

# Obligatorischer Rahmenbetriebsplan

gemäß § 52 Abs. 2a BBergG

für den Kiessandtagebau Ladeburg Ost/West

der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg

**Auftraggeber:**



Pro Beton Produkte aus Beton  
GmbH & Co. KG Brandenburg  
Schmetzdorfer Landweg  
16321 Ladeburg

Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. M. Pieper

Tel: 05441 - 904 - 40  
Fax 05441 - 904 - 440  
E-Mail: [brandenburg@pro-beton.de](mailto:brandenburg@pro-beton.de)

**Bearbeitet von:**



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH  
52068 Aachen

Dipl.-Ing. M. Buschmann  
F. Bolt, B.Sc.

Projekt-Nr.: 1613004

Februar 2022

(überarbeitete Fassung, Stand: Dezember 2024)

---

# **Titelblatt**

**zum Obligatorischen Rahmenbetriebsplan**

**gemäß § 52 Abs. 2a Bundesberggesetz (BBergG)**

**für den Kiessandtagebau Ladeburg Ost/West**

**der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg**

**Unternehmen:** Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg  
Oppelhainer Straße 1  
D - 03238 Rückersdorf

**Vorhaben:** Rahmenbetriebsplan  
für die weitere Gewinnung von Kiessand  
im Tagebau Ladeburg Ost/West durch eine Erweiterung  
und Änderung

**Geltungszeitraum:** 30 Jahre ab Planfeststellung

**Landkreis:** Barnim

**Behörde:** Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe, Cottbus

**Gemeinde/Gemarkung:** Bernau

**Planverfasser:** SST Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Buschmann  
F. Bolt, B.Sc.

## Unterschriftenblatt

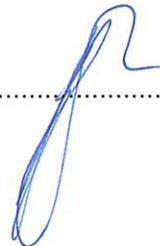
zum Obligatorischen Rahmenbetriebsplan

gemäß § 52 Abs. 2a Bundesberggesetz (BBergG)

für den Kiessandtagebau Ladeburg Ost/West

der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg

Pro Beton Produkte aus Beton  
GmbH & Co. KG Brandenburg  
Geschäftsführer:



H. Niemeier

SST Ingenieurgesellschaft mbH  
Bearbeiter:



Dipl.-Ing. M. Buschmann



F. Bolt, B.Sc.

---

## Inhaltsverzeichnis

	Blatt
<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>10</b>
<b>Anhangsverzeichnis .....</b>	<b>11</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>13</b>
<b>0 Vorbemerkungen .....</b>	<b>14</b>
<b>1 Antragsgegenstand.....</b>	<b>14</b>
1.1 Bergrechtliche Planfeststellung .....	14
1.2 Eingeschlossene Entscheidungen.....	15
1.3 Wasserrechtliche Erlaubnis .....	15
<b>2 Darstellung des Vorhabens .....</b>	<b>15</b>
2.1 Vorhabensbeschreibung.....	15
2.1.1 Gewinnungsberechtigung.....	15
2.1.2 Art und Umfang des Vorhabens.....	16
2.1.3 Territoriale Einordnung .....	17
2.2 Integration des Vorhabens in andere Fachplanung .....	17
2.3 Flurstücksverzeichnis .....	18
2.4 Genehmigungssituation.....	19
2.5 Lagerstättenkundliche Verhältnisse .....	20
2.5.1 Geographische Situation .....	20
2.5.2 Geologische Situation.....	20
2.5.3 Hydrogeologische Situation .....	22
<b>3 Angaben zu Betriebsplanung .....</b>	<b>23</b>
3.1 Tagebaubetrieb .....	23
3.1.1 Art und Lage der Aufschlusskonfiguration .....	23
3.1.2 Gewinnungstechnologie .....	23
3.1.3 Abraummanagement .....	24
3.2 Abbauplanung .....	24

---

3.2.1	Geplante Förderung .....	24
3.2.2	Räumliche und zeitliche Entwicklung des Abbaus .....	24
3.3	Tagesanlagen.....	25
3.3.1	Aufbereitungsanlagen.....	25
3.3.2	Sonstige Betriebsanlagen und -einrichtungen.....	25
3.3.3	Ver- und Entsorgungsanlagen .....	26
3.3.4	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen .....	26
3.3.5	Abfallwirtschaft .....	27
3.4	Verkehr.....	29
3.4.1	Anschluss an öffentliche Verkehrswege .....	29
3.4.2	Verkehrsaufkommen .....	29
3.5	Immissionsschutz .....	29
3.5.1	Vorhabensbedingte Immissionen.....	29
3.5.2	Geräusch-, Vibrations- und Staubminderungsmaßnahmen im Bereich des Tagebaus und der Tagesanlagen .....	29
3.5.3	Antrag für die Lagerung und Mischung von grubenfremdem Material auf Genehmigung nach BImSchG.....	30
3.6	Betriebssicherheit.....	30
3.6.1	Allgemeine Maßnahmen zur Gewährleistung des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit .....	30
3.6.2	Verkehrstechnische Regelungen innerhalb und außerhalb des Betriebs .....	31
3.6.3	Brandschutz .....	31
3.6.4	Umgang mit Gefahrstoffen.....	32
3.6.5	Gefahrgutbeförderung .....	32
<b>4</b>	<b>Wasserwirtschaft.....</b>	<b>32</b>
4.1	Oberflächenwasser.....	32
4.2	Grundwasser .....	32
4.3	Brauchwasserbedarf und -versorgung .....	33
4.4	Hochwasserschutz .....	33
4.5	Antrag auf Herstellung, wesentliche Umgestaltung oder Beseitigung von Gewässern gemäß § 68 WHG.....	33
4.6	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG entsprechend den Benutzungen gemäß § 9 WHG .....	34

---

---

4.7	Kontrollmaßnahmen / Monitoring.....	34
4.7.1	Oberflächengewässer.....	34
4.7.2	Grundwasser .....	34
<b>5</b>	<b>Standortsicherheitsbetrachtung .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Wiedernutzbarmachung.....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Übersicht über die wichtigsten geprüften Vorhabensalternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe (§ 2 Abs. 2 UVP-V Bergbau).....</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Umweltverträglichkeitsuntersuchung.....</b>	<b>37</b>
8.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	37
8.1.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	37
8.1.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	38
8.1.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	38
8.2	Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt .....	38
8.2.1	Vorbemerkungen.....	38
8.2.2	Biotoptypen, Vegetation, Pflanzen.....	39
8.2.2.1	Einführung .....	39
8.2.2.2	Potenzielle natürliche Vegetation.....	39
8.2.2.3	Methode .....	40
8.2.2.4	Ergebnisse .....	41
8.2.2.5	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Flora).....	53
8.2.2.6	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Flora).....	53
8.2.3	Tiere .....	54
8.2.3.1	Fledermäuse .....	54
8.2.3.2	Vögel.....	69
8.2.3.3	Reptilien .....	80
8.2.3.4	Amphibien .....	84
8.2.3.5	Käfer .....	90
8.2.3.6	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Fauna).....	92
8.2.3.7	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Fauna).....	93
8.2.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	95
8.2.4.1	Einleitung .....	95

---

---

8.2.4.2	Beschreibung des Ist-Zustands .....	95
8.2.4.3	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Biologische Vielfalt) .....	96
8.2.4.4	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Biologische Vielfalt) .....	96
8.3	Schutzgut Boden .....	97
8.3.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	97
8.3.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	98
8.3.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	99
8.4	Schutzgut Wasser .....	99
8.4.1	Oberflächenwasser.....	99
8.4.1.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	99
8.4.1.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	99
8.4.1.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	99
8.4.2	Grundwasser .....	100
8.4.2.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	100
8.4.2.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	101
8.4.2.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	102
8.5	Schutzgut Klima /Luft.....	102
8.5.1	Schutzgut Klima .....	102
8.5.1.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	102
8.5.1.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	103
8.5.1.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	103
8.5.2	Schutzgut Luft .....	104
8.5.2.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	104
8.5.2.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	104
8.5.2.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	104
8.6	Schutzgut Landschaft.....	105
8.6.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	105
8.6.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Landschaft).....	105
8.6.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Landschaft) .....	106
8.7	Schutzgut Fläche.....	106
8.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	106
8.8.1	Beschreibung des Ist-Zustands .....	106
8.8.2	Darstellung der Auswirkung des Vorhabens .....	106
8.8.3	Bewertung der Auswirkung des Vorhabens .....	106

---

<b>9</b>	<b>Eingriffsreglung (Landschaftspflegerischer Begleitplan) .....</b>	<b>107</b>
9.1	Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs (§ 17 Abs. 4 BNatSchG) .....	107
9.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung .....	107
9.3	Maßnahmen zum Ausgleich, CEF- bzw. FCS-Maßnahmen und die Flächenverfügbarkeit .....	111
9.4	Zusammenfassende Bewertung (Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung).....	120
9.5	Kostenabschätzung für die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	121
<b>10</b>	<b>Artenschutz.....</b>	<b>122</b>
10.1	Beschreibung der Auswirkungen (Verbotstatbestände) .....	122
10.2	Maßnahmen für den Artenschutz.....	123
10.3	Flächenbedarf der Maßnahmen.....	124
10.4	Antrag auf Ausnahme (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) .....	125
<b>11</b>	<b>Schutzgebiete .....</b>	<b>125</b>
11.1	Natura 2000 Gebiete .....	125
11.2	Nationale Schutzgebiete und -objekte .....	126
11.2.1	Naturschutzgebiete / Landschaftsschutzgebiete.....	126
11.2.2	Nationalpark, nationale Naturmonumente / Biosphärenreservat / Naturpark .....	127
11.2.3	Naturdenkmäler.....	127
11.2.4	Geschützte Landschaftsbestandteile .....	127
11.2.5	Gesetzlich geschützte Biotope .....	127
11.2.6	Trinkwasserschutzgebiete .....	127
<b>12</b>	<b>Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen für Grund- und Oberflächengewässer entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie (§§ 27 und 47 WHG).....</b>	<b>128</b>
<b>13</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>128</b>
13.1	Beschreibung des Vorhabens.....	128
13.2	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....	129

---

<b>14</b>	<b>Weitere Anträge: Antrag auf Waldumwandlung gemäß § 9 BWaldG i. V. m. § 8 LWaldG.....</b>	<b>134</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>136</b>

---

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Topographische Übersichtskarte	Maßstab: 1:25.000
Anlage 2	Flurkarte mit den im Rahmenbetriebsplan betroffenen Gemarkungen, Fluren und Flurstücke	Maßstab: 1:2.500
Anlage 3	Lageplan mit Darstellung der Explorationsbohrungen	Maßstab: 1:2.500
Anlage 4	Geologischer Schnitt der Lagerstätte	Maßstab: 1:1.000
Anlage 5	Grundwassergleichenplan	Maßstab: 1:7.500
Anlage 6	Räumliche und zeitliche Entwicklung des Tagebaus	Maßstab: 1:7.500
Anlage 7	Biotoptypenkarte	Maßstab: 1:5.000
Anlage 8	Fledermäuse	Maßstab: 1:5.000
Anlage 9	Vögel	Maßstab: 1:5.000
Anlage 10	Konfliktkarte	Maßstab: 1:5.000
Anlage 11	Wiedernutzbarmachung	Maßstab: 1:2.500
Anlage 12	Maßnahmenblätter	
Anlage 13	Ergebnistabellen Artenschutz	
Anlage 14	Lageplan mit Schutzgebietsgrenzen	Maßstab: 1:10.000

## Anhangsverzeichnis

- Anhang 1 Eigentums- bzw. Nutzungsberechtigungs nachweis
- Anhang 2 Datenblätter Siebanlage
- Anhang 3 Brutvogeluntersuchung Ladeburg 2017, YGGDRASIL Diemer
- Anhang 4 Reptilien Umsiedelung Ladeburg 2017, YGGDRASIL Diemer
- Anhang 5 Amphibienuntersuchung Ladeburg 2017, YGGDRASIL Diemer
- Anhang 6 Amphibienuntersuchung Schäferpfühle Ladeburg 2017, YGGDRASIL Diemer
- Anhang 7 Amphibienuntersuchung HBP Ladeburg 2016, YGGDRASIL Diemer
- Anhang 8 Eingriffsbilanz, pro terra
- Anhang 9 Artenschutzbeitrag (ASB), pro terra
- Anhang 10 Plausibilitätsprüfung der UVU, pro terra

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersicht der für das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen ....	16
Abbildung 2	Lage der Abfang- und Umsiedelungsflächen 2017 .....	81
Abbildung 3	Lage der Fangzäune 1 und 2 der Amphibienuntersuchung 2017.....	86
Abbildung 4	Richtungen der Abwanderungen von den Schäferpfählen in die Waldbereiche (Hauptwanderrichtungen: große Pfeile, Nebenwanderrichtung: kleiner Pfeil, blaue Linie: Antragsgrenze) .....	87
Abbildung 5	Bodenkarte der Vorhabensfläche und Umgebung. Quelle: Bodenkarte des Landes Brandenburg, INSPIRE-Zentrale im Land Brandenburg, Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB). ....	98
Abbildung 6	Klimadiagramm für Ladeburg und Umgebung. Quelle: meteoblue.com, basierend auf den Wetterdaten der vergangen 30 Jahre. ....	103

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1	Übersicht über die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Rahmenbetriebsplans.....	18
Tabelle 2-2	Übersicht über den geologischen Aufbau der Lagerstätte.....	22
Tabelle 3-1	Verwendung von wassergefährdenden Stoffen .....	27
Tabelle 3-2	Art, Umfang und Ort der Lagerung wassergefährdender Stoffe .....	27
Tabelle 3-3	Abfallaufkommen im Kiessandwerk Ladeburg pro Jahr .....	28
Tabelle 8-1	Erfassungstermine Fledermäuse .....	55
Tabelle 8-2	Nachgewiesene Fledermausarten und ihre Gefährdungssituation .....	59
Tabelle 8-3	Durch Netzfang nachgewiesene Fledermausarten mit Geschlechtsangabe.....	61
Tabelle 8-4	Vogelarten des Kiessandtagebaus und der Erweiterungsfläche mit Umfeld.....	71
Tabelle 8-5	Erfasste Vogelarten im Bereich des NSG „Ladeburger Schäferpfühle“ .....	77
Tabelle 8-6	Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Reptilien mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus.....	82
Tabelle 8-7	Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Amphibien mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus.....	85
Tabelle 8-8	Pegelstände August 2015 und Februar 2022 (grau hinterlegt) Tagebau Ladeburg .....	101
Tabelle 9-1	Verzeichnis der Vermeidungsmaßnahmen .....	107
Tabelle 9-2	Verzeichnis der Ausgleichsmaßnahmen, alle haben Funktionen für den Artenschutz .....	111
Tabelle 9-3	Artenspektrum der Pflanzungen und Anteile der Arten je Waldstadium ... ..	115
Tabelle 9-4	Externe Kompensationsflächen - Aufforstung .....	120
Tabelle 10-1	Maßnahmen zur Vermeidung (VA), vorgezogene (ACEF) sowie kompensatorische (AFCS) Ausgleichsmaßnahmen .....	123

## 0 Vorbemerkungen

Die Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg betreibt seit 1993 den Kiessandtagebau Ladeburg Ost/West in Bernau zur Versorgung des regionalen Marktes mit hochwertigen Baustoffen (siehe Anlage 1). Grundlage der Gewinnung ist u.a. ein zugelassener Rahmenbetriebsplan (Planfeststellungsbeschluss gemäß § 52 Abs. 2a BBergG des Oberbergamtes des Landes Brandenburg vom 30.12.1998, Az.: 1 23-1.2-1-1).

Die mit dem o.g. Rahmenbetriebsplan zugelassenen Vorräte würden theoretisch noch eine Laufzeit von ca. 10 Jahren ermöglichen. Tatsächlich hat sich im Zuge der Gewinnungsarbeiten jedoch gezeigt, dass die Lagerstättenqualität entgegen den Ergebnissen der Erkundungsberichte im nördlichen Lagerstättenteil nicht den derzeitigen Anforderungen des Marktes entspricht. Daher ist die, im Rahmenbetriebsplan mit Zulassung von 1998, vorgesehene Nassgewinnung im aktuell betriebenen Tagebau aufgrund der Kiesqualitäten derzeit wirtschaftlich nicht darstellbar.

Um dennoch eine weitere Versorgung des Marktes zu ermöglichen, soll daher die Abbaufäche innerhalb des Bergwerkseigentums Ladeburg-West zunächst in westlicher und südlicher Richtung erweitert werden, wo neue Erkundungsbohrungen im Trockenschnitt mittlere nutzbare Sandmächtigkeiten von 15,5 m ergeben haben. Dazu ist die Zulassung eines neuen Rahmenbetriebsplans gemäß § 52 Abs. 2a BBergG erforderlich, der die zusätzlichen Flächen umfasst. Daher fand am 21. Juni 2018 ein Scopingtermin zum bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren statt, um den Untersuchungsrahmen und -umfang für die Erweiterung des Kiessandtagebaus Ladeburg Ost/West zu definieren. Auf Grundlage dieser Vereinbarungen wurden die vorliegenden Antragsunterlagen erstellt.

Zum Zeitpunkt der Antragsstellung sind im Kiessandtagebau 4 Mitarbeiter beschäftigt.

## 1 Antragsgegenstand

### 1.1 Bergrechtliche Planfeststellung

Es wird die bergrechtliche Zulassung des Abbauvorhabens mit Rahmenbetriebsplan nach § 42 Abs. 2a Bundesberggesetz (BBergG) einschließlich erforderlicher Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVP-V Bergbau in einem Planfeststellungsverfahren beantragt.

---

## 1.2 Eingeschlossene Entscheidungen

Die Planfeststellung des Rahmenbetriebsplans soll zudem folgende für die Durchführung des Vorhabens erforderlichen Genehmigungen umfassen und konzentrieren:

- Genehmigung zum Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG (siehe im Wesentlichen Kapitel 9)
- Beantragung einer Ausnahmegenehmigung für die Inanspruchnahme geschützter Biotope nach § 30 Abs. 3 BNatSchG (siehe im Wesentlichen Kapitel 11.2.5)
- Forstrechtliche Genehmigung der Waldumwandlung gemäß § 8 Landeswaldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) (siehe im Wesentlichen Kapitel 14)
- Immissionsschutzrechtliche Genehmigung zum Lagern und Mischen von gebrochenen und unebrochenen natürlichen Mineralstoffen (siehe Kap. 3.1.3 und 3.5.3)

## 1.3 Wasserrechtliche Erlaubnis

Mitbeantragt, aber nicht durch den obligatorischen Rahmenbetriebsplan konzentriert werden soll folgende Genehmigung:

- Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 8 i.V.m. §§ 9 und 10 WHG vom 27.01.1998, verlängert am 18.12.2007 und am 13.01.2023 (Gz.: I 23-8.1-1-1), für die Entnahme von Grundwasser zur Kieswäsche und Einleitung ins Grundwasser (siehe auch Kapitel 4). Das Wasser aus der Kieswäsche versickert.

