweiterungsfläche ca. 3,5 km nördlich verlaufende Spree sowie die ca. 5 km südlich gelegene Dahme mit dem ihr vorgelagerten Skabyer Torfgraben. Die Spree sowie der Skabyer Torfgraben sind aufgrund ihres Einzugsgebietes (größer als 10 km<sup>2</sup>) im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtige Gewässer und werden in regelmäßigen Abständen untersucht. Zur Gewässergüte (Strukturgüte, Wassergüte) liegen nur teilweise Daten vor. Die letzte Strukturgütekartierung für die Spree innerhalb des Untersuchungsgebietes ergab einen fast durchweg nur gering veränderten Zustand, der für die Spree insgesamt als mäßig, eher deutlich verändert angegeben wird. Die Spree weist im Bereich des Untersuchungsgebietes Güteklasse II (mäßig belastet) auf. Der Skabyer Torfgraben ist abschnittsweise stark verändert. Seine Strukturgüte wird innerhalb seines Verlaufs von deutlich, über mäßig bis gering, bis stark verändert eingestuft. Hinsichtlich der Wassergüte erfolgte eine Einstufung in die Güteklasse I bis II (gering belastet). Zur Strukturgüte der Gräben und des Oder-Spree-Kanals liegen keine Daten vor. Sie werden als deutlich bis sehr stark verändert eingeschätzt. Für die Standgewässer und Gräben kann eine gute bis sehr gute Wasserqualität angenommen werden, da sie durch Grundwasser mit guter bis sehr guter Beschaffenheit gespeist werden.

##### Bestandsbewertung

Zur Gewässergüte (Strukturgüte, Wassergüte) liegen nur teilweise Daten vor. Die Spree und der Skabyer Torfgraben werden als berichtspflichtige Gewässer in regelmäßigen Abständen untersucht. So ergab die letzte Strukturgütekartierung (LUA, 2007) für die Spree innerhalb des Untersuchungsgebietes einen fast durchweg nur gering veränderten Zustand (siehe). Der Skabyer Torfgraben ist dagegen abschnittsweise schon stark verändert. Zur Strukturgüte der Gräben und des Oder-Spree-Kanals liegen keine Daten vor. Sie werden als deutlich bis sehr stark verändert eingeschätzt.



**Abbildung 10: Oberirdische Gewässer**

Nach LUA (2013) gilt die Spree in ihrem Unterlauf, d. h. vom Oberspreewald bis Berlin als mäßig belastet (Güteklasse II bis III). Der Skabyer Torfgraben wird als gering belastet eingestuft (Güteklasse I bis II). Für die Ständgewässer und die Gräben kann eine gute bis sehr gute Wasserqualität angenommen werden, da sie durch Grundwasser mit guter bis sehr guter Beschaffenheit gespeist werden.

### 4.3 Boden

#### Bestandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet ist bodenlandschaftlich dem Berliner Urstromtal zuzuordnen. Charakteristisch sind vorwiegend feinsandige Mittelsande mit unregelmäßigen kiesigen Einlagerungen. Diese werden kleinflächig von fein- und mittelkörnigen Dünensanden überlagert. Vorherrschende Bodentypen sind podsolige Regosole und podsolige Braunerde-Regosole. Die Böden sind nur mäßig humos (2 bis 4 %). Ihre nutzbare Feldkapazität ist mit < 16 Vol-% gering bis sehr gering (LBGR, 2014).

#### Bestandsbewertung

Die Bodenverhältnisse werden nachfolgenden Kriterien bewertet:

**Natürliche Ertragsfunktion und Biotopentwicklungspotenzial.** Bewertungsgrundlage sind die Bodenzahlen nach LBGR (2014). Sie liegen im Bereich der Erweiterung bei < 30. Dies entspricht einem sehr geringen Ertragsvermögen. Gleichzeitig sind nährstoffarme Böden potenzieller Lebensraum von seltenen,

bestandsrückläufigen und entsprechend gefährdeten Arten. Insofern sind die sandigen Böden als sehr hochwertig einzustufen.

**Tabelle 15: Bewertungsmaßstab zur natürlichen Ertragsfunktion und zum Biotopentwicklungspotenzial**

Bodenzahl	natürliche Ertragsfunktion	Biotopentwicklungspotenzial
< 30	sehr gering	sehr hoch
30 bis 36	gering	hoch
37 bis 43	mittel	mittel
44 bis 50	hoch	gering
> 50	sehr hoch	sehr gering

**Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion (Entsorgungsfunktion).**

Die sandigen Böden haben sehr gute mechanische Filtereigenschaften. Wegen ihrer geringen nutzbaren Feldkapazität (nFK) und des nur mäßigen Humusgehaltes im Oberboden können jedoch Nähr- und Schadstoffe kaum zurückgehalten, gebunden oder in unschädliche Form überführt werden. Insofern sind die Böden der Erweiterung als sehr gering zu bewerten.

**Tabelle 16: Bewertungsmaßstab zur Entsorgungs- und Retentionsfunktion**

Bodenart	nFK (Vol.-%)	Humusgehalt (Gew.-%)	Entsorgungsfunktion
S, SI	10 bis 17	< 5	sehr gering
IS, SL	17 bis 24	5 bis 10	gering
sL, L	24 bis 31	10 bis 15	mittel
LT, T	31 bis 38	15 bis 30	hoch
Mo (Ried)	-	> 30	sehr hoch

**Natur- und kulturgeschichtliche Archivfunktion.** Im Bereich der Erweiterung sind keine bekannten Bodendenkmale oder Verdachtsflächen ausgewiesen. Die sandigen Böden der Waldflächen sind durch ihre Nutzung als Kiefernforst verändert und neigen i. d. R. zu Versauerung, Humusdegradation und Podsolierung. Am stärksten überformt sind die Böden der ehemals militärisch genutzten Flächen (Überbauung, Überschüttung, Verdichtung). Insgesamt haben die Böden der Erweiterung keine besondere natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Archivfunktion.

## 4.4 Klima/Luft

### Bestandsbeschreibung und -bewertung

Für das UG gelten folgende klimatische Daten (Wetterstation Berlin-Kaniswall):

Mittlere Jahrestemperatur Januar:	-0,9°C
Mittlere Jahrestemperatur Juli:	17,7°C
Mittlere Jahresniederschlagshöhe:	556,5 mm

In 36 % der Jahresstunden weht der Wind aus dem Westsektor, in 24 % aus dem Ostsektor. Die bodennahen Windgeschwindigkeiten betragen im Mittel 2 m/s.

Das sich westlich und südlich der Erweiterungsfläche befindliche geschlossene Waldgebiet, hat eine erhebliche frischluftproduzierende und luftreinigende Wirkung. Die Waldfläche auf der Erweiterungsfläche ist durch zerschneidende Wege, einige lückige Zwischenflächen und fehlende Strukturen klimatisch oder lufthygienisch von geringerer Bedeutung (es fehlen z. B. großflächige Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftaustauschbahnen, Hang-, Kuppen- oder Kessellagen mit besonderen Strahlungseigenschaften, Windschutzhecken o. ä. m.). Klima- und Immissionsschutzwälder im Sinne des § 12 LWaldG sind nicht vorhanden.

In Tabelle 17 ist der Bewertungsrahmen für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion dargestellt.

**Tabelle 17: Bewertungsrahmen Klima/Luft**

Kriterien (Beispiele)	Wertstufe	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alte, zusammenhängende Wälder mit ausgeprägtem Waldklima (&gt; 150 Jahre alt),</li> <li>– Naturnahe, nicht entwässerte Moore und Seen (Bindung klimarelevanter Gase)</li> <li>– Siedlungsnaher Kaltluftentstehungsgebiete in Verbindung mit gut ausgeprägten, auf Siedlungen ausgerichteten Kaltlufttransportrinnen</li> </ul>	5	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wälder und Forste (30 bis 150 Jahre alt)</li> <li>– strukturreiche, gestufte Waldränder (Windschutz)</li> <li>– Windschutzhecken und -pflanzungen</li> <li>– schwach bis mäßig entwässerte Feuchtgebiete (Dämpfung von Temperaturschwankungen)</li> <li>– Kaltluftentstehungsgebiete in Verbindung mit zu Siedlungen ausgerichteten, deutlich geneigten Hängen</li> </ul>	4	hoch
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wälder und Forste (&lt; 30 Jahre alt)</li> <li>– kleinere, unterbrochene Waldbestände und Gehölze</li> <li>– Kaltlufttransportierende Hanglagen mit geringer Neigung</li> <li>– Kaltluftsammlgebiete mit Siedlungsrelevanz</li> </ul>	3	mittel
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kaltluftproduktions- und -sammelgebiete ohne unmittelbare Siedlungsrelevanz (schwach ausgeprägt, siedlungsfrem)</li> </ul>	2	gering
<ul style="list-style-type: none"> <li>– sonstige unbebaute und nicht belastende (emittierende) Freiflächen</li> </ul>	1	sehr gering

In Tabelle 18 erfolgt die Bewertung der klimatischen/lufthygienischen Ausgleichsfunktion für die Erweiterungsfläche. Danach wird die Bedeutung des Waldbestandes auf der Erweiterungsfläche überwiegend als hoch eingeschätzt.

**Tabelle 18: Bewertung der klimatischen/lufthygienischen Ausgleichsfunktion**

Wert und Funktionselemente	Bedeutung
Wälder und Forste (30 bis 150 Jahre alt)	hoch
Wälder und Forste (< 30 Jahre alt)	mittel
Ruderalvegetation, Kahlfelder, Trockenrasen, Sand-Heide	sehr gering
Militärische Sonderbauflächen/ Ruinen, Wege, Straßen, Lagerplätze	keine



## 4.5 Landschaftsbild

### Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum ist naturräumlich der Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung zuzuordnen. Diese breite und flache Schmelzwasserrinne ist überwiegend aus Talsanden aufgebaut. So sind die Erweiterung und ihre nähere Umgebung mit Geländehöhen um 37,5 m NHN nahezu eben. Ausgenommen hiervon ist der im Osten angrenzende Tagebau Hartmannsdorf I, dessen Ränder steil zum bereits bestehenden Abgrabungsgewässer abfallen. Der Kiestagebau steht mit seinen offenen Flächen in deutlichem Kontrast zu den im Westen und Südwesten angrenzenden, nahezu geschlossenen Kiefernforsten. Diese werden im Norden durch den geradlinigen Verlauf des Oder-Spree-Kanals unterbrochen. Nördlich davon gliedern die Triebseeeniederung mit ihren Bruchwäldern und Röhrichtern, die Ortslage Hartmannsdorf, die bewaldeten Hügel der Winkelberge und die Talsohle der Spree das Landschaftsbild. Nach Südosten hin erstreckt sich die weithin offene Fläche der Hartmannsdorfer Heide.



**Abbildung 11: Landschaftsbild südlich des Oder-Spree-Kanals**

Im Bereich der Vorhabensfläche befinden sich keine Freizeit- und Erholungseinrichtungen, wie z. B. Aussichtspunkte, historische Gebäude, Schlösser, Burgen oder sonstige naturhistorisch oder kulturhistorisch bedeutende Landschaftselemente.

### Bestandsbewertung

Das Landschaftsbild wird gemäß den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bewertet (s. § 1 (1) Ziff. 3 BNatSchG). Die Erweiterungsfläche ist Teil einer relativ einförmigen Landschaft.

**Tabelle 19: Bewertungsrahmen zum Landschaftsbild**

Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Wertstufe	Bedeutung
sehr große Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, sehr kleinräumig wechselnd	naturraumtypische Strukturen sehr gut erkennbar, einmalig und unverwechselbar	harmonische Landschaft, frei von störenden Elementen	5	sehr hoch
große Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, kleinräumig wechselnd	naturraumtypische Strukturen gut erkennbar, wenig überformt	weitgehend harmonische Landschaft mit nur wenigen, kaum störenden Elementen	4	hoch
mäßige Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, mäßig häufig wechselnd	naturraumtypische Strukturen erkennbar, mäßig überformt	mäßig harmonische Landschaft mit deutlich störenden Elementen	3	mittel
geringe Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, weiträumig wechselnd	naturraumtypische Strukturen kaum erkennbar, deutlich überformt	wenig harmonische Landschaft mit stark störenden Elementen	2	gering
sehr geringe Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, sehr weiträumig wechselnd	naturraumtypische Strukturen nicht erkennbar, stark überformt	disharmonische Landschaft mit vielen stark störenden Elementen	1	sehr gering

**Tabelle 20: Bewertung des Landschaftsbildes**

Bewertungskriterien	Bewertungsgebiet	
	nördlich des Oder-Spree-Kanals	südlich des Oder-Spree-Kanals
<b>Vielfalt</b>  <i>Wertstufe:</i>	mäßige Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, mäßig häufig wechselnd <i>mittel</i>	geringe Anzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen, weiträumig wechselnd <i>gering</i>
<b>Eigenart</b>  <i>Wertstufe:</i>	naturraumtypische Strukturen erkennbar, mäßig überformt <i>mittel</i>	naturraumtypische Strukturen kaum erkennbar, deutlich überformt <i>gering</i>
<b>Schönheit</b>  <i>Wertstufe:</i>	weitgehend harmonische Landschaft mit nur wenigen, kaum störenden Elementen <i>hoch</i>	mäßig harmonische Landschaft mit deutlich störenden Elementen <i>mittel</i>
<i>Gesamtbewertung Landschaftsbild:</i>	<i>mittel</i>	<i>gering</i>

Der Oder-Spree-Kanal bildet die Grenze zwischen 2 Bewertungsgebieten (s. Tabelle 20). So ist das Landschaftsbild nördlich des Kanals etwas vielfältiger und harmonischer als im Süden. Auch der typische Charakter des eiszeitlich geprägten Urstromtales (Spree-Niederung) ist hier noch erkennbar. Das Feuchtgebiet der Triebsee-Niederung bildet zudem einen harmonischen Gegensatz zur Umgebung. Südlich des Oder-Spree-Kanals wird die Landschaft etwas einförmiger. Die Anlagen des Tagebaus und die Überreste der militärischen Infrastruktur wirken zudem störend, auch wenn dies nur auf relativ kurze Distanz wahrnehmbar ist. Insgesamt entspricht das Landschaftsbild nördlich des Kanals etwa dem Bild einer „Durchschnittslandschaft“ (Wertstufe „mittel“), südlich davon ist es schon deutlich beeinträchtigt (Wertstufe „gering“).

## 5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Funktionen von Natur und Landschaft

### 5.1 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

#### 5.1.1 Auswirkungen auf Biotope und Vegetation

Mit der Vorfeldberäumung wird die Vegetationsdecke schrittweise abgetragen. Der geplante Abbau soll in Abschnitten erfolgen. Auf die eigentliche Abbaufäche entfallen 34,4 ha. Hinzu kommen weitere Betriebsflächen wie der neue Standort des Kieswerkes, Zufahrt, Abstands- und Lagerflächen sowie Schutzwälle. Damit erfolgt der bergbauliche Eingriff auf einer Fläche von 47,7 ha. Im Ergebnis gehen alle aktuell vorhandenen Biotope verloren. Da es sich um sehr gering- bis hochwertige Lebensräume handelt, sind die Funktionsverluste entsprechend unterschiedlich (Wertminderung um 1 bis 4 Stufen). Mit Ausnahme der vorhandenen Wege, Lager- und militärischen Sonderflächen werden die Funktionsverluste als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG bewertet. Für die Beseitigung der geschützten Sand-Trockenrasen, Trockenen Sandheiden, Kiefern-Vorwald und Vorwälder trockener Standorte ist darüber hinaus die Beantragung einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG erforderlich.

**Tabelle 21: Auswirkungen auf Biotope und Vegetation durch den bergbaulichen Eingriff**

Code	Bezeichnung	Funktionsbeeinträchtigung/-verlust		Fläche ha
3200	Ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-2	gering (erheblich)	0,2
5121	Sand-Trockenrasen (§)	-4	hoch (erheblich)	1,5
6102	Trockene Sandheide (§)	-4	hoch (erheblich)	1,9
8261	Kahlflächen, Rodungen	-2	gering (erheblich)	0,2
8281	Vorwälder trockener Standorte (§)	-4	hoch (erheblich)	2,1
82819	Kiefern-Vorwald (§)	-4	hoch (erheblich)	2,2
8291	Naturnaher Laubwald nasser Standorte	-3	mittel (erheblich)	0,5
8380	Sonstiger Laubholzforst	-2	gering (erheblich)	0,1
8480	Kiefernforst	-2	gering (erheblich)	33,4
86806	Nadelholzforst mit Laubholzarten	-2	gering (erheblich)	4,1
12651	Unbefestigter Weg	-1	sehr gering (unerheblich)	0,4
12653	Teilversiegelter Weg	-1	sehr gering (unerheblich)	0,4
12820	Militärische Sonderbaufläche, Ruinen	-1	sehr gering (unerheblich)	0,7
gesamt:				47,7
davon erheblich:				46,2

Weitere Wirkungen des Vorhabens wie etwa der eigentliche Kiessandabbau oder das Aufstellen und Betreiben technischer Anlagen sind nicht relevant, da der Biotop- und Vegetationsverlust bereits durch die Vorfeldberäumung und die Beanspruchung der sonstigen Betriebsflächen verursacht werden.

Staubeinträge auf benachbarte Biotope sind in ihrem Ausmaß gering, da der Abbau im Nassschnitt erfolgt. Sie können durch geeignete Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden (siehe Abschn. 6.3).

## **5.1.2 Auswirkungen auf Tiere**

### **5.1.2.1 Auswirkungen auf Fledermäuse**

Durch die Beräumung der Erweiterungsfläche gehen geeignete Quartiermöglichkeiten für die erfassten und angenommenen Fledermausgattungen bzw. Arten verloren. Das Vorkommen von *Barbastella* ist hervorhebenswert und bedarf, wie auch für die anderen Fledermausarten, weitergehender Untersuchungen vor Rodung und Abriss. Über einen längeren Zeitraum steht die Erweiterungsfläche nicht als Waldgebiet zur Verfügung. Auch nach Wiederaufforstung wird die Strukturentwicklung zu einem geeigneten Habitat mehrere Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Doch stellen die umliegenden Kiefernforste und Areale während der Tagebaunutzung der Erweiterungsfläche Ausweichlebensräume dar, da sie durch die Flächeninanspruchnahme nicht betroffen sind. Ein Verbotstatbestand durch Verlust der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten kann dort durch geeignete Maßnahmen vermieden werden /10/. Als Nahrungs- und Jagdhabitat kann die Erweiterungsfläche weiterhin Bedeutung für in den Siedlungsbereichen bzw. den umliegenden Forstflächen lebenden Fledermäuse haben, da gerade die sich der Erweiterungsfläche anschließenden Waldränder als solches geeignet sind. (siehe Artenschutzbeitrag).

### **5.1.2.2 Auswirkungen auf Vögel**

Mit der schrittweisen Beseitigung der Gehölze werden sich in der Erweiterungsfläche die Lebensbedingungen der erfassten Brutvogelarten sukzessiv verschlechtern. Innerhalb der Erweiterungsfläche brüten aber keine gefährdeten Arten. Der am NW-Rand kartierte Horstbaum eines Mäusebussards in der geplanten Abbaufäche wird jährlich auf Besetzung geprüft, da sein Horst im Unterschied zu den Niststätten aller anderen hier brütenden Vögel ganzjährig geschützt ist. Sollte er vor Beginn der Vorfeldberäumung besetzt sein, wird eine 200-m-Schutzzone um den Horstbaum eingerichtet und vom Abbau ausgenommen. Alle anderen betroffenen Arten erlischt der Schutz der Niststätte aber nach Beendigung der Brutperiode bzw. nach Aufgabe des Reviers. Ferner besiedeln die betroffenen Arten ein relativ breites Spektrum an Lebensräumen und sind nicht speziell an Kiefernforste gebunden. Sie gelten außerdem als weit verbreitet und häufig. Die Landschaft im Umfeld der Erweiterungsfläche verfügt mit ausgedehnten Forstbereichen und Waldrandstrukturen weiterhin über geeignete Habitatbedingungen. Hingegen werden sich die Lebensbedingungen für Arten des Offen- und Halboffenlandes verbessern. Hierzu gehören einige wertgebende Arten wie Heidelerche, Ziegenmelker, Flussregenpfeifer, Steinschmätzer und Brachpieper, die als typische Besiedler der Bergbaufolgelandschaft gelten. Mit Fortschreiten der Sukzession entwickeln sich außerdem günstige Bedingungen für Arten mäßig nährstoffreicher Gewässer und Feuchtgebiete. Auch die Bestände dieser Spezies sind z. T. gering, rückläufig und daher gefährdet. Insgesamt wird eingeschätzt, dass sich der Anteil wertgebender Arten erhöhen wird. Beeinträchtigungen des aktuellen Vogelbestandes können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden (siehe Abschn. 6.3).