## 2 Darstellung des Vorhabens

### 2.1 Vorhabensbeschreibung

#### 2.1.1 Gewinnungsberechtigung

Die im vorliegenden Rahmenbetriebsplan beantragte Fläche umfasst (siehe Anlage 2)

- Bergwerkseigentum Nr. 172/90/862 gem. § 151 BBergG - Ladeburg - Ost
- Bergwerkseigentum Nr. 171/90/108 gem. § 151 BBergG - Ladeburg - West

Die Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg ist Bergwerkseigentümer des Bergwerksfeldes Ladeburg-Ost. Die Heinrich Niemeier GmbH & Co. KG, Wellestraße 21, 49356 Diepholz ist Bergwerkseigentümer des Bergwerksfeldes Ladeburg-West. Zwischen den o.g. Gesellschaften, die vollständige Schwestergesellschaften sind, besteht bzgl. des Bergwerkseigentums Ladeburg-West ein Pachtvertrag. Aus ihm geht hervor, dass die Heinrich Niemeier GmbH & Co. KG der Pro-Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg den uneingeschränkten Abbau von Sanden und Kiesen im Bergwerkseigentum Ladeburg-West gestattet. Der Nachweis des Eigentums bzw. der Nutzungsberechtigung der Bergwerksfelder findet sich in Anhang 1.

### 2.1.2 Art und Umfang des Vorhabens

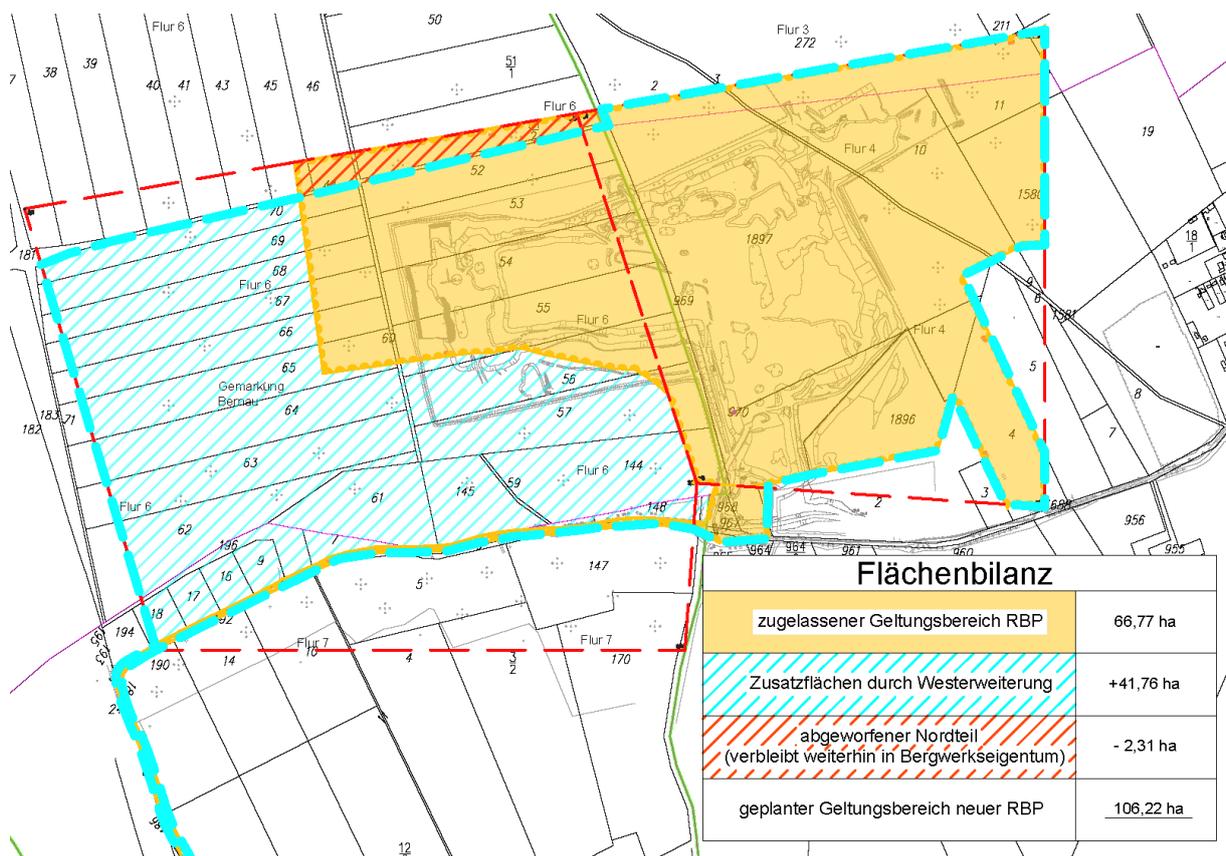


Abbildung 1 Übersicht der für das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen

Die bisherige Rahmenbetriebsplanfläche umfasst ca. 66,77 ha und wird im Zuge der geplanten

Erweiterung um ca. 41,76 ha in westliche Richtung vergrößert. Die nördlichen Teilflächen von ca. 2,31 ha werden im Zuge des Genehmigungsantrages aus der bergbaulichen Planung ausgegliedert. Die Gesamtfläche des beantragten Rahmenbetriebsplans beträgt somit ca. 106,2 ha. Die Flächeninanspruchnahme ist zudem in Abbildung 1 graphisch dargestellt. Ein detaillierter Überblick ist in Anlage 2 ersichtlich.

### 2.1.3 Territoriale Einordnung

Der Tagebau Ladeburg der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg liegt ca. 1,2 km nordwestlich der Stadtgrenze von Bernau (siehe Anlage 1). Eine außerhalb des Stadtgebietes auf Gemarkung Bernau gelegene Streusiedlung am Ladeburger Landweg hat einen Abstand von ca. 800 m zum Tagebau.

Der Ort Ladeburg liegt 700 m (Randbebauung) bzw. 1.000 m (Ortsmitte, Kirche) entfernt in Richtung Osten. Die minimale Distanz nach Ladeburg beträgt ca. 450 m und wird im Zuge der beantragten Erweiterung nicht verändert. Die Distanz zur nächsten Bebauung der Stadt Bernau „am Ladeburger Landweg“ beträgt ca. 450 m. Durch die Erweiterung in südlicher Richtung erfolgt eine Annäherung auf bis zu 300 m. Ca. 1.200 m westlich des Tagebaues verläuft die BAB 11. Im Süden schließt ein weiterer Gewerbebetrieb an das Betriebsgelände an, ansonsten ist der Tagebau von Wald umgeben.

## 2.2 Integration des Vorhabens in andere Fachplanung

Der Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ vom 10. August 2016 weist die Vorhabensteilflächen *Bergwerkseigentum-Ost* und *Bergwerkseigentum-West* als „Vorranggebiet für die Gewinnung oberflächennaher Lagerstätten“ (VRG 20 Ladeburg) und als „Vorbehaltsgebiet für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe“ (VBG 32 Bernau-Nord) aus.

Nach Auskunft der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 26. April 2018 steht das beantragte Vorhaben im Einklang mit den Zielen der Raumordnung. Die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens sind nicht von überörtlicher Bedeutung. Aus diesem Grund ist die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht erforderlich.

Gemäß dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Bernau vom 12.09.2008 ist das Gebiet der Erweiterungsfläche als *Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen* ausgewiesen. Somit entspricht die Erweiterung der Raumordnungsplanung der Gemeinde.

## 2.3 Flurstücksverzeichnis

Die Flächen innerhalb der beantragten Rahmenbetriebsplangrenze sind in Tabelle 2-1 mit Flächengröße innerhalb der Betriebsplangrenze aufgeführt. Der Flurstückkarte (Anlage 2) ist im Exemplar für die Behörde eine tabellarische Übersicht mit Angabe der Eigentumsverhältnisse beigelegt. Die Grundstücke, die noch nicht im Besitz der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg oder der Heinrich Niemeier GmbH & Co. KG stehen, werden rechtzeitig vor ihrer Inanspruchnahme erworben respektive gepachtet.

*Tabelle 2-1 Übersicht über die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Rahmenbetriebsplans*

Gemarkung	Flur	Flurstück	Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ]	Beansprucht [m <sup>2</sup> ]
Ladeburg	3	2 tlw.	31392,451	7915,198
Ladeburg	3	3 tlw.	7915,198	298,414
Ladeburg	3	211 tlw.	14017,034	150,398
Ladeburg	3	272 tlw.	649088,767	29052,792
Ladeburg	4	4 tlw.	29183,267	25772,843
Ladeburg	4	9 tlw.	4604,871	2296,035
Ladeburg	4	10 tlw.	50850,125	49123,337
Ladeburg	4	11 tlw.	16188,462	15340,835
Ladeburg	4	967	556,419	556,419
Ladeburg	4	968	2479,247	2479,247
Ladeburg	4	969	6414,335	6414,335
Ladeburg	4	970	2,006	2,006
Ladeburg	4	1580 tlw.	59744,131	20628,052
Ladeburg	4	1896	32543,438	32543,438
Ladeburg	4	1897 tlw.	223644,44	221924,02
Bernau	6	52	25119,639	25119,639
Bernau	6	53	39987,696	39987,696
Bernau	6	54	40483,405	40483,405
Bernau	6	55	40295,639	40295,639
Bernau	6	56	40278,193	40278,193
Bernau	6	57	41761,317	41761,317
Bernau	6	59	788,714	788,714

Bernau	6	60	3012,069	3012,069
Bernau	6	61 tlw.	25502,491	25496,776
Bernau	6	62 tlw.	37742,378	28759,380
Bernau	6	63 tlw.	39858,845	36141,534
Bernau	6	64 tlw.	40763,466	37320,053
Bernau	6	65 tlw.	39103,254	36158,13
Bernau	6	66 tlw.	30594,946	28583,561
Bernau	6	67 tlw.	29446,089	27767,265
Bernau	6	68 tlw.	27683,079	26382,912
Bernau	6	69 tlw.	29211,337	28199,034
Bernau	6	70 tlw.	21409,577	21015,385
Bernau	6	144	41738,136	41738,136
Bernau	6	145	19526,820	19526,820
Bernau	7	5 tlw.	37573,532	112,944
Bernau	7	6 tlw.	4806,804	949,639
Bernau	7	6 tlw.	4806,804	1953,915
Bernau	7	7 tlw.	7393,718	4736,111
Bernau	7	7 tlw.	7393,718	2253,298
Bernau	7	9	5153,185	5153,185
Bernau	7	16	5117,624	5117,624
Bernau	7	17	5079,832	5079,832
Bernau	7	18 tlw.	5085,241	4098,942
Bernau	7	147 tlw.	38401,21	511,117
Bernau	7	148	4836,842	4836,842
Bernau	7	192 tlw.	2765,696	2512,206
Bernau	7	194 tlw.	4747,668	142,691
<b>Gesamtinanspruchnahme Rahmenbetriebsplan</b>				<b>ca. 1.062.172 m<sup>2</sup></b>

## 2.4 Genehmigungssituation

Der Betrieb des Kiessandwerkes Ladeburg erfolgt auf Grundlage des planfestgestellten Rahmenbetriebsplans vom 30. Dezember 1998 (GZ: I 23-1.2-1-1), der Genehmigung vom 16.12.1992 des Oberbergamtes des Landes Brandenburg über die rechtsgeschäftliche Veräußerung gem. § 23 BBergG Ladeburg Ost-/West vom 30.12.1998 sowie des zugelassenen Hauptbetriebsplans vom 27. Februar 2018 (GZ: I 23-1.1-5-3), verlängert am 13. Januar 2021. Darüber hinaus liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis vom 27. Januar 1998 (GZ: 31.2-2-14) mit einer Verlängerung vom 18. Dezember 2007 vor.

---

## 2.5 Lagerstättenkundliche Verhältnisse

### 2.5.1 Geographische Situation

Das Lagerstättengebiet Ladeburg liegt in der norddeutschen Jungmoränenlandschaft am Ost- rand des weichselglazialen Basdorfer Sanders und gehört zur Barnim-Hochfläche, etwa 1,5 km westlich der Gemeinde Ladeburg, Kreis Bernau (siehe Anlage 1). Flachwellig mit Höhen zwischen 74 und 82 m NHN hebt sich das Gebiet morphologisch nur unwesentlich von der Umgebung ab. Oberflächengewässer in der näheren Umgebung oder im Gebiet selbst sind nicht vorhanden. Die Hauptwasserscheide zwischen den Einzugsgebieten der Havel und der Oder erstreckt sich im Raum Tadeburg / Rüdnitz.

Der Basdorfer Sander beginnt an einem Stauchmoränenzug, welcher nordöstlich des Abbau- feldes bogenförmig von Biesenthal über Lobetal und Ützdorf nach Prenden verläuft.

Damit entspricht er einem Eislobus des Gletschers der Frankfurter Staffel aus der jüngsten Vereisung (Weichselglazial) des Gebietes. Das Alter des Basdorfer Sanders entspricht dem der Frankfurter Staffel. Die Ablagerungen der Elster-, Saale- und Weichselkaltzeit erreichen im Bereich der Lagerstätte Mächtigkeiten von 70 bis 150 m. Bergtechnisch nutzbar sind die Schichten des Sanders sowie die darunter lagernden weichsel-saaleglazialen Sande.

### 2.5.2 Geologische Situation

Der geologische Aufbau der Lagerstätte Ladeburg ist durch folgende Schichtfolge bestimmt:

Zuunterst liegt ein saaleglazialer Geschiebemergel, der vermutlich die Grundmoränenbildung des letzten saaleglazialen Eisvorstoßes darstellt. Über diesem sandigen Schluff mit geringen kiesigen und tonigen Anteilen folgen verhältnismäßig mächtige glazifluviale Saale-Nach- schütt bzw. Weichsel-Vorschüttsande, an deren Aufbau neben fein- und grobkörnigen Sanden vor allem mittelkörnige Sande mit schwankendem Kiesgehalt beteiligt sind. Die Basis dieser Sandfolge weist feinverteilte Braunkohle auf. Vermutlich durch Schmelzwässer stellenweise erodiert, wird die Sandfolge nicht vollständig von Geschiebemergel des Brandenburger Stadi- ums (Weichselglazial) überlagert.

Anstelle dieses Geschiebemergels wird oftmals ein sandiger Schluff angetroffen, der als delu- vial gebildetes Umlagerungsprodukt des Geschiebemergels gewertet wird.

---

Auf diesen folgen die Sandersedimente ( $\pm$  kiesige Sande) der Frankfurter Staffel, die ihrerseits fast im gesamten Lagerstättenbereich von Flugsanden (Dünen) überlagert werden. Zuoberst liegen schließlich humose Sande der holozänen Bodenbildung.

Der gesamte Schichtenverlauf der Lagerstätte ist nach den geologischen Schnitten (siehe Anlage 4) söhlig bis flachwellig und insgesamt ungestört. Vorwiegend horizontal- und schrägschichtet sind die glazifluvialen Sedimente, aus denen die Lagerstätte zum größten Teil aufgebaut ist, entsprechend ihrer Genese durch einen raschen horizontalen und vertikalen Korngrößenwechsel charakterisiert.

Der humose Abraum hat in der Lagerstätte etwa Mächtigkeiten von 0,1 m bis 0,6 m, wobei dieser außer dem obersten durchwurzeltten Horizont des Bodenbildungsraumes auch einen fossilen Boden innerhalb der Dünenande einschließt.

Außerdem treten als Zwischenmittel sandigen Schluffe mit Mächtigkeiten von 0,2 - 2,4 m, die als Füllsand vermarktet werden.

Die zwischen dem liegenden Geschiebemergel und dem humosen Sand liegenden Sande bilden mit wenigen Abstrichen das Nutzgestein. Abstriche müssen aufgrund der im Liegendbereich der Sandfolge auftretenden Braunkohle gemacht werden.

Die Mächtigkeit des Nutzgesteins liegt etwa zwischen 13,0 m und 16,0 m ( $\varnothing$  14,5 m). Überwiegend sehr schwach bis schwach kiesige Mittelsande, neben denen untergeordnet auch Fein- und Grobsande vertreten sind, bilden den Hauptbestandteil des Nutzbaren. Die Ausbildung der sandigen Ablagerungen ist teilweise schwach schluffig und teilweise kiesig bis stark kiesig. In geringen Anteilen treten außerdem Steine auf, die auf die gesamte Nutzschrift bezogen etwa 1% des Gesamtvolumens einnehmen. Diese Informationen für den noch nicht erschlossenen Teil der Lagerstätte stammen hauptsächlich aus den Explorationsbohrungen, die Anlage 3 dargestellt sind.

Einen Überblick über die Schichtenfolge im Bereich der Bergwerksfelder Ladeburg-Ost und West geben die schematisierten geologischen Schnittdarstellungen in der Anlage 4 sowie in der Tabelle 2-2. Die Schnittdarstellung basiert maßgeblich auf den in Anlage 3 dargestellten Explorationsbohrungen.

Es handelt sich bei dem Lagerstättenmaterial nach der Anlage zur Verordnung über die Verleihung des Bergwerkseigentums vom 15.8.1990 (GBl. I Nr. 53 S. 1071) um bergfreie Bodenschätze im Sinne des § 3 Abs. 3 BBergG.

Insgesamt liegt das Verhältnis Abraum zu Nutzgestein (A:N) bei 1:16.

Tabelle 2-2 Übersicht über den geologischen Aufbau der Lagerstätte

Stratigraphie	Petrographie	Genese	Mächtigkeit (m)	Bemerkung
Holozän (qh)	S; h, h'		0,1 - 0,6	Abraum
Holozän-Pleistozän (ed qh-qp)	fS	äolisch	0 - 3,9	zum Großteil Nuttschicht
Pleistozän (g fqw <sub>1Fn</sub> )	S; g, g', u'	glazifluviatil (Sander)	0 - 7,4	Nuttschicht
Pleistozän (d qw <sub>1</sub> ) bzw. (g qw <sub>1</sub> )	U; s'' bzw. U; s	deluvial bzw. glazigen	0 - 0,5 bzw. 0 - 7,4	Füllsand, Straßenbaumaterial
Pleistozän (g fqw <sub>1v</sub> -Sn)	S; g, g'	glazifluviatil	5,2 - 21,0	zum Großteil Nuttschicht
Pleistozän (g qs)	U; s	glazigen	0 - 2,0 (nicht durchteuft)	Liegendes

### 2.5.3 Hydrogeologische Situation

Der Ergebnisbericht von RUSSKOPF (1979) über hydrogeologische Untersuchungsarbeiten im Raum Bernau (einschließlich des Lagerstättengebietes Ladeburg) gibt einen Überblick über die hydrogeologischen Verhältnisse im Gebiet der Lagerstätte.

Danach sind in der quartären Abfolge zwei Aquifere ausgebildet. Diese zwei Stockwerke sind durch einen Hauptstauer voneinander getrennt, den wahrscheinlich der S<sub>1</sub> - Geschiebemergel bildet.

Zwischengelagerte Geschiebemergelhorizonte und -linsen in den glazifluviatilen Ablagerungen des oberen Aquifers rufen stellenweise die Bildung eines schwebenden Aquifers hervor, die besonders nach Regenperioden an Bedeutung gewinnen.

Die Lagerstättensedimente gehören zum oberen Grundwasserleiter, wobei der liegende Stauer durch den saaleglazialen Geschiebemergel (S<sub>3</sub>) gebildet wird. Die Oberfläche des Stauers fällt, wie in Bohrungen der VEB (B) Straßenbau Oranienburg, Sachsenhausen nachgewiesen, etwa nach NNW ein. Die aus Pegelständen ermittelte Grundwasserfließrichtung folgt etwa analog dem Einfallen des Liegendstauers nach NNW. Diese Richtung vereinbart sich auch mit einer überregionalen Fließrichtung nach N, wobei hier lokal Abweichungen auftreten können.

Es können für die Sande des oberen Aquifers Durchlässigkeiten von  $10^{-2}$  bis  $10^{-3}$  m/s angenommen werden, wonach diese nach DIN 18130 TI.1 als stark durchlässig gelten.