### **5.1.2.3 Auswirkungen auf Lurche und Kriechtiere**

Die Erweiterungsfläche ist wegen der überwiegend starken Beschattung durch Gehölze für Kriechtiere nur bedingt geeignet. Die Zauneidechse wird durch offene, besonnte und Kleinstrukturen aufweisende Saumstrukturen wie Hecken, Waldränder und Gehölzsäume gefördert. Durch Schaffung neuer Randstrukturen im

Bereich der Straße wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhöht. Mit der sukzessiven Entstehung offener Standorte werden sich die Lebensbedingungen für Zauneidechse und Ringelnatter verbessern. Dies setzt entsprechend nährstoffarme Verhältnisse im Bereich der Uferzonen, Böschungen und Abstandsflächen voraus. Für die Ringelnatter entstehen mit den Ufern und Flachwasserzonen auch geeignete Jagdreviere, die so bisher nicht vorhanden sind. Eine Beeinträchtigung von Kriechtieren kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden bzw. kompensiert werden (siehe Abschn. 6.3).

#### 5.1.2.4 Auswirkungen auf Stechimmen

Mit dem bergbaulichen Eingriff gehen überwiegend Biotope verloren, die für Stechimmen wenig geeignet sind (schattige, blütenarme Kiefernforste). Beseitigt werden aber auch einige kleinere Vorwaldflächen und Wegränder mit mittlerer Bedeutung, außerdem einige hochbedeutsame Biotope mit blütenreicher, lückiger Ruderalvegetation sowie die Sandtrockenrasen und Trockenheiden am Südrand der RBP-Fläche. Im Tagebau und seiner Folgelandschaft wird es dann aber zur erneuten Entwicklung offener, trockener und spärlich mit Vegetation bedeckter Biotope kommen, so dass die Beeinträchtigungen annähernd kompensiert werden können (siehe Abschn. 7.2.1).

#### 5.1.2.5 Auswirkungen auf Heuschrecken

Mit dem bergbaulichen Eingriff werden Biotope beseitigt, die als Lebensraum für Heuschrecken nur mäßig geeignet sind. Auch für diese Insekten kann der Verlust ihrer Lebensräume durch die Neuentwicklung offener, trockener und spärlich mit Vegetation bedeckter Biotope annähernd kompensiert werden (siehe Abschn. 7.2.1).

## 5.2 Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser

### 5.2.1 Auswirkungen auf das Grundwasser

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser werden auf der Grundlage des hydrogeologischen Gutachtens zur Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II /11/ sowie die Auswertung zu den Untersuchungen der hydrogeologischen Verhältnisse im Raum Hartmannsdorf und Einfluss der Kiessandtagebaue auf das Triebseemoor /32/ dargelegt.

**Grundwasserdargebot.** Betroffen ist der Grundwasserleiter 3 mit einem Dargebot von ca. 500 bis 1.000 m<sup>3</sup>/d. Im Ergebnis der hydrodynamischen Systemanalyse und der Untersuchungen 2018 ist festzustellen, dass eine Speisung des Grundwassers durch den Oder-Spree-Kanal erfolgt. Mit der Anpassung der berechneten an die gemessenen Wasserstände ergibt sich als Maß für die Exfiltration von Oberflächenwasser aus dem Kanal 3.413 m<sup>3</sup>/d. Mit dem Tagebaubetrieb und der fortschreitenden Massenentnahme werden im Mittel 1.111 m<sup>3</sup> Grundwasser pro Tag an den Tagebausee abgegeben. Die Reduzierung des Grundwasserdargebotes zugunsten eines oberirdischen Gewässers stellt jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung dar, da das Wasser abgesehen von Verdunstungsverlusten (24 m<sup>3</sup>/d) als Ressource weiterhin zur Verfügung steht.

**Grundwasserneubildung.** Diese ist im Untersuchungsraum nur gering bis sehr gering. Sie wird durch die Vergrößerung der Seefläche und die daraus resultierende höhere Verdunstung nur wenig reduziert.

**Grundwasserqualität.** Eine Verschlechterung der Grundwasserbeschaffenheit ist nicht zu erwarten, wenn

entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschmutzung durchgeführt werden (siehe Abschnitt 10.6). Diese Vorkehrungen sind wegen des geringen Grundwasserflurabstandes und des durchlässigen Substrates von besonderer Bedeutung (hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen).

**Bedeutung als Feuchtgebiet:** Eine Absenkung von >10 cm ist bei wassergesättigten Mooren (d.h. bei im Mittel etwa flurgleichen Wasserständen) i.R. ökologisch wirksam. Sie kann zu Vegetationsveränderungen (Verbuschung und Bewaldung mit erhöhter Verdunstung), zum Rückgang torfbildender Pflanzen (z.B. Torfmoose) bis hin zum Erliegen des Torfwachstums führen.

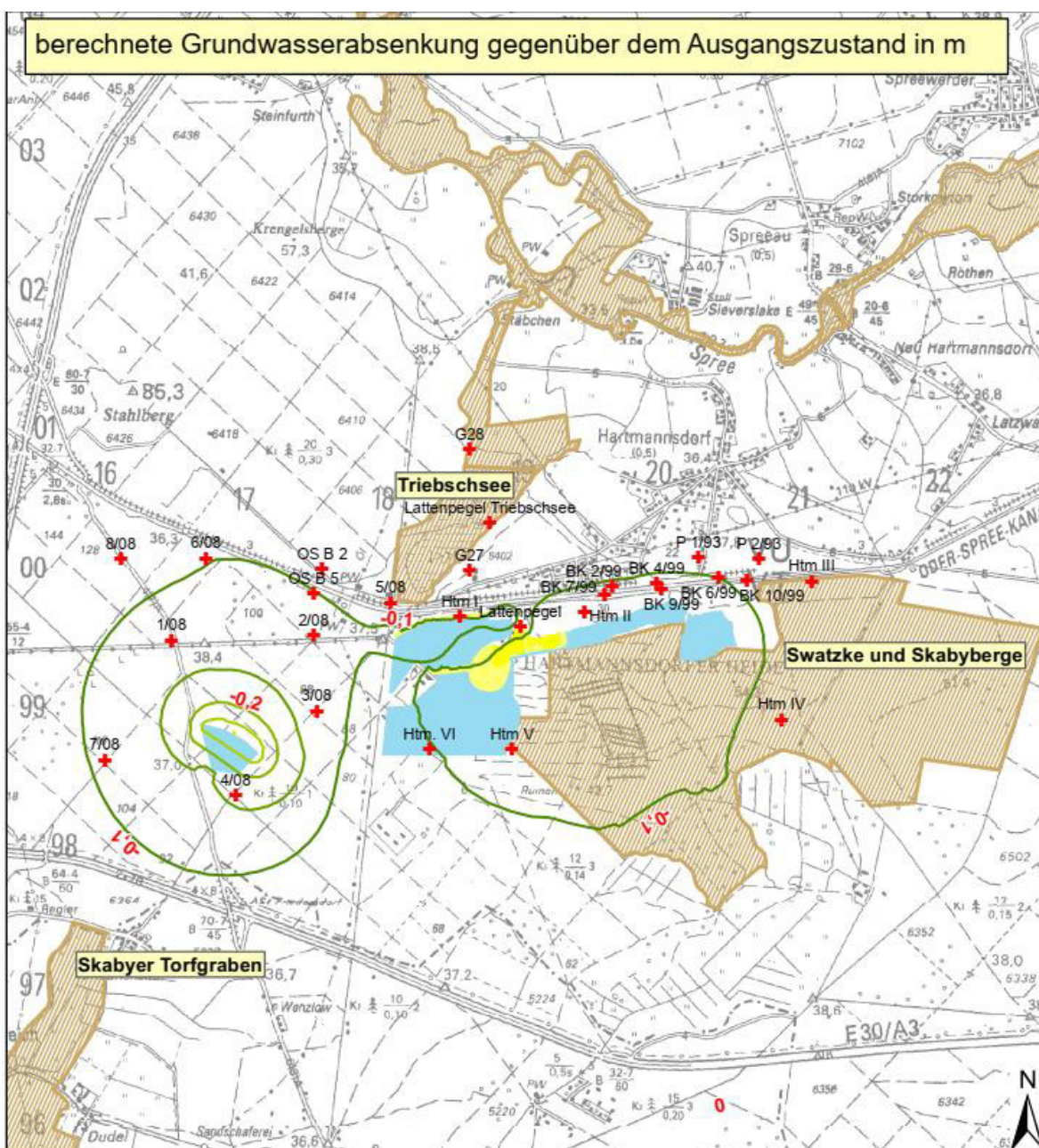


Abbildung 12: Änderungen der Grundwasserdruckhöhen

Anhand der Ergebnisse aus den Untersuchungen von 2018 und der daraus resultierenden Anpassung des Grundwasserstörungsmodell wird ein Einfluss des Vorhabens auf die Feuchtgebiete Tribschsee und Skabyer Torfgraben nicht nachweisbar.

An der Grenze des FFH-Gebietes Tribschsee ist eine Absenkung des Grundwasserstandes nicht nachweisbar. Die Untersuchungen 2018 belegen die Grundwasserunterschiede im Bereich des Oder-Spree-Kanal und somit die Trennung der Einzugsgebiete des Tribschseemoores und des Kiesabbaus. Ferner zeigten die Daten eine hydraulische Abkopplung der Wasserstände des Moorkörpers / Tribschsees gegenüber der Wasserspiegelentwicklung des Grundwasserleiters. Die Auswertung der Ergebnisse des Pumpversuchs zur Prüfung des Speisungseinflusses des Oder-Spree-Kanals zeigte, dass eine Absenkung des Grundwasserspiegels unter dem Kanal hindurch nur bis zu einer Entfernung von 100 m möglich ist. Eine Beeinflussung durch den Kiesabbau in ca. 200 m Entfernung ist somit nicht gegeben.

An der nördlichen Grenze des FFH-Gebietes Skabyer Torfgraben ist eine Veränderung des GW-Standes nicht nachweisbar. Die Reichweite der Absenkung nach Süden beträgt 450 m. Es erfolgt kein Eingriff in das hydraulische Regime des Skabyer Torfgrabens. Eine Beeinträchtigung kann hier ausgeschlossen werden.

### 5.2.2 Auswirkungen auf oberirdische Gewässer

**Baggersee:** Mit der Erweiterung des Kiessandtagebaues werden zwei Gewässer mit folgenden Eigenschaften entstehen:

	Nordsee	Südsee
Gewässerfläche:	ca. 23,2 ha	ca. 56,7 ha
Gewässertiefe	16 m	
Wasserstand	35,79 m NHN	37,76 m NHN
Uferlinie	rd. 2.600 m	rd. 6.200 m

Es ist unter diesen Bedingungen am wahrscheinlichsten, dass zeitweilig stabil geschichtete, mesotrophe Seen entstehen. Deren Wasser ist naturgemäß sauerstoffreicher als das zufließende Grundwasser. Im sauerstoffarmen Tiefenwasser kommt es i. d. R. zur Denitrifikation und damit zur Reduzierung des Nitratgehaltes im Gewässer. Häufig findet im Laufe der Jahre auch eine biogene Entkalkung der Gewässer statt, die mit einer Abnahme des pH-Wertes, des Calcium-, Magnesium- und Karbonatgehaltes sowie der Leitfähigkeit des Wassers einhergeht. Die Gewässerentwicklung der Baggerseen ist insgesamt positiv zu bewerten.

**Tribschsee:** Eine Absenkung des Wasserstandes, die zu einer Beeinträchtigung führen würde, kann ausgeschlossen werden. Der Tribschsee ist staureguliert. Die Untersuchungen von 2018 und die Verifizierung des Grundwasserströmungsmodells zeigen bzw. belegen eine hydraulische Abkopplung der Wasserstände des Moorkörpers / Tribschsees gegenüber der Wasserspiegelentwicklung des Grundwasserleiters.

**Fließgewässer:** Die erhöhte Verdunstung hat keine Auswirkungen auf den Abfluss in der Spree, da diese durch ein sehr großes Einzugsgebiet gespeist wird. Eine Veränderung der Struktur- und Wassergüte kann damit ausgeschlossen werden. Auf Grund der Entfernung zum Kiessandtagebau Hartmannsdorf II erfolgt kein Eingriff ins hydraulische System des Skabyer Torfgrabens. Eine Veränderung der Struktur- und Wassergüte wird daher für dieses Gewässer ebenfalls ausgeschlossen. Dies gilt auch für den Oder-Spree-Kanal und die Entwässerungsgräben im Untersuchungsgebiet.

### 5.3 Auswirkungen auf Böden

Mit der Erweiterung des Kiessandtagebaues wird ein Teil der terrestrischen Rohböden (Sand-Regosole) durch subhydrische Böden ersetzt. Bei Gewässertiefen > 2 m wird es zur Sedimentation von Mudden (Gyttja) kommen. In den Flachwasserbereichen mit einer Wassertiefe < 2 m ist mit dem Einwandern des Schilfrohes (*Phragmites australis*) der allmähliche Beginn der Torfbildung zu erwarten. Oberhalb der Mittelwasserlinie werden sich die nassen bis feuchten Rohböden zu semiterrestrischen Böden (Sand-Gleye) entwickeln. Auf frischen bis trockenen Standorten (Böschungen, Abstandsflächen) werden die Sand-Regosole abgetragen. Mit der allmählichen Wiederbesiedelung durch Pflanzen ist eine erneute Entwicklung dieser Bodenform zu erwarten.

Die beschriebenen Veränderungen haben folgende Auswirkungen auf die Funktionen der Böden:

**Natürliche Ertragsfunktion und Biotopentwicklungspotenzial.** Im Bereich der Tagebaurestseen wird es bei mesotrophen Verhältnissen zu einer mäßigen Produktion von Biomasse kommen. Ein land- oder forstwirtschaftlich nutzbarer Ertrag ist damit jedoch nicht zu erzielen. Auf den verbleibenden Landböden wird das Ertragsvermögen nur wenig reduziert, da es bereits jetzt sehr gering ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung der natürlichen Ertragsfunktion ist deshalb für die Erweiterungsfläche auszuschließen. Das Biotopentwicklungspotenzial der Böden wird seine sehr hohe Bedeutung für gefährdete Pflanzen und Tiere behalten. Hier kommt es im Bereich der Restseen lediglich zu einer Potenzialverschiebung von nährstoffarmen Trockenböden zu nährstoffarmen, subhydrischen bzw. semiterrestrischen Böden.

**Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion (Entsorgungsfunktion).** Die Entsorgungsfunktion wird im Bereich der Tagebaurestseen deutlich verbessert. Sowohl die Sedimentation von Mudden als auch die Torfbildung führen dazu, dass Nähr- und Schadstoffe in der Biomasse festgelegt und auf diese Weise dem Stoffkreislauf dauerhaft entzogen werden. Beide Prozesse sind im Landschaftshaushalt von sehr hoher Bedeutung. Im Bereich der terrestrischen Rohböden wird es hingegen beim bereits jetzt sehr geringen Entsorgungsvermögen bleiben.



**Natur- und kulturgeschichtliche Archivfunktion.** Die Böden der Tagebauerweiterung haben keine besondere natur- und kulturgeschichtliche Archivfunktion. Eine Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden (zu ggf. vorhandenen Bodendenkmalen siehe UVU).

## 5.4 Auswirkungen auf Klima und Luft

**Tabelle 22: Auswirkungen auf die klimatische/lufthygienische Ausgleichsfunktion**

Wert und Funktionselemente	Funktionsverlust/-beeinträchtigung		Fläche in ha
Wälder und Forste (30 bis 150 Jahre alt)	-4	hoch (erheblich)	38,0
Wälder und Forste (< 30 Jahre alt)	-3	mittel (erheblich)	4,3
Ruderalvegetation, Kahlflächen, Trockenrasen, Sand-Heide	-1	sehr gering (unerheblich)	-
Militärische Sonderbauflächen/ Ruinen, Wege, Straßen, Lagerplätze	±0	keine	-
		gesamt:	42,3
		davon erheblich:	42,3

Mit der Vorfeldberäumung gehen 38,0 ha Forstflächen verloren, die älter als 30 Jahre sind und auf Grund ihrer frischluftproduzierenden Wirkung eine hohe lufthygienische Bedeutung haben. Beseitigt werden außerdem 4,3 ha jüngeren Waldbestandes mit mittlerer Bedeutung (Vorwälder). Der Verlust der übrigen, z. T. überbauten oder versiegelten Freiflächen ist klimatisch und lufthygienisch unerheblich.

## 5.5 Auswirkungen auf die Landschaft

### 5.5.1 Veränderung der Oberflächengestalt und der Vegetation

Mit der Erweiterung des Kiestagebaues wird insgesamt auf einer Fläche von ca. 47,7 ha in die bestehende Geländegestalt eingegriffen. Diese ist teilweise durch die frühere militärische Nutzung überprägt. Während des Abbaus werden weitere landschaftlich unnatürliche Geländeübergänge geschaffen (Erdwälle, Böschungskanten und Böschungen). Außerdem werden in der Abbauphase Lagerflächen und Erdhügel für die Zwischenlagerung entstehen.

Der Abtrag der Vegetationsdecke wird als Veränderung der Oberflächenstruktur (Relief, Textur, Farbe) wahrgenommen. Dort, wo sich zurzeit noch überwiegend Wald befindet, werden der neu gestaltete Landschaftssee und offene, zunächst vegetationsarme Flächen liegen. Das Vorhaben führt damit zu einer dauerhaften Veränderung der Oberflächengestalt und der Vegetationsstruktur. Ein Teil der Abbaufäche wird als forstwirtschaftlich nutzbare Fläche wiederhergerichtet.

### 5.5.2 Veränderung landschaftsästhetisch relevanter Strukturen

Mit der geplanten Tagebauerweiterung kommt es zur Beseitigung von Strukturen, die für das Landschaftsbild von eher geringer Bedeutung sind (vor allem Kiefernforste). Mit der Entfernung der früheren Militäranlagen werden außerdem ästhetisch unansehnliche Elemente aus der Landschaft verschwinden.

Die o. g. Zwischenlager und Randverwallungen werden eher unnatürlich wirken. Die Wirkung auf das Landschaftsbild bleibt jedoch auf die Abbauphase beschränkt. Die Spülflächen werden sich nach Abbauende wieder allmählich begrünen.

Auch technische Einrichtungen wie Aufbereitungsanlage, Saugbagger und Druckrohrleitungen werden bis zum Abbauende in Betrieb bleiben und das Landschaftsbild stören. Danach werden sie zurückgebaut, so dass nach der Rohstoffgewinnung keine das Landschaftsbild beeinträchtigenden Elemente mehr im Gebiet verbleiben.

### 5.5.3 Visuelle und akustische Wirkungen

Die Kiesgewinnung erfolgt mit Hilfe eines Saugbaggers in Kombination mit einem Entwässerungsschöpfgrad. Die Gewinnungstechnologie sieht den Nassschnitt mit anschließendem Nachbruch der Abbauschichten vor. Die Aufbereitung der gewonnenen Rohstoffe erfolgt in der Anlage am neuen Standort, der weiter von Waldflächen umgeben und in größerer Entfernung zu den nächsten Wohnbebauungen ist. Der grubeninterne Zwischentransport wird über Druckleitungen und Haldenbänder realisiert. Die Beschickung der Transportfahrzeuge erfolgt mit Hilfe von Radladern.

Alle zum Einsatz kommenden Geräte werden als landschaftsfremd empfunden. Da die Arbeiten etwas unterhalb der natürlichen Geländehöhe, im Schutze von Lärm- und Sichtschutzwällen sowie Waldflächen stattfinden, werden sie aber von außen kaum wahrgenommen. Eine Einsehbarkeit ist erst in unmittelbarer Gruben- nähe gegeben. Auch die akustisch störende Wirkung wird aus den o. g. Gründen als gering eingeschätzt.

**Tabelle 23: Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

Wert- und Funktionselemente	Funktionsbeeinträchtigung/-verlust		Fläche ha
Vielfalt	-2	gering (erheblich)	47,7
Eigenart	-2	gering (erheblich)	
Schönheit	-3	mittel (erheblich)	

### 5.6 Wechselwirkungen

Die Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern soll eine ganzheitliche, schutzgutübergreifende Betrachtung als Ergänzung der zuvor durchgeführten einzelschutzgutbezogenen Analysen und Bewertungen beinhalten. Somit sollen die zumeist komplexen Strukturen der betroffenen Teilökosysteme mit ihren vielfältigen Funktionsbeziehungen zwischen den biotischen (Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen) und abiotischen Faktoren (Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft) vollständiger erfasst werden.

Eine erhebliche Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

## 6 Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen

„Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.“ (§ 15 (1) BNatSchG). Daher werden die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs vorgeschlagen.

### 6.1 Optimierung des Vorhabens

Zur Minimierung möglicher Auswirkungen auf das unmittelbar benachbarte FFH-Gebiet „Tribschsee“ wurden mit einem Grundwasserströmungsmodell Varianten berechnet. Bei der Simulationen wurde die Beeinflussung durch den Kiesabbau Hartmannsdorf SW 2 berücksichtigt. Die Variante beinhaltet die Randbedingungen, welche eine Minimierung der Grundwasserbeeinflussung im Bereich Tribschsee zu Folge haben.

### 6.2 Montanhydrologisches Monitoring

Um die Auswirkungen des fortschreitenden Kiesabbaus auf die Grundwasserdynamik zu kontrollieren, die Modellergebnisse zu untersetzen und zu verifizieren, wird die monatlichen Stichtagsmessungen an den vorhandenen Grundwassermessstellen (siehe Tabelle 22) fortgesetzt. Die Auswertung der Grundwasserstände wird unter Einbeziehung der Messwerte des WSA und zumindest an zwei Stichtagen (während der Grundwasserneubildungs- und der sommerlichen Trockenphase) mit den Wasserständen von Messstellen der ABS Holding Aktiengesellschaft erfolgen. Zusätzlich wird der Messpegel am Kiessee in die monatlichen Wasserstandsmessungen aufgenommen.

Zur Bewertung der Wasserbeschaffenheit unter dem Aspekt des voranschreitenden Kiesabbaus, sollte das hydrochemische Monitoring entsprechend den Empfehlungen aus dem Hydrogeologischen Gutachten ausgedehnt werden. Da die Messstelle Htm I nach der nördlichen Erweiterung nicht mehr zur Verfügung stehen wird, ist hier ein Ersatzneubau vorzusehen.

Die Dokumentation und Bewertung der Messwerte sollte in einem montanhydrogeologischen Jahresbericht, zur Ausweisung der innerjährlichen Schwankungen und der tendenziellen Entwicklung des Grundwasserstandes sowie der Grundwasserdynamik (Fließrichtung und -geschwindigkeit) im Untersuchungsgebiet erfolgen. Hierzu sind auch Messstellen des LfU als Referenzmesspunkte zu berücksichtigen. Das montanhydrogeologische Monitoring ist weiterhin durch die Einbeziehung der hydrochemischen Daten hinsichtlich der Beschaffenheit des Oberflächen- und Grundwassers zu untersetzen.

## 6 Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.“ (§ 15 (1) BNatSchG). Daher werden die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs vorgeschlagen.

### 6.1 Optimierung des Vorhabens

Zur Minimierung möglicher Auswirkungen auf das nördlich gelegene FFH-Gebiet „Tribschsee“ wurden 2018 Untersuchungen durchgeführt. Anhand der Untersuchungsergebnisse erfolgte die Verifizierung des Grundwasserstörungsmodell mit Anpassung der Abbauplanung. Demzufolge ist bei einer jährlichen Förderquote von 1 Mio t, einen zentralen Spüldamm von min. 30 m, der damit verbundenen Entstehung von zwei Kiesseen und einem Spülfeld am Nordufer des Kiessees ein Einfluss des Kiesabbaus auf das FFH-Gebiet „Tribschsee“ nicht mehr nachweisbar.

### 6.2 Montanhydrologisches Monitoring

Um die Auswirkungen des fortschreitenden Kiesabbaus auf die Grundwasserdynamik zu kontrollieren, wird ein montanhydrogeologisches Monitoringprogramm durchgeführt, welches die Erfassung von Wasserständen und die Untersuchungen der Beschaffenheit beinhaltet. Der Umfang und Rhythmus ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

**Tabelle 24: Zusammenstellung der Grundwassermessstellen und des montanhydrogeologischen Monitorings**

Bezeichnung der GWM	zu erfassende Daten	Messzyklus	
		Wasserstand / Kontrolle	Beschaffenheit
LP Kiessee Htm II	Wasserstand Beschaffenheit	monatlich	jährlich
Htm I ... V	Wasserstand Beschaffenheit (Htm I und Htm V)	monatlich,	jährlich (Htm I und Htm V)
P1/93, P2/93	Wasserstand Beschaffenheit (P2/93)	monatlich	jährlich (P2/93)
BK 2/99 4/99 6/99 7/99 9/99 10/99	Wasserstand	monatlich	
MKZ: 36491640, 36491641, 36480941, 37480993	Wasserstand	monatlich	
2/08 bis 4/08 und 6/08,	Wasserstand	monatlich	
RP 4/18, G27, 5/08, LP Tribschseemoor	Wasserstand	täglich per Datenlogger	

Bezeichnung der GWM	zu erfassende Daten	Messzyklus	
		Wasserstand / Kontrolle	Beschaffenheit
Auslauf des Tribschsees	Zustand des Staus	monatlich	

Der Analyseumfang für die Beschaffenheitsuntersuchungen umfasst folgende Parameter:

<b>einmal vor Beginn, alle 5 Jahre</b>	Feldparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Temperatur</li> <li>○ pH-Wert</li> <li>○ Leitfähigkeit</li> <li>○ Redoxpotenzial</li> <li>○ Sauerstoffgehalt</li> </ul>	Laborparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup></li> <li>○ Fe<sub>ges</sub>, Mn<sub>ges</sub></li> <li>○ HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (m-Wert), SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup></li> <li>○ Stickstoffreihe (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)</li> <li>○ MKW, BTEX, AOX, UV<sub>254</sub></li> </ul>
<b>jährlich</b>	Feldparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Temperatur</li> <li>○ pH-Wert</li> <li>○ Leitfähigkeit</li> <li>○ Redoxpotenzial</li> <li>○ Sauerstoffgehalt</li> </ul>	Laborparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MKW, BTEX, AOX</li> </ul>

Die Ergebnisse der Wasserstandmessungen und der Analysen werden in einem Jahresbericht zusammengefasst, ausgewertet und den Behörden bis zum 31.03. des Folgejahres übergeben.

### 6.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- V1 Die Flächeninanspruchnahme erfolgt nur schrittweise im unverzichtbar notwendigen Umfang.**  
 = V<sub>A4</sub> im Artenschutzbeitrag
- ⇒ Erhaltung als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Arten
  - ⇒ Erhaltung der mikroklimatischen Funktion
  - ⇒ Erhaltung von Initialflächen für die Wiederbesiedlung nach Abbauende
  - ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- V2 Die Emission von Lärm und Staub wird durch den geordneten Betrieb des Abbaus sowie durch aktive (Gerätetechnik) und passive Schutzmaßnahmen (Lärm- und Sichtschutzwall) minimiert.**
- ⇒ Reinhaltung der Luft
  - ⇒ Lärmschutz
  - ⇒ Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften
- V3 Sobald Bereiche nicht mehr für betriebliche Zwecke genutzt werden, werden diese rekultiviert oder der Sukzession überlassen**
- ⇒ Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes
  - ⇒ Wiederherstellung von Lebensräumen
- V4 Aufhaltung des abgetragenen Mutterbodens als Schutzwall mit einer maximalen Höhe von 2 m**
- ⇒ Erhaltung der natürlichen Ertragsfunktion
  - ⇒ Erhaltung der Entsorgungsfunktion

- V5 Ufer, Böschungen und sonstige Sukzessionsflächen erhalten keinen Mutterbodenauftrag** = V<sub>A5</sub> im Artenschutzbeitrag
- ⇒ Entwicklung nährstoffarmer, offener bis halboffener Standorte als Lebensraum
  - ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- V6 Vermeidung von Havarien und Verwendung von umweltneutralen Schmier- und Treibstoffen**
- ⇒ Schutz des Grundwassers
  - ⇒ Schutz des Oberflächenwassers
  - ⇒ Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften der heimischen Pflanzen- und Tierwelt
- V7 Teilverfüllung des Transportkanals und Kiessee Hartmannsdorf II**
- ⇒ Stabilisierung des Grundwasserhaushaltes (Wasserstände)
- V8 Bauzeitenregelung Fledermäuse:** Baumfällung außerhalb der Reproduktionszeit (von Oktober bis Februar) = Maßnahme V<sub>A1</sub> im Artenschutzbeitrag
- ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen
- V9 Bauzeitenregelung Kriechtiere:** Vorfeldberäumung außerhalb der Fortpflanzungszeit (von Oktober bis Februar) = Maßnahme V<sub>A2</sub> im Artenschutzbeitrag
- ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen
- V10 Bauzeitenregelung Vögel:** Vorfeldberäumung außerhalb der Brutzeit (von Oktober bis Februar) = Maßnahme V<sub>A3</sub> im Artenschutzbeitrag
- ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen
  - ⇒ Vermeidung der Störung
  - ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- V11 Entwicklung von gestuften Waldrändern:** = A4 des LBP und CEF2 im Artenschutzbeitrag
- ⇒ Schutz vor Windbruch

## 6.4 Verbleibende Beeinträchtigungen

In Tabelle 23 werden die nach Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Auswirkungen auf Natur und Landschaft dargestellt.

**Tabelle 23: Verbleibende Beeinträchtigungen**

Wirkungen des Vorhabens	Schutzgut	Beeinträchtigungen
Vorfeldberäumung	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Verlust von vorwiegend bewaldeten Biotopen
		Verlust von Lebensräumen für Baumbrüter
		Verlust von Lebensräumen für Reptilien
		Verlust von Lebensräumen für Stechimmen
		Verlust von Lebensräumen für Heuschrecken
	Klima/Luft	Verlust von Forsten und Vorwäldern
Landschaftsbild	Verlust von Vielfalt, Eigenart und Schönheit	

- V5 Ufer, Böschungen und sonstige Sukzessionsflächen erhalten keinen Mutterbodenauftrag = V<sub>A5</sub>**  
 im Artenschutzbeitrag
  - ⇒ Entwicklung nährstoffarmer, offener bis halboffene Standorte als Lebensraum
  - ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- V6 Vermeidung von Havarien und Verwendung von umweltneutralen Schmier- und Treibstoffen**
  - ⇒ Schutz des Grundwassers
  - ⇒ Schutz des Oberflächenwassers
  - ⇒ Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften der heimischen Pflanzen- und Tierwelt
- V7 Teilverfüllung des Transportkanals und Kiese See Hartmannsdorf II sowie die Herstellung eines Dammes**
  - ⇒ Stabilisierung des Grundwasserhaushaltes (Wasserstände)
- V8 Bauzeitenregelung Fledermäuse:** Baumfällung außerhalb der Reproduktionszeit (Rodung: 01.10.-31.01.) = Maßnahme V<sub>A1</sub> im Artenschutzbeitrag
  - ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen
- V9 Bauzeitenregelung Kriechtiere:** Vorfeldberäumung außerhalb der Fortpflanzungszeit (Oberboden: von 15.09.-15.03.) = Maßnahme V<sub>A2</sub> im Artenschutzbeitrag
  - ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen
- V10 Bauzeitenregelung Vögel:** Vorfeldberäumung außerhalb der Brutzeit (Oberboden: von 15.09.-15.03., Rodung: 01.10.-31.01.) und Errichtung einer 200 m-Schutzzone bei Besatz des Horstes durch Mäusebussard = Maßnahme V<sub>A3</sub> im Artenschutzbeitrag
  - ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen
  - ⇒ Vermeidung der Störung
  - ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- V11 Entwicklung von gestuften Waldrändern und Waldrandgestaltung:** = A4 des LBP (CEF2 im Artenschutzbeitrag)
  - ⇒ Schutz vor Windbruch
- V12 Einzäunung und Absammlung der Zauneidechse** = Maßnahme V<sub>A6</sub> im Artenschutzbeitrag
  - ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen

## 6.4 Verbleibende Beeinträchtigungen

In Tabelle 25 werden die nach Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Auswirkungen auf Natur und Landschaft dargestellt.

**Tabelle 25: Verbleibende Beeinträchtigungen**

Wirkungen des Vorhabens	Schutzgut	Beeinträchtigungen
Vorfeldberäumung	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Verlust von vorwiegend bewaldeten Biotopen
		Verlust von Lebensräumen für Baumbrüter
		Verlust von Lebensräumen für Reptilien
		Verlust von Lebensräumen für Stechimmen
		Verlust von Lebensräumen für Heuschrecken
	Klima/Luft	Verlust von Forsten und Vorwäldern
	Landschaftsbild	Verlust von Vielfalt, Eigenart und Schönheit

## 7 Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen

### 7.1 Beschreibung der Maßnahmen

Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen (vgl. Anlage 1).

- A1** Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees
- A2** Entwicklung von Flachwasserzonen
- A3** Aufforstung
- A4** Entwicklung von stufigen Waldrändern
- A5** Entwicklung nährstoffarmer Standorte

Die Kompensationswirkungen der Maßnahmen A1, A2 und A5 entstehen im Wesentlichen als Folge des Bergbaus und der sich anschließenden Sukzession. Ein gezieltes landschaftspflegerisches Eingreifen des Menschen ist dabei kaum erforderlich.

Die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wird auf einer Fläche von insgesamt 49,3 ha innerhalb der Erweiterung des RBP durchgeführt. Diese umfasst die Fläche des bergbaulichen Eingriffes von 47,7 ha und eine rd. 1,6 ha große Fläche im Osten.

**Seite ungültig**

#### 7.1.1 Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees (A1)

Die bereits begonnene Entwicklung des Sees mit der Nassbaggerung wird auf gleiche Weise fortgeführt. Mit dem Tagebaufortschritt und der Rückverspülung von Feinsedimenten wird in Hartmannsdorf II eine Seefläche von insgesamt ca. 55,0 ha (ohne Flachwasserzonen) und einer maximalen Tiefe von ca. 16 m entstehen. Davon liegen 24,3 ha im Bereich der Erweiterungsfläche (=Bilanzgebiet).

Der See wird der Sukzession überlassen. Bereits mit seiner Entstehung kommt es zur Besiedelung durch Plankton und benthische Mikroorganismen. Innerhalb weniger Jahre wandern dann allmählich Makrophyten und Makrozoobenthos ein. Das periodische Absterben dieser Organismen führt zur Sedimentation von Mudden am Gewässerboden.

#### Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung neuer Lebensräume (Laichkrautgesellschaften), insbesondere für Arten der Gewässer
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Verbesserung der Speicher- und Reglerfunktion durch Muddesedimentation (Festlegung von Nähr- und Schadstoffen)
- Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch und Bindung klimarelevanter Gase in Mudden, Dämpfung von Temperaturschwankungen
- Aufwertung des Landschaftsbildes (v. a. Vielfalt und Schönheit)



## 7 Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung

### 7.1 Beschreibung der Maßnahmen

Zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen (vgl. Anlage 1). [Unter Punkt 7.3 sind die Flächenangaben der Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung sowie des gesamten Kiessandtagebaus Hartmannsdorf zusammengestellt.](#)

- A1** Entwicklung naturnaher Landschaftsseen
- A2** Entwicklung von Flachwasserzonen
- A3** Aufforstung
- A4** Anlage von stufigen Waldrändern
- A5** Entwicklung nährstoffarmer Standorte
- A6** Herstellung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse (CEF1 im Artenschutzbeitrag)
- A7** [Externe Maßnahmen zur walddrechtlichen Kompensation](#)

Die Kompensationswirkungen der Maßnahmen A1, A2 und A5 entstehen im Wesentlichen als Folge des Bergbaus und der sich anschließenden Sukzession. Ein gezieltes landschaftspflegerisches Eingreifen des Menschen ist dabei kaum erforderlich.

Die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wird auf einer Fläche von insgesamt 51,7 ha innerhalb der Erweiterung des RBP durchgeführt. Diese umfasst die Fläche des bergbaulichen Eingriffes von 47,7 ha und eine rd. 1,6 ha große Fläche im Osten, sowie die Fläche für die Waldrandgestaltung (CEF2) von 3,0 ha.

#### 7.1.1 Entwicklung von naturnahen Landschaftsseen (A1)

Die bereits begonnene Entwicklung des Sees mit der Nassbaggerung wird auf gleiche Weise fortgeführt. Mit dem Tagebaufortschritt und der Rückverspülung von Feinsedimenten werden in Hartmannsdorf II zwei Seeflächen von insgesamt ca. 56,9 ha (ohne Flachwasserzonen) und einer maximalen Tiefe von ca. 16 m entstehen. Davon liegen 26,2 ha im Bereich der Erweiterungsfläche (=Bilanzgebiet).

Die Seen werden der Sukzession überlassen. Bereits mit seiner Entstehung kommt es zur Besiedelung durch Plankton und benthische Mikroorganismen. Innerhalb weniger Jahre wandern dann allmählich Makrophyten und Makrozoobenthos ein. Das periodische Absterben dieser Organismen führt zur Sedimentation von Mudden am Gewässerboden.

#### Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung neuer Lebensräume (Laichkrautgesellschaften), insbesondere für Arten der Gewässer
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Verbesserung der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion durch Muddesedimentation (Festlegung von Nähr- und Schadstoffen)
- Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch und Bindung klimarelevanter Gase in Mudden, Dämpfung von Temperaturschwankungen
- Aufwertung des Landschaftsbildes (v. a. Vielfalt und Schönheit)

### 7.1.2 Entwicklung von Flachwasserzonen (A2)

Die morphologische Gestalt der Flachwasserzonen entsteht während des Abbaus durch Einspülung nicht verwertbarer Feinsande und das Nachbrechen der Abbaukanten. Das Verspülen geschieht im zentralen Bereich der Nassschnittfläche und am Nordufer des nördlichen Sees. Es entstehen 10,2 ha Flachwasserzonen durch das Nachbrechen der Uferkanten und das allmähliche Nachrutschen der Böschungen. Die Wassertiefe beträgt bis zu 2 m.

Die Flächen werden der Sukzession überlassen. Es ist damit zu rechnen, dass innerhalb weniger Jahre torfbildende Pflanzen wie das Schilfrohr (*Phragmites australis*), eventuell auch Seggen (*Carex spec.*) einwandern und die Flachwasserzonen nach und nach besiedeln.

#### Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung neuer Lebensräume (Röhrichte, eventuell auch Seggenriede), insbesondere für Arten der Feuchtgebiete
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Verbesserung der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion durch Torfbildung (Festlegung von Nähr- und Schadstoffen)
- Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Dämpfung von Temperaturschwankungen und Bindung klimarelevanter Gase in Torfen
- Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)

### 7.1.3 Aufforstung (A3)

Durch den bergbaulichen Eingriff in der Erweiterungsfläche werden 42,3 ha Waldfläche verloren gehen. Die in Anspruch genommenen Flächen werden gem. Verwaltungsvorschrift zu § 8 LWaldG als Wald im Sinne von § 1 LWaldG bewertet. Nach Vorgabe der zuständigen Hoheitsbehörde im forstlichen Bereich im Rahmen des Scopings am 02.07.2012 ist eine flächenscharfe Wiederaufforstung (Grundkompensationsbedarf von 1:1) vorgesehen.

Aus der Inanspruchnahme der Waldflächen innerhalb der Rahmenbetriebsplanfläche Hartmannsdorf II von 1996 ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 13 ha. Davon sind bereits 5,5 ha auf betriebsexternen Flächen als Ersatzmaßnahmen geleistet. Für die restlichen 7,5 ha wurden über einen Flächenpool Aufforstungsflächen erworben.

Damit beträgt der Waldkompensationsbedarf 42,3 ha. Innerhalb der für den Bergbau beanspruchten Betriebsflächen werden auf einer Fläche von 33,6 ha Aufforstungsmaßnahmen durchgeführt. Die Restkompensation von 8,7 ha wird über den Flächenpool realisiert (A7).

**Tabelle 24: Waldbilanz (RBP 1996 und RBP 2016)**

Waldverlust	ha	Waldkompensation	ha
RBP 1996	13,0	RBP 1996 (bereits erbracht extern)	13,0
Erweiterung 2016	38,1	Erweiterung 2016 (innerbetriebliche Flächen)	33,0
Summe:	51,1	Summe:	46,0
Bilanzüberschuss/-defizit:			-5,1

Die Waldkompensation auf den innerbetrieblichen Flächen (33,0 ha) setzt sich wie folgt zusammen:

**Tabelle 25: Maßnahmen zur Waldkompensation**

Nr.	Maßnahme	Code	Zielbiototyp	ha
A3	Aufforstung	0851220	Kiefern-Eichen-Forst	23,6
A4	Gestufte Waldränder	08390	Laubmischforst	9,4
Summe:				33,0
Kompensationsbedarf:				38,1
Bilanzüberschuss/-defizit:				-5,1

Gemäß § 8 LWaldG Brandenburg ist ein Antrag auf Waldumwandlung zu stellen. Der Antrag ist ein Bestandteil der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen.

Die innerbetriebliche Aufforstung erfolgt auf den verspülten Flächen des Abbausees und des Transportkanals, sowie im Bereich des alten und neuen Kieswerkstandortes.

Die Aufforstung beginnt sobald die vorgesehenen Flächen durch die Gewinnungstätigkeit nicht mehr beansprucht werden. Nach der Umsetzung des Kieswerkes im Jahr 2020 können Flächen im Bereich des alten Standortes für die Aufforstung hergerichtet werden. In Vorbereitung erfolgen der Rückbau noch vorhandener Einrichtungen, sowie der anschließende Oberbodenauftrag für die Bepflanzung. Für die fachgerechte Entwicklungspflege sind 10 Jahre vorgesehen.