Standrohrspiegelmessungen erbrachten durchschnittliche Höhenlagen für die Grundwasserdrukfläche von 63 m NHN, bei Flurabständen von etwa 10 - 16 m. Der Grundwassergleichplan ist Anlage 5 zu entnehmen.

### **3 Angaben zu Betriebsplanung**

#### **3.1 Tagebaubetrieb**

##### **3.1.1 Art und Lage der Aufschlusskonfiguration**

Die noch nicht verritzten Flächen werden aus bereits in Anspruch genommenen Flächen aufgeschlossen. Der Kiessand wird zunächst in der westlichen und südwestlichen Erweiterungsfläche analog zur bisherigen Vorgehensweise durch den Einsatz von Radladern im Trockenschnitt gewonnen. Die Gewinnung der östlichen Teilflächen erfolgt im Anschluss daran.

Auf den zu devastierenden Flächen wird der kulturfähige Oberboden selektiv entfernt und, da es sich um Boden im Sinne des Bodenschutzgesetzes handelt, für Rekultivierungszwecke eingesetzt. Für die Lagerung des kulturfähigen Bodenmaterials in Bodenmieten werden die Maßgaben der DIN 18300 herangezogen.

##### **3.1.2 Gewinnungstechnologie**

Die Gewinnung erfolgt ausschließlich im Trockenschnitt per Radlader. Die Abbauteufe liegt dabei stets mindestens 1 m oberhalb des maximalen Grundwasserstandes. Die Arbeitshöhe

der eingesetzten Geräte beträgt nach Herstellerangaben 6,2 m (VOLVO Typ L 150 E). Die bleibenden Böschungen werden gemäß Anlage 1 der Richtlinie Geotechnische Sicherheit (GeSi) vom 01. Juli 2014 des LBGR in einem maximalen Böschungswinkel von 60° hergestellt. Innerbetriebliche Transporte werden im Bedarfsfalle ebenfalls durch Radlader bewerkstelligt. Eine Nassgewinnung ist planmäßig nicht mehr vorgesehen.

### **3.1.3 Abraummanagement**

Eine Verkipfung ist innerhalb des Tagebaus zukünftig nicht vorgesehen und es soll kein Material dauerhaft eingebracht werden. Es erfolgt allerdings gemäß der 1. Ergänzung zum HBP 2007 - 2012 vom 15. Januar 2008 eine Zwischenlagerung von grubenfremdem Material. Die Lagerfläche für Halden hierfür wird auf ca. 3,5 ha beschränkt und soll dauerhaft offengehalten werden. Das Zwischenlager dient grubenfremden natürlichen gebrochenen und ungebrochenen Gesteinskörnungen sowie dem Mischen dieser Körnungen mit grubeneigenem Material zum Zwecke der Herstellung von Korngemischen für den Straßen- und Dammbau sowie Frostschutzschichten. Eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die Lagerung und Mischung von grubenfremdem Material wird gesondert beantragt.

## **3.2 Abbauplanung**

### **3.2.1 Geplante Förderung**

Die jährliche Fördermenge soll ab der Zulassung des Rahmenbetriebsplans durchschnittlich 300.000 t pro Jahr betragen, was einer deutlichen Verringerung gegenüber der bisher im gültigen Rahmenbetriebsplan festgeschriebenen Menge von 600.000 t pro Jahr entspricht.

### **3.2.2 Räumliche und zeitliche Entwicklung des Abbaus**

Die Verhiebsrichtung ist zunächst nach Westen orientiert, sodass sich der Tagebau entlang der bereits existierenden Südböschung entwickelt. Nach vollständiger Gewinnung der Vorräte in diesem Bereich werden die im südlichen Bereich des Bergwerksfeldes gelegenen Vorräte hereingewonnen. Die Bereiche mit geringerer Lagerstättenqualität im Norden und Osten der

Vorhabensfläche werden der Nachfrage entsprechend zeitgleich zum oben beschriebenen Abbaufortschritt ergänzend hereingewonnen. Die Gewinnung der nutzbaren Sandmächtigkeit von ca. 14,5 m erfolgt kontinuierlich im Trockenschnitt. Die Böschungsverluste liegen bei ca. 18%. Die jährliche Förderung liegt bei 300.000 t. Anlage 6 stellt die räumliche und zeitliche Entwicklung des Tagebaus in 5-Jahres-Scheiben schematisch dar.

### **3.3 Tagesanlagen**

#### **3.3.1 Aufbereitungsanlagen**

Für die Aufbereitung des gewonnenen Materials stehen zwei Siebanlagen Powerscreen 500 Commander zur Verfügung (siehe Anhang 2). Der Antrieb der Anlagen erfolgt per Dieselmotor (Klöckner) mit einer Leistung von 48 KW (65 PS) und hydraulischer Kraftübertragung. Der Siebanlage ist ein Haldenband nachgeschaltet. Technische Einzelheiten enthält die Anlagenbeschreibung (Anhang 2).

Die Siebanlagen werden zur Herstellung feiner Gesteinskörnungen für den Erd- und Grundbau nach DIN 18196 und TL Gestein-StB 04 sowie zur Herstellung von Betonzuschlagsstoffen nach DIN EN 12620 eingesetzt. Durch die Aufbereitung und Klassierung entstehen die Korngruppen 0/2, 2/8 und 8/16. Der Sand 0/2 wird nach DIN EN 12620 als Gesteinskörnung für Beton aufbereitet. Die Fraktionen 0/2, 2/8 und 8/16 werden als Lieferkörnungen produziert. Die theoretische Durchsatzleistung jeder Anlage beträgt 450 t/h. Der bisherige Betrieb der Anlage hat je nach Einsatzbedingungen und erforderter Produktqualität, tatsächliche Durchsätze zwischen 70 t/h und 230 t/h ergeben. Im dritten Schnitt ist eine raupenmobile Nassaufbereitung gelegentlich im Einsatz, da sie nur für die Klassierung der Körnung > 2 mm genutzt wird. Mischen und Lagern der Produkte erfolgen zentral im Betrieb (siehe Anlage 2). Das Mischen erfolgt ausschließlich durch Radlader.

#### **3.3.2 Sonstige Betriebsanlagen und -einrichtungen**

Neben der Aufbereitungstechnik sind die Tagesanlagen der Kiessandgrube hauptsächlich in Containerbauweise erstellt worden. Die Tagebauverwaltung sowie die Waage befinden sich in semimobilen Containern im Bereich der Tagebauzufahrt. Im Bereich der Waage wurden ca. 400 m<sup>2</sup> Grundfläche betoniert. Die Sozialräume sind ebenfalls in semimobilen Containern in

unmittelbarer Nähe zur Tagebauverwaltung untergebracht. Werkstätten sowie Magazine sind in semimobilen Containern am Rand der Grubeneinfahrt untergebracht. Im Werkstattcontainer ist mit einem gesonderten Zugang von außen das Ölzwichenlager vorgesehen. Der Öllagerraum ist durch eine aufgekantete Bodenwanne gegen auslaufendes Öl im Havariefall gesichert. Die Errichtung weiterer baulicher Anlagen ist nicht vorgesehen.

### 3.3.3 Ver- und Entsorgungsanlagen

Es besteht kein Anschluss an die öffentliche Strom Versorgung und die öffentliche Wasser Ver- und Entsorgung. Die Wasserversorgung ist durch eigene Wasserentnahme gesichert und die Entsorgung von Schmutzwasser erfolgt durch entsprechende Dienstleister. Die Energieversorgung der Tagesanlagen-Container, der Beleuchtung im Bereich der Tagesanlagen bzw. der Zufahrt sowie der Kieswaschanlage und Betriebsbrunnen erfolgt durch ein 40 kW-Diesellaggregat.

### 3.3.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Als Öllager im Tagebau wird ein BITO-Gefahrgutcontainer Typ GC 32 eingesetzt. Der Containerhersteller ist anerkannter Fachbetrieb nach § 19I WHG. Der Container hat eine baumustergeprüfte Auffangwanne aus Stahl für 1.000 l wassergefährdende Stoffe der Gefahrgutklasse A 1 bis A 3.

Für Ölwechsel an Radladern und Siebanlagen werden Spezialfirmen eingesetzt, die das Altöl gemäß gesetzlicher und vertraglicher Verpflichtung austauschen und zwecks vorschriftsmäßiger Entsorgung zurücknehmen. Ölwechsel an den Betriebsmitteln werden vor Ort unter Verwendung geeigneter mobiler Auffangeinrichtungen und stets nach dem aktuellen Stand der Technik und unter Wahrung aller vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen durchgeführt. Dabei kann eine kurzzeitige Zwischenlagerung von Teilmengen bis 200 l (Fass) im Öllager des Tagebaues erforderlich werden. An jeder Siebanlage (entspricht dem Arbeitsbereich des zugeordneten Radladers) werden 50 kg Ölbindemittel für Havariefälle vorgehalten.

Gemäß Sonderbetriebsplan sind im See-Container des Spezialanhängers 3 x 50 l Ölbindemittel stationiert. Gefährliche Arbeitsstoffe werden nicht verwendet. Die im Tagebaubetrieb

genutzten wassergefährdenden Stoffe sind in Tabelle 3-1 zusammengefasst. Tabelle 3-2 beschreibt Menge, Ort und Art der Lagerung.

*Tabelle 3-1 Verwendung von wassergefährdenden Stoffen*

<b>Bezeichnung:</b>	<b>Verwendung in:</b>
Dieselmotoren	Dieselmotoren
Motorenöl	Dieselmotoren
Hydrauliköl	Hydraulikantrieben und -hubwerken
Altöl	Zwischenlagerung bis zur Rücknahme
Schmierfett	Lager von Antrieben

*Tabelle 3-2 Art, Umfang und Ort der Lagerung wassergefährdender Stoffe*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Art d. Lage</b>	<b>Menge</b>	<b>Lagerort</b>
Dieselmotoren	Tank +)	3000 l	Spezialanhänger +)
Motorenöl	Fass	200 l	BITO-Container
Getriebeöl	Fass	200 l	BITO-Container
Hydrauliköl	Fass	200 l	BITO-Container
Altöl ++)	Fass	200 l	BITO-Container
Schmierfett	Gebinde a 20 kg und 400 g	50 kg	BITO-Container

Anmerkung zur Tabelle:

+) Ausführung Tank doppelwandig mit Leckanzeige und Bauartzulassung, Spezial-Anhänger mit See-Container gemäß Sonderbetriebsplan, zugelassen am 30.09.1994

++) Zwischenlagerung von Altöl max. 1 Woche

**3.3.5 Abfallwirtschaft**

Die im Tagebaubetrieb anfallenden Abfälle sind in der nachfolgenden Tabelle 3-3 aufgeführt:

*Tabelle 3-3 Abfallaufkommen im Kiessandwerk Ladeburg pro Jahr*

<b>Nr.</b>	<b>Abfallart</b>	<b>Menge pro Jahr</b>
1	Altreifen	4 Stück
2	Bleiakkumulatoren	2 Stück
3	Altöl	200 Liter
4	verschlissene Siebbeläge, Schurrenbleche und Tragrollen	2 Stück
5	Altfördergurte	1 Stück
6	fetthaltige Verpackungen (Kartuschen)	20 Stück
7	öl- und fetthaltige Putzlappen	30 Stück
8	hausmüllähnliche Abfälle aus Sozialbereich	500 Liter
9	bergbauliche Abfälle	-

Im Sozialbereich fallen Abwässer und Fäkalien an, welche durch Spezialfirmen regelmäßig und fachgerecht entsorgt werden. Infolge des geschlossenen Wasserkreislaufs der Nassaufbereitung tritt kein Prozessabwasser auf. Die Rückstände aus dem Rundeindicker der Nassaufbereitung werden dem Sand 0/1 mm am Hydrozyklonaustrag aufgegeben und so einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt.

Aufbereitungsabgänge sowie Abraummassen die im Zuge der Tagebauentwicklung anfallen sind ehemalige Bestandteile der Lagerstätte, die im Zuge der Aufbereitung nicht mit schädlichen Stoffen in Berührung gekommen sind. Die Stoffe werden im Rahmen der Rekultivierung zusammen mit dem überlagernden Abraummaterial im Tagebau verkippt.

Abfälle nach laufenden Nummern 1-5 der Tabelle 3-3 werden auf Grund von Liefer- bzw. Serviceverträgen im Austausch gegen Neuprodukte von den Lieferfirmen zurückgenommen und dort fachgerecht aufgearbeitet oder entsorgt. Eine Lagerung auf dem Betriebsgelände erfolgt nicht.

Abfälle nach laufenden Nummern 6-7 der Tabelle 3-3 werden getrennt in verdeckelten Abfalltonnen gesammelt und bis zur Entsorgung im Öllager bzw. im Container gelagert. Für hausmüllähnliche Abfälle Nr. 8 aus dem Sozialbereich wird am Sozialcontainer ein Müllcontainer aufgestellt.

Abwasser und Fäkalien aus dem Sozialbereich werden in einem 10 m<sup>3</sup> Behälter zwischengelagert und regelmäßig durch ein Spezialunternehmen fachgerecht entsorgt.

---

## **3.4 Verkehr**

### **3.4.1 Anschluss an öffentliche Verkehrswege**

Die Abfrachtung der Produkte und die Anlieferung von Material erfolgt wie bisher über vorhandene Wege im Süden des Betriebes mit Anschluss an die L 304. Der Transport wird überwiegend über die Autobahn BAB 11 abgewickelt. Lediglich für Direktlieferungen an Kunden in Bernau und Ladeburg sowie Umgebung ist die Durchfahrt auf dem Ortsstraßennetz im Anliegerverkehr notwendig. Für Rettungs- und Löschfahrzeuge besteht zusätzlich die Möglichkeit, den Tagebau Ladeburg über die Schmetzdorfer Straße von Ladeburg aus zu erreichen. Die Abfrachtung von Produkten erfolgt werktags von 6.00 – 18.00 Uhr.

### **3.4.2 Verkehrsaufkommen**

Da die jährliche Fördermenge im Rahmen der Tagebauerweiterung von 600.000 t auf 300.000 t gesenkt wird, ist auch mit einem deutlich geringeren Verkehrsaufkommen zu rechnen. Bei einer durchschnittlichen Fördermenge von 300.000 t pro Jahr kann mit einem Verkehrsaufkommen von 60 LKW pro Tag gerechnet werden.

## **3.5 Immissionsschutz**

### **3.5.1 Vorhabensbedingte Immissionen**

Durch die Abbautätigkeit, Transport sowie Aufbereitung des Lagerstättenmaterials kommt es zu Geräusch- und Staubimmissionen. Zudem befindet sich im Bereich des Bergwerkseigentums eine Baustoffrecyclinganlage der Firma Hoffmann Transport & Recycling GmbH, die ebenfalls eine Geräuschimmissionsquelle darstellt.

### **3.5.2 Geräusch-, Vibrations- und Staubminderungsmaßnahmen im Bereich des Tagebaus und der Tagesanlagen**

Als Immissionsquelle kommen im Kiessandwerk Ladeburg vor allem die fossilen Dünenande in Frage. Aus diesem Grund wird diese Schicht möglichst rasch nach Abtragung der

Überlagerung abgebaut, sodass die Bergfeuchte des anstehenden Materials weitgehend zur Vermeidung von Staubaustrag ausreicht. Zudem werden Standböschungen mit anstehendem Dünensand mit geeigneten Gräsern bepflanzt, um die Staubentwicklung zu minimieren.

Die Lärmentwicklung während des Abbaubetriebs wird auf natürliche Weise durch die dichte Vegetation gemindert, die den Tagebau umgibt. Da es im bisherigen Betrieb noch nie zu Schwierigkeiten aufgrund von Lärmbelastung gekommen ist, kann auch in Zukunft davon ausgegangen werden, dass es zu keiner signifikanten Belastung durch Lärm kommen wird.

Erschütterungen und Vibrationen treten im Kiessandwerk Ladeburg praktisch nicht auf.

### **3.5.3 Antrag für die Lagerung und Mischung von grubenfremdem Material auf Genehmigung nach BImSchG**

Eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die Lagerung und Mischung von grubenfremdem Material wird gesondert beantragt.

## **3.6 Betriebssicherheit**

### **3.6.1 Allgemeine Maßnahmen zur Gewährleistung des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit**

Es gelten die allgemeinen sowie die speziellen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI). Die jeweils zutreffenden Vorschriften für die einzelnen Arbeitsstätten sind im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument angegeben. Die arbeitsmedizinische bzw. sicherheitstechnische Betreuung erfolgt durch die OHA Gesellschaft für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit mbH, Krablerstraße 125, 45326 Essen.

Die arbeitssicherheitlichen Vorkehrungen sind im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument gem. § 3 ABergV für den Tagebau Ladeburg festgelegt und verbindlich angewiesen. Die Belegschaft wird regelmäßig über die für sie zutreffenden Festlegungen unterwiesen, gleichzeitig wird bei dieser Gelegenheit die Aktualität des Dokumentes überprüft.

Auf Grund der mehrjährigen Betriebserfahrung mit den vorhandenen Arbeitsstätten wurde das Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument auf der Grundlage des derzeit als gesichert

geltenden Erkenntnisstandes und bewährter Praktiken aufgestellt, die bekannten Gefährdungen ermittelt und die sicherheitstechnischen Maßnahmen und Verhaltensforderungen abgeleitet.

### Zuständige Berufsgenossenschaft

BG RCI - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie  
Präventionszentrum Berlin  
Magazinstrasse 15 - 16, 10179 Berlin  
Postfach 021094, 10122 Berlin

Sparte 1: Rohstoffe - Baustoffe

Tel.: 06221 5108-62911

E-Mail: [praevention-berlin-sparte1@bgrci.de](mailto:praevention-berlin-sparte1@bgrci.de)

### **3.6.2 Verkehrstechnische Regelungen innerhalb und außerhalb des Betriebs**

Die Verschmutzung von öffentlichen Straßen durch Grubenmaterial ist aufgrund der hohen Materialreinheit (Kies und Sand, geringe Mengen Feinanteile) als gering einzustufen. Zudem müssen den Betrieb verlassende Fahrzeuge eine ca. 150 m lange Abrollstrecke durchfahren, welche durch den Antragssteller bei Bedarf gereinigt wird.

### **3.6.3 Brandschutz**

Alle Beschäftigten sind im Gebrauch der vorhandenen Feuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbränden unterwiesen. Eine eigene Löschgruppe besteht auf Grund der geringen Beschäftigtenzahl nicht. Im Bedarfsfalle wird über die vorhandenen Nachrichtenverbindungen die Freiwillige Feuerwehr alarmiert. Anmarschweg ist über Ladeburg - Schmetzdorfer Straße. Es sind folgende Feuerlöscheinrichtungen vorhanden:

Standort für Pulverfeuerlöscher:	Bürocontainer	1 Stück
	Dieselaggregat	1 Stück
	Öllager	1 Stück
	Spezialanhänger	1 Stück

---

Standort für Feuerlöschgerätetafel: neben Bürocontainer  
Nächster Hydrant für Löschwasserentnahme: Containerplatz der Fa. Eckert

C-Anschluss an betriebseigenen Filterbrunnen (bei Ausfall der Stromversorgung nicht verwendbar).

### **3.6.4 Umgang mit Gefahrstoffen**

Beim Umgang mit Gefahrstoffen werden die einschlägigen Vorschriften beachtet. Die ggf. erforderliche persönliche Schutzausrüstung wird zur Verfügung gestellt. Die Betriebsleitung ist bemüht, den Einsatz von Gefahrstoffen so weit wie möglich zu minimieren.