Zur Kompensation der Forstbestände ist auf der RBP-Fläche ein Laub-Nadel-Mischforst geplant. Die Gehölzauswahl erfolgt nach der Waldbau-Richtlinie der Landesforstverwaltung Brandenburg (MLUR, 2004). Es werden folgende Standortverhältnisse zugrunde gelegt:

Klimastufe:	t	trocken
Stammfeuchtestufe:	1 bis 2	frisch bis mittelfrisch
Stammnährkraftstufe:	Z bis A	ziemlich arm bis arm

Als Bestandeszieltyp wird unter diesen Bedingungen der Traubeneichen-Kieferntyp angestrebt. Dazu wird die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) in Trupps mit je 19 Pflanzen gepflanzt. Für die Umgebung der Trupps wird eine Naturverjüngung mit Gemeiner Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Gewöhnlicher Birke (*Betula pendula*) angestrebt. Nach MLUR (2004) lässt sich so der Pflanzbedarf im Vergleich zu einer flächigen Bepflanzung von 6.000 auf 1.900 Stk. je ha reduzieren. Daraus ergibt sich ein Gesamtbedarf von 44.840 Stück für 23,6 ha.

Tabelle 26: Waldbilanz (RBP 1996 sowie Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung)

Waldverlust	ha	Waldkompensation	ha
RBP 1996	13,0	RBP 1996 (bereits erbracht extern)	13,0
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	42,3	Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung (innerbetrieblichen Flächen)	33,6
Summe:	55,3	Summe:	46,6
Bilanzüberschuss/-defizit:			-8,7

Die Waldkompensation auf den innerbetrieblichen Flächen (33,6 ha) setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 27: Maßnahmen zur Waldkompensation in den innerbetrieblichen Flächen

Nr.	Maßnahme	Code	Zielbiototyp	ha
A3	Aufforstung	0851220	Kiefern-Eichen-Forst	23,8
A4	Gestufte Waldränder	08390	Laubmischforst	9,8
Summe:				33,6
Kompensationsbedarf:				42,3
Bilanzüberschuss/-defizit:				-8,7

Gemäß § 8 LWaldG Brandenburg ist ein Antrag auf Waldumwandlung zu stellen. Der Antrag ist Bestandteil der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen.

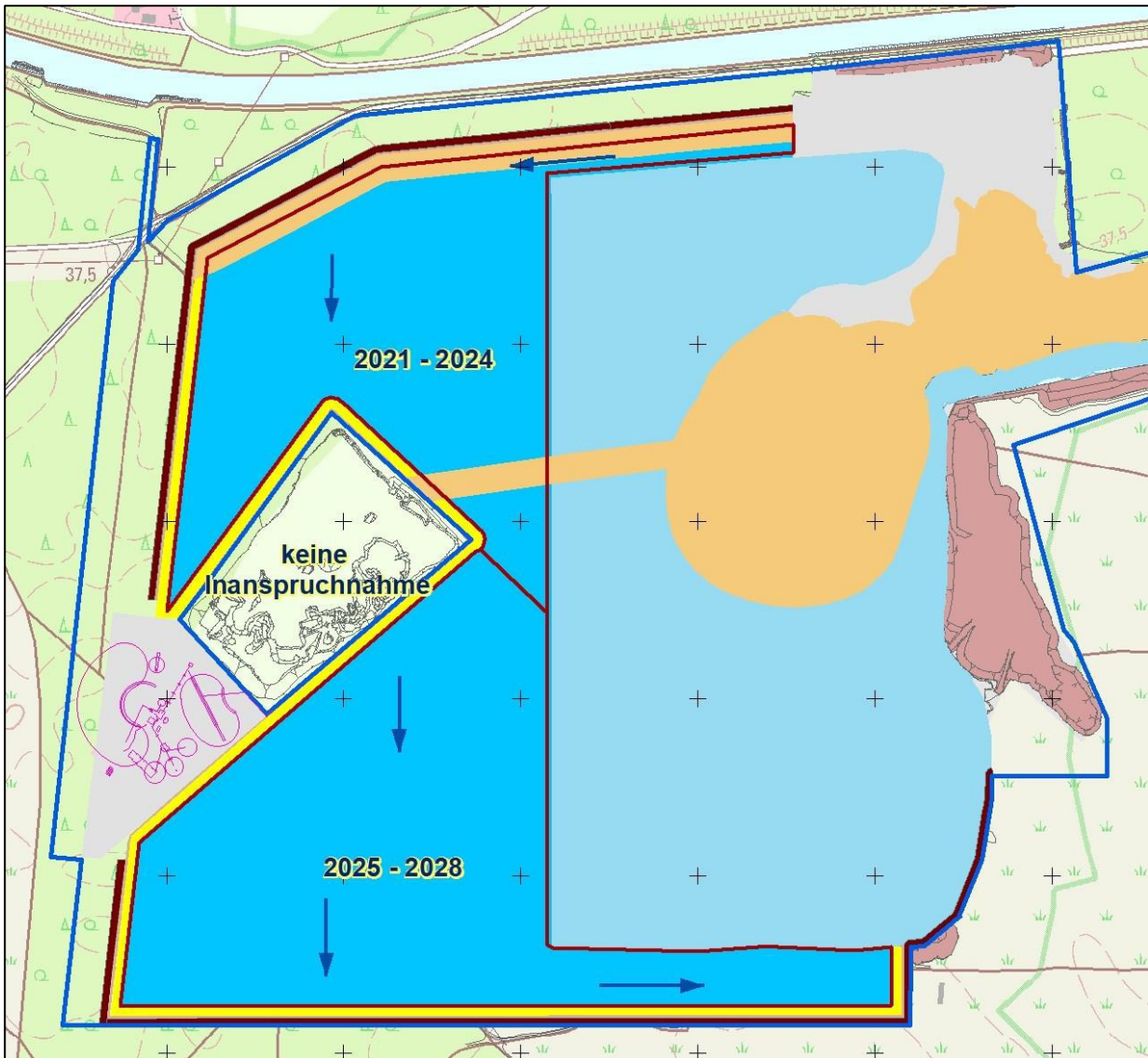
Die innerbetriebliche Aufforstung erfolgt auf den verspülten Flächen des Abbausees und des Transportkanals, sowie im Bereich des alten und neuen Kieswerkstandortes.

Die Aufforstung beginnt sobald die vorgesehenen Flächen durch die Gewinnungstätigkeit nicht mehr beansprucht werden. Nach der Umsetzung des Kieswerkes können Flächen im Bereich des alten Standortes für die Aufforstung hergerichtet werden. In Vorbereitung erfolgen der Rückbau noch vorhandener Einrichtungen, sowie der anschließende Oberbodenauftrag für die Bepflanzung. Für die fachgerechte Entwicklungspflege sind 10 Jahre vorgesehen.

Zur Kompensation der Forstbestände ist auf der RBP-Fläche ein Laub-Nadel-Mischforst geplant. Die Gehölzauswahl erfolgt nach der Waldbau-Richtlinie der Landesforstverwaltung Brandenburg (MLUR, 2004). Es werden folgende Standortverhältnisse zugrunde gelegt:

Klimastufe:	t	trocken
Stammfeuchtestufe:	1 bis 2	frisch bis mittelfrisch
Stammnährkraftstufe:	Z bis A	ziemlich arm bis arm

Als Bestandzieltyp wird unter diesen Bedingungen der Traubeneichen-Kieferntyp angestrebt. Dazu wird die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) in Trupps mit je 19 Pflanzen gepflanzt. Für die Umgebung der Trupps wird eine Naturverjüngung mit Gemeiner Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Gewöhnlicher Birke (*Betula pendula*) angestrebt. Nach MLUR (2004) lässt sich so der Pflanzbedarf im Vergleich zu einer flächigen Bepflanzung von 6.000 auf 1.900 Stk. je ha reduzieren. Daraus ergibt sich ein Gesamtbedarf von 45.220 Stück für 23,8 ha.



**Abbildung 13: Zeitliche und räumliche Darstellung der Abbauplanung und der Spülflächen**

Vor der Pflanzung wird der zwischengelagerte Mutterboden aufgetragen. Zuvor wird der verdichtete Rohboden im Bereich der Aufbereitungs- und Tagesanlagen gelockert.

Der junge Baumbestand wird durch eine Umzäunung vor Wildverbiss geschützt, welche nach ausreichendem Aufwuchs wieder entfernt wird. Die Aufforstung wird durch die zuständige Hoheitsbehörde im forstlichen Bereich fachgerecht begleitet.

Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung standortgerechter, naturnaher und produktiver Wälder, die unter Bewahrung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit bewirtschaftet werden (s. MLUR 2004).
- Wiederherstellung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, insbesondere für Arten der Wälder und Forste
- Wiederherstellung und naturnahe Gestaltung des Landschaftsbildes
- Verbesserung der Bodenfunktionen

#### 7.1.4 Entwicklung von stufigen Waldrändern (A4)

Durch die Inanspruchnahme von Forstflächen und die Aufforstung wird sich die Lage der Waldkanten weiter verschieben. Diese Waldkanten sollen als 3-5 reihiger, gestufter Waldmantel von ca. 20 m Breite entwickelt werden. Ein Teil der Waldränder wird gemeinsam mit den Kompensationsaufforstungen angelegt.

Die Saumzone wird unregelmäßig und zerlappt gestaltet, um möglichst lange Grenzlinien und eine höhere Vielfalt von Standortbedingungen zu erhalten. Dabei sind Krautsaum, Strauchzone und Baumzone unregelmäßig ausgeprägt und ineinander übergehend. Bei der Entwicklung des gestuften Waldmantels benötigen Bäume ausreichend große Abstände zueinander, um große, kräftige Kronen und einen lockeren, stufigen Aufbau ausbilden zu können. Pflanzausfälle werden durch Nachpflanzungen ersetzt. Das natürliche Aufkommen von Gehölzen und der Anflug von Wildkräutern sind zu dulden und zu fördern.

Zur Entwicklung von Waldrändern eignen sich je nach Feuchteverhältnissen die nachfolgend genannten heimischen Gehölze (nach MLUR 2004).

**Tabelle 26: Gehölzauswahl für Waldränder**

Gehölze	Standortverhältnisse		
	ziemlich arm bis arm		
	trocken	mittelfrisch bis frisch	feucht
Besenginster ( <i>Cytisus scoparius</i> )	x		
Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	x	x	
Eingriffeliger Weißdorn ( <i>Crataegus monogyna</i> )		x	x
Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )			x
Gemeine Berberitze ( <i>Berberiza vulgaris</i> )	x		
Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )		x	
Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> )		x	
Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> )	x	x	
Moorbirke ( <i>Betula pubescens</i> )			x
Ohrweide ( <i>Salix aurita</i> )			x
Salweide ( <i>Salix caprea</i> )			x
Sand-Birke ( <i>Betula pendula</i> )	x		
Strauchhasel ( <i>Corylus avellana</i> )			x
Traubeneiche ( <i>Quercus petraea</i> )	x	x	
Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> )	x		
Waldgeißblatt ( <i>Lonicera periclymenum</i> )		x	
Wild-Apfel ( <i>Malus sylvestris</i> )		x	
Winterlinde ( <i>Tilia cordata</i> )		x	
Zitter-Pappel ( <i>Populus tremula</i> )	x		

Die Gehölze frischer bis feuchter Standorte sollen vor allem an den flach auslaufenden Ufern der Spülflächen gepflanzt werden.

### 7.1.4 Entwicklung von stufigen Waldrändern (A4)

(= CEF2 im Artenschutzfachbeitrag)

Durch die Inanspruchnahme von Forstflächen und die Aufforstung wird sich die Lage der Waldkanten weiter verschieben. Diese Waldkanten sollen als 3-5 reihiger, gestufter Waldmantel von max. 20 m Breite entwickelt werden. Ein Teil der Waldränder wird gemeinsam mit den Kompensationsaufforstungen angelegt.

Die Saumzone wird unregelmäßig und zerlappt gestaltet, um möglichst lange Grenzlinien und eine höhere Vielfalt von Standortbedingungen zu erhalten. Dabei sind Krautsaum, Strauchzone und Baumzone unregelmäßig ausgeprägt und ineinander übergehend. Bei der Entwicklung des gestuften Waldmantels benötigen Bäume ausreichend große Abstände zueinander, um große, kräftige Kronen und einen lockeren, stufigen Aufbau ausbilden zu können. Pflanzausfälle werden durch Nachpflanzungen ersetzt. Das natürliche Aufkommen von **standorttypischen** Gehölzen und der Anflug von Wildkräutern sind zu dulden und zu fördern.

Zur Entwicklung von Waldrändern **trockenliebender Standorte** eignen sich je nach Feuchteverhältnissen die nachfolgend genannten heimischen Gehölze (nach MLUR 2004).

**Tabelle 28: Gehölzauswahl für Waldränder**

Gehölze	Standortverhältnisse		
	ziemlich arm bis arm		
	trocken	mittelfrisch bis frisch	feucht
Besenginster ( <i>Cytisus scoparius</i> )	x		
Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	x	x	
Eingriffeliger Weißdorn ( <i>Crataegus monogyna</i> )		x	x
Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )			x
Gemeine Berberitze ( <i>Berberiza vulgaris</i> )	x		
Gemeine Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )		x	
Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> )		x	
Hundsrose ( <i>Rosa canina</i> )	x	x	
Moorbirke ( <i>Betula pubescens</i> )			x
Ohrweide ( <i>Salix aurita</i> )			x
Salweide ( <i>Salix caprea</i> )			x
Sand-Birke ( <i>Betula pendula</i> )	x		
Strauchhasel ( <i>Corylus avellana</i> )			x
Traubeneiche ( <i>Quercus petraea</i> )	x	x	
Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> )	x		
Waldgeißblatt ( <i>Lonicera periclymenum</i> )		x	
Wild-Apfel ( <i>Malus sylvestris</i> )		x	
Winterlinde ( <i>Tilia cordata</i> )		x	
Zitter-Pappel ( <i>Populus tremula</i> )	x		

Die Gehölze frischer bis feuchter Standorte sollen vor allem an den flach auslaufenden Ufern der Spülflächen gepflanzt werden.

Der Pflanzbedarf ergibt sich aus den einzuplanenden Standräumen der jeweiligen Gehölztypen (siehe MLUR (2004)). Für jeden Gehölztyp ist etwa ein Viertel der gesamten Waldrandfläche vorgesehen. Der Zaun, der die Aufforstungen umfasst, soll auch den Waldrand umschließen.

**Tabelle 27: Ermittlung des Pflanzbedarfs für Waldränder**

Gehölztyp	Standraum [m <sup>2</sup> ]	Anzahl	Fläche [ha]
Krautsaum	-	0	2,5
Sträucher	2 bis 3	9.200	2,3
Großsträucher und Bäume II. Ordnung	5 bis 10	3.100	2,3
Bäume I. Ordnung in der Übergangszone	20 bis 50	700	2,3
	Summe:	13.000	9,4

Pflegemaßnahmen werden nach Bedarf durchgeführt. Hierzu gehören

- Mahd oder Beweidung des Krautsaumes (bei zu starker Vergrasung 1mal jährlich)
- Korrekturingriffe wie Zurückschneiden, Aushauen oder Freistellen
- Bedrängerentnahme
- abschnittsweises Auf-den-Stock-setzen (alle 10 bis 20 Jahre)

Bei Mäharbeiten ist auf rotierende Messer zu verzichten, da diese wegen ihrer hohen Drehzahl sämtliche Kleinlebewesen bis hin zu Kriechtieren und Kleinsäugern vernichten. Stattdessen sind Balkenmäher oder die Sense zu nutzen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 (1) BNatSchG werden die Pflegearbeiten von September bis Oktober durchgeführt.

Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung neuer Lebensräume, insbesondere für Arten der Waldränder
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)

### 7.1.5 Entwicklung nährstoffarmer Standorte (A5)

Diese Entwicklung betrifft sämtliche Uferböschungen des Tagebaurestsees sowie alle betrieblichen Randflächen, die nicht aufgeforstet, sondern Sukzession überlassen werden sollen. Die Flächen werden mit Lesestein- und Totholzhaufen ausgestattet. Es erfolgt keine Mutterbodenauftrag und keine Rasenansaat. Auf diese Weise sollen nährstoffarme, lichte, trockenwarme Standorte mit spärlicher Bodenvegetation möglichst lange erhalten bleiben. Die offenen Biotope werden dann allmählich in Vorwälder übergehen.

Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung von Lebensräumen, insbesondere für Arten nährstoffarmer, lichter, trockenwarmer Standorte (Vögel, Reptilien, Stechimmen, Heuschrecken)
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)



Der Pflanzbedarf ergibt sich aus den einzuplanenden Standräumen der jeweiligen Gehölztypen (siehe MLUR 2004). Für jeden Gehölztyp ist etwa ein Viertel der gesamten Waldrandfläche vorgesehen. Der Zaun, der die Aufforstungen umfasst, soll auch den Waldrand umschließen.

**Tabelle 29: Ermittlung des Pflanzbedarfs für Herrichtung der Waldränder**

Gehölztyp	Standraum [m <sup>2</sup> ]	Anzahl	Fläche [ha]
Krautsaum	-	0	2,6
Sträucher	2 bis 3	9.600	2,4
Großsträucher und Bäume II. Ordnung	5 bis 10	3.200	2,4
Bäume I. Ordnung in der Übergangszone	20 bis 50	7.30	2,4
	Summe:	13.530	9,8

In den Flst. 255, Flur 3; Flst. 54, Flur 10 und Flst. 57, Flur 11 der Gemarkung Hartmannsdorf werden Ersatzlebensstätten für Arten der Waldränder, insbesondere streng geschützte Brutvögel wie die Heidelerche bereitgestellt (CEF2). Aber auch Zauneidechse und Glattnatter werden mit dieser Maßnahme gefördert. Auf Grund der relativ langen Entwicklungszeit muss die Pflanzung bereits vor Abholzung der Kiefernforste durchgeführt werden. Die Breite des Waldstreifen beträgt 15-40 m. Hier erfolgt der Aufbau eines gestuften Waldrandes durch Unterbau mit Laubhölzern. Vorhandener Baumbestand wird dazu gerodet und das anfallende Totholz partiell auf der Fläche belassen. Auswahl und Anordnung der Gehölze (Tabelle 28) erfolgen so, dass ein vertikaler und horizontal gut strukturierter Waldmantel entsteht, der als Lebensraum und Windschutz zugleich dient.

Pflegemaßnahmen werden nach Bedarf durchgeführt. Hierzu gehören

- Mahd oder Beweidung des Krautsaumes (bei zu starker Vergrasung 1mal jährlich)
- Korrekturingriffe wie Zurückschneiden, Aushauen oder Freistellen
- Bedrängerentnahme
- abschnittsweises Auf-den-Stock-setzen (alle 10 bis 20 Jahre)

Bei Mäharbeiten ist auf rotierende Messer zu verzichten, da diese wegen ihrer hohen Drehzahl sämtliche Kleinlebewesen bis hin zu Kriechtieren und Kleinsäugern vernichten. Stattdessen sind Balkenmäher oder die Sense zu nutzen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 (1) BNatSchG werden die Pflegearbeiten von September bis Oktober durchgeführt.

Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung neuer Lebensräume, insbesondere für Arten der Waldränder
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)

### 7.1.5 Entwicklung nährstoffarmer **trockner Standorte (A5)**

Diese Entwicklung betrifft sämtliche Uferböschungen des Tagebaurestsees sowie alle betrieblichen Randflächen, die nicht aufgeforstet, sondern Sukzession überlassen werden sollen. Die Flächen werden mit Lesestein- und Totholzhäufen ausgestattet. Es erfolgt keine Mutterbodenauftrag und keine Rasenansaat. Auf diese Weise sollen nährstoffarme, lichte, trockenwarme Standorte mit spärlicher Bodenvegetation möglichst lange

erhalten bleiben. Die offenen Biotope werden dann allmählich in Vorwälder übergehen.

Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung von Lebensräumen, insbesondere für Arten nährstoffarmer, lichter, trockenwarmer Standorte (Vögel, Reptilien, Stechimmen, Heuschrecken)
- Erhöhung der biologischen Vielfalt
- Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)

**7.1.6 Herstellung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse (A6)**

(= CEF1 im Artenschutzfachbeitrag)

Herstellung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse. Aufgrund des hohen Alters der vorhandenen Bäume und relativ hohen Strukturvielfalt des Waldbestandes werden pro Hektar 3 Höhlenbäume angenommen. Diese werden im Verhältnis 1:2 mit Nist- bzw. Fledermauskästen ersetzt. Dabei sollen anteilig jeweils 50% Fledermausquartiere und 50% Nistkästen angebracht werden.