### **3.6.5 Gefahrgutbeförderung**

Entfällt.

## **4 Wasserwirtschaft**

### **4.1 Oberflächenwasser**

Oberflächenwasser resultiert zudem aus Niederschlägen. Im Bereich der versiegelten Flächen der Tagebauausfahrt wird anfallendes Niederschlagswasser durch das Quergefälle des Straßenbelags einer auf der Hangseite der Ausfahrt verlegten Drainage zugeführt.

Am Fußpunkt der Ausfahrt ist eine Rohrleitung DN 200 unter dem Straßenbelag verlegt. Durch diese gelangt das Niederschlagswasser auf eine freigelegte Tagebausohle, wo es versickert.

### **4.2 Grundwasser**

Die Einflüsse des Kiessandabbaus auf das Grundwasser werden insgesamt als gering angesehen. Entwässerungsarbeiten im Sinne einer Wasserhaltung finden im Tagebau nicht statt.

---

### 4.3 Brauchwasserbedarf und -versorgung

Die raupenmobile Nassaufbereitung des 3. Schnittes ist nur gelegentlich im Einsatz, da sie nur für die Klassierung der Körnung > 2 mm genutzt wird. Bei einer Durchsatzkapazität von 150 t/h Rohmaterial beträgt der theoretische Wasserbedarf 200 m<sup>3</sup>/h auf dem Siebtisch, wovon ca. 25 m<sup>3</sup>/h ersetzt werden müssen und der Rest durch Kreislauffahrweise erhalten bleibt. Die beiden zur Wasserversorgung der Anlage vorgesehenen Brunnen sind mit Pumpen von je 20 m<sup>3</sup>/h Förderleistung bestückt.

Für den theoretischen Ansatz eines Dauerbetriebs der Anlage bei einer dreischichtigen Betriebszeit fällt ein Frischwasserbedarf von 25 m<sup>3</sup>/h oder 600 m<sup>3</sup>/d bzw. 138.000 m<sup>3</sup>/a an. Die entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis liegt vor und soll im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens verlängert werden (siehe Kapitel 1.3)

Aufgrund der deutlich reduzierten Nutzung der raupenmobilen Nassaufbereitung ist der tatsächliche Frischwasserbedarf im beantragten Betriebsplanzeitraum wesentlich geringer anzusetzen. Wesentliche Auswirkungen auf die Grundwassersituation werden nicht gesehen.

Für den Sozialbereich wird Trinkwasser aus dem Trinkwasserbrunnen des benachbarten Recyclingbetriebes über eine auf dem Betriebsgelände verlegte Rohrleitung bereitgestellt. Die Abnahme liegt bei etwa 0,7 m<sup>3</sup>/d.

### 4.4 Hochwasserschutz

Entfällt.

### 4.5 Antrag auf Herstellung, wesentliche Umgestaltung oder Beseitigung von Gewässern gemäß § 68 WHG

Entfällt.

---

## **4.6 Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG entsprechend den Benutzungen gemäß § 9 WHG**

Wie in Kapitel 1.3 beschrieben, besteht eine wasserrechtliche Erlaubnis, die im Zuge der Planfeststellung verlängert, aber gesondert erteilt und nicht konzentriert werden soll.

## **4.7 Kontrollmaßnahmen / Monitoring**

### **4.7.1 Oberflächengewässer**

Da die Abbautätigkeit kein Oberflächengewässer direkt betrifft, ist kein Monitoring von Oberflächengewässern erforderlich.

### **4.7.2 Grundwasser**

Die Grundwasserstände und Grundwasserdynamik im oberen Grundwasserleiter sowie zur Erfassung eventueller Veränderungen der hydrologischen und hydrochemischen Verhältnisse nötigen Parameter im Grundwasser werden im Zuge des Grundwassermonitorings überwacht.

Zur Grundwasserüberwachung werden die Grundwassermessstellen LP 32/98 und LP 01/15 im Abstrombereich der Kies- und Sandgrube und die Grundwassermessstellen LP 28/95 und LP 26/95 in deren Anstrombereich genutzt. Die Grundwasseruntersuchung wird halbjährlich von einem anerkannten Institut durchgeführt.

Der Untersuchungsumfang erstreckt sich auf folgende Parameter:

- Leitfähigkeit
- pH-Wert
- Temperatur
- Redoxpotential
- Sauerstoffgehalt
- Nitrat
- Nitrit
- Ammonium
- Sulfat

- Chlorid
- ortho-Phosphat
- DOC
- AOX
- Bor

Diese Untersuchungen finden zweimal pro Jahr statt. Im Zuge der Untersuchungen wird auch der Grundwasserstand an o.g. Grundwassermessstellen gemessen. Der Standort der Grundwassermessstellen ist in Anlage 5 verzeichnet.

## 5 Standsicherheitsbetrachtung

Der Betrieb im Tagebau wird so geführt, dass Leben, Gesundheit und Sachgüter von Beschäftigten oder Dritten nicht beeinträchtigt werden. Zur Gewährleistung der Bergbausicherheit werden die Gewinnungsarbeiten nach den für den Bergbau geltenden Gesetzen und Verordnungen und den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft durchgeführt.

Die Gewinnungsböschungen werden mit einer für den Betriebszustand des Tagebaus ausreichenden Sicherheit hergestellt (bis 60°). Die Endböschungen und dauerhaft verbleibende Verwallungen werden abschließend standsicher gemäß der Anlage 1 der Richtlinie Geotechnische Sicherheit (GeSi) vom 01. Juli 2014 des LBGR hergestellt. Es handelt sich dabei um Böschungen in gewachsenem Boden ohne Wasseranschnitt und ohne zusätzlichen Lasteintrag.

## 6 Wiedernutzbarmachung

Die zugelassene Wiedernutzbarmachung des bestehenden Rahmenbetriebsplanes (Planfeststellungsbeschluss gemäß § 52 Abs. 2a BBergG des Oberbergamtes des Landes Brandenburg vom 30.12.1998, Az.: 1 23-1.2-1-1) kann in der vorgesehenen Weise nicht umgesetzt werden, da aufgrund neuer Erkenntnisse bezüglich der Lagerstätte (siehe Kapitel 2.5) kein Abbau erfolgte und zukünftig erfolgen wird (siehe hierzu Kapitel 3.1). Daher wird eine neue Wiedernutzbarmachung für die gesamte beantragte Rahmenbetriebsplanfläche erstellt.

---

Aufgrund der langen Laufzeit werden folgend die Entwicklungsziele und eine überschlägige Planung der Gesamtfläche vorgelegt.

Für den Tagebau werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen sowie der Wiedernutzbar-  
machung die folgenden Entwicklungsziele auf der gesamten Fläche realisiert:

- der Umgestaltung von naturfernen Forsten und Anlage von naturnahen Waldbeständen (Laubholzdominierte Wälder)
- die Gestaltung von Feuchtbiotopen als miteinander vernetzte Lebensräume der Gewässer und Feuchtgebiete (Ladeburger Schäferpfühle);
- die Anlage von Trockenbiotopen auf nährstoffarmen Sandböden.

Die geplante Wiedernutzbarmachung des Tagebaus deckt sich vollständig mit den Zielen des Pflege- und Entwicklungsplanes für den Naturpark Barnim (Quelle: Pflege- und Entwicklungsplan für den Naturpark Barnim ([https://www.barnim-naturpark.de/fileadmin/user\\_upload/PDF/Barnim/Kurzfassung\\_internet\\_aktualisiert.pdf](https://www.barnim-naturpark.de/fileadmin/user_upload/PDF/Barnim/Kurzfassung_internet_aktualisiert.pdf))).

Für den Abbauabschnitt der nächsten 10 Jahre erfolgt eine flächenscharfe Detailplanung (siehe Anlage 11).

Auf bereits heute aufgeschlossenen Flächen werden vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für den Artenschutz umgesetzt. Auf diesen Flächen sind die Anlage von naturnahem laubholzdominiertem Wald (ACEF 1), die Anlage von Feuchtbiotopflächen mit artenschutzrechtlicher Funktion für Amphibien (Feuchtbiotope) (AFCS 2) und die Anlage von strukturierten offenen Rohböden mit artenschutzrechtlicher Funktion für Vögel, Reptilien und Amphibien (Trockenbiotope) (ACEF 3) geplant (siehe Anlage 11). Die Ausführung ist auf den Maßnahmenblättern (siehe Anlage 12) und im Kapitel 9.3 detailliert dargestellt.

## **7 Übersicht über die wichtigsten geprüften Vorhabensalternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe (§ 2 Abs. 2 UVP-V Bergbau)**

Im Vorfeld der Planungen wurde geprüft, ob Alternativen zum nunmehr beantragten Vorhaben bestehen. Dabei waren folgende Voraussetzungen zu berücksichtigen:

- Der zukünftige Gewinnungsbereich muss in einem hochwertigen Lagerstättenteil liegen.

- Die Gewinnungsfläche sollte nicht durch Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete oder sonstige Schutzausweisungen belegt sein.
- Die Fläche soll innerhalb des verliehenen Bergwerkseigentums Nr. 172/90/862 gem. und Nr. 171/90/108 liegen.

Eine Erweiterung in nördliche, östliche oder südliche Richtung würde den Abstand zur nächsten Wohnbebauung erheblich reduzieren, nämlich zur Ortslage Bernau im Süden, Ladeburg im Osten oder der Bebauung entlang der alten Lanker Straße im Norden. Aus diesem Grund ist eine Erweiterung in westlicher Richtung die einzige Option, bei der die Entfernung zur nächsten Wohnbebauung nicht erheblich reduziert wird.

Die geplante Erweiterung erschließt zum großen Teil das Bergwerkseigentum Ladeburg-West und trägt damit zu einer vollständigen Ausbeutung der Lagerstätte im Sinne des BBergG bei. Schutzgebiete sind innerhalb des Bergwerkseigentums nicht vorhanden.

## **8 Umweltverträglichkeitsuntersuchung**

### **8.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **8.1.1 Beschreibung des Ist-Zustands**

Im Untersuchungsgebiet Mensch/Siedlungen liegen bebaute Teile der Ortslage Ladeburg, Waldfrieden sowie der Stadt Bernau. Die nächstgelegene Bebauung zum Tagebau liegt mit ca. 500 m Abstand östlich zur laufenden Gewinnung in Ladeburg. Die Ausdehnung des bestehenden Rahmenbetriebsplans reicht jedoch bis auf ca. 250 m an die Bebauung der Ortslage Ladeburg heran. Die nächstgelegene Bebauung der Ortslage Waldfrieden, westlich des Vorhabens, befindet sich etwa 700 m und die Stadt Bernau ca. 1.500 m südlich vom Tagebau in seinem aktuellen Umfang entfernt.

Das direkte Umfeld des Tagebaus Ladeburg ist durch Waldflächen geprägt. Diese sind durch zahlreiche Waldwege gut erschlossen und werden forstwirtschaftlich genutzt. Die Erholungsfunktion der Waldflächen wird sowohl durch den aktiven Tagebaubetrieb als auch durch die Nähe zur Bundesautobahn 11 teilweise eingeschränkt.

---

### **8.1.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens**

Durch die geplante Erweiterung bleibt die minimale Entfernung zwischen der Rahmenbetriebsplanfläche und der Bebauung der Ortslage Ladeburg sowie der Stadt Bernau unverändert. Durch die Erweiterung nach Westen nimmt jedoch die Distanz zwischen der Rahmenbetriebsplanfläche und der Bebauung der Ortslage Waldfrieden von ca. 700 m auf ca. 200 m ab.

Durch die geplante Erweiterung gehen vor allem Waldflächen verloren. Die Schmetzdorfer Straße direkt südlich der Rahmenbetriebsplanfläche bleibt bestehen und ist durch die geplante Erweiterung nicht betroffen. Siedlungsflächen werden durch die Erweiterung nicht in Anspruch genommen, genauso wie Verkehrswege und andere Infrastruktur, mit Ausnahme der vor allem forstwirtschaftlich genutzten Waldwege.

### **8.1.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens**

Wie oben beschrieben ist der Erholungswert der wegfallenden Waldflächen teilweise eingeschränkt. Zudem stehen in der Umgebung auch nach der Erweiterung des Kiessandtagebaus Ladeburg zahlreiche Waldflächen für die Naherholung zur Verfügung. Siedlungsgebiete und Infrastruktur werden durch die Erweiterung nicht beeinträchtigt. Die minimale Distanz zwischen Wohngebäuden der Ortslage Waldfrieden und der Rahmenbetriebsplanfläche verringert sich zwar von ca. 700 auf ca. 200 m, allerdings besteht auch zwischen der bereits bestehenden Rahmenbetriebsplanfläche und Wohngebäuden der Ortslage Ladeburg keine größere räumliche Trennung. Zudem bleiben die Ortslage Waldfrieden und der Kiessandtagebau Ladeburg durch die Bundesautobahn 11 getrennt, deren Auswirkungen auf die Wohnbebauung größer einzuschätzen ist als die des Tagebaus.

## **8.2 Schutzgut Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt**

### **8.2.1 Vorbemerkungen**

Die Untersuchungsinhalte und der Umfang der Erfassungen bezogen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden im Rahmen des Scopingverfahrens im Jahr 2018 mit den beteiligten Trägern öffentlicher Belange abgestimmt. Die Erfassung der aktuellen Situation

---

berücksichtigt Biotoptypen und Tiere sowie ihre Lebensräume auf der Planfläche und im angrenzenden Umfeld.

Die flächendeckende Beschreibung der aktuellen Lebensraumsituation der geplanten Eingriffsfläche und dem angrenzenden Umfeld basiert auf der Erfassung und der Dokumentation der Biotoptypen. Darüber hinaus wurden umfangreiche faunistische Untersuchungen von Fledermäusen, Vögeln, Reptilien und Amphibien durchgeführt und dokumentiert. Die Erfassungen erfolgten in den Jahren 2016, 2017 und 2019.

## **8.2.2 Biotoptypen, Vegetation, Pflanzen**

### **8.2.2.1 Einführung**

Im Rahmen der Untersuchungen 2016 und 2019 (Aktualisierung) wurden Kartierungen der Biotoptypen und deren Arten- und Gesellschaftsspektren durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung ist es, eine großflächige fundierte Grundlage für die Bewertung des geplanten Vorhabens zu erhalten. Zur Abschätzung des Eingriffes werden auch die an das betroffene Gebiet angrenzenden Flächen großräumig in die Untersuchung und die Darstellung einbezogen. Die Ermittlung des Biotopbestandes und der Potentiale erstreckt sich auf den Abbaubereich sowie einen Umgriff, der sich an den möglichen Auswirkungen auf die umliegende Landschaft orientiert (Anlage 7).

Die Bewertung der erfassten Biotopstrukturen erfolgt unter Berücksichtigung der Naturnähe der vorliegenden Strukturen, daher wird folgend die potentielle natürliche Vegetation für das betrachtete Gebiet dargelegt.

### **8.2.2.2 Potenzielle natürliche Vegetation**

Die potenzielle natürliche Vegetation stellt die Vegetationsgesellschaft dar, die sich einstellen würde, wenn der Einfluss des Menschen aufgehoben wäre. Diese hypothetische Pflanzengesellschaft befände sich im Gleichgewicht mit den klimatischen und edaphischen Faktoren und spiegelt somit das Potential einer Landschaft und deren Böden ohne Weiterführung des menschlichen Einflusses wider. Die als potentielle natürliche Vegetation bezeichneten

---

Pflanzengesellschaften stellen die Orientierung für die Beurteilung der Natürlichkeit der aktuellen Bestände dar.

Haarsimsen-Buchenwäldern des Tieflandes (SUCK & BUSHART 2010) stellen die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet. Auf den hier vorliegenden basenarmen Standorten mittlerer Nährstoffversorgung wird dieser Waldlebensraum von dem Schattenblumen-Buchenwald (*Maianthemo-Fagetum*) repräsentiert.

Idealerweise setzt sich solch ein Bestand wie folgt zusammen. Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist bestandsaufbauend. Als weitere Baumarten können seltener Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur* u. *Q. petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) vorkommen. Selten sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) in den Beständen zu finden. Insgesamt sind die Strauchschicht, die Krautschicht und die Moosschicht artenarm und von Säurezeigern dominiert. In der optimalen Ausprägung sind verschiedene Sukzessionsstadien mit reichlich Altholz und Altholzkomplexen, mit Uraltbäumen sowie Totholz vorhanden. Auch findet sich in der natürlichen Ausbildung Naturverjüngung innerhalb des Bestandes.

### 8.2.2.3 Methode

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte durch mehrere Geländebegehungen in den Vegetationsperioden der Jahre 2016 und 2019. Soweit erforderlich und möglich wurden für den jeweiligen Biotoptyp charakteristische Pflanzenarten erfasst. Da Teile des Untersuchungsgebietes als Kranichhabitat fungieren, konnten im NSG „Ladeburger Schäferpfühle“ (<https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-211938>) manche Bestände nicht oder nur sporadisch begangen werden, um Störungen bei der Brut und der Jungenaufzucht zu vermeiden.

Gliederung, Bezeichnung und Beschreibung der Biotoptypen richtet sich nach der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2007a und b) sowie der Liste der Biotoptypen Brandenburgs (Stand 9.03.2011). Der angegebene Schutzstatus folgt dem §§ 29 und 30 BNatSchG.

Die Nomenklatur der erfassten Pflanzenarten richtet sich nach OBERDORFER (1994), die Einstufung ihres Gefährdungsgrades erfolgt entsprechend der Roten Liste (RL) der gefährdeten Pflanzenarten Brandenburgs (RISTOW ET AL. 2006).

---

## 8.2.2.4 Ergebnisse

### 8.2.2.4.1 Biotoptypen

Folgend werden die als kartierwürdig eingestuften Biotoptypen aufgeführt und beschrieben. Insgesamt konnten 31 Biotoptypen differenziert werden. Diese sind kartographisch dargestellt in Anlage 7. Die Reihenfolge der Biotoptypen folgt der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2007a und b).

Im Rahmen der folgenden Darstellung werden neben der Bezeichnung des Biotoptyps auch die Buchenstaben- und die Zahlencodierung sowie der Nummerncode des FFH-Lebensraumtyps aufgeführt. Hierbei werden die Abkürzungen \* = prioritärer Lebensraumtyp (LRT) und pp. = teilweise LRT genutzt. Im Text werden geschützte bzw. in bestimmten Ausbildungen geschützte Biotope durch ein der Bezeichnung nachgestelltes „§“ gekennzeichnet.

#### Offenlandbiotope

GFS/GFR     Komplex aus Großseggen- und Feuchtwiesen (05101/03) (FFH 6410 pp., 6440 pp.) (§)

Eine Feuchtwiese mit eingestreuten Großseggenbeständen findet sich im Westen des NSG Ladeburger Schäferpfühle. Diese Fläche ist nicht eingezäunt und wird nicht mit Rindern beweidet. Sie unterliegt der extensiven Mahd.

GM Frischwiese (05110)

Südöstlich der Vorhabenfläche erfolgte eine Umwandlung von Acker in Grasland. Aktuell wird die Fläche durch Mahd gepflegt. Aufgrund der nährstoffreicheren Ausgangssituation auf Acker, muss der Bestand noch als Frischwiese eingestuft werden. Da auf dem Sandboden bald mit einer Nährstoffanreicherung zu rechnen ist, wird sich hier voraussichtlich eine artenreiche magerere Mähwiese entwickeln.

---

GMWR Artenreiche Magerweiden (051111) (FFH \*6230 pp., 6510 pp.)