Ziele der Maßnahme:

- Entwicklung von Lebensräumen (Vögel, Fledermäuse)
- Erhöhung der biologischen Vielfalt

**7.1.7 Externe Maßnahmen zur walddrechtlichen Kompensation (A7)**

Durch den bergbaulichen Eingriff in der Erweiterungsfläche werden 42,3 ha Waldfläche beansprucht. Der Waldersatz erfolgt im Verhältnis 1 :1 durch Aufforstung und Waldrandgestaltung. Von den 42,3 ha werden 33,6 ha innerhalb des gesamten Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II kompensiert. Die Flächen werden nach erfolgten Rohstoffabbau und Verspülung sowie nach Rückbau der Tagesanlagen aufgeforstet. Die restlichen 8,7 ha Wald werden auf externen Flächen über den Flächenpool kompensiert. Die 13 ha Waldkompensation aus dem RBP 1996 wurden bereits auf externen Flächen erbracht.

Ziele der Maßnahme:

- Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG
- Schaffung von Ersatzlebensräumen für Arten der Wälder insbesondere Gehölzbrüter

## 7.2 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Die Wirksamkeit der in Abschn. 7 beschriebenen Maßnahmen wird nachfolgend bewertet. Es wird dabei eine 5-stufige Bewertungsskala verwendet.

**Tabelle 28: Bewertungsrahmen zur Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen**

Werterhöhung	Funktionsverbesserung	Wirksamkeit
+5	sehr hoch	wirksam
+4	hoch	
+3	mittel	
+2	gering	wenig wirksam
+1	sehr gering	unwirksam
±0	kein(e)	

Der oben dargestellte Bewertungsrahmen ist in gleicher Weise strukturiert wie der Bewertungsrahmen zu den Auswirkungen des Vorhabens. Damit ist die Vergleichbarkeit von Eingriff und Kompensation gewährleistet. Werterhöhung und Funktionsverbesserung ergeben sich aus der Differenz zwischen Zielwert und Planwert. Der Zielwert kennzeichnet die Funktionsfähigkeit nach Erreichen des Kompensationszieles, also spätestens 25 Jahre nach Durchführung der Maßnahme. Der Planwert beschreibt die Funktionsfähigkeit nach Vollzug des Eingriffs, also z. B. unmittelbar nach Durchführung der Vorfeldderäumung.

Seite ungültig

Kompensationsmaßnahmen, die zu einer Werterhöhung um 3 bis 5 Stufen sind in jedem Fall wirksam. Maßnahmen mit geringer Funktionsverbesserung sind entsprechend weniger effektiv. Hier ist ggf. abzuwägen, ob die Maßnahme in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz zu berücksichtigen ist oder nicht. Maßnahmen, die nur eine sehr geringe Funktionsverbesserung bewirken, sind hingegen immer als unwirksam einzustufen und daher zu vernachlässigen.

Nachfolgend werden die erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens den wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen durchgeführt werden. Die Darstellung erfolgt für alle eingriffsrelevanten Schutzgüter (Funktionsbereiche) in separaten Tabellen. Soweit möglich, werden dabei für Eingriff und Kompensation Flächenbezüge hergestellt. Zur Ermittlung der Eingriffs- und Kompensationswerte werden die Wertänderungen der einzelnen Funktionselemente mit den zugehörigen Flächen multipliziert und aufsummiert. Der Eingriff gilt als kompensiert, wenn der Kompensationswert den Betrag des Eingriffswertes erreicht hat oder übersteigt.

Grundlage der Bilanzierung ist der bergbauliche Eingriff im Bereich der Erweiterungsfläche (47,7 ha). Die Ergebnisse der Bilanzierung werden in den Abschnitt 7.2.1 erläutert.

## 7.2 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich innerhalb der Erweiterung

Die Wirksamkeit der in Abschn. 7 beschriebenen Maßnahmen wird nachfolgend bewertet. Es wird dabei eine 5-stufige Bewertungsskala verwendet.

**Tabelle 30: Bewertungsrahmen zur Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen**

Werterhöhung	Funktionsverbesserung	Wirksamkeit
+5	sehr hoch	wirksam
+4	hoch	
+3	mittel	
+2	gering	wenig wirksam
+1	sehr gering	unwirksam
±0	kein(e)	

Der oben dargestellte Bewertungsrahmen ist in gleicher Weise strukturiert wie der Bewertungsrahmen zu den Auswirkungen des Vorhabens. Damit ist die Vergleichbarkeit von Eingriff und Kompensation gewährleistet. Werterhöhung und Funktionsverbesserung ergeben sich aus der Differenz zwischen Zielwert und Planwert. Der Zielwert kennzeichnet die Funktionsfähigkeit nach Erreichen des Kompensationszieles, also spätestens 25 Jahre nach Durchführung der Maßnahme. Der Planwert beschreibt die Funktionsfähigkeit nach Vollzug des Eingriffs, also z. B. unmittelbar nach Durchführung der Vorfeldberäumung.

Kompensationsmaßnahmen, die zu einer Werterhöhung um 3 bis 5 Stufen sind in jedem Fall wirksam. Maßnahmen mit geringer Funktionsverbesserung sind entsprechend weniger effektiv. Hier ist ggf. abzuwägen, ob die Maßnahme in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz zu berücksichtigen ist oder nicht. Maßnahmen, die nur eine sehr geringe Funktionsverbesserung bewirken, sind hingegen immer als unwirksam einzustufen und daher zu vernachlässigen.

Nachfolgend werden die erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens den wirksamen Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die entsprechenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen durchgeführt werden. Die Darstellung erfolgt für alle eingriffsrelevanten Schutzgüter (Funktionsbereiche) in separaten Tabellen. Soweit möglich, werden dabei für Eingriff und Kompensation Flächenbezüge hergestellt. Zur Ermittlung der Eingriffs- und Kompensationswerte werden die Wertänderungen der einzelnen Funktionselemente mit den zugehörigen Flächen multipliziert und aufsummiert. Der Eingriff gilt als kompensiert, wenn der Kompensationswert den Betrag des Eingriffswertes erreicht hat oder übersteigt.

Grundlage der Bilanzierung ist der bergbauliche Eingriff im Bereich der Erweiterungsfläche (47,7 ha). Die Ergebnisse der Bilanzierung werden in den Abschnitt 7.2.1 erläutert.

**Tabelle 29: Bilanzierung - Biotope**

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert- änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen	Wert- und Funktions- elemente	Wert- änderung	Fläche (ha)	
<u>Biotope, Vegetation</u>				<u>Biotope, Vegetation</u>				
Verlust durch Vorfeldberäumung	Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-2	4,8	A1	Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees	Unterwasser-Laichkrautgesellschaften	+4	24,3
	Sand-Trockenrasen	-4	1,5					
	Trockene Sandheide	-4	1,9	A2	Entwicklung von Flachwasserzonen	Schilfröhricht	+4	10,1
	Kahlflächen, Rodungen	-2	0,2	A3	Aufforstung	Kiefern-Eichen-Forst	+2	9,1
	Vorwälder trockener Standorte	-4	2,0	A4	Entwicklung gestufter Waldränder	Laubmischforst	+2	3,0
	Kiefern-Vorwald	-4	2,0					
	Naturnaher Laubwald nasser Standorte	-3	0,5					
	Sonstiger Laubholzforst	-2	0,1	A5	Entwicklung nährstoffarmer Standorte	Kiefernvorwald	+4	2,9
	Kiefernforst	-2	31,3					
	Nadelholzforst mit Laubholzarten	-2	2,1					
keine	Unbefestigter Weg	-	-					
	Teilversiegelter Weg	-	-					
	Lagerflächen	-	-					
	Militärische Sonderbaufläche, Ruinen	-	-					
Eingriffsfläche gesamt:			46,4	Kompensationsfläche gesamt:			49,4	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>-108</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>173</b>	

Seite ungültig

Tabelle 31-1: Bilanzierung – Biotope

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation					
Auswirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)		
	<u>Biotope, Vegetation</u>				<u>Biotope, Vegetation</u>				
Verlust durch Vorfeldberäumung	Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-2	0,2	A1	Entwicklung zwei naturnaher Landschaftsseen	Unterwasser-Laichkrautgesellschaften	+4	26,2	
	Kahlflächen, Rodungen	-2	0,2						
	Vorwälder trockener Standorte	-4	2,1						
	keine	Naturnaher Laubwald nasser Standorte	-3	0,5	A2	Entwicklung von Flachwasserzonen	Schilfröhricht	+4	10,2
		Sonstiger Laubholzforst	-2	0,1					
		Kiefernforst	-2	33,4					
		Nadelholzforst mit Laubholzarten	-2	4,1					
keine	Unbefestigter Weg	-	-	A3	Aufforstung	Kiefern-Eichen-Forst	+2	6,5	
	Teilversiegelter Weg	-	-						
	Lagerflächen	-	-						
	Militärische Sonderbaufläche, Ruinen	-	-						
Eingriffsfläche gesamt:			40,6	Kompensationsfläche gesamt:			42,9		
<b>Eingriffswert:</b>			<b>-86</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>159</b>		

Tabelle 31-2: Bilanzierung – gesetzlich geschützte Biotope

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	
	<u>Biotope, Vegetation</u>				<u>Biotope, Vegetation</u>			
	Sand-Trockenrasen §	-4	1,5	A5	Entwicklung nährstoffarmer Standorte	Kiefernvorwald	+4	3,0
	Trockene Sandheide §	-4	1,9	A4	Entwicklung gestufter Waldränder	Laubmischforst	+2	5,8
	Kiefern-Vorwald §	-4	2,2					
Eingriffsfläche gesamt:			5,6	Kompensationsfläche gesamt:			8,8	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>-22</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>24</b>	

**Tabelle 32: Bilanzierung – Fauna**

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen		Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)
	<u>Tiere</u>			<u>Tiere</u>				
Verlust durch Vorfeldberäumung	Fledermäuse	-2	47,7	A6 A3 A4	Bereitstellung von Ersatzquartieren	Fledermäuse	+2	51,7
Verlust durch Vorfeldberäumung	Vögel (vorwiegend ungefährdete Arten der Wälder und Forste)	-2	47,7	A1 bis A5	keine gesonderten Maßnahmen (siehe oben)	Vögel (z. B. Ziegenmelker, Uferschwalbe, Flussregenpfeifer)	+5	51,7
Verlust durch Vorfeldberäumung	Kriechtiere (Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter)	-3	47,7	A2 A4 A5	keine gesonderten Maßnahmen (siehe oben)	Kriechtiere (Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter)	+3	51,7
Verlust durch Vorfeldberäumung	Stechimmen					Stechimmen		
	PF1: Ruderale Pionierflur	-4	0	A4	keine gesonderten Maßnahmen (siehe oben)	Laubmischforst	+2	5,8
	PF2: Lichter Kiefernvorwald	-3	0,7	A5		Kiefernvorwald	+3	3,0
	PF3: Dichter Kiefernvorwald	-3	2,1					
	Sand-Trockenrasen	-4	1,5					
Trockene Sandheide	-4	1,9						
Verlust durch Vorfeldberäumung	Heuschrecken (Lebensräume wie bei Stechimmen)	-3	6,2	A4 A5	keine gesonderten Maßnahmen (siehe oben)	Heuschrecken (Lebensräume wie bei Stechimmen)	+3	8,8
Eingriffsfläche gesamt:			47,7	Kompensationsfläche gesamt:			51,7	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>-375</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>564</b>	



**Tabelle 33: Bilanzierung - Grund- und Oberflächenwasser**

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktions- elemente	Wert- än- derung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen		Wert- und Funktions- elemente	Wert- än- derung	Fläche (ha)
<u>Grundwasser</u>				<u>Grundwasser</u>				
keine	Grundwasserdargebot	-	-	-	keine	Grundwasserdargebot	-	-
keine	Grundwasserneubildung	-	-	-	keine	Grundwasserneubildung	-	-
keine	Grundwasserqualität	-	-	-	keine	Grundwasserqualität	-	-
keine	Feuchtgebiete	-	-	-	keine	Feuchtgebiete	-	-
Eingriffsfläche gesamt:			0,0	Kompensationsfläche gesamt:			0,0	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>0</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>0</b>	
<u>Oberflächenwasser</u>				<u>Oberflächenwasser</u>				
keine	Strukturgüte	-	-	-	keine	Strukturgüte	-	-
keine	Wassergüte	-	-	-	keine	Wassergüte	-	-
Eingriffsfläche gesamt:			0,0	Kompensationsfläche gesamt:			0,0	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>0</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>0</b>	

Tabelle 34: Bilanzierung – Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktions-elemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen		Wert- und Funktions-elemente	Wert-änderung	Fläche (ha)
<u>Natürliche Ertragsfunktion</u>				<u>Natürliche Ertragsfunktion</u>				
keine	sehr gering (Bodenzahl <30)	-	-	-	keine	sehr gering (Bodenzahl < 30)	-	-
Eingriffsfläche gesamt:			0,0	Kompensationsfläche gesamt:			0,0	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>0</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>0</b>	
<u>Biotopentwicklungspotenzial</u>				<u>Biotopentwicklungspotenzial</u>				
keine	sehr hoch (nährstoffarmer Standort)	-	-	-	keine	sehr hoch (nährstoffarmer Standort)	-	-
Eingriffsfläche gesamt:			0,0	Kompensationsfläche gesamt:			0,0	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>0</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>0</b>	
<u>Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion</u>				<u>Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion</u>				
keine	sehr gering (sandige, humusarme Böden)	-	-	A1	Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees	sehr hoch (Muddebildung)	+5	26,2
keine	keine (Wege, Tagebau)	-	-	A2	Entwicklung von Flachwasserzonen	sehr hoch (Torfbildung)	+5	10,2
Eingriffsfläche gesamt:			0,0	Kompensationsfläche gesamt:			36,4	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>0</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>182</b>	
<u>Natur- und kulturgeschichtliche Archivfunktion</u>				<u>Natur- und kulturgeschichtliche Archivfunktion</u>				
keine	gering	-	-	-	keine	gering	-	-
Eingriffsfläche gesamt:			0,0	Kompensationsfläche gesamt:			0,0	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>0</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>0</b>	

Tabelle 35: Bilanzierung - Klima/Luft

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktions-elemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen		Wert- und Funktions-elemente	Wert-änderung	Fläche (ha)
<u>Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</u>				<u>Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</u>				
Verlust durch Vorfeldberäumung	Wälder und Forste (30 bis 150 Jahre alt)	-4	38,0	A1	Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees	Bindung klimarelevanter Gase in Mudden	+5	26,2
	Wälder und Forste (< 30 Jahre alt)	-3	4,3	A2	Entwicklung von Flachwasserzonen	Bindung klimarelevanter Gase in Torfen	+5	10,2
keine	unbewaldete Freiflächen	-	-	A3	Aufforstung	Laub-Nadelmischforst (< 30 Jahre alt)	+3	6,5
	bebaute Flächen	-	-	A4	Entwicklung gestufter Waldränder	Laubmischforst (< 30 Jahre alt)	+3	5,8
				A5	Entwicklung nährstoffarmer Standorte	Kiefernvorwälder (< 30 Jahre alt)	+3	3,0
Eingriffsfläche gesamt:			42,3	Kompensationsfläche gesamt:				51,7
<b>Eingriffswert:</b>			<b>-165</b>	<b>Kompensationswert:</b>				<b>228</b>

**Tabelle 36: Bilanzierung – Landschaftsbild**

Erhebliche Beeinträchtigungen				Kompensation				
Auswirkungen	Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)	Maßnahmen/Wirkungen		Wert- und Funktionselemente	Wert-änderung	Fläche (ha)
<u>Landschaftsbild</u>				<u>Landschaftsbild</u>				
Verlust durch Vorfeldberäumung	Vielfalt	-2	47,7	A1	Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees	Vielfalt	+3	51,7
				A2	Entwicklung von Flachwasserzonen			
	Eigenart	-2	47,7	A3	Aufforstung	Eigenart	+2	51,7
				A4	Entwicklung gestufter Waldränder			
	Schönheit	-3	47,7	A5	Entwicklung nährstoffarmer Standorte	Schönheit	+3	51,7
Eingriffsfläche gesamt:			47,7	Kompensationsfläche gesamt:			51,7	
<b>Eingriffswert:</b>			<b>-344</b>	<b>Kompensationswert:</b>			<b>414</b>	

## 7.2.1 Bilanzierungsergebnisse - Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

### ***Biotope und Vegetation***

Mit der Vorfeldberäumung gehen alle bis dahin vorhandenen Lebensräume verloren (Planwert nach Vollzug des Eingriffs = 0). Die Kompensationswirkung der geplanten Maßnahmen A1 bis A5 ist aus den Zielwerten der entstehenden Biotope herleitbar. Deren Ermittlung erfolgt nach denselben Kriterien wie bei der Bewertung des Ist-Zustandes (vgl. Abschn. 4.1.1).

**Tab. 1: Zielbiotope**

Code	Zielbiototypen	Schutz	Gefährdung	Regenerierbarkeit	Zielwert	Fläche ha
01207	Laichkrautgesellschaften	§	3	S	4	24,3
012111	Schilfröhrichte	§	V	B	3	10,1
082819	Kiefern-Vorwälder trockener Standorte	§	*	B	3	2,9
08390	Laubmischforst (Waldränder)	-	*	X	2	3,0
08518	Eichen-Kiefern-Mischforst	-	*	X	2	9,1
Gesamt:						49,3

Die Zielwerte der neu entstehenden Biotope liegen mindestens 2 Stufen über dem Planwert (Eingriffszeitpunkt). Damit ist eine wesentliche Verbesserung der Funktionsfähigkeit zu erwarten (+2 bis +4). Die Zielwerte erreichen den Ist-Wert der aktuellen Biotope und liegen z. T. auch darüber.

Für die meisten Lebensräume ist ein Entwicklungszeitraum von ca. 15 Jahren zu veranschlagen. Lediglich die Laichkrautgesellschaften und die trockene Sandheide benötigen für ihre volle Entfaltung etwa 15 bis 150 Jahre. Es ist jedoch zu erwarten, dass innerhalb der Ausgleichsfrist<sup>4</sup> von 25 Jahren zumindest das Einwandern der entsprechenden Arten beginnt.

Insgesamt liegt der Kompensationswert deutlich über dem Betrag des Eingriffswertes, so dass die Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen werden.

### ***Tiere***

#### Fledermäuse

Die Erweiterungsfläche ist für Fledermäuse von nur geringer Bedeutung. Das Eingriffsrisiko ist daher gering und wird durch die Bereitstellung von Ersatzquartieren (Fledermauskästen), Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft und auch durch die Gestaltung strukturreicher Waldränder ausgeglichen.

<sup>4</sup> Maßnahmen, die einen längeren Zeitraum benötigen gelten als Ersatz (MLUV, 2009)

## 7.2.1 Bilanzierungsergebnisse - Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

### ***Biotope und Vegetation***

Mit der Vorfeldberäumung gehen alle bis dahin vorhandene Lebensräume verloren (Planwert nach Vollzug des Eingriffs = 0). Die Kompensationswirkung der geplanten Maßnahmen A1 bis A5 ist aus den Zielwerten der entstehenden Biotope herleitbar. Deren Ermittlung erfolgt nach denselben Kriterien wie bei der Bewertung des Ist-Zustandes (vgl. Abschn. 4.1.1).

**Tabelle 37 Zielbiotope**

Code	Zielbiotoptypen	Schutz	Gefährdung	Regenerierbarkeit	Zielwert	Fläche ha
01207	Laichkrautgesellschaften (A1)	§	3	S	4	26,2
012111	Schilfröhrichte (A2)	§	V	B	3	10,2
082819	Kiefern-Vorwälder trockener Standorte (A5)	§	*	B	3	3,0
08390	Laubmischforst (Waldränder) (A4)	-	*	X	2	5,8
08518	Eichen-Kiefern-Mischforst (A3)	-	*	X	2	6,5
Gesamt:						52,1

Die Kompensation der in Anspruch genommenen Waldflächen, die nicht auf innerbetrieblichen Flächen erfolgen kann, wird auf externen Flächen über den Flächenpool realisiert (A7).

Die Zielwerte der neu entstehenden Biotope liegen mindestens 2 Stufen über dem Planwert (Eingriffszeitpunkt). Damit ist eine wesentliche Verbesserung der Funktionsfähigkeit zu erwarten (+2 bis +4). Die Zielwerte erreichen den Ist-Wert der aktuellen Biotope und liegen z. T. auch darüber.

Für die meisten Lebensräume ist ein Entwicklungszeitraum von ca. 15 Jahren zu veranschlagen. Lediglich die Laichkrautgesellschaften und die trockene Sandheide benötigen für ihre volle Entfaltung etwa 15 bis 150 Jahre. Es ist jedoch zu erwarten, dass innerhalb der Ausgleichsfrist<sup>1</sup> von 25 Jahren zumindest das Einwandern der entsprechenden Arten beginnt.

Insgesamt liegt der Kompensationswert deutlich über dem Betrag des Eingriffswertes, so dass die Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen werden.

### ***Tiere***

#### Fledermäuse

Durch die Beräumung der Erweiterungsfläche gehen geeignete Quartiermöglichkeiten für die erfassten und angenommenen Fledermausgattungen bzw. Arten verloren. Das Eingriffsrisiko wird durch die Bereitstellung von Ersatzquartieren (Fledermauskästen), Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft und auch durch die Gestaltung strukturreicher Waldränder ausgeglichen.

<sup>1</sup> Maßnahmen, die einen längeren Zeitraum benötigen gelten als Ersatz (MLUV, 2009)

## Vögel

**Tabelle 35: Zielarten - Brutvögel**

Zielarten (Auswahl)	Schutz	Gefährdung		Zielwert
		BB	D	
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	§	V	V	3
Brachpieper ( <i>Anthus campestris</i> )	§§	2	1	5
Flussregenpfeifer ( <i>Charadrius dubius</i> )	§§	1	*	5
Heidelerche ( <i>Lullula arborea</i> )	§§	*	V	3
Uferschwalbe ( <i>Riparia riparia</i> )	§§	2	*	4
Ziegenmelker ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	§§	3	3	4

Die o. g. Arten wurden im aktiven Tagebau Hartmannsdorf II bereits nachgewiesen (Scharon, 2012). Daher gilt die kurzfristige Ausbreitung dieser Spezies als sehr wahrscheinlich. Da es sich überwiegend um streng geschützte und z. T. auch vom Aussterben bedrohte Arten handelt, kommt es zu einer erheblichen Aufwertung des Gebietes (von 3 = mittel auf 5 = sehr hoch). Als potenzielle Lebensräume sind vor allem die Uferböschungen (offene, vegetationsarme Flächen, Vorwälder) und Waldränder zu nennen.

Im Bereich des Tagebaurestsees und der Flachwasserzonen ist mit dem Einwandern weiterer Arten zu rechnen. Es kann jedoch nicht mit hinreichender Sicherheit vorhergesagt werden, welche Spezies sich innerhalb der Kompensationsfrist ansiedeln werden.

## Herpetofauna

In der Umgebung der Erweiterungsfläche wurden bisher Zauneidechse, Blindschleiche und Ringelnatter nachgewiesen (siehe Abschnitt 4.1.2.2). Es ist anzunehmen, dass diese Arten relativ kurzfristig in die neu entstehenden Biotope des Tagebaus einwandern werden. Die Flachwasserzonen werden zudem potenzielles Laichgewässer für Lurche und ein geeignetes Jagdrevier für die Ringelnatter sein. Die lichten Vorwälder und Waldränder werden vor allem Reptilien Lebensraum bieten. Insgesamt wird eingeschätzt, dass sich die Habitateignung für Amphibien und Reptilien eher verbessern wird.

## Heuschrecken und Stechimmen

Für diese Insektengruppen werden neue Lebensräume entstehen. Hierzu gehören die zunächst offenen Uferböschungen sowie die Vorwälder und Waldränder mit ihren vorgelagerten Krautsäumen. Die Fläche dieser neuen Biotope ist jedoch mit 5,9 ha kleiner als der Bestand (11 ha). Daher besteht für beide Taxa ein geringes Kompensationsdefizit.

Insgesamt liegt der Kompensationswert deutlich über dem Betrag des Eingriffswertes. Bei den Heuschrecken und Stechimmen besteht ein geringes Defizit, was jedoch durch die Aufwertung des Gebietes für Brutvögel mehr als kompensiert wird.

Vögel**Tabelle 38: Zielarten - Brutvögel**

Zielarten (Auswahl)	Schutz	Gefährdung		Zielwert
		BB	D	
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	§	V	3	3
Brachpieper ( <i>Anthus campestris</i> )	§§	1	1	5
Flussregenpfeifer ( <i>Charadrius dubius</i> )	§§	1	*	5
Heidelerche ( <i>Lullula arborea</i> )	§§	V	V	3
Uferschwalbe ( <i>Riparia riparia</i> )	§§	2	V	4
Ziegenmelker ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	§§		3	4

Die o. g. Arten wurden im aktiven Tagebau Hartmannsdorf II bereits nachgewiesen (Scharon, 2012). Daher gilt die kurzfristige Ausbreitung dieser Spezies als sehr wahrscheinlich. Da es sich überwiegend um streng geschützte und z. T. auch vom Aussterben bedrohte Arten handelt, kommt es zu einer erheblichen Aufwertung des Gebietes (von 3 = mittel auf 5 = sehr hoch). Als potenzielle Lebensräume sind vor allem die Uferböschungen (offene, vegetationsarme Flächen, Vorwälder) und Waldränder zu nennen.

Im Bereich der Tagebaurestseen und der Flachwasserzonen ist mit dem Einwandern weiterer Arten zu rechnen. Es kann jedoch nicht mit hinreichender Sicherheit vorhergesagt werden, welche Spezies sich innerhalb der Kompensationsfrist ansiedeln werden.

Herpetofauna

In der Umgebung der Erweiterungsfläche wurden bisher Zauneidechse, Blindschleiche und Ringelnatter nachgewiesen (siehe Abschnitt 4.1.2.2). Es ist anzunehmen, dass diese Arten relativ kurzfristig in die neu entstehenden Biotope des Tagebaus einwandern werden. Die Flachwasserzonen werden zudem potenzielles Laichgewässer für Lurche und ein geeignetes Jagdrevier für die Ringelnatter sein. Die lichten Vorwälder und Waldränder werden vor allem Reptilien Lebensraum bieten. Insgesamt wird eingeschätzt, dass sich die Habitateignung für Amphibien und Reptilien eher verbessern wird.

Heuschrecken und Stechimmen

Für diese Insektengruppen werden neue Lebensräume entstehen. Hierzu gehören die zunächst offenen Uferböschungen sowie die Vorwälder und Waldränder mit ihren vorgelagerten Krautsäumen. Die Fläche dieser neuen Biotope ist mit 8,8 ha höher als der beanspruchte Bestand (6,2 ha). Daher besteht für beide Taxa kein Kompensationsdefizit.

Insgesamt liegt der Kompensationswert deutlich über dem Betrag des Eingriffswertes. Es besteht kein Defizit.



### **7.2.2 Bilanzierungsergebnisse - Grund- und Oberflächenwasser**

Das Grund- und Oberflächenwasser wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen haben auch keinen Einfluss auf das Schutzgut Wasser.

### **7.2.3 Bilanzierungsergebnisse - Boden**

#### ***Natürliche Ertragsfunktion***

Diese ist nur sehr gering. Daher ist kein Eingriff zu kompensieren.

#### ***Biotopentwicklungspotenzial***

Das Biotopentwicklungspotenzial der Böden wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, so dass keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen haben auch keinen Einfluss auf diese Funktion.

#### ***Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion***

Die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion der aktuellen Böden ist nur sehr gering ausgeprägt. Daher ist auch kein Eingriff zu kompensieren. Unabhängig davon führen die Entwicklung der Seen (A1) und der Flachwasserzonen (A2) aber zu einer sehr deutlichen Aufwertung der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion auf einer Fläche von insgesamt 36,4 ha (+5). Diese Aufwertung ist mit der einsetzenden Muddesedimentation in den Seen und der beginnenden Torfbildung in den Flachwasserzonen zu begründen. Hierbei werden Nähr- und Schadstoffe durch organische Substanz gebunden. Im Unterschied zu Mineralböden gerät diese Substanz unter Luftabschluss und wird auf diese Weise dauerhaft dem Stoffkreislauf entzogen (Fixierung in Torfen und Mudden). Diese auch als „Entsorgungsfunktion“ bezeichneten Prozesse finden nicht nur in Mooren, sondern auch in verlandenden Gewässern statt (siehe u. a. Succow, et al., 2001). Die Gewässerverlandung beginnt bereits mit dem Einwandern torfbildender Pflanzen und muddebildender Organismen wenige Jahre nach Entstehung eines Sees.

#### ***Natur- und kulturgeschichtliche Archivfunktion***

Eine erhebliche Beeinträchtigung der natur- und kulturgeschichtlichen Archivfunktion kann durch geeignete Maßnahmen vermieden werden, so dass keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen haben auch keinen Einfluss auf diese Funktion.

Wegen der Geringwertigkeit der beseitigten Böden ist kein Eingriff zu kompensieren. Die entstehenden subhydrischen Böden sind deutlich höher zu bewerten, so dass ein erheblicher Bilanzüberschuss besteht.

#### 7.2.4 Bilanzierungsergebnisse - Klima/Luft

Mit der Vorfeldberäumung geht die klimatische- und lufthygienische Ausgleichsfunktion auf einer Fläche von 42,3 ha vollständig verloren (Planwert nach Vollzug des Eingriffs = 0). Dies kann durch Aufforstung, Waldrand- und Vorwaldentwicklung auf einer Fläche von 15,7 ha nur teilweise ausgeglichen werden. Mit der Entstehung der Seen und der Flachwasserzonen kommt es jedoch auf insgesamt 36,4 ha zu einer sehr deutlichen Aufwertung der klimatischen Ausgleichsfunktion (+5). Die oben beschriebenen Prozesse der Torfbildung und Muddesedimentation führen nicht nur zur Fixierung von Schad- und Nährstoffen, sondern auch zur dauerhaften Bindung klimarelevanter Gase, insbesondere von Kohlendioxid und Lachgas. Der See und die Flachwasserzonen werden daher eine sehr hoch bedeutsame klimastabilisierende Wirkung haben.

Insgesamt liegt also der Kompensationswert deutlich über dem Betrag des Eingriffswertes, so dass die Beeinträchtigungen der klimatischen- und lufthygienischen Ausgleichsfunktion vollständig ausgeglichen werden.

#### 7.2.5 Bilanzierungsergebnisse - Landschaftsbild

Mit der Vorfeldberäumung geht die nur gering bis mäßig bedeutsame Eigenart und Schönheit der Landschaft im Bereich der RBP-Fläche vollständig verloren (Planwert nach Vollzug des Eingriffs = 0). Die Kompensationsmaßnahmen A1 bis A5 führen jedoch zu einer Neugestaltung des Landschaftsbildes. Durch Vorwaldentwicklung, Gestaltung strukturreicher Waldränder und die Wiederaufforstung von Teilflächen wird die **Schönheit** der Landschaft wieder hergestellt. Da nach Beendigung des Abbaus alle Betriebseinrichtungen entfernt werden, verbleiben auch keine das Landschaftsbild störenden Elemente auf der RBP-Fläche.

Die **Eigenart** des Landschaftsbildes ist aktuell von nur geringer Bedeutung und kann im Wesentlichen wieder hergestellt werden. Die landschaftsfremden Militärruinen verschwinden zugunsten der Tagebaurestseen.

Die **Vielfalt** des Landschaftsbildes wird sich erhöhen, da insbesondere Wasserflächen und Röhrichte hinzukommen.

Insgesamt liegt also der Kompensationswert deutlich über dem Betrag des Eingriffswertes, so dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vollständig ausgeglichen werden.

#### 7.2.6 Gesamtergebnis der Bilanzierung

Mit den beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen kann der vom Vorhaben verursachte Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen werden. Die Durchführung von Ersatzmaßnahmen oder die Zahlung eines Ersatzgeldes sind nicht erforderlich.

### 7.3 Darstellung der Bilanz des Gesamtvorhabens

Im Folgenden wird die Bilanz des gesamten Kiessandtagebau Hartmannsdorf II zusammen dargestellt.

Das 1998 planfestgestellte Vorhaben, der RBP 1996, hat eine Eingriffsfläche von 56,5 ha. Deren Wiedernutzbarmachung sieht die Entstehung eines ca. 51,5 ha großer Landschaftssee inkl. Uferböschungen, die Entwicklung von 5 ha Sandtrockenrasen im Initialstadium und die externe Aufforstung von 13 ha vor. Die Bilanzierung für die beeinträchtigten und neu entstandenen Biotope im RBP 1996 kam zu dem Ergebnis, dass der Eingriff in seiner Wertigkeit mit Umsetzung der festgelegten Wiedernutzbarmachung ausgeglichen ist.

Im Kapitel 7.2 erfolgte die schutzgutbezogene Bilanzierung für die Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II mit einer Eingriffsfläche von 47,7 ha. Ergebnis ist, dass der Eingriff durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen ist.

In der folgenden Tabelle werden die Ausgleichsmaßnahmen des RBP 1996, der Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung und des Gesamtvorhabens zusammen dargestellt.

**Tabelle 39: Ausgleichsmaßnahmen im Kiessandtagebau Hartmannsdorf II**

	RBP 1996	Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	Gesamtvorhaben
RBP-Fläche	72,3	54,0	126,3
Entwicklung zwei naturnaher Landschaftsseen	51,5	26,2	56,9
Entwicklung von Flachwasserzonen		10,2	23,0
Aufforstung (im Tagebau)		6,5	23,8
Entwicklung gestufter Waldränder		5,8	12,8
Entwicklung nährstoffarmer Standorte	5,0	3,0	8,0
Externe Aufforstung	13,0*	8,7	21,7

\* bereits umgesetzt

Die Ausgleichsmaßnahmen für den Kiessandtagebau Hartmannsdorf II sind in den Maßnahmenblätter beschrieben.

### 7.3 Zeitliche Umsetzung der Maßnahmen

Mit der Umsetzung der Maßnahmen wird bereits während der Abbautätigkeit begonnen. Flächen, die nicht mehr für den Betriebsablauf dienen, werden unmittelbar der Sukzession überlassen bzw. aufgeforstet. Auch die Entwicklung der Waldränder wird frühzeitig begonnen, da diese zur Entfaltung der Windschutzwirkung eine entsprechende Vorlaufzeit benötigen (15 bis 20 Jahre). Spätestens 25 Jahre nach Abbauende sollen alle oben beschriebenen Ausgleichswirkungen erzielt sein.

## 8 Kostenschätzung

Die Gesamtkosten der naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen für die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II belaufen sich auf ca. 113.000 €. (netto). Zur Kompensation des Waldverlustes im Sinne des Landeswaldgesetzes werden weitere 20,9 ha im Tagebau aufgeforstet bzw. als Waldrand gestaltet. Die Kosten hierfür liegen bei rd. 309.000 €. Diese Maßnahmen werden innerhalb der RBP-Fläche, nicht jedoch auf der Erweiterungsfläche realisiert.

Tabelle 36: Kostenschätzung für Ausgleichsmaßnahmen

Pos.	Maßnahme	Anzahl	Einheit	EP in €	GP in €
A1	Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees*	24,3	ha	0	0
A2	Entwicklung von Flachwasserzonen*	10,1	ha	0	0
A3	Aufforstung	9,1	ha	10.000	91.000
A4	Entwicklung gestufter Waldränder	3,0	ha	7.000	21.000
A5	Entwicklung nährstoffarmer Standorte	2,9	ha	250	725
Maßnahmekosten (netto):					112.725
19 % Mwst.:					21.418
Maßnahmekosten (brutto):					134.143

\* keine Kosten für landschaftspflegerische Maßnahmen, da die Biotope sich in Folge des Bergbaus entwickeln (Bergbaufolgelandschaft)

Für die Maßnahme A1 und A2 fallen keine landschaftspflegerischen Kosten an. Gewässertiefe und Ufergestalt ergeben sich aus dem Kiessandabbau und der Rückverspülung des nicht verwertbaren Abbaumaterials (Feinsande). Die Kosten der Aufforstung (A3) und die Entwicklung der Waldränder (A4) enthalten

- Bodenbearbeitung (Planum, Oberbodenauftrag)
- Lieferung und Pflanzung der Gehölze
- Fertigstellungspflege
- 5 Jahre Entwicklungspflege
- Verbisschutz (Aufbau, Unterhaltung, Abriss der Umzäunung)

Die Kosten der truppweisen Aufforstung sind dabei im Vergleich zur flächenhaften Aufforstung deutlich geringer. Bei der Entwicklung nährstoffarmer Standorte fallen lediglich Kosten für die Anlieferung und das Verteilen der Steine und des Totholzes an (10 Haufen pro ha).

## 7.4 Zeitliche Umsetzung der Maßnahmen

Mit der Umsetzung der Maßnahmen wird bereits während der Abbautätigkeit begonnen. Flächen, die nicht mehr für den Betriebsablauf dienen, werden unmittelbar der Sukzession überlassen bzw. aufgeforstet. Auch die Entwicklung der Waldränder wird frühzeitig begonnen, da diese zur Entfaltung der Windschutzwirkung eine entsprechende Vorlaufzeit benötigen (15 bis 20 Jahre). Spätestens 25 Jahre nach Abbauende sollen alle oben beschriebenen Ausgleichswirkungen erzielt sein.

## 8 Kostenschätzung

Die Gesamtkosten der naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen für den Kiessandtagebau Hartmannsdorf II belaufen sich auf ca. 432.660 €. (netto).

**Tabelle 40: Kostenschätzung für Ausgleichsmaßnahmen**

Pos.	Maßnahme	Anzahl	Einheit	EP in €	GP in €
A1	Entwicklung eines naturnahen Landschaftssees*	56,9	ha	0	0
A2	Entwicklung von Flachwasserzonen*	23,0	ha	0	0
A3	Aufforstung	23,8	ha	10.000	238.000,00
A4	Entwicklung gestufter Waldränder	12,8	ha	7.000	89.600,00
A5	Entwicklung nährstoffarmer Standorte	8,0	ha	250	2.000,00
A6	Schaffung von Ersatzlebensstätten für Fledermäuse (inkl. Material, Vorbereitung und Standortauswahl) für 38 ha	114	Stk	90	10.260,00
A6	Schaffung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter	114	Stk	50	5.700,00
A7	Externe Maßnahmen zur walddrechtlichen Kompensation	8,7	ha	10.000	87.000,00
Maßnahmekosten (netto):					432.560,00
19 % MwSt.:					82.186,40
Maßnahmekosten (brutto):					514.746,40

\* keine Kosten für landschaftspflegerische Maßnahmen, da die Biotope sich in Folge des Bergbaus entwickeln (Bergbaufolgelandschaft)

Für die Maßnahme A1 und A2 fallen keine landschaftspflegerischen Kosten an. Gewässertiefe und Ufergestalt ergeben sich aus dem Kiessandabbau und der Rückverspülung des nicht verwertbaren Abbaumaterials (Feinsande). Die Kosten der Aufforstung (A3) und die Entwicklung der Waldränder (A4) enthalten

- Bodenbearbeitung (Planum, Oberbodenauftrag)
- Lieferung und Pflanzung der Gehölze
- Fertigstellungspflege
- 5 Jahre Entwicklungspflege
- Verbißschutz (Aufbau, Unterhaltung, Abriss der Umzäunung)

Die Kosten der truppweisen Aufforstung sind dabei im Vergleich zur flächenhaften Aufforstung deutlich geringer. Bei der Entwicklung nährstoffarmer Standorte fallen lediglich Kosten für die Anlieferung und das Verteilen der Steine und des Totholzes an (10 Haufen pro ha).