Ebenfalls im NSG Ladeburger Schäferpfühle stocken auf der trockenen Offenfläche im nördlichen Bereich des NSG artenreiche Magerweiden. Die Flächen weisen offene Bodenstellen und auch das Aufkommen von Ruderalisierungszeigern auf.

Eine weitere Magerweide findet sich in Randlage zu Ladeburg.

GTSC Silbergrasreiche Pionierfluren (051211) (FFH 2330 pp.) §

Silbergrasreiche Pionierfluren stellen den Beginn der Vegetationssukzession auf den sandigen Rohböden des Tagebaus dar. Sie gehen aufgrund des sehr hohen Samendrucks meist unmittelbar in lockeren Kiefernjungwuchs über. Kleinflächig und nicht differenzierungswürdig finden sich auch Bestände mit geringem Aufkommen von Besenheide. Es handelt sich dann entweder um ausgekieste Flächen, auf denen demnächst die Wiedernutzbarmachung umgesetzt werden soll, oder um Bereiche, die vor einigen Jahren vom Abraum beräumt wurden und vor der Inanspruchnahme stehen. Bereits nach wenigen Jahren setzt jedoch schnell eine Sukzession zu Kiefernvorwald oder, bei Kumulation von Nährstoffen, in Richtung Ruderalfluren ein. Im Umfeld lassen sich kleinstflächige und nicht kartierwürdige Silbergrasfluren an Wegrändern finden.

Im Untersuchungsgebiet finden sich die folgenden charakteristischen Arten im Bereich der Silbergrasgesellschaft.

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg</b>
Bauernsenf	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>	
Frühlingshungerblümchen	<i>Erophila verna</i>	
Frühlings-Spörgel	<i>Spergula morisonii</i>	
Gewöhnlicher Reiherschnabel	<i>Erodium cicutarium</i>	
Glashaar-Widertonmoos	<i>Polytrichum piliferum</i>	
Kleiner Sauerampfer	<i>Rumex acetosella</i>	

---

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg</b>
Sand-Hornkraut	<i>Cerastium semidecandrum</i>	
Schmalwand	<i>Arabidopsis thaliana</i>	
Silbergras	<i>Corynephorus canesens</i>	
Waldkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	

Bei den Silbergrasreichen Pionierfluren handelt es sich um geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatschAG.

LIS Intensiv genutzte Sandäcker (09134)

Im Umfeld des NSG finden sich großflächige Ackerschläge. Diese werden intensiv bewirtschaftet, so dass trotz der mageren Böden keine nennenswerte Ackerwildkrautflora aufkommt. Lediglich in den Randbereichen der hier betrachteten großen Flächen konnten typische Arten in sehr geringer Individuenzahl nachgewiesen werden.

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg</b>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>	
Acker-Krummhals	<i>Anchusa arvense</i>	
Acker-Steinsame	<i>Lithospermum arvense</i>	
Einjähriger Knäuel	<i>Scleranthus annuus</i>	
Frühlings-Spörgel	<i>Spergula morisonii</i>	
Gemeine Quecke	<i>Agropyron repens</i>	
Geruchlose Kamille	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	
Gewöhnlicher Reiherschnabel	<i>Erodium cicutarium</i>	
Grau-Kresse	<i>Berteroa incana</i>	
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	
Kahles Bruchkraut	<i>Hernearia glabra</i>	

---

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg</b>
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>	
Mäuse-Wicke	<i>Ornithopus perpusillus</i>	
Saat-Mohn	<i>Papaver dubium</i>	
Sand-Hornkraut	<i>Cerastium semidecandrum</i>	
Sophien-Rauke	<i>Descurainia sophia</i>	
Vogel-Knöterich	<i>Polygonum aviculare</i>	
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	
Windhalm	<i>Apera spica-venti</i>	

RSB Mehrjährige ruderale Stauden- und Distelfluren (03240) und  
RSB / AA ruderale Staudenfluren auf Abrauwällen

Dieser Biotoptyp lässt sich auf der älteren Brache im Bereich der Ackerschläge beobachten. Auf dieser Ackerbrache finden sich ausschließlich Stauden. Die Brache wird vermutlich in manchen Jahren gemäht oder gemulcht, um das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern. Vergleichbare Sukzessionsstadien besiedeln die temporären Abrauwälle, die den Tagebau gegen das Umfeld abgrenzen. Auf den Wällen, die zwischen dem derzeitigen Tagebau und dem Weg nach Ladeburg liegen, gedeihen ausdauernde Ruderalfluren der Klasse *Artemisia vulgaris* auf nährstoffreicherem Standort. Auf den aus der oberen Abraumschicht der Tagebauflächen aufgeschobenen Randwällen ist eine Zunahme von Brombeeren zu beobachten.

#### Bergbau-, Industrie, Siedlungsbiotope und Verkehrswege

ATK Sand- oder Kiesgrube in Betrieb (11201)

Folgend werden der aktive Abbaubereich, die Aufbereitung und die ständig genutzten Lagerflächen gemeinsam betrachtet. Diese Bereiche weisen eine so hohe Nutzungsintensität auf, dass nur eine stark eingeschränkte Besiedelung durch Tiere und keine Pflanzen erfasst werden konnten. Bemerkenswerte Ausnahme bildet hier die Uferschwalbenkolonie in der

---

Steilwand der Sandgrube (siehe Kapitel 8.2.3.2.3). Ausgliedert aus der Kiesgrube als Biotop sind insbesondere die Silbergrasfluren und die Vorwälder (siehe Blatt 37).

#### OAL Lagerfläche (Recyclinganlage) (12740)

Auf den Flächen der Recyclingfirma erfolgte keine detaillierte Kartierung. Hier finden sich Bereiche auf denen wechselndes Material gelagert wird und solche mit Maschinentätigkeit. Aufgrund der vielen Fahrzeugbewegungen sind die ebenen Flächen vegetationsfrei. Lediglich im Bereich der Randwälle stocken Vorwälder und Staudenfluren.

#### OSDL Dörfliche Bebauung, ländlich (12291)

Am Ladeburger Landweg findet sich eine lockere Einfamilienhausbebauung mit ländlichem Charakter. Es handelt sich um relativ große Grundstücke mit Gärten und Kleintierhaltung.

#### OSR Einzel- und Reihenhausbebauung (12260)

Die neuere Wohnsiedlung südlich der Schäferpfühle weist hingegen eine städtisch geprägte Bebauung auf, ohne dörfliche Kleinstrukturen und weitgehend keine traditionelle Bepflanzung der Gärten.

#### OVAG Autobahn mit Begleitgrün (12631)

Die Westgrenze des Untersuchungsgebiets wird von der A 11 gebildet. Die Autobahn verfügt über einen schmalen Böschungstreifen mit Begleitgrün.

#### OVSB Straße mit Asphalt- oder Betondecke (12612)

Die Schmetzdorfer Straße, die auch der Rohstoffabfuhr dient, weist eine Schwarzdecke auf.

---

### OVWO Unbefestigter Weg (12651)

Bei dem Ladeburger Landweg handelt es sich um einen weitgehend unbefestigten Weg.

### PK Kleingartenanlage (10150)

Eine Kleingartenanlage findet sich im Grenzbereich zur Bebauung von Ladeburg nördlich der Schmetzdorfer Straße.

### RSxxG ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren (Gehölze 10% - 30%) (032xx2)

In der Sandgrube entwickelt sich auf einer zeitweise nicht genutzten Fläche eine locker bestockte Pionier-, Gras- und Staudenflur auf geschütteten Bodenwällen. Neben den Staudenfluren (mit Zierpflanzen) finden sich Gehölze, wie Götterbaum *Ailanthus*, *Cotoneaster spec.*, Kiefern *Pinus sylvestris* und Birkenjungwuchs *Betula pendula*.

### Gewässer

### SKB Perennierende Kleingewässer und ihre Röhrichte (Pfähle, < 1 ha) (02122) (FFH 3130 pp., 3140 pp., 3150 pp.) §

Bei den Ladeburger Schäferpfählen handelt es sich um sogenannte Toteiskessel. Ihr besonderes Charakteristikum ist der fehlende Grundwasserkontakt. In Abhängigkeit von der Versorgung mit Niederschlagswasser ergeben sich über die Jahre und im Jahresverlauf stark schwankende Wasserstände. Gerade die letzten trockenen Jahre lassen Teilbereiche der Pfähle bereits sehr früh im Jahr trockenfallen. Die Tier- und Pflanzenarten der Pfähle weisen einen hohen Grad der Anpassung an diese Standortbedingungen auf.

Die hier im amphibischen Bereich stockenden Pflanzen sind durch ihr wirkungsvolles Durchlüftungsgewebe (Aerenchym) an den Standort optimal angepasst. Die regelmäßig auftretenden Wasserstandsschwankungen verhindern das Aufkommen der Konkurrenz. Viele der Arten können bis weit in die Wasserflächen vordringen. An den Pfählen finden sich unterschiedliche Röhrichtformationen. Neben Gesellschaften, wie dem *Scirpo-Phragmitetum* oder *Oenatho-*

*Rorippetum amphibiae* aus der Ordnung *Phragmitetalia australis*, finden sich Gesellschaften des *Magnocaricion elatae*, der Großseggenrieder, in den Verlandungsseen. Aufgrund des intensiven Weide- und Nutzungsdruckes durch die Rinder vermittelt die Fläche den Eindruck, dass gerade die spezielle Feuchtvegetation der Pfühle rückläufig ist (Vergleich mit Kartierung 1995). Die Röhrichte wachsen nur als mehr oder weniger schmale und durchbrochene Gürtel entlang der Gewässerränder. Lediglich an dem eingezäunten Pfuhl im Norden lassen sich noch ausgeprägtere Rieder beobachten. Die folgende Liste der höheren Pflanzen der "Ladeburger Schäferpfühle" ist exemplarisch zu verstehen.

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg.</b>
Aufrechter Igelkolben	<i>Sparganium erectum</i>	
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	
Bittersüßer Nachtschatten	<i>Solanum dulcamara</i>	
Blaugrüne-Binse	<i>Juncus inflexus</i>	
Blutweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	
Breitblättriger Rohrkolben	<i>Typha latifolia</i>	
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis ssp. m.</i>	2
Dreifurchige Wasserlinse	<i>Lemna trisulca</i>	
Flatter-Binse	<i>Juncus effusus</i>	
Fuchs-Segge	<i>Carex vulpina</i>	V
Hasenpfoten-Segge	<i>Carex leporina</i>	
Kamm-Segge	<i>Carex disticha</i>	V
Kohl-Distel	<i>Cirsium oleraceum</i>	
Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>	
Rauhe Segge	<i>Carex hirta</i>	
Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	
Schlank-Segge	<i>Carex acuta</i>	
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	V

---

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg.</b>
Schwimmknöterich	<i>Polygonum amphibium var. amphibium</i>	
Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>	3
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3
Sumpf-Helmkraut	<i>Scutellaria galericulata</i>	
Sumpf-Hornklee	<i>Lotus uliginosus</i>	
Sumpf-Reitgras	<i>Calamagrostis canescens</i>	
Sumpf-Schachtelhalm	<i>Equisetum palustre</i>	
Sumpf-Segge	<i>Carex acutiformis</i>	
Teich-Schachtelhalm	<i>Equisetum fluviatile</i>	
Troll-Blume	<i>Trollius europaeus</i>	1
Wasserfeder	<i>Hottonia palustris</i>	3
Wilde Sumpfkresse	<i>Rorippa sylvestris</i>	
Wolfstrapp	<i>Lycopus europaeus</i>	

SPU Temporäres Kleingewässer, naturnah, unbeschattet (02131) (FFH 3130 pp.) §

Im Tagebau wurde im Jahr 2019 in einem Bereich, für den eine frühe Wiedernutzbarmachung vorgesehen ist, eine flache Mulde ausgehoben. Diese hat sich unmittelbar mit Wasser gefüllt. So können der Grundwasserstand und seine Schwankungen im Jahresverlauf beurteilt werden. Da ein Ziel der Wiedernutzbarmachung die Anlage von Amphibienlebensräumen ist, stellen Kenntnisse des Wasserstandes vor Ort die Grundlage für eine sinnvolle Planung dar.

SRG Großröhrichte (02211) (FFH 3140 pp., 3150 pp.) §

Ein ausgeprägtes Röhricht findet sich im NSG an dem nordöstlichen Pfuhl. Bei diesem sind die Wasserfläche sowie Teile der flach ausstreichenden Ufer von einem Röhricht aus Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), Schilf (*Phragmites australis*) Sauergräsern (*Carex spec.*) bedeckt.

---

## Gehölze

### BLF Weidengebüsche nasser Standorte (07101) (FFH \*91E0) §

Am Ufer des nordöstlichen Pfuhs stocken vornehmlich Weidengebüsche in kleinen Gruppen oder linearen Beständen. Es konnten Salweide (*Salix caprea*), Bruchweide (*Salix fragilis*) und Purpurweide (*Salix purpurea*) nachgewiesen werden. Bei diesen Gehölzgesellschaften handelt es sich um typische Gebüsche der periodisch oder episodisch überfluteten Standorte, vergleichbar mit Flussauen.

### BRR Baumreihen (07144) §

Entlang der Schmetzdorfer Straße, von der Tagebauzufahrt Richtung Ladeburg, stockt eine lockere Reihe alter Bergahornbäume (*Acer pseudoplatanus*). Die Baumreihe wird von einem stark aufgelockerten Gebüschriegel begleitet. Der Bestand ist einseitig orientiert. Ungefähr auf Höhe der Zufahrt zum Recyclingbetrieb setzen Obstbäume die Baumreihe fort.

### WNF Fichtenforst (08470)

Im südwestlichen Untersuchungsgebiet stockt in Grenzlage zwischen Kiefernforst und Ackerflächen ein etwa 50-jähriger Fichtenforst. Der Bestand ist sehr dicht und strukturarm. Er weist keine nennenswerte Krautschicht auf.

### WNK Kiefernforst (08480)

WNKxxMP Spättraubenkirschen-Kiefernforst

WNKxxMF Faulbaum-Kiefernforst

WNKxxAD Drahtschmielen-Kiefernforst

WNKxxAV Blaubeer-Kiefernforst

Das direkte Umfeld der Kiessandgewinnung weist nahezu ausschließlich großflächige Bestände an Kiefernforsten auf. Aufgrund fehlender Ausprägung lassen sich diese großflächig nicht weiter differenzieren. Daneben finden sich kleinräumig Bereiche mit Spättraubenkirschen-Kiefernforst, Faulbaum-Kiefernforst, Drahtschmielen-Kiefernforst und Blaubeer-Kiefernforst. Hierbei handelt es sich um unterschiedlich strukturierte Bestände. Im Unterwuchs dieser Forstbereiche finden sich flächige namensgebende Vorkommen der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*), des Faulbaumes (*Rhamnus frangula*), der Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*) sowie von Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*). Diese Differenzierung ist auf die vorherrschenden Standortfaktoren, wie Nährstoff- und Feuchteversorgung sowie Nutzung und Alter zurückzuführen.

Im Untersuchungsgebiet finden sich die folgenden Gehölze im Unterwuchs dieser Wälder.

<b>Deutscher Artname</b>	<b>Wissenschaftlicher Artname</b>	<b>RL Bbg</b>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	
Faulbaum	<i>Alnus frangula</i>	
Sand-Birke	<i>Betula pendula</i>	
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	
Silber-Pappel	<i>Populus alba</i>	
Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>	
Späte Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>	
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	
Robinie	<i>Robina pseudacacia</i>	
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>	
Brombeeren	<i>Rubus fruticosus div.spec.</i>	
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	

---

Die im Artenspektrum vertretenen hochwüchsigen Bäume finden sich vermehrt in Waldrandlagen, während Sträucher oder niedrige Bäume, wie die aus Nord-Amerika eingeführte Späte Traubenkirsche, den Unterwuchs der Kiefernbestände bilden.

Das Vorkommen von Zwergsträuchern wirft die Frage auf, ob es sich bei dem Bestand nicht um einen besonders schützenswerten Zwergstrauch-Kiefernwald handelt. Da die potentielle natürliche Vegetation an diesem Standort jedoch Haarsimsen-Buchenwälder des Tieflandes ist und der Baumbestand von dieser natürlichen Vegetation abweicht, wird der hier angelegte Kiefernbestand als Forst eingeordnet.

Die locker stehenden Bestandesteile mit ihrem Altbaumbestand und dem reichen Unterwuchs sind ökologisch wertvoller als die relativ jungen dichten Bereiche mit Schonungscharakter. Aus diesem Grund sind die reicheren Bestandesbereiche in der Biotoptypenkarte differenziert dargestellt.

Eine Vorbelastung des Biotoptyps Kiefernforst liegt in der Intensität der forstwirtschaftlichen Nutzung der Bestände. Deshalb besteht nur eine begrenzte Möglichkeit hin zu einer naturnahen Entwicklung.

#### WNxK Kiefernmischwald mit Laubhölzern (084x8)

In den kleinflächig vorkommenden Kiefernmischwäldern finden sich neben der Kiefer (*Pinus sylvestris*) z.B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Zitterpappel (*Populus tremula*) und Silberpappel (*Populus alba*) sowie Eschenahorn (*Acer negundo*).

#### WRJ Junge Aufforstung (08262)

Östlich des Recyclingbetriebsgeländes stocken auf ehemaligen Ackerflächen junge Laubholzaufforstungen.

#### WVTK Kiefernvorwälder (082819)

Auf den einige Jahre nicht genutzten Tagebau- und Recyclingbetriebsflächen entwickelt sich ein Kiefern-Pionierwald auf stark aufgelockerten Silbergrasfluren (siehe hierzu auch GTSC / WVTK). Bei den vorliegenden Jungwäldern handelt es sich nicht um FFH-relevante Bestände, da sie auf Sekundärstandort stocken und keinen charakteristischen Unterwuchs aufweisen.

#### WVTR Robinienvorwälder (082814)

Von Robinienwurzelbrut geprägte Vorwaldstadien stocken vor allem auf den Wällen um den Recyclingbetrieb.

#### WVMW Birkenvorwälder (082816) (FFH 2310 pp., 4030 pp.)

Auf der trockenen zentralen Fläche im NSG hat sich ein älterer Birkenbestand etabliert.

#### WWS Silberweiden-Auwald (08121) (FFH \*91E0) §

An den Pfuhen im NSG stocken Baumweidensäume, die sich an manchen Stellen ins durchfeuchtete Hinterland ausdehnen.

#### WRW Rodungen (08261)

Südwestlich der Vorhabenfläche wurde in Folge von Trockenschäden, vermutlich im Winter 2022/2023, ein kleiner Fichtenbestand gerodet. Hier entwickelt sich eine Schlagflur.

#### Fazit Biotope

Im Rahmen der Erfassungen wurden 31 Biototypen der Liste der Biototypen Brandenburgs (2011) kartiert. Der untersuchte Bereich umfasst aufgrund der betrachteten Flächengröße ein breites Spektrum an Lebensräumen, wie Kiefernforste, einen Kiessandtagebau, Ackerflächen

und die Schäferpfühle. In Bezug auf die Vielfalt an Pflanzenarten und Habitaten bieten die Schäferpfühle mit ihren Gewässern, den wechselfeuchten Bereichen, den Auwäldern, den Röhrichten bzw. Riedern sowie den trockenen mageren Weideflächen die größte Vielfalt. Im Bereich der geplanten Erweiterung finden sich ausschließlich jüngere Kiefernforste, die aufgrund ihres Alters und der monotonen Ausprägung, verglichen mit der Vielfalt der Schäferpfühle als artenarm zu sehen sind.