**Literaturverzeichnis**

- Hertel, F., & Langer, C. (2015). *Hydrogeologisches Gutachten zur Erweiterung des Kiessandabbau Hartmannsdorf II*. Berlin: Fugro Consult GmbH.
- Hinrichsen, A., & Rödel, I. (2012). *Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Potenzialanalyse Stechimmen und Heuschrecken*. Rangsdorf: Natur+Text GmbH.
- LBGR. (2014). *Karten-Service des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg*. Cottbus.
- Lipinski, F. (1994). *Biotopkartierung Kies- und Sandgewinnung Hartmannsdorf II*. Brandenburg an der Havel: Ingenieurbüro für Ökologie (Petrick & Partner).
- LUA. (2007). *Gewässerstrukturgütekartierung des Landes Brandenburg*. Potsdam: Landesumweltamt Brandenburg (digital).
- LUA. (2013). *Güte der Fließgewässer*. Potsdam: Landesumweltamt Brandenburg.
- LUGV. (2012). *Hydrologische Daten (digital)*. Potsdam: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.
- Marks, R., Müller, K., Leser, H., & Klink, H.-J. (1992). *Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL)*. Trier: Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag.
- Meynen, E., & Schmithüsen, J. (1962). *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Selbstverlag.
- MLUR. (2004). *Waldbaurichtlinie "Grüner Ordner" der Landesforstverwaltung Brandenburg*. Potsdam: Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.
- MLUV. (2009). *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg*. Potsdam: Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.).
- Ryslavý, T., Mädlow, W., & Jurke, M. (2008). *Rote Liste und Liste der Brutvögel Brandenburgs*. Potsdam: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4).
- Saure, C., & Hinrichsen, A. (2013). *Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II - Untersuchung der Stechimmenfauna*. Rangsdorf: Natur+Text GmbH.
- Scharon, J. (2012). *Faunistischer Fachbeitrag für die Erweiterungsfläche des Kiesabbaugebietes Hartmannsdorf II*. Berlin.
- Succow, M., & Joosten, H. (2001). *Landschaftsökologische Moorkunde*. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller).
- Zimmermann, F. (2008). *Selektive Biotopkartierung des Landes Brandenburg*. Potsdam: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- Zimmermann, F., Düvel, M., & Herrmann, A. (2011). *Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen*. Potsdam: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

# **Anlagen**

## **Anlage 1**

Rekultivierungs- und Maßnahmenplan, M 1 : 8.000

---

- V1 Die Flächeninanspruchnahme erfolgt nur schrittweise im unverzichtbar notwendigen Umfang. = VA4 im Artenschutzbeitrag
- V2 Die Emission von Lärm und Staub wird durch den geordneten Betrieb des Abbaus sowie durch aktive (Gerätetechnik) und passive Schutzmaßnahmen (Schutzwälle) minimiert.
- V3 Sobald Bereiche nicht mehr für betriebliche Zwecke genutzt werden, werden diese rekultiviert oder der Sukzession überlassen.
- V4 Aufhaltung des abgetragenen Mutterbodens als Schutzwall mit einer maximalen Höhe von 2 m.
- V5 Ufer, Böschungen und sonstige Sukzessionsflächen erhalten keinen Mutterbodenauftrag = VA5 im Artenschutzbeitrag
- V6 Vermeidung von Havarien und Verwendung von umweltneutralen Schmier- und Treibstoffen
- V7 Teilverfüllung des Transportkanals und Kiessee Hartmannsdorf II mit grubeneigenem Material sowie die Herstellung eines Dammes
- V8 Bauzeitenregelung Fledermäuse: Baumfällung außerhalb der Reproduktionszeit (Geeigneter Zeitraum von Oktober bis Februar) = Maßnahme VA1 im Artenschutzbeitrag
- V9 Bauzeitenregelung Kriechtiere: Vorfeldberäumung außerhalb der Reproduktionszeit (Geeigneter Zeitraum von Oktober bis Februar) = Maßnahme VA2 im Artenschutzbeitrag
- V10 Bauzeitenregelung Vögel: Vorfeldberäumung außerhalb der Brutzeit (Geeigneter Zeitraum von Oktober bis Februar) = Maßnahme VA3 im Artenschutzbeitrag
- V11 Entwicklung von gestuften Waldrändern: = A4 des LBP und CEF2 im Artenschutzbeitrag
- V12 Einzäunung und Absammlung der Zauneidechse = Maßnahme VA4 im Artenschutzbeitrag

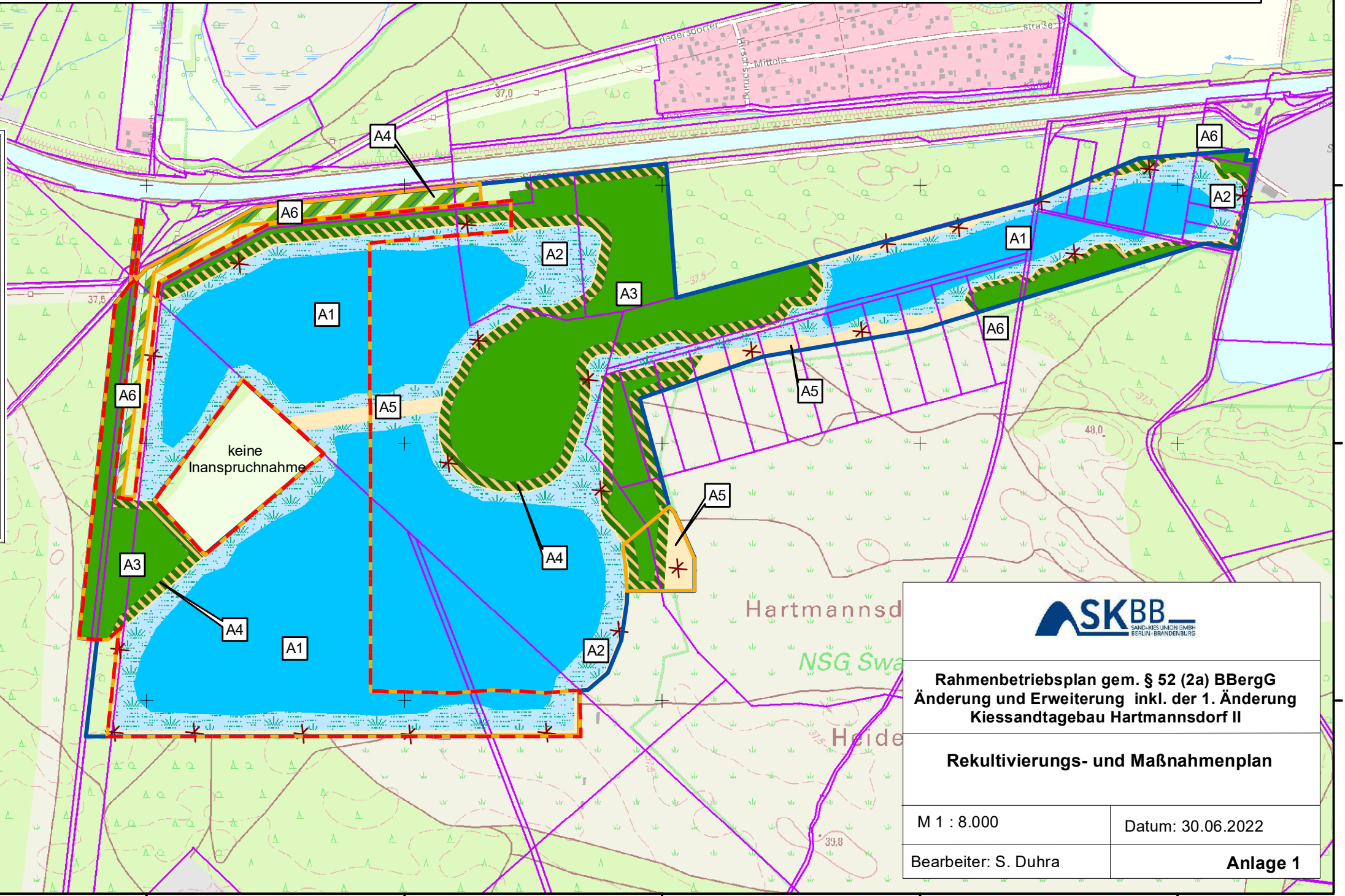
**Legende**

- RBP
- RBP Eingriff
- RBP Ausgleich

**Rekultivierung**

- Landschaftssee
- Flachwasserbereich
- Aufforstung
- gestufter Waldmantel
- Sukzession (nährstoffarme Rohböden)
- Waldrandgestaltung (CEF 2) Ausgleich
- \* Totholz- und Lesesteinhaufen
- Schilfgürtel

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**
- A1 Schaffung eines naturnahen Landschaftssees
  - A2 Entwicklung von Flachwasserzonen
  - A3 Aufforstung
  - A4 Entwicklung von stufigen Waldrändern
  - A5 Entwicklung nährstoffarmer Standorte
  - A6 Herstellung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse
  - A7 Externe Maßnahmen zur walddrechtlichen Kompensation



**SKBB**  
SAND-UND KIESSANDBAU  
BERLIN-BRANDENBURG

**Rahmenbetriebsplan gem. § 52 (2a) BBergG  
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung  
Kiessandtagebau Hartmannsdorf II**

**Rekultivierungs- und Maßnahmenplan**

M 1 : 8.000	Datum: 30.06.2022
Bearbeiter: S. Duhra	<b>Anlage 1</b>



## **Anlage 2**

Maßnahmenblätter zu den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

---

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>		<b>Maßnahmenblatt</b>		Maßnahmen-Nr.: V 1 (= VA4 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1	
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Die Flächeninanspruchnahme erfolgt nur schrittweise im unverzichtbar notwendigen Umfang					
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>					
<b>Beschreibung:</b> Mit der Beräumung der gesamten Abbaufäche würden alle dort vorhandenen Lebensräume schlagartig und für einen längeren Zeitraum verloren gehen. Das Ausweichen auf störungsarme Räume wäre nur noch eingeschränkt möglich. Der räumliche Zusammenhang von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wäre unterbrochen, so dass ihre ökologische Funktion nicht aufrechterhalten werden könnte.					
<b>Maßnahme</b>					
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Erhaltung als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Arten</li> <li>⇒ Erhaltung der mikroklimatischen Funktion</li> <li>⇒ Erhaltung von Initialflächen für die Wiederbesiedlung nach Abbauende</li> <li>⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten</li> </ul>					
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Flächeninanspruchnahme der erfolgt schrittweise und nur in dem für einen störungsfreien Betriebsablauf erforderlichen Maße. Die Maßnahme trägt dazu bei, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Außerdem ist so ein Ausweichen auf störungsarme Räume möglich.					
Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>					
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>					
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens					
<b>Beeinträchtigung</b>		<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr. <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar			
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>					
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand		ha	Jetziger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter		ha			
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		ha	Künftiger Eigentümer:		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich		ha			
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:		
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>		ha			

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 2 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Die Emission von Lärm und Staub wird durch den geordneten Betrieb des Abbaus sowie durch aktive (Gerätetechnik) und passive Schutzmaßnahmen (Schutzwälle) minimiert.		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Während des Abbaubetriebes treten Staub- und Lärmemissionen auf, die Störungen der angrenzenden Arten und Lebensgemeinschaften und Verunreinigung der Luft zur Folge haben können.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Reinhaltung der Luft ⇒ Lärmschutz ⇒ Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften (Vermeidung von Staubeinträgen in benachbarte Lebensräume, Vermeidung von Störungen der Fauna)		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Emission von Lärm und Staub wird durch die Errichtung eines umlaufenden Erdwalls mit einer Höhe von max. 2 m gemindert. Die Herstellung des Erdwalls erfolgt im Zuge der Vorfeldberäumung, also vor Beginn des Abbaus im jeweiligen Tagebauabschnitt. Staubeinträge auf benachbarte Biotope sind in ihrem Ausmaß gering, da der Abbau im Nassschnitt erfolgt. Zur Minimierung der Staubbelastung werden außerdem bei langanhaltender Trockenheit das Transportgut, die Fahrwege und insbesondere die Tagebauzufahrt mit Wasser benetzt.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 3 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Sobald Bereiche nicht mehr für betriebliche Zwecke genutzt werden, werden diese rekultiviert oder der Sukzession überlassen</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Mit der Vorfeldberäumung erfolgt eine Änderung der Landschaft und die Lebensräume gehen verloren.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes ⇒ Wiederherstellung von Lebensräumen		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Flächen werden nach dem Rohstoffabbau, gegebenenfalls parallel zum Abbaugeschehen entsprechend der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wiederhergerichtet. Dies trägt dazu bei, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 4 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Aufhaltung des abgetragenen Mutterbodens als Schutzwall mit einer maximalen Höhe von 2 m</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Beeinträchtigung des Bodenhaushaltes und der Bodenfunktionen		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Erhaltung der natürlichen Ertragsfunktion ⇒ Erhaltung der Entsorgungsfunktion		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Der im Bereich des Eingriffs separat abzutragende Oberboden ist während der Abbautätigkeit sachgerecht zwischenzulagern. Zu diesem Zweck sind Bodenmieten gemäß DIN 18915 mit einer maximalen Höhe von 2 m, in Form eines umseitigen Schutzwalles anzulegen. Die Mieten sind nahe der Entnahmestellen von Oberboden anzulegen, Die Bodenumlagerungen sind möglichst bei trockener Witterung durchzuführen. Nach Beendigung der Abbautätigkeit ist der zwischengelagerte Oberboden für die Aufforstungsmaßnahmen vorgesehenen Bereichen zu verwenden.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 5 (= VA5 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Ufer, Böschungen, Damm und sonstige Sukzessionsflächen erhalten keinen Mutterbodenauftrag		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Beeinträchtigung der Gewässerqualität		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung nährstoffarmer, offener bis halboffene Standorte als Lebensraum ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Das Ufer, die Böschungen, der Damm und die Sukzessionsflächen bleiben als Rohbodenstandorte erhalten. Die Rohbodenflächen werde der Sukzession überlassen. Das Auftragen von Material unterbleibt zum einen, um Extremlebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten zu schaffen. Zum anderen, um die Gewässer vor Nährstoffeintrag zu schützen.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> Während Abbauperioden regelmäßige (etwa alle 3-5 Jahre) Entbuschung.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	SKBB

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 6 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Vermeidung von Havarien und Verwendung von umweltneutralen Schmier- und Treibstoffen		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Baubedingte Beeinträchtigungen von Boden und Wasser		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Schutz des Grundwassers ⇒ Schutz des Oberflächenwassers ⇒ Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften der heimischen Pflanzen- und Tierwelt		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Im Betrieb werden umweltneutrale Schmier- und Treibstoffe eingesetzt. Ölbindemittel (z.B. Sand, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) und Ölsperren sind für eine mögliche Havarie-Sofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe ständig vor- und einsatzbereit zu halten.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 7 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung</b> der Maßnahme: <b>Teilverfüllung des Transportkanals und Kiessee Hartmannsdorf II sowie die Herstellung eines Dammes</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b> <b>Beschreibung:</b> Beeinträchtigungen der umgebenden Feuchtgebiete durch Absenkung des Grundwasserspiegels.		
<b>Maßnahme</b> <b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Stabilisierung des Grundwasserhaushaltes (Wasserstände)		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Im Rahmen der Rohstoffgewinnung fallen 30% an nicht verwertbaren Bestandteilen an, die in die Nassschnittfläche verspült werden. Im Gegensatz zur Planung von 1996 erfolgt mit dererspülung keine komplette Schließung des Transportkanals, wodurch ein Ausspiegeln der Wasserfläche erfolgt. Durch dieerspülung von nicht verwertbaren Sanden wird ein min. 30 m breiter zentraler Damm hergestellt.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr. <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	



<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 8 (= VA1 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Bauzeitenregelung Fledermäuse</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Bei einer Fällung während der Fortpflanzungs- und Überwintungszeit besteht die Gefahr, dass Individuen verletzt oder getötet werden.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Baumfällungen erfolgen außerhalb der Reproduktionszeit. Der optimale Zeitraum dafür ist vom 01.10. bis 31.01.. Vermieden wird damit eine Verletzung oder Tötung von Individuen.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 9 (= VA2 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Bauzeitenregelung Kriechtiere</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 BNatSchG: Bei der Vorfeldberäumung besteht die Gefahr, dass Individuen verletzt oder getötet werden		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> → Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Vorfeldberäumung erfolgt außerhalb der Reproduktionszeit, Rodung vom 01.10. – 31.01. und Oberbodenberäumung vom 15.09. – 15.03.. Noch vor Beginn der Vorfeldberäumung (im September, spätestens bis Mitte Oktober) werden mögliche Verstecke (z.B. Stein- und Totholzhaufen) entfernt und auf geeignete Nachbarflächen verbracht.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

## 10 (VASB3)

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V 10 (= VA3 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Bauzeitenregelung Vögel</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 BNatSchG: Bei der Vorfeldberäumung besteht die Gefahr, dass von Vögeln besetzte Nester durch Tritt, Rodung oder Baumfällung zerstört werden.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen ⇒ Vermeidung der Störung ⇒ Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Vorfeldberäumung und Rodung erfolgen außerhalb der Brutzeit (Rodung 01.10.-31.01., Oberboden vom 15.09.-15.03.). Ist der Horstbaum des Mäusebussards an der Nordwestgrenze der Erweiterungsfläche besetzt, wird eine 200-m-Schutzzone eingerichtet, die von jeder bergbaulichen Tätigkeit freigehalten wird.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V11 (= A4, tlw. CEF2) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Entwicklung von gestuften Waldrändern und Waldrandgestaltung</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Beeinträchtigung der angrenzenden Waldflächen durch Windbruch aufgrund der Inanspruchnahme von Waldflächen		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Schutz vor Windbruch		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> <u>Maßnahme in den Flst. 255, Flur 3; Flst. 54, Flur 10 und Flst. 57, Flur 11 der Gemarkung Hartmannsdorf</u> Mit dieser Maßnahme werden vorab Waldränder geschaffen um die Beeinträchtigung der angrenzenden Waldflächen zu vermeiden. Auf Grund der relativ langen Entwicklungszeit muss die Pflanzung bereits vor Abholzung der Kiefernforste durchgeführt werden. Die Maßnahme erstreckt sich auf ca. 3 ha. Die Breite des Waldstreifen beträgt 15-40 m. Hier erfolgt der Aufbau eines gestuften Waldrandes durch Unterbau mit Laubhölzern. Vorhandener Baumbestand wird dazu gerodet und das anfallende Totholz partiell auf der Fläche belassen. Auswahl und Anordnung der Gehölze erfolgen so, dass ein vertikaler und horizontal gut strukturierter Waldmantel entsteht, der als Lebensraum und Windschutz zugleich dient.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input checked="" type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18 916 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18 919. Weitere Pflegemaßnahmen sind mit der zuständigen Forstverwaltung abzustimmen. Für die erforderlichen Bodenarbeiten gilt DIN 18 915, für Pflanzen und Pflanzarbeiten gilt DIN 18 916. Bei Mäharbeiten sind Balkenmäher oder Sensen zu nutzen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG werden die Pflegearbeiten von September bis Oktober durchgeführt.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr. <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	12,8 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	12,8 ha	

<p><b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt - Folgeblatt -</b></p>	<p>Maßnahmen-Nr.: V11 (= A4, tlw. CEF2) Maßnahmenplan: Anlage 1</p>
<p><b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:      Entwicklung von gestuften Waldrändern und Waldrandgestaltung</b></p>		
<p><b>Fortsetzung Maßnahmenbeschreibung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf den 15 – 40 m breiten Waldstreifen erfolgt der Aufbau eines gestuften Waldrandes durch Unterbau mit Laub- und Heckengehölzen. Ein Teil des vorhandenen Baumbestandes wird dazu gerodet und das anfallende Totholz partiell auf der Fläche belassen.</li> <li>- Der Unterwuchs an standortfremden Gehölzen wird ggf. entfernt. Vorhandene Naturverjüngung von standortgerechten Laubgehölzen wird belassen und gezielt gefördert sowie durch Anpflanzung standorttypischer Gehölze aus gebietsheimischen Herkünften ergänzt.</li> <li>- Die Gehölzauswahl erfolgt entsprechend der Waldbau-Richtlinie (MLUR 2004) in Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung.</li> <li>- Die Auswahl und Anordnung der Gehölze erfolgt so, dass ein vertikaler und horizontal gut strukturierter Waldmantel entsteht, der als Lebensraum und Windschutz zugleich dient.</li> <li>- Die Jungpflanzen sind gegen Wildverbiss zu schützen.</li> </ul> <p>Die Maßnahme wird durch die zuständige Forstbehörde fachlich begleitet.</p> <p><u>Maßnahme in Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 3, Flst 8, 9, 11 -20, 99, 217, 219, 220, 222-224, 231-235, 255, 256, Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 10, Flst 10, 11, 37, 45, 54, 55 und Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 11, Flst 57, 59</u></p> <p>Für die dem Tagebau zugewandten Bereiche der Forste wird der Waldrand zu einem 3 – 5 reihigen Waldmantel von ca. 20 m Breite umgestaltet. Außerdem werden Waldmäntel zeitgleich mit den zu erfolgenden Aufforstungen angelegt. Die Saumzone wird unregelmäßig und zerlappt gestaltet, um möglichst lange Grenzlinien und eine höhere Vielfalt von Standortbedingungen zu erhalten. Der optimale Waldrand ist mehrstufig aus Bäumen zweiter Ordnung, Sträuchern, Stauden und einer vorgelagerten Krautschicht aufgebaut. Dabei sind Kräutersaum, Strauchzone und Baumzone unregelmäßig ausgeprägt und in einander übergehend. Durch den stufigen Aufbau wird nicht nur die Artenvielfalt erhöht, sondern auch die Funktion als "Windbremse" ist wirkungsvoller. Das natürliche Aufkommen von Gehölzen und der Anflug von Wildkräutern wird geduldet und gefördert.</p> <p>Bei der Entwicklung des gestuften Waldmantels benötigen Bäume ausreichend große Abstände zueinander, um große, kräftige Kronen und einen lockeren, stufigen Aufbau ausbilden zu können. Pflanzausfälle werden durch Nachpflanzungen ersetzt.</p> <p>Die Gehölzauswahl erfolgt entsprechend der Waldbau-Richtlinie (MLUR 2004) in Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung. Die Gehölze frischer bis feuchter Standorte werden vor allem an den flach auslaufenden Ufern der Spülflächen gepflanzt. Für jeden Gehölztyp ist etwa ein Viertel der gesamten Waldrandfläche vorgesehen.</p> <p>Der Waldrand wird ebenfalls eingezäunt.</p>		

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: V12 (= VA6 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Einzäunung und Absammlung der Zauneidechse</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 BNatSchG: Die Tagebauränder im Übergang zu den vorhabensbedingt zu beanspruchenden Waldbeständen sind z.T. Lebensraum der Zauneidechse. Während der Fortpflanzungs- und Winterruhezeiten besteht bei Bodenarbeiten die Gefahr, dass Individuen verletzt bzw. getötet oder erheblich gestört werden.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Vermeidung einer Verletzung/ Tötung von Individuen		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Areale, welche sich für Winterquartiere der Zauneidechse eignen, sind zu Beginn der Aktivitätszeit im Jahr vor der jeweils geplanten Vorfeldberäumung mit einem Reptilienschutzzaun einzuzäunen. Werden Individuen gefunden, werden diese durch fachkundiges Personal abgesammelt und in geeignete ungestörte Areale des Tagebaus umgesetzt.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer:
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>	ha	