#### **8.2.2.4.2 Pflanzenarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie**

Im Rahmen der Erfassung der Biotoptypen wurden auf der Erweiterungsfläche und im laufenden Tagebau keine Pflanzenarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

#### **8.2.2.4.3 Geschützte Biotope**

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG liegen im Eingriffsbereich nicht vor. Auch sind keine geschützten Biotope im angrenzenden Umfeld betroffen.

#### **8.2.2.5 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Flora)**

Durch die geplante Erweiterung im Bereich des ersten Abbauabschnittes über 10 Jahre werden rd. 19 ha Kiefernforst (WNK) eingeschlagen, rd. 2 ha Silbergrasreiche Pionierfluren in Kombination mit Kiefernvorwäldern (GTSC / WVTK) sowie in Summe rd. 0,5 ha Staudenfluren auf Abraumwall (RSB / AA) beseitigt.

#### **8.2.2.6 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Flora)**

Bei den im Eingriffsbereich vorherrschenden Biotoptypen handelt es sich um commune und regional häufig vorhandene Ausprägungen.

Auf der für den ersten 10-Jahres-Abbauabschnitt beanspruchten Fläche stocken keine FFH-relevanten Lebensraumtypen. Die in Brandenburg nicht gefährdeten Kiefernforste sind als

nicht standortgerecht und forstlich überprägt einzustufen. Die Silbergrasreichen Pionierfluren in Kombination mit Kiefernvorwäldern stocken auf sekundären Tagebauböden. Diese Bestände entwickeln sich permanent neu, wenn der Abbau auf der jeweiligen Fläche abgeschlossen ist. Das Aufkommen der Kiefer setzt unmittelbar ein. Mit dem Aufkommen der Kiefern geht der Standort in einen Kiefernvorwald über. Die Bestände im Tagebau befinden sich in einer relativ schnell fortschreitenden Sukzession, da es sich hier, im Gegensatz zu deren natürlichem Standort auf z.B. Binnendünen, um nährstoffreichere Böden handeln. Eine besondere Schutzwürdigkeit ergibt sich daher nicht.

Bei den Staudenfluren auf den Wällen handelt es sich um commune Bestände auf Oberboden. In den an sich mageren Waldböden werden durch das Aufschieben zu Wällen Nährstoffe mobilisiert, was zur Ausbildung der kommunen Ruderalfluren führt.

## **8.2.3 Tiere**

### **8.2.3.1 Fledermäuse**

#### **8.2.3.1.1 Einführung**

Die Gruppe der Fledermäuse (*Microchiroptera*) gehört zu den planungsrelevanten Zeigerorganismen. Alle heimischen Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und gehören auch zu den nach BNatSchG streng geschützten Arten. Insbesondere aufgrund ihrer engen Habitatbindung und spezifischen Lebensraumsprüche kommt ihnen eine hohe Bedeutung als Indikatororganismen zu. Voraussetzung für einen wirksamen Schutz ist neben Kenntnissen über Biologie und Ökologie der einzelnen Arten auch das Wissen um deren Verbreitung und mögliche Bestandsveränderungen. Wälder stellen für Fledermäuse das ganze Jahr über potenziell wichtige Lebensräume dar, ob als Quartier oder als Jagdgebiet. Hier wiederum sind Waldränder, Bestandslücken und Stillgewässer als Jagdgebiet und Nahrungsquelle wichtige Streifgebiete für die Tiere. Fledermäuse gehören zu den aktiven Beutegreifern, sie weisen in den Aktivitätsphasen einen hohen Umsatz auf und benötigen daher viel Nahrung. Ihre Vorkommen lassen Rückschlüsse auf die strukturelle Ausbildung und das Nahrungsangebot (Insektenreichtum) des betrachteten Gebietes zu.

### 8.2.3.1.2 Methode

Die Erfassung der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet für die Erweiterung des Tagebaus Ladeburg erfolgte mit Hilfe einer spezifischen situationsangepassten Methodik in zwei Erfassungsjahren.

Die Untersuchungen wurden in den Sommermonaten der Jahre 2016 und 2019 mit räumlichem Schwerpunkt im Eingriffsbereich durchgeführt, aber auch auf das relevante Umfeld ausgedehnt. Die Darstellung der Untersuchungsfläche ist der Anlage 8 zu entnehmen. Die folgende Tabelle listet die Daten der Erfassungstermine sowie die vorherrschenden Witterungsbedingungen auf.

*Tabelle 8-1 Erfassungstermine Fledermäuse*

Datum	Methode	Witterung
24./25.05.2016	Netzfang 1	19 °C – 18 °C, kein Niederschlag, Himmel bedeckt, mäßiger Wind
25./26.05.2016	Detektorbegehung 1	20 °C – 18 °C, kein Niederschlag, Himmel locker bedeckt, mäßiger Wind
12./14.07.2016	3 Horchboxen, 6 Nächte	günstige Witterung
13./14.07.2016	Detektorbegehung 2	24 °C – 20 °C, kein Niederschlag, locker bis mäßig bedeckt, mäßiger Wind
27./28.07.2016	Detektorbegehung 3	12 °C – 8 °C, wolkenlos, kein Niederschlag (Tau), wenig Wind
28./29.07.2016	2 Horchboxen, 2 Nächte	günstige Witterung
28./29.04.2019	Netzfang 2	12 °C – 7 °C, wolkenlos, kein Niederschlag (Tau), kaum Wind
29./30.04.2019	Netzfang 3	10 °C – 5 °C, fast wolkenlos, kein Niederschlag (Tau), kaum Wind
22./23.05.2019	Detektorbegehung 4	15 °C – 12 °C, kein Niederschlag, lockere Wolken, windig
07./08.07.2019	Netzfang 4	12 °C - 8 °C, lockere Bewölkung, kein Niederschlag, kaum Wind
07./10.07.2019	3 Horchboxen, 8 Nächte	günstige Witterung
08.07.2019	Telemetrie	Quartiernachweis Mopsfledermaus
08./09.07.2019	Netzfang 5	13 °C – 12 °C, keine Bewölkung, kein Niederschlag, kaum Wind

Die Erfassung basierte auf unterschiedlichen Methoden, mit denen das vorkommende Artenspektrum mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ermittelt werden kann (RUNKEL & GERDING 2016). Durch die bioakustischen Erfassungen (Einsatz von Detektor und Horchbox) wurde das Spektrum der lauter rufenden Arten und deren Raumnutzung sicher ermittelt. Deutlich unterrepräsentiert sind bei der bioakustischen Methode i.d.R. die leisen rufenden Arten, wie z.B. das Braune Langohr oder auch die Fransenfledermaus.

Die zusätzlich durchgeführten Netzfänge haben das Ziel, das Artenspektrum um die leiserufenden Arten zu ergänzen, die akustisch nicht zu trennenden Arten sicher zu determinieren und den sozioökologischen Status der gefangenen Tiere zu ermitteln. Auch bietet nur der Netzfang die Möglichkeit die gefangenen Tiere mit einem Sender auszustatten und ihre Quartiere mit Hilfe der Telemetrie zu finden und Ausflugszählungen vorzunehmen.

Insgesamt wurde im Sinne einer „guten fachlichen Praxis“ ein belastbarer Methodenmix, bestehend aus stationärer und mobiler Bioakustik, Netzfang und Telemetrie sowie Quartierkontrollen, angewandt (RUNKEL & GERDING 2016, MKULNV NRW 2017).

### Detektorbegehungen

Es erfolgten vier nächtliche Detektorkontrollgänge. Diese wurden bei günstiger Witterung und in möglichst sinnvoller Verteilung über den Erfassungszeitraum durchgeführt. Die Erfassungen erfolgten im gesamten Untersuchungsgebiet. Aufgrund der Größe der betrachteten Fläche und der ausschließlich mit Kiefernforst bestockten Eingriffsfläche erfolgte eine Fokussierung der Erfassungen auf die Kiefernwälder. Wegen der vorherrschend dichten und des Nachts nur schwer begehbaren Waldbestände wurden für die Erfassung im Wald vorwiegend Wege oder Schneisen genutzt.

Für die Detektorbegehungen kamen ein D 240 x der Firma Petterson sowie die Software Bat Recorder auf einem Sony A5 mit einem Ultramic 250K der Fa. DODOTRONIC zur Anwendung. Die Geräte verfügen über die notwendigen technischen Qualitätsstandards (Mischer-, Teiler- und Zeitdehnerfunktion sowie Aufnahmemöglichkeit des vollständigen Rufes) und haben sich im praktischen Einsatz bewährt. Im Gelände wurden soweit notwendig die Rufe in Echtzeit auf einem digitalen Rekorder (TASCAM DR-05) dokumentiert und später am Rechner mit Hilfe der Programme Batsound, Fa. Petterson, bzw. Kaleidoscope, Fa. Wildlife Acoustics, determiniert.

Mit Hilfe der Detektorkartierung kann vor allem eine qualitative Aufnahme fliegender Fledermäuse durchgeführt sowie deren Raumnutzung erfasst werden. Quantitative Aussagen sind mit dieser Methode nur eingeschränkt möglich, da sich während einer Kartierung bei Nacht Mehrfachortungen desselben Individuums ergeben können. Durch den großen Aktionsradius der Fledermäuse und die begrenzte Reichweite des Detektors können immer nur die Tiere erfasst werden, die im nahen Umkreis des Detektors fliegen. Die Erfassungsreichweite ergibt sich u.a. aus der artspezifischen Ruflautstärke sowie der Geländestruktur (BARATAUD 2012). Ergänzende Sichtbeobachtungen sind lediglich in der Dämmerungsphase oder im Scheinwerferlicht möglich und reichen nicht aus, um gesicherte quantitative Aussagen zu treffen. Allerdings können aufgrund der räumlichen und zeitlichen Abstände der Kontakte in Kombination mit Beobachtungen und der Geländesituation auf Grundlage der Erfahrung des Beobachters grobe Rückschlüsse auf die Häufigkeiten getätigt werden.

### Horchboxen

Die Horchboxen wurden an insgesamt 16 Nächten an 8 Standorten exponiert.

Für die Ermittlung von Informationen, die die Nutzung bestimmter Geländestrukturen im Verlauf der gesamten Nacht (Flugrouten, Nahrungshabitate) sowie auch im Hinblick auf die Vollständigkeit des Artenspektrums, wurden Horchboxen (Fa. Albotronic) eingesetzt. Diese verfügen über eine automatische Aufzeichnung des gesamten Fledermausrufs in Echtzeit. Die Rufsequenzen werden mit Zeitvermerk auf SD-Karte gespeichert und am Computer ausgewertet.

### Netzfang

In den Sommermonaten und unter Berücksichtigung günstiger Witterungsverhältnisse erfolgten an relevanten Standorten im Eingriffsbereich und seinem direkten Umfeld in fünf Nächten Netzfänge. Die Netzfänge wurden vor und zur Zeit der Jungenaufzucht (Wochenstuben) durchgeführt. Pro Fangaktion wurden jeweils rd. 350 m<sup>2</sup> Netze (Typen: Japan- sowie Puppenhaarnetz) gestellt. Es kamen immer 2 Hochnetze mit 8 m Höhe und 12 m Länge zu Einsatz. Die übrigen verwendeten Netze waren 4 m hoch. Entsprechend der vorliegenden Vegetation und der Geländestrukturen wurden diese Netze mit 6 m bis 12 m Länge aufgebaut. Bei der

Netz- und der Standortwahl muss die freie Höhe des Fangplatzes sowie die Bestandsdichte im Wald berücksichtigt werden. So lassen sich die Arten Braunes Langohr und Fransenfledermaus, die beide Nahrungstiere von Büschen und Bäumen absammeln, insbesondere durch Netze fangen, die direkten Kontakt zu Unterwuchs oder den unteren Ästen von Bäumen haben. Hochfliegende Arten, wie z.B. der Abendsegler, sind meist schwierig zu fangen. An Tränken oder an Quartieren lässt sich der Fang mit höherer Wahrscheinlichkeit realisieren. Auch der Einsatz von Hochnetzen verbessert hier die Fangwahrscheinlichkeit.

### Telemetrie

Mit Hilfe der Telemetrie von säugenden Weibchen können Wochenstubenquartiere ermittelt werden. Wochenstubenquartiere stellen neben den Winterquartieren die sensibelsten und bedeutsamsten Quartiere von Fledermäusen dar. Da sich der Eingriff auch auf Wald erstreckt, sind Fledermäuse, die Baumhöhlen als Wochenstubenquartiere nutzen, wie der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) oder die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die Zielarten der durchgeführten telemetrischen Untersuchung. Für die Telemetrie wurden spezielle Sender der Fa. Holohil, Kanada, mit einem Gewicht von 0,27 Gramm sowie der Fa. Telemetrie-Service Dessau, mit einem Gewicht von 0,34 g, vorgehalten. Der eingesetzte Sender überschreitet nie 5 % des aktuellen Gewichtes des Tieres, daher werden für kleine Arten besonders leichte Sender vorgehalten. Die Sender werden mit Sauer Hautkleber ins Rückenfell geklebt. Die Tiere werden unmittelbar nach dem Besendern am Fangort in die Freiheit entlassen. An den beiden Folgetagen werden im Umfeld mittels Empfänger (Kenwood TH F7E) und dem entsprechender Antennenequipment (Rundstab-, H-, Jagiantenne) die Sender gesucht. So kann im Regelfall das Quartier ermittelt werden. An den gefundenen Quartieren können dann an zwei Abenden Ausflugkontrollen durchgeführt und so die Quartiergröße ermittelt werden.

Zur Beurteilung der Gefährdungssituation der erfassten Fledermausarten sind die Roten Listen der Säugetiere (Mammalia) Brandenburg (DOLCH ET AL. 1992) und die Deutschlands (MEINIG ET AL. 2009) verwendet worden.

Generelle bzw. artspezifische Aussagen zur Ökologie der Fledermäuse sind vor allem DIETZ ET AL. (2007), DIETZ & KIEFER (2014) sowie BRAUN & DIETERLEN (2003) entnommen. Regionale Bewertungsansätze werden auf der Grundlage von TEUBNER ET AL. (2008) getätigt. Die

Rufanalyse stützt sich auf SKIBA (2009), BARATAUD (2015), RUSS (2012) und PFALZER (2002). Als Visualisierungs- und Bestimmungshilfen wurden die Programme Batsound (Pettersson Elektronik AB) und Kaleidoscope (Wildlife Acoustics, Inc.) verwendet.

### 8.2.3.1.3 Ergebnisse

#### Artenspektrum

Im Rahmen der Fledermauserfassungen konnten acht Fledermausarten sowie zwei Artenpaare nachgewiesen werden (siehe Tabelle 1). Im Rahmen der bioakustischen Nachweise (Detektor bzw. Horchbox) der Artenpaare Bartfledermaus/Brandtfledermaus (= Kleine/Große Bartfledermaus) sowie Braunes Langohr und Graues Langohr ist, nach heutigem Kenntnisstand, eine sichere Artansprache nicht möglich (siehe hierzu SKIBA 2009), so dass in diesem Zusammenhang vorsorglich von beiden Arten ausgegangen werden muss. Darüber hinaus wurden vereinzelt Rufe mit Detektor oder Horchbox erfasst, die aufgrund ungenügender Qualität nicht sicher zu determinieren waren (*Myotis spec.* bzw. *Pipistrellus spec.*). Aufgrund der Untersuchungsintensität kann von einer repräsentativen Erfassung des Artenspektrums und der Verteilung der Arten im Gelände ausgegangen werden.

Die räumliche Darstellung der ermittelten Arten, der Horchbox.- und Fangstandorte ist der Anlage 8 zu entnehmen.

*Tabelle 8-2 Nachgewiesene Fledermausarten und ihre Gefährdungssituation*

**Gefährdungsstatus:** Rote Liste Land Brandenburg **RL BB** (DOLCH ET AL. 1992) bzw. Rote Liste Deutschland **RL D** (MEINIG ET AL. 2020): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, - = nicht gefährdet, x = Art nicht aufgeführt

**FFH-RL:** die Art ist vertreten auf dem Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie

**Nachweis:** A = Bioakustik (Detektor bzw. Horchbox), N = Netzfang

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BB	RL D	FFH-RL	Nachweis
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	-	IV	A / N
Brandt- / Bartfledermaus *	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	2/1	-/-	IV	A
nicht det. <i>Myotis</i> -Art	<i>Myotis spec.</i>			IV	A

Braunes Langohr *	<i>Plecotus auritus</i>	3	3	IV	A / N
Graues Langohr *	<i>Plecotus austriacus</i>	2	3	IV	A
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV	A / N
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	-	IV	A / N
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV	A
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	-	IV	A
nicht det. <i>Pipistrelle</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>			IV	A
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	A
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	II/IV	A / N
nicht det. tiefrufende Art	<i>Nyctalus/Barbastellus spec.</i>			IV	A

\* Artenpaare sind mit bioakustischem Nachweis nicht sicher zu trennen

Die aus den verschiedenen Fledermausgruppen erfassten Rufrelikte sind nicht näher determiniert und in Tabelle 8-2 als „nicht det.“ aufgeführt. Es handelt sich um Rufrelikte, also Rufe die aufgrund von zu großem Abstand zum Detektor, Reflektionen, Überlagerungen etc. nicht bestimmt werden konnten.

Im Rahmen der bioakustischen Erfassungen konnten folgende phänologischen Ergebnisse beobachtet werden. Das Gros der Nachweise erstreckt sich mit rd. 95 % der bioakustischen Kontakte (Kontakt = einmaliges Hören einer durchgehenden Rufsequenz im Detektor oder einer Aufnahmesequenz auf der Horchbox) auf die beiden Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus. Die Abendsegler, über den Kronen des Waldes fliegend, traten an einzelnen Tagen gehäuft auf und machten dann rd. 4 % der Aufnahmen aus. Lediglich in Form einzelner Kontakte konnten die übrigen Arten bei den Detektorbegehungen und durch die Horchboxen erfasst werden. Es ist daher von einem deutlich eingeschränkten Fledermausspektrum und einer geringen Anzahl an den Wald bewohnenden Arten auszugehen, dass lässt sich wohl auf das stark eingeschränkte Struktur- und Nahrungsangebot hier im meist jüngeren Kiefernforst zurückführen.

Bei den Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus und Graues Langohr handelt es sich um Gebäude bewohnende Fledermäuse (TEUBNER ET AL. 2008). Die beiden erstgenannten Arten nutzen sowohl Wochenstuben als auch Winterquartiere in bzw. an Gebäuden und nicht im Wald. Die Bartfledermaus und das Graue Langohr nutzen im Sommer Gebäude- und im Winter i.d.R. unterirdische Quartiere. Für diese Arten können sowohl Wochenstuben als auch Winterquartiere im betrachteten Waldbereich ausgeschlossen werden.

Die hier beschriebenen Arten nutzten den Wald als Nahrungshabitat, soweit dort ein entsprechend gutes Angebot an Insekten vorliegt. Gehäufte Nachweise von Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus konnten vor allem im Mai erbracht werden. Ab Juni nutzten diese beiden Arten offensichtlich vermehrt Nahrungsquellen an anderen Orten, so dass die Nachweise deutlich zurück gingen.

Auch die Abendseglerkontakte konzentrierten sich auf das Frühjahr und den Frühsommer. Später befindet sich die Art schon auf dem Zug.

Bei den übrigen Arten konnten, auch aufgrund der geringen Anzahl an Kontakten, keine phänologischen Beziehungen nachgewiesen werden. Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus und Braunes Langohr konnten lediglich an je einem Termin und einem Standort erfasst werden. Das Artenpaar Bart-/Brandtfledermaus wurde nur an drei Terminen mit einzelnen Rufsequenzen nördlich außerhalb des Eingriffsbereiches nachgewiesen. Eine regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebietes kann daher ausgeschlossen werden.

Die Arten Fransenfledermaus und Mopsfledermaus konnten mit Hilfe der Bioakustik zehnmal erfasst werden.

*Tabelle 8-3 Durch Netzfang nachgewiesene Fledermausarten mit Geschlechtsangabe*

♂ = männliches Tier, ♀ = weibliches Tier, T = besendert und telemetriert

Deutscher Artname	Fangdatum				
	24./25.05.16	28./29.04.19	29./30.04.19	07./08.07.19	08./09.07.19
Fransenfledermaus					1 ♂
Braunes Langohr	1 ♂				1 ♂
Breitflügelfleder- maus	2 ♀			1 ♂	1 ♂
Zwergfledermaus	2 ♂				1 ♀
Mopsfledermaus				1 ♂ T	1 ♂

Insgesamt konnten zwölf Fledermäuse gefangen werden. Auch, wenn man die beiden Termine ohne Fangenerfolg außer Acht lässt, ergibt sich für drei Fangnächte mit durchschnittlich vier Fängen ein geringes Individuenaufkommen. Berücksichtigt man, dass sieben der gefangenen

---

Tiere als Hausfledermäuse zu bezeichnen sind, verbleiben lediglich fünf Tiere aus drei Arten, für die grundsätzlich Quartiere im Wald anzunehmen sind.

Da im untersuchten Bestand keine weiblichen Waldfledermäuse erfasst werden konnten, erfolgte keine Wochenstuben-Telemetrie. Da Männchenquartiere von Waldfledermäusen auf der Vorhabenfläche nicht generell auszuschließen sind, wurde ein Mopsfledermausmännchen besendert. Die Art wurde aufgrund der besonderen nationalen Verantwortlichkeit Deutschlands sowie dem Anspruch an das Habitat ausgewählt. Auch handelt es sich um die einzige nachgewiesene Fledermausart, die in Brandenburg vom Aussterben bedroht und in der Bundesrepublik stark gefährdet ist. Die Lebensräume der Mopsfledermaus liegen bevorzugt in reich gegliederten, insektenreichen Wäldern mit abwechslungsreicher Strauchschicht und vollständigem Kronenschluss. Das Baumquartier des telemetrierten Männchens konnte in 1,6 km Entfernung nördlich der Vorhabengrenze in einem Laubwaldbestand mit Altbäumen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen nachgewiesen werden (siehe Anlage 8).

Von den sogenannten Waldarten wurden ausschließlich und nur sehr wenige männliche Tiere gefangen. Da sicher zwei Termine zur Zeit der Jungenaufzucht erfolgten, kann daraus geschlossen werden, dass im betrachteten Eingriffsbereich Wochenstubenkolonien von Waldarten vorkommen. Weibchen nutzen in der Wochenstubenzeit aufgrund des hohen Energiebedarfs i.d.R. futter- und strukturreichere Habitats. Als strukturreich sind Waldbereiche mit 20 und mehr Höhlen, Ausfaltungen, Zwieseln, Rindenschuppen etc. zu bewerten (Quelle: Wissenschaftliche Fledermauskundliche Tagung 01.-03.12.2023 in Mansfeld, Arbeitskreis Fledermause Sachsen-Anhalt). Diese Zahl wird im betroffenen Waldbereich bei Weitem nicht erreicht. Da vor Ort nur männliche Tiere in sehr geringer Zahl gefangen werden konnten und keine Zunahme an fledermausrelevanten Strukturen zu beobachten ist, kann davon ausgegangen werden, dass der Wald vor Ort für Fledermäuse zudem nicht besonders attraktiv bzw. nahrungsreich ist.

Einen Hinweis auf das geringe Quartierangebot auf der Vorhabenfläche gibt auch das Ergebnis der Telemetrie des besenderten Mopsfledermaus-Männchens. Der Quartierbaum mit abstehenden Rinden befindet sich in einem von alten Buchen geprägten Bestand. Im Gegensatz zu dem Wald im Vorhabensbereich liegen weiter nördlich große von Laubholz geprägte Waldbereiche. Diese bieten Fledermäusen eine bessere Habitatausstattung als die Kiefernforste der Vorhabenfläche und deren Umfeld.

---

## Nachgewiesene Arten

Fransenfledermäuse konnten inner- und außerhalb der Vorhabenflächen vereinzelt nachgewiesen werden.

Die Art ist in Brandenburg weit verbreitet (DOLCH 2008 a). Bundesweit ist eine Bestandszunahme zu verzeichnen (MEINIG ET AL. 2020).

Auch die Fransenfledermaus gehört zu den „Gleanern“, die ihre Beute nicht nur im Flug (aerial hawking Bats) erjagen, sondern vielfach vom Substrat (Büsche, Bäume, Boden) absammeln. Das Nahrungsspektrum weist deshalb einen hohen Anteil an nicht flugfähigen Gliedertieren auf. Die Tiere lauschen auf Geräusche, welche die Beutetiere verursachen, sind aber auch in der Lage, Beute aktiv mit Hilfe der Echoortung zu erkennen. Sie kann im Flug kleinräumig agieren und nutzt reich strukturierte Wälder und Parks.

Die Fransenfledermaus bezieht als Sommerquartiere Baumhöhlen, -spalten, Rindenabstände oder Fledermauskästen in gut strukturierten und grundfeuchten (Laubholz-)Altwäldern. Quartiere im Bereich der Eingriffsfläche sind daher eher unwahrscheinlich, zumal die vorliegenden Waldstrukturen kaum natürliche Quartiere bieten. Für die Überwinterung werden i.d.R. unterirdische Quartiere aufgesucht. In Brandenburg werden zur Reproduktion vornehmlich Fledermauskästen genutzt (DOLCH 2008a).

Die Art agiert kleinräumig und nutzt regelmäßige Flugrouten (ALBRECHT ET AL. 2008). Ihre Wochenstubenverbände von 20 bis 50 Tieren nutzen verschiedene Quartiere im Bereich einer Fläche von etwa 2 km<sup>2</sup>. In einem durchschnittlichen Jagdhabitat werden bis zu sechs kleinere Teilhabitate von 2 bis 10 ha Größe genutzt. Die Stärke der (Teil-)Kolonien variiert im Verlauf der Jungenaufzucht. Vermutlich handelt es sich ähnlich wie bei der Bechsteinfledermaus um „fission-fusion-Gesellschaften“, die aus einer Grundgemeinschaft bestehen, die sich temporär teilt, wieder zusammenfindet und wieder in andere Teilgruppen zerfällt.

Im Gebiet konnte das Artenpaar Brandt- bzw. Bartfledermaus nur vereinzelt außerhalb der Eingriffsfläche nachgewiesen werden. Die Tiere nutzen den Waldweg nördlich des Tagebaus als Flugroute und Nahrungshabitat.

Bei den bioakustisch nicht sicher zu trennenden Arten Brandtfledermaus und Bartfledermaus handelt es sich um zwei Arten der Myotis-Gruppe, die trotz der früheren Namensgebung Große bzw. Kleine Bartfledermaus keine sehr nahe Verwandtschaftsbeziehung aufweisen.

---

Nach DÜRR (2008 a und b) gehören beide Arten zu den eher seltenen Fledermausarten in Brandenburg. Beide Arten werden bundesweit als mäßig häufig mit leichtem Bestandsrückgang gewertet (MEINIG ET AL. 2020).

Bartfledermaus und Brandtfledermaus nutzen in Brandenburg vor allem enge Spaltenquartiere an Gebäuden (DOLCH 2008a). Sie jagen fliegende Kleininsekten. Während die Brandtfledermaus reiche Feuchtwälder, Waldränder und Hecken bejagt, hat die Bartfledermaus eine größere Affinität zu kleinen Fließgewässern als Jagdhabitat ausgebildet (DOLCH 2008a und 2008b). In Bezug auf ihre Nahrungshabitate agieren beide Arten eher kleinräumig.

Während die Bartfledermaus zu den Kurzstreckenziehern gehört, wird die Brandtfledermaus in die Gruppe der Mittelstreckenzieher sortiert. Beide Arten fliegen i.d.R. strukturgebunden.

Im Untersuchungsgebiet konnte das Braune Langohr auch auf der Vorhabenfläche bioakustisch nachgewiesen werden. Die Art wurde ebenfalls mit den Netzfängen zweimal erfasst. Es handelte sich ausschließlich um männliche Tiere. Es ist daher anzunehmen, dass Weibchen und damit Wochenstuben auf der Eingriffsfläche nicht vorkommen. Die sichere Abgrenzung zum Grauen Langohr gelang durch die Netzfänge.

Das Braune Langohr ist eine typische Waldfledermaus (DOLCH 2008b). Sie besiedelt neben Laubwäldern aller Art auch Mischwälder und sogar reinen Nadelwald, sofern Quartiere vorhanden sind. Die Art ist in Brandenburg nahezu flächendeckend vertreten (DOLCH 2008a) und die wohl am weitesten verbreitete Art im Land. Es liegt nicht nur eine hohe Nachweisdichte für Sommerbelege vor, sondern es sind auch viele Winterquartiere bekannt. Das Braune Langohr ist in Bezug auf die Quartierwahl sehr variabel.

Auch Langohren gehören zu den Gleanern, die einen hohen Prozentsatz ihrer Nahrung vom Substrat (Blätter, Rinde, Äste, Wände, Erdboden) absammeln und demzufolge neben Insekten auch andere Arthropoden aufnehmen.

Braune Langohren bilden eher kleine Wochenstubengesellschaften von 10 bis 40 Weibchen. Es handelt sich um eine sehr ortstreue Art, deren Sommer- und Winterquartiere selten mehr als 12 km voneinander entfernt liegen (DOLCH 2008).

Für das Graue Langohr liegt kein gesicherter Nachweis vor. Lediglich erfolgten akustische Nachweise als Artenpaar Graues Langohr/Braunes Langohr. Da Ladeburg sich am nördlichen

---

Rand der Verbreitung des Grauen Langohrs in Brandenburg befindet (DOLCH 2008) und kein Tier beim Netzfang erfasst wurde, kann hier durchaus angenommen werden, dass im Gebiet lediglich das beim Netzfang nachgewiesene Braune Langohr vorkommt. Da das Graue Langohr synanthrop lebt, wäre zudem eine Betroffenheit durch das Vorhaben auszuschließen.

Breitflügelfledermäuse konnten im Frühjahr nahezu überall im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Art nutzt vor allem Grenzlinien, wie Waldränder, Wege und Schneisen, konnte aber auch im offenen Stammraum der Kiefernwälder beobachtet werden.

Die Breitflügelfledermaus ist in Brandenburg weit verbreitet (MATERNOWSKI 2008). In der Bundesrepublik ist sie nur mäßig häufig und unterliegt einem Rückgang von unbekanntem Ausmaß.

Bei der Breitflügelfledermaus handelt es sich um eine typische Gebäudefledermaus, die Quartiere jeglicher Art in und an Gebäuden nutzt und sowohl das Sommerquartier als auch das Winterquartier in Gebäuden sucht (VOLLMER & OHLENDORF 2004). Sie ist ein Nahrungsopportunist und nutzt i.d.R. das jahreszeitlich wechselnde Angebot an meist größeren Insektenarten. Zur Nahrung gehören Dung-, Juni- und Maikäfer, jeweils zu deren Hauptflugzeiten. Sie jagt ihre Beute nicht nur im Flug, sondern nutzt auch das Angebot an bodenlebenden Insekten und sammelt z.B. Grillen oder schlüpfende Käfer vom Boden ab (DIETZ ET AL. 2007).

Die Art weist eine hohe Raumtreue auf. Der Großteil der Winterfunde liegt meist innerhalb eines 50 km-Radius um das Sommerquartier (DIETZ ET AL. 2007). Der Jagdradius der Weibchen um die Wochenstuben erstreckt sich i.d.R. auf höchstens 4,5 km.

Auch die Zwergfledermaus konnte im gesamten Untersuchungsgebiet, mit besonders hohen Aktivitätsabundanzen im Frühjahr, nachgewiesen werden. Die Art nutzt vor allem Grenzlinien, wie Waldränder, Wege und Schneisen.

Die ausgeprägt synanthrope Zwergfledermaus ist wohl in Brandenburg weit verbreitet. Aufgrund der erst seit wenigen Jahren erfolgenden Abtrennung von der Mückenfledermaus ist jedoch eine konkrete Verbreitungsangabe noch nicht möglich (DOLCH & TEUBNER 2008). Bundesweit wird die Art als sehr häufig gewertet, weist aber langfristig starke Bestandsrückgänge auf (MEINIG ET AL. 2020).

---

Die Zwergfledermaus jagt im Flug entlang von Grenzlinien sowie auch im freien Luftraum und erbeutet hauptsächlich Zweiflügler.

Sie nutzt vor allem Gebäude als Sommerquartier (Wochenstuben, Männchen-, Balzquartiere). Allerdings finden sich Einzeltiere, meist Männchen, im Sommer selten auch in Baumhöhlen, hinter Rinde oder in Felsspalten. Zwergfledermäuse überwintern in und an Häusern (Zwischendecken, Wandverkleidungen, Löcher in Hohlblocksteinen etc.), nutzen jedoch auch regelmäßig in großen Beständen Keller, Tunnel oder Felshöhlen. Quartiere im Bereich der Eingriffsfläche sind aufgrund der vorliegenden Waldstrukturen unwahrscheinlich.

Wochenstubenquartiere werden i.d.R. bis in 1,3 km Entfernung gewechselt, selten konnten auch bis 15 km nachgewiesen werden. Die Zwergfledermaus legt meist nur geringe Wanderstrecken (20 bis 50 km) zwischen Sommer- und Winterquartier zurück (DIETZ ET AL. 2007, KIEL 2007).

Die Rauhautfledermaus konnte im Rahmen der Erfassungen nur je einmal über dem offenen Tagebau sowie im nördlich gelegenen Wald erfasst werden. Die Art ist in Brandenburg nur mäßig verbreitet, aber in Ausbreitung begriffen (KUTHE & HEISE 2008).

Als Quartiere nutzt die typische (Feucht-)Waldart Baumhöhlen und Baumspalten an Altbäumen, aber auch Fledermauskästen. Einzeltiere konnten in Gebäudespalten nachgewiesen werden. Quartiere im Bereich der Eingriffsfläche sind aufgrund der hier vorliegenden Waldstrukturen und der geringen Nachweisdichte der Art unwahrscheinlich.

Die Jagdgebiete sind bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt. Ihre Durchschnittsgröße beträgt 215 ha, die in 4 – 11 kleinere Teiljagdgebiete aufgeteilt ist (DIETZ ET AL. 2007). Bejagt werden lineare Strukturen, wie Waldränder und Schneisen, Wasserflächen und auch der freie Luftraum.

Die Rauhautfledermaus gehört zu den Weitziehern, die aus Ost- und auch aus Mitteleuropa weite Strecken in die Winterquartiere zurücklegt, bekannt sind Flugdistanzen von rd. 1900 km (DIETZ ET AL. 2007). Die Zugzeit der Weibchen beginnt im August. Die Männchen folgen bis in den Oktober hinein. Die Art nutzt auch beim Zug den freien Luftraum.

---

Die Mückenfledermaus wurde einmal im Tagebau und einmal über den Schäferpfühlen nachgewiesen. Die Art wurde erst Anfang der 1990er Jahre von der Zwergfledermaus differenziert. In Brandenburg liegen Nachweise vor allem für den Norden und den Nordosten vor. Die Lebensraumsprüche der Art sind noch ungenügend bekannt. Wochenstubenquartiere finden sich, soweit bekannt, in laubwald- und wasserreicher Umgebung. Die Mückenfledermaus nutzt Spaltenquartiere an Gebäuden und an Bäumen. Ein Vorkommen von Quartieren der Art auf der Eingriffsfläche ist nicht anzunehmen.

Der Abendsegler konnte im Luftraum über dem gesamten Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Da die Art den freien Luftraum nutzt, gelangen Nachweise nur akustisch. Der Abendsegler jagt über den Wäldern, dem Offenland und den vielfältigen Gewässern im Großraum.

In Brandenburg ist der Abendsegler weit verbreitet, weist jedoch Konzentrationen in Landesteilen mit besserer Naturausstattung auf (BLOHM & HEISE 2007). Auch ist in den letzten Jahren eine deutliche Zunahme der überwinternden Tiere zu beobachten und damit ein Trend zum Teilzieher. Bundesweit ist der Abendsegler mäßig häufig und seine Bestände sind leicht rückläufig (MEINIG ET AL. 2009).

Die Sommer- und Fortpflanzungsquartiere finden sich vornehmlich in vom Specht geschlagenen (Laub-)Baumhöhlen in stärkeren Altbäumen (DIETZ ET AL. 2007). Bestände ohne Strauchschicht werden aufgrund des besseren Anflugs der Höhlen bevorzugt. Der Abendsegler wechselt im Laufe des Sommers häufig sein Quartier auf einer Habitatfläche von 200 ha und mehr. Als Winterquartier werden oft dickwandige Bäume bezogen, aber auch Spalten in Hauswänden von Hochhäusern oder Höhlen. Diese typische Waldfledermaus ist ein Flugjäger des freien Luftraumes (air hawking bat). Quartiere im Bereich der Eingriffsfläche sind aufgrund der vorliegenden Waldstrukturen unwahrscheinlich.

Der Abendsegler nutzt zur Jagd und bei Wanderungen den freien Luftraum bis in größere Höhen. Jagdflüge erfolgen regelmäßig bis in etwa 2,5 km Entfernung vom Quartier (DIETZ ET AL. 2007). Vereinzelt werden auch bis zu 26 km entfernt liegende Jagdhabitats aufgesucht. Der Große Abendsegler gehört zu den Weitwanderern, die den offenen Luftraum bis in eine Höhe von 500 m nutzen (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998).

Die Mopsfledermaus wurde mehrfach im Untersuchungsgebiet einschließlich des Eingriffsbereiches erfasst. Ein Männchenquartier konnte 1,6 km nördlich der Vorhabenfläche in Buchenwald durch Telemetrie nachgewiesen werden. Bei der Mopsfledermaus handelt es sich um eine anpassungsfähige Art (STEINHAUER & DOLCH 2008). Die Art ist in Brandenburg mit sehr ungleicher Verteilung an vielen Stellen nachgewiesen. Meist liegen Winterfunde vor. Lediglich südlich von Berlin wurde eine größere Anzahl an Wochenstuben erfasst. Neben parkähnlichen Landschaften werden strukturreiche Laubwälder, aber auch Kiefernwälder bis hin zu strukturarmen Forsten bejagt.

Die Art ist ein schneller Flieger und spezialisiert auf den Fang von Kleinschmetterlingen, die im Flug gefangen werden.

Die bekannten Wochenstuben in Brandenburg finden sich hinter Fensterläden, aber auch in Baumhöhlen und Rindentaschen. Wochenstubenquartiere werden häufig täglich gewechselt, wie dies auch für Männchenquartiere beobachtet wurde (Anm. Verfasser). Die Baumquartiere werden oft von nur 10 bis 20 Tieren genutzt. Die Art nutzt bei strengem Frost meist unterirdische trockene Quartiere und ist sonst im Winter auch noch an Bäumen hinter Rinde zu finden.