## **Anlage 3**

### Maßnahmenblätter zu den Kompensationsmaßnahmen

---

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A 1 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Entwicklung naturnaher Landschaftsseen</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung neuer Lebensräume (Laichkrautgesellschaften), insbesondere für Arten der Gewässer ⇒ Erhöhung der biologischen Vielfalt ⇒ Verbesserung der Speicher- und Reglerfunktion durch Muddesedimentation (Festlegung von Nähr- und Schadstoffen) ⇒ Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch und Bindung klimarelevanter Gase in Mudden, Dämpfung von Temperaturschwankungen ⇒ Aufwertung des Landschaftsbildes (v. a. Vielfalt und Schönheit)		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Durch die Abbauführung entstehen zwei Tagebaurestseen, die zu naturnahen Landschaftsseen entwickelt werden sollen. Die Entwicklung der Seen beginnt bereits mit der Nassbaggerung. Mit dem Tagebaufortschritt und der Rückverspülung von Feinsedimenten erfolgt eine Trennung in einen Nordsee mit einem Wasserspiegel von 35,79 m NN und ein Südsee inkl. Transportkanal, deren Wasserspiegel bei 37,76 m NN liegen wird. Die Seen werden insgesamt eine Fläche von 56,9 ha (ohne Flachwasser) einnehmen, wobei ca. 26,2 ha innerhalb der Erweiterung liegen wird. Die Seetiefe wird im Durchschnitt 16 m betragen. Der Nordsee wird eine Uferlinie von rd. 2.500 m und der Südsee inkl. Transportkanal von rd. 6.180 m zeigen. Die Seen werden der Sukzession überlassen. Bereits mit seiner Entstehung kommt es zur Besiedelung durch Plankton und benthische Mikroorganismen. Innerhalb weniger Jahre wandern dann allmählich Makrophyten und Makrozoobenthos ein. Das periodische Absterben dieser Organismen führt zur Sedimentation von Mudden am Gewässerboden. Eine Bade- oder sonstige Nutzung ist nicht vorgesehen.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> entfällt		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <i>Beginn jeweils sobald die vorgesehenen (Teil-)Flächen nicht mehr beansprucht werden</i> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. A2 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	56,9 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme:</b>		
Gesamtvorhaben	56,9 ha	
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	26,2 ha	



<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A 2 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Entwicklung von Flachwasserzonen</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung neuer Lebensräume (Röhrichte, eventuell auch Seggenriede), insbesondere für Arten der Feuchtgebiete ⇒ Erhöhung der biologischen Vielfalt ⇒ Verbesserung der Speicher- und Reglerfunktion durch Torfbildung (Festlegung von Nähr- und Schadstoffen) ⇒ Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Dämpfung von Temperaturschwankungen und Bindung klimarelevanter Gase in Torfen ⇒ Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die morphologische Gestalt der Flachwasserzonen entsteht während des Abbaus durch Einspülung nicht verwertbarer Feinsande und das Nachbrechen der Abbaukanten. Das Verspülen geschieht im zentralen Bereich der Nassschnittfläche und am Nordufer des westlichen Sees. Es entstehen im RBP 2016 rd. 23,0 ha Flachwasserzonen, davon in der Erweiterung ca. 10,2 ha, durch das Nachbrechen der Uferkanten und das allmähliche Nachrutschen der Böschungen. Die Wassertiefe beträgt bis zu 2 m. Die Flächen werden der Sukzession überlassen. Es ist damit zu rechnen, dass innerhalb weniger Jahre torfbildende Pflanzen wie das Schilfrohr ( <i>Phragmites australis</i> ), eventuell auch Seggen ( <i>Carex spec.</i> ) einwandern und die Flachwasserzonen nach und nach besiedeln. <div style="text-align: right;">Textfortsetzung auf Folgeblatt    <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr.            <input type="checkbox"/></div>		
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> entfällt		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <i>Beginn jeweils sobald die vorgesehenen (Teil-)Flächen nicht mehr beansprucht werden</i> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	
	<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	23,0 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>		
Gesamtvorhaben	23,0 ha	
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	10,2 ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A3 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme: Aufforstung</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG von 42,3 ha.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung standortgerechter, naturnaher und produktiver Wälder, die unter Bewahrung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit bewirtschaftet werden (s. MLUR 2004). ⇒ Wiederherstellung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, insbesondere für Arten der Wälder und Forste ⇒ Wiederherstellung und naturnahe Gestaltung des Landschaftsbildes ⇒ Verbesserung der Bodenfunktionen		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Durch den bergbaulichen Eingriff in der Erweiterungsfläche werden 42,3 ha Waldfläche beansprucht. Der Walderersatz erfolgt im Verhältnis 1 :1 durch Aufforstung und Waldrandgestaltung. Von den 42,3 ha werden 33,6 ha innerhalb des gesamten Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II kompensiert, 23,8 ha Aufforstung und 9,8 ha Waldrand. Innerhalb der Erweiterung werden insgesamt 6,5 ha nach erfolgten Rohstoffabbau und Verspülung sowie nach Rückbau der Tagesanlagen aufgeforstet. Die restlichen 8,7 ha erfolgen auf externen Flächen (A7). Die Aufforstung beginnt sobald die vorgesehenen Flächen durch die Gewinnungstätigkeit nicht mehr beansprucht werden in der nächstfolgenden Pflanzperiode (Frühjahr/Herbst) und ggf. nach der Herstellung der Standsicherheit. Es ist ein Laub-Nadel-Mischforst geplant. Vor der Pflanzung wird der zwischengelagerte Mutterboden aufgetragen. Zuvor wird der verdichtete Rohboden im Bereich der Aufbereitungs- und Tagesanlagen gelockert. Die Gehölzauswahl erfolgt nach der Waldbau-Richtlinie der Landesforstverwaltung Brandenburg (MLUR, 2004). Als Bestandeszieltyp wird unter diesen Bedingungen der Traubeneichen-Kieferntyp angestrebt. Dazu wird die Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ) in Trupps mit je 19 Pflanzen gepflanzt. Für die Umgebung der Trupps wird eine Naturverjüngung mit Gemeiner Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> ) und Gewöhnlicher Birke ( <i>Betula pendula</i> ) angestrebt. <div style="text-align: right;">Textfortsetzung auf Folgeblatt <input checked="" type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/></div>		
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> 10 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18 919. Weitere Pflegemaßnahmen sind mit der zuständigen Forstverwaltung abzustimmen. Die Flächen sind nach der Entwicklungspflege durch die zuständige Forstbehörde abzunehmen. Für die erforderlichen Bodenarbeiten gilt DIN 18 915, für Pflanzen und Pflanzarbeiten gilt DIN 18 916.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <i>Beginn jeweils sobald die vorgesehenen (Teil-)Flächen nicht mehr beansprucht werden</i> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr. <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. A4 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	23,8 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>		
Gesamtvorhaben	23,8 ha	
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	6,5 ha	

<p><b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt - Folgeblatt -</b></p>	<p>Maßnahmen-Nr.: A 3 Maßnahmenplan: Anlage 1</p>
<p><b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:      Aufforstung</b></p>		
<p><b>Fortsetzung Maßnahmenbeschreibung:</b> Der junge Baumbestand wird durch eine Umzäunung vor Wildverbiss geschützt, welche nach ausreichendem Aufwuchs wieder entfernt wird. Die Aufforstung wird durch die zuständige Forstbehörde fachgerecht begleitet und durch diese abgenommen. Die Entwicklungspflege erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Revierförsterei.</p> <p><u>Flurstücke:</u> Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 3, Flurstück 8, 9, 18 -20, 217, 219, 220, 222-224, 231-235, 255, 256 Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 10, Flurstück 10, 11, 37, 45, 54, 55 Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 11, Flurstück 32, 40, 57, 59</p>		

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A 4 (= V11, tlw. CEF2) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Anlage von stufigen Waldrändern</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG von 42,3 ha.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung neuer Lebensräume, insbesondere für Arten der Waldränder ⇒ Erhöhung der biologischen Vielfalt ⇒ Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Maßnahme in den Flst. 255, Flur 3; Flst. 54, Flur 10 und Flst. 57, Flur 11 der Gemarkung Hartmannsdorf von 3 ha Mit dieser Maßnahme werden vorab Waldränder geschaffen um die Beeinträchtigung der angrenzenden Waldflächen zu vermeiden. Auf Grund der relativ langen Entwicklungszeit muss die Pflanzung bereits vor Abholzung der Kiefernforste durchgeführt werden. Die Maßnahme erstreckt sich auf ca. 3 ha. Die Breite des Waldstreifen beträgt 15-40 m. Hier erfolgt der Aufbau eines gestuften Waldrandes durch Unterbau mit Laubhölzern. Vorhandener Baumbestand wird dazu gerodet und das anfallende Totholz partiell auf der Fläche belassen. Auswahl und Anordnung der Gehölze erfolgen so, dass ein vertikaler und horizontal gut strukturierter Waldmantel entsteht, der als Lebensraum und Windschutz zugleich dient. <div style="text-align: right;">         Textfortsetzung auf Folgeblatt    <input checked="" type="checkbox"/>          Detail auf Anlageblatt Nr.         <input type="checkbox"/> </div>		
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18 916 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18 919. Weitere Pflegemaßnahmen sind mit der zuständigen Forstverwaltung abzustimmen. Für die erforderlichen Bodenarbeiten gilt DIN 18 915, für Pflanzen und Pflanzarbeiten gilt DIN 18 916. Bei Mäharbeiten sind Balkenmäher oder Sensen zu nutzen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG werden die Pflegearbeiten von September bis Oktober durchgeführt.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <i>Beginn jeweils sobald die vorgesehenen (Teil-)Flächen nicht mehr beansprucht werden</i> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. A3 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input checked="" type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	12,8 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>		
Gesamtvorhaben	12,8 ha	
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	5,8 ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt - Folgeblatt -</b>	Maßnahmen-Nr.: A 4 (= V11, tlw. CEF2) Maßnahmenplan: Anlage
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:      Entwicklung von Waldrändern</b>		
<p><b>Fortsetzung Maßnahmenbeschreibung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf den 15 – 40 m breiten Waldstreifen erfolgt der Aufbau eines gestuften Waldrandes durch Unterbau mit Laub- und Heckengehölzen. Ein Teil des vorhandenen Baumbestandes wird dazu gerodet und das anfallende Totholz partiell auf der Fläche belassen.</li> <li>- Der Unterwuchs an standortfremden Gehölzen wird ggf. entfernt. Vorhandene Naturverjüngung von standortgerechten Laubgehölzen wird belassen und gezielt gefördert sowie durch Anpflanzung standorttypischer Gehölze aus gebietsheimischen Herkünften ergänzt.</li> <li>- Die Gehölzauswahl erfolgt entsprechend der Waldbau-Richtlinie (MLUR 2004) in Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung.</li> <li>- Die Auswahl und Anordnung der Gehölze erfolgt so, dass ein vertikaler und horizontal gut strukturierter Waldmantel entsteht, der als Lebensraum und Windschutz zugleich dient.</li> <li>- Die Jungpflanzen sind gegen Wildverbiss zu schützen.</li> </ul> <p>Die Maßnahme wird durch die zuständige Forstbehörde fachlich begleitet.</p> <p><u>Maßnahme in Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 3, Flst 8, 9, 11 -20, 99, 217, 219, 220, 222-224, 231-235, 255, 256, Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 10, Flst 10, 11, 37, 45, 54, 55 und Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 11, Flst 57, 59 von 9,8 ha</u></p> <p>Für die dem Tagebau zugewandten Bereiche der Forste wird der Waldrand zu einem 3 – 5 reihigen Waldmantel von ca. 20 m Breite umgestaltet. Außerdem werden Waldmäntel zeitgleich mit den zu erfolgenden Aufforstungen angelegt. Die Saumzone wird unregelmäßig und zerlappt gestaltet, um möglichst lange Grenzlinien und eine höhere Vielfalt von Standortbedingungen zu erhalten. Der optimale Waldrand ist mehrstufig aus Bäumen zweiter Ordnung, Sträuchern, Stauden und einer vorgelagerten Krautschicht aufgebaut. Dabei sind Kräutersaum, Strauchzone und Baumzone unregelmäßig ausgeprägt und in einander übergehend. Durch den stufigen Aufbau wird nicht nur die Artenvielfalt erhöht, sondern auch die Funktion als "Windbremse" ist wirkungsvoller. Das natürliche Aufkommen von Gehölzen und der Anflug von Wildkräutern wird geduldet und gefördert.</p> <p>Bei der Entwicklung des gestuften Waldmantels benötigen Bäume ausreichend große Abstände zueinander, um große, kräftige Kronen und einen lockeren, stufigen Aufbau ausbilden zu können. Pflanzausfälle werden durch Nachpflanzungen ersetzt.</p> <p>Die Gehölzauswahl erfolgt entsprechend der Waldbau-Richtlinie (MLUR 2004) in Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung. Die Gehölze frischer bis feuchter Standorte werden vor allem an den flach auslaufenden Ufern der Spülflächen gepflanzt. Für jeden Gehölztyp ist etwa ein Viertel der gesamten Waldrandfläche vorgesehen.</p> <p>Der Waldrand wird ebenfalls eingezäunt.</p>		

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A 5 Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Entwicklung nährstoffarmer Standorte</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG von 42,3 ha.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung von Lebensräumen, insbesondere für Arten nährstoffarmer, lichter, trockenwarmer Standorte (Vögel, Reptilien, Stechimmen, Heuschrecken) ⇒ Erhöhung der biologischen Vielfalt ⇒ Aufwertung des Landschaftsbildes (Vielfalt und Schönheit)		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Entwicklung nährstoffarmer Standorte erfolgt auf sämtliche Uferböschungen des Tagebaurestsees sowie alle betrieblichen Randflächen, die nicht aufgeforstet, sondern Sukzession überlassen werden sollen. Die Flächen werden mit Lesestein- und Totholzhaufen ausgestattet. Es erfolgt kein Mutterbodenauftrag. <u>Flurstücke:</u> Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 3, Flurstück 8 - 18, 219, 220, 222-235, 256 Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 10, Flurstück 41, 43, 55 Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 11, Flurstück 57, 59		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> entfällt		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <i>Beginn jeweils sobald die vorgesehenen (Teil-)Flächen nicht mehr beansprucht werden</i> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert	
	<input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr.	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar	<input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	8,0 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme</b>		
Gesamtvorhaben	8,0 ha	
Änderung und Erweiterung inkl. der 1. Änderung	3,0 ha	

<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A 6 (CEF1 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Herstellung von Ersatzlebensstätten für Höhlenbrüter und Fledermäuse</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Aufgrund des hohen Alters der vorhandenen Bäume und relativ hohen Strukturvielfalt des Waldbestandes auf 38 ha wird angenommen, dass mit der Inanspruchnahme pro Hektar Wald 3 Höhlenbäume beseitigt werden. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG von 42,3 ha.		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Entwicklung von Lebensräumen (Vögel, Fledermäuse) ⇒ Erhöhung der biologischen Vielfalt		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Als Ersatzquartiere werden für spaltenbewohnende Arten Flachkästen, für baumhöhlenbewohnende Arten Nistkästen angebracht. Das Anbringen der künstlichen Ersatzquartiere wird durch eine fachkundige Person vorbereitet und begleitet.  Die Kästen werden im Umfeld des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II angebracht, um einen räumlich engen Zusammenhang zum Eingriffsort zu wahren. Das Anbringen der künstlichen Ersatzquartiere wird durch eine fachkundige Person vorbereitet und begleitet.		
		Textfortsetzung auf Folgeblatt <input checked="" type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/>
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> Kasten tragende Bäume sind zu markieren und dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. Die Kästen sind jährlich (zwischen Mitte Oktober und Ende Februar) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern).		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr. <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Grundstückseigentümer
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	die einzelnen Bäume ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: SKBB
<b>Flächengröße der Maßnahme:</b> Fledermauskästen 114 Stück; Nistkästen 114 Stück	<b>228 Stück</b>	

<p><b>Erweiterung Kiessandtagebau Neuendorf - Grundmühle</b></p>	<p><b>Maßnahmenblatt - Folgeblatt -</b></p>	<p>Maßnahmen-Nr.: A 6 (CEF1 im Artenschutzbeitrag) Maßnahmenplan: Anlage 1</p>
<p><b>Kurzbezeichnung der Maßnahme: Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse/Höhlenbrüter</b></p>		
<p><b>Fortsetzung Maßnahmenbeschreibung:</b> Zur Art und Weise ihrer Anbringung wird auf Folgendes hingewiesen: Als Standort werden warme, nicht allzu windige Stellen gewählt, die möglichst wenig im Schatten liegen und bevorzugt Morgen- und Mittagssonne erhalten. Das Innere von dichten Baum- und Buschgruppen wird gemieden. Günstig sind Wegränder, Lichtungen und Waldränder. Die Kästen werden in ca. ca. 3,5 – 4 m Höhe angebracht. Bei größeren Höhen werden das Anbringen und die Kontrolle schwierig. Zu niedrig angebrachte Quartiere erschweren das Anfliegen, erleichtern den Zugang für Fressfeinde (Katzen) und ermöglichen den Zugriff durch unbefugte Personen. Der Zu- und Abflugbereich ist frei von Ästen und anderen Hindernissen (1 m seitlich und nach vorn sowie 2 m nach unten). Die Aufhängung erfolgt in einzelnen Gruppen von 5 - 10 Kästen. Dabei können Flachkästen und Nistkästen kombiniert werden. Da zur Paarungszeit auch territoriale Fledermausmännchen die Kästen belegen können, liegt der kleinste Abstand zwischen den Kästen nicht unter 5 m. Der Abstand zwischen den Gruppen beträgt höchstens 400 m. Es werden keine Kästen mit schadstoffhaltigen Anstrichen oder Teerpappe (Regenabdeckung) verwendet. Das Anbringen der Fledermauskästen wird durch eine fachlich qualifizierte Person vorbereitet und begleitet. Bei einer Inanspruchnahme von 38 ha älteren Forstflächen sind insgesamt 228 Kästen anzubringen, davon 114 Stück Fledermauskästen und 114 Stück als Nistkästen. Angebracht werden die Kästen auf Flächen, die dem Tagebaubetreiber zur Verfügung stehen auf folgenden <u>Flurstücken</u>: Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 3, Flurstück 8, 10 -20, 219, 223-232, Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 10, Flurstück 54 Gemarkung Hartmannsdorf, Flur 11, Flurstück 57</p>		



<b>Änderung und Erweiterung Kiessandtagebau Hartmannsdorf II</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmen-Nr.: A 7
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Externe Maßnahmen zur waldrechtlichen Kompensation</b>		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		
<b>Beschreibung:</b> Durch die Erweiterung des Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II um 54,0 ha erfolgt ein bergbaulicher Eingriff auf 47,7 ha. Damit verbunden ist ein Biotop- und Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere, der Verlust klimawirksamer Waldfläche sowie von landschaftlichen Strukturen die zusätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Zudem verursacht die Inanspruchnahme einen Verlust von Wald im Sinne des LWaldG von 42,3 ha. .		
<b>Maßnahme</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> ⇒ Kompensation des Waldverlustes gem. LWaldG		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Durch den bergbaulichen Eingriff in der Erweiterungsfläche werden 42,3 ha Waldfläche beansprucht. Der Walderatz erfolgt im Verhältnis 1 :1 durch Aufforstung und Waldrandgestaltung. Von den 42,3 ha werden 33,6 ha innerhalb des gesamten Kiessandtagebaus Hartmannsdorf II kompensiert. Die Flächen werden nach erfolgten Rohstoffabbau und Verspülung sowie nach Rückbau der Tagesanlagen aufgeforstet. Die restlichen 8,7 ha erfolgen auf externen Flächen über den Flächenpool.  <div style="text-align: right;">Textfortsetzung auf Folgeblatt <input type="checkbox"/> Detail auf Anlageblatt Nr. <input type="checkbox"/></div>		
<b>Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept / Kontrollen:</b> Pfleßemaßnahmen sind noch abzustimmen.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
<b>Beeinträchtigung</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert <input type="checkbox"/> Netzzusammenhang "Natura 2000" gesichert i.V.m. Maßnahmen-Nr. <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. Maßn.-Nr. A3 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V.m. Maßn.-Nr. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>Daten zur Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	ha	Jetziger Eigentümer: Flächen sind noch abzustimmen
<input type="checkbox"/> Flächen Dritter	ha	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	Künftiger Eigentümer: Flächen und Grunderwerbsregelung sind noch abzustimmen
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	ha	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	8,7 ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Flächen und Grunderwerbsregelung sind noch abzustimmen
<b>Flächengröße der Maßnahme:</b>	<b>8,7 ha</b>	