#### **8.2.3.1.4 Fazit Fledermäuse**

Im Untersuchungsgebiet konnten acht Fledermausarten sowie die akustisch nicht näher zu bestimmenden Artenpaare Bart-/Brandtfledermaus sowie Graues und Braunes Langohr nachgewiesen werden.

Im Rahmen der bioakustischen Erfassungen erstreckte sich das Gros der Nachweise mit rd. 95 % der Kontakte auf die beiden Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus. Beide Arten nutzen den Wald nur temporär im Jahresverlauf als Nahrungshabitat. Ihre Wochenstuben- und Winterquartiere finden sich in und an Gebäuden. Für diese Arten übernimmt der Wald keine Quartierfunktion.

Vor allem die im Eingriffsbereich nachgewiesenen Arten Fransenfledermaus, Braunes Langohr und Mopsfledermaus, die alle nur als Männchen nachgewiesen werden konnten, weisen eine engere Bindung an den Lebensraum Wald auf. Diese Arten nutzen regelmäßig Baumquartiere, vornehmlich in Laubwald, wie auch für die Mopsfledermaus nachgewiesen. Da auf der Eingriffsfläche kein Laubwald stockt, ist nicht davon auszugehen, dass Männchenquartiere

---

weitgehend auszuschließen sind. Ein Vorkommen von Wochenstubenquartieren auf der Vorhabenfläche kann aufgrund des suboptimalen Habitat- und Nahrungsangebotes ausgeschlossen werden.

Winterquartiere für die Nutzer von unterirdischen Quartieren oder Gebäudequartieren liegen in den Eingriffsflächen nicht vor. Das Vorkommen von Winterquartieren baumnutzender Fledermäuse ist ebenfalls weitgehend auszuschließen. Da die Durchmesser der Bäume in der Eingriffsfläche und damit die Isolationsleistung eher gering sind, ist ein Überwintern von Fledermäusen im Bestand nicht anzunehmen.

Insgesamt zeichnen die geringe Nachweisdichte von Waldarten bei den bioakustischen Erfassungen, das nur temporäre Vorkommen von Zwergfledermäusen und Breiflügelfledermäusen, der fehlende Nachweis von Weibchen der Waldarten sowie die geringe Dichte an potenziellen Baumquartieren (Spechthöhlen, Rindentaschen, Bruchstellen) den betrachteten Waldbereich einschließlich der Vorhabenfläche als nur suboptimalen Fledermauslebensraum aus.

### **8.2.3.2 Vögel**

#### **8.2.3.2.1 Einführung**

Vögel sind in hohem Maße strukturabhängig, so dass sie Indikatorfunktion für nahezu alle Lebensraumtypen besitzen. Da Vögel z.T. weitläufige Reviere beanspruchen und oft eine enge Bindung an vorhandene Habitatelemente aufweisen, lassen sich mit avifaunistischen Daten auch Aussagen hinsichtlich Zerschneidung und Vernetzung von Biotopen treffen. Als hochmobile Artengruppe und da die Lebensraumansprüche heimischer Vogelarten weitgehend bekannt sind, eignen sich Vögel besonders für die Bewertung zusammenhängender Räume und Biotopkomplexe.

Der besondere Artenschutz, der alle europäischen Vogelarten betrifft, verpflichtet Planungen und Vorhaben, diese Artengruppe im Hinblick auf mögliche Auswirkungen, die von dem betrachteten Vorhaben ausgehen können, abzuprüfen.

---

### 8.2.3.2.2 Methode

Im Frühjahr 2016 bzw. 2017 erfolgte daher eine Brutvogelerfassung für den Erweiterungsbereich sowie einen Umgriff von ca. 300 Metern (siehe Anlage 9). Es wurden sechs Begehungen im Zeitraum 20. April bis 6. Juli 2016 für die Erfassung tagaktiver Brut- und Gastvögel sowie zwei weitere Dämmerung- bzw. Nachtbegehungen (7. Juni bzw. 20. Juli) zur Erfassung nachtaktiver Vogelarten durchgeführt. Im darauffolgenden Frühjahr 2017 erfolgte zusätzlich eine Erfassung von Eulen und Spechten. Die genauen Termine sowie die Witterungsbedingungen sind dem Anhang 3 zu entnehmen. Darüber hinaus erfolgten 2019 Begehungen zur Aktualisierung der erhobenen Daten. Die Ergebnisse der Aktualisierung sind folgend berücksichtigt.

Die angewandten Methoden zur Erfassung der Brutvögel sowie die Auswertung der Daten berücksichtigen die Vorgaben von SÜDBECK ET AL. 2005. Nähere Angaben hinsichtlich der Abgrenzung der erfassten Reviere u. Ä. sind dem Anhang 3 zu entnehmen. Aufgrund der Flächengröße und der einheitlichen Ausprägung des Erweiterungsbereiches erfolgte auf der Gesamtfläche eine quantitative Erfassung der planungsrelevanten Arten. Eine quantitative Erfassung aller Brutvogelarten (Siedlungsdichte) erfolgte nur auf zwei Referenzflächen.

Im Folgenden werden die erhobenen avifaunistischen Daten in einer Zusammenfassung dargestellt und bewertet. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse aus den Jahren 2016/2017 (Anhang 3) beziehen sich auf die nunmehr zwölf Jahre alte Rote Liste der Brutvögel Brandenburgs (RYSILAVY & MÄDLÖW 2008), die 2019 durch eine aktualisierte Fassung ersetzt wurde (RYSILAVY ET AL. 2019). Differenzen in der Bewertung einiger Vogelarten ergeben sich durch die veränderte Gefährdungssituation, die die aktualisierte Rote Liste darstellt. Auch wurde in der folgenden Bewertung der erhobenen Daten, die im Jahr 2020 aktualisierte, 6. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY ET AL. 2020) berücksichtigt. Differenzen in der Bewertung einiger Vogelarten ergeben sich durch die veränderte Gefährdungssituation, die die aktualisierten Roten Listen darstellen.

### 8.2.3.2.3 Ergebnisse des Kiessandtagebau, der Erweiterungsfläche und des Umfeldes

#### Artenspektrum

Für den Bereich des Kiessandtagebaus Ladeburg konnten insgesamt 70 Vogelarten erfasst werden, darunter zehn Arten, für die kein Brutverdacht erbracht werden konnte und die den

betrachteten Bereich als Nahrungsgäste nutzen. Einen Gefährdungsstatus entsprechend der Roten Liste Brandenburgs weisen zwölf Arten auf, zwei weitere Arten sind bundesweit gefährdet. Acht Arten sind auf der Vorwarnliste von Brandenburg vertreten, zwei weitere Arten ausschließlich auf der Vorwarnliste Deutschlands.

Das erfasste Artenspektrum bildet die vorliegenden Lebensraumstrukturen ab. Neben charakteristischen Waldarten, wie z.B. Amsel, Buchfink, Rotkehlchen finden sich auch Vogelarten des strukturierten Offenlandes, wie z.B. Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter. Charakteristische Offenlandarten, wie z.B. Braunkehlchen, Grauammer und Feldlerche, besiedeln die offenen Ackerflächen bzw. die Brache im Süden des Untersuchungsgebietes.

Die folgende Tabelle 8-4 listet die erfassten Vogelarten für den Bereich des Kiessandtagebaus mit der geplanten Erweiterungsfläche sowie einem ca. 300 m Umgriff auf. Die in der Tabelle fett und grau hervorgehobenen Vogelarten sind streng geschützte und/oder Arten der Roten Liste Brandenburgs. Die nur grau unterlegten Arten werden für Brandenburg bzw. Deutschland auf der Vorwarnliste geführt bzw. weisen in Deutschland eine Gefährdung auf.

*Tabelle 8-4 Vogelarten des Kiessandtagebaus und der Erweiterungsfläche mit Umfeld*

**Status** im Untersuchungsgebiet: B(1) = Brutvogel (Anzahl der erfassten Reviere bzw. Brutpaare), BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast;  
**Schutzstatus:** EG-VO = streng geschützte Art nach EU-Artenschutzverordnung Anh. A, BAV = streng geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung Anl. 1 Sp 3, VRL = Anhang I der VS-RL  
**Gefährdungsstatus der Roten Liste Brandenburgs (Rote Liste BB)** (RYSILAVY ET AL. 2019) **bzw. Deutschlands (Rote Liste BRD)** (RYSILAVY ET AL. 2020): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste;

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status (AnzahlRevier)	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B			
<b>Baumpieper</b>	<b><i>Anthus trivialis</i></b>	<b>B(3)</b>		<b>V</b>	<b>V</b>
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B			
<b>Bluthänfling</b>	<b><i>Carduelis cannabina</i></b>	<b>B(4)</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Braunkehlchen</b>	<b><i>Saxicola rubetra</i></b>	<b>B(1)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B			
Buntspecht	<i>Dendrocopus rubetra</i>	B			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B		V	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B			

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status (AnzahlRevier)	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Elster	<i>Pica pica</i>	B			
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>B(4)</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	NG		V	V
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B			
<b>Flussregenpfeifer</b>	<b><i>Charadrius dubius</i></b>	<b>B(2)</b>	BAV	<b>1</b>	<b>V</b>
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B			
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B			
<b>Gelbspötter</b>	<b><i>Hippolais icterina</i></b>	<b>B</b>		<b>3</b>	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B			
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	B(1)			V
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG		V	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B*		V	V
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B			
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>	<b>BV</b>	BAV		
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	B			
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B			
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	NG			
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B			
<b>Heidelerche</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>	<b>B(6)</b>	BAV, VRL	<b>V</b>	<b>V</b>
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	B			
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B		V	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B			
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	B			
<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO, VRL		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	NG			3
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	<b>B(1)</b>	EG-VO	<b>V</b>	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B			
Nachtigall	<i>Luscinia megarhyncho</i>	B			
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	BV			
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>B(1)</b>	VRL	<b>3</b>	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	B			V

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status (AnzahlRevier)	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B			
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO, VRL	<b>3</b>	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B			
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO, VRL		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	B			
<b>Schwarzmilan</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO		
<b>Schwarzspecht</b>	<b><i>Dryocopus major</i></b>	<b>B(1)</b>	BAV, VRL		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B			
<b>Sperber</b>	<b><i>Accipiter nisus</i></b>	<b>BV</b>	EG-VO	<b>3</b>	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B			3
<b>Steinschmätzer</b>	<b><i>Oenanthe oenanthe</i></b>	<b>B(1)</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	NG			
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	B			
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	B			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B			
<b>Uferschwalbe</b>	<b><i>Riparia riparia</i></b>	<b>B (32-37)</b>		<b>2</b>	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	B			
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	B			
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	B			
<b>Weißstorch</b>	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	<b>NG</b>	BAV, VRL	<b>3</b>	<b>V</b>
<b>Winter-goldhähnchen</b>	<b><i>Regulus regulus</i></b>	<b>B</b>		<b>2</b>	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B			

### Geplante Erweiterungsfläche des Kiessandtagebaus

Für die Dokumentation der durch Kiefernforst unterschiedlichen Alters geprägten Erweiterungsfläche erfolgte 2016 auf zwei Referenzflächen in Randlage zum offenen Tagebau (gesamt 4,3 ha) eine quantitative Erfassung aller hier siedelnden Brutvogelarten. Auf den von Kiefernforst geprägten Flächen konnten nur drei Vogelarten mit naturschutzfachlicher Bedeutung erfasst werden. Der streng geschützte Schwarzspecht wurde 2016 mit einem Brutstandort nördlich der Erweiterungsfläche erfasst (siehe Anhang 3). Im Jahr 2019 wurde von der Art eine neue Bruthöhle auf der HBP-Fläche angelegt (siehe Anlage 9). Das Wintergoldhähnchen,

stark gefährdet nach der Roten Liste von Brandenburg, ist mit wenigen Brutpaaren auf der Erweiterungsfläche vertreten. Eine weitere Art, der Star, ist als gefährdet auf der Roten Liste Deutschland geführt. Das Artenspektrum im Inneren der Kiefernbestände ist weitgehend artenarm. Arten mit unspezifischen Lebensraumansprüchen dominieren hier die Vogelgesellschaft, so z.B. Amsel, Buchfink, Rotkehlchen. Daneben finden sich in höheren Dichten Vogelarten mit Bindung an Nadelbäume, wie Tannenmeise und Haubenmeise.

Die Übergangsbereiche zu den offenen Flächen des Kiessandtagebaus stellen sich als Mosaik aus jungem Kiefernaufwuchs (eingestreut Birke), Trockenrasenaspekten und sandigem Rohboden dar. Hier finden sich Arten wie der Fitis, aber auch Baumpieper, Gartenrotschwanz und Mönchsgrasmücke. Insgesamt ist hier das Artenspektrum vielfältiger aufgrund der mosaikartig angeordneten Lebensraumstrukturen (edge effect). Hier konnten auch zwei streng geschützte Vogelarten, Heidelerche und Neuntöter, als Brutvögel nachgewiesen werden.

#### Gefährdete und streng geschützte Arten der geplanten Erweiterungsfläche und des Umfeldes

Für die streng geschützten bzw. gefährdeten Vogelarten erfolgte eine reviergenaue Erfassung. Die Ergebnisse sind der Anlage 9 zu entnehmen und werden im Folgenden textlich dargelegt.

Für den Bereich des Kiessandtagebaus und der angrenzenden weniger beunruhigten Bereiche des Kiessandtagebaus konnten die folgenden streng geschützten Arten bzw. Arten der Roten Liste Brandenburg erfasst werden. Der Flussregenpfeifer, eine vom Aussterben bedrohte Art in Brandenburg, besetzte im Erfassungsjahr zwei Reviere auf den Rohbodenflächen der Tiefsohle. Als typischer Bewohner von Kies- bzw. Sandbänken natürlicher Flussufer besiedelt die Art heute Sekundärstandorte, vor allem Abbauflächen. Der Steinschmätzer, ebenfalls eine vom Aussterben bedrohte Art in Brandenburg, konnte mit einem Brutrevier im östlichen Bereich des Kiessandtagebaus erfasst werden. Dieser Bereich des Tagebaus weist aufgrund der fortgeschrittenen Entwicklung bereits aufkommende Rohbodenvegetation auf sowie die von der Art bevorzugten Steinhaufen und -wälle, aber auch Jungkiefernaufwuchs. Auch die stark gefährdete Uferschwalbe gehört zu den charakteristischen Besiedlern von Abbaugeländen. Die Vögel leben in Kolonien und graben für die Nestanlage Erdröhren in Abbruchkanten. Im Bereich der Kiessandgewinnung konnten drei besiedelte Abbruchkanten erfasst werden. Im Jahr 2016 konnte die Uferschwalbenkolonie an drei sandigen Abbauböschungen erfasst werden (siehe Anhang 3). Im Jahr 2019 besiedelten die Uferschwalben eine Wand (ca.

40 Brutröhren) westlich der Zufahrt des Tagebaus. Weitere Böschungen wurden nicht befliegen.

Das in Brandenburg stark gefährdete Wintergoldhähnchen weist eine ausgeprägte Bindung an Fichte bzw. andere kurzadelige Baumarten auf. Kiefernwald, wie der hier betrachtete, wird seltener und in geringen Dichten besiedelt. Auf der Referenzfläche I ist die Art mit einem Brutrevier vertreten. Wenige weitere Reviere sind für die gesamte betrachtete Kiefernwaldfläche (Erweiterungsfläche) anzunehmen. Für die streng geschützten Arten Grünspecht und Sperber konnte ein Brutverdacht erbracht werden. Der Sperber besetzt ein Revier nahe der nördlichen Untersuchungsgrenze außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche im Kiefernforst. Für den Grünspecht besteht ein Brutverdacht im Kiefernbestand südlich der geplanten Erweiterungsfläche. Der streng geschützte Mäusebussard besiedelt ebenfalls die Kiefernforste im Umfeld der Kiessandgewinnung. Eine Bruthöhle des Schwarzspechtes konnte 2019 auf der Erweiterungsfläche nahe der Tagebaugrenze erfasst werden.

Das in Brandenburg stark gefährdete Braunkehlchen ist im Süden des Untersuchungsgebietes mit einem Revier auf einer Brache im Offenland erfasst worden. Ebenfalls auf der Brachfläche sowie auf den angrenzenden Ackerflächen konnten zudem Brutreviere der gefährdeten Feldlerche nachgewiesen werden. Das Vorkommen beider Arten hier ist abhängig von der Bewirtschaftung der Flächen und nicht von der Entwicklung der Kiessandgewinnung.

Die ebenfalls gefährdeten Arten Bluthänfling und Neuntöter (1 Revier) konnten für die Altflächen der Kiessandgewinnung mit Kiefernjungwuchs bzw. die Übergangsbereiche zwischen Kiefernforst und Gewinnung nachgewiesen werden, die vor allem nördlich der aktuellen Gewinnung flächig ausgeprägt sind. Diese Flächen stellen sich häufig als Mosaik aus sandigem Rohboden in Verbindung mit Silbergrasreichen Pionierfluren und Kiefern- bzw. Birkenjungwuchs dar. Diese Bereiche bieten auch einigen Arten der Vorwarnliste Brandenburgs, Baumpeper (3 Reviere), Girlitz (1 Revier) und Heidelerche (6 Reviere) geeignete Lebensraumstrukturen. Für die streng geschützte Heidelerche konnte nur ein Revier außerhalb des Kiessandtagebaus im Übergangsbereich von Kiefernforst zu sandigen Ackerflächen erfasst werden.

Ein Revier des in Brandenburg gefährdeten Gelbspötters konnte im Bereich der Altflächen der Kiessandgewinnung mit Jungwald (außerhalb der Erweiterung) nachgewiesen.

Als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet ohne erkennbaren Flächenbezug zu essenziellen Nahrungshabitaten konnten die folgenden Vogelarten der Vorwarnliste Brandenburgs erfasst

---

werden: Feldsperling, Rotmilan, Schwarzmilan. Graureiher und Weißstorch sind vor allem auf den Offenflächen der Ladeburger Schäferpfühle bei der Nahrungssuche anzutreffen.

#### **8.2.3.2.4 Ergebnisse für das NSG „Ladeburger Schäferpfühle“**

##### Artenspektrum

Für das in min. 600 Meter Entfernung zur Vorhabenfläche des 10 Jahresabbauabschnittes gelegene NSG Ladeburger Schäferpfühle erfolgte ebenfalls eine Vogelerfassung. Zwar ist dieser Bereich nicht direkt vom Vorhaben betroffen, jedoch sind mögliche Wechselwirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen und eine Beeinträchtigung des NSG verursachen könnten, zu betrachten.

Für das NSG konnten insgesamt 56 Vogelarten erfasst werden, darunter 15 Arten, für die kein Brutverdacht erbracht werden konnte und die den betrachteten Bereich als Nahrungsgäste nutzen. Einen Gefährdungsstatus entsprechend der Roten Liste Brandenburgs weisen acht Arten auf, drei weitere Arten sind bundesweit gefährdet. Sieben Arten sind auf der Vorwarnliste von Brandenburg vertreten, zwei weitere Arten ausschließlich auf der Vorwarnliste Deutschlands. Die Lage der erfassten Reviere ist der Anlage 9 zu entnehmen.

Die folgende Tabelle 8-5 listet die erfassten Vogelarten für den Bereich des NSG „Ladeburger Schäferpfühle“ auf. Die in der Tabelle fett und grau hervorgehobenen Vogelarten sind streng geschützte und/oder Arten der Roten Liste Brandenburgs. Die nur grau unterlegten Arten werden für Brandenburg bzw. Deutschland auf der Vorwarnliste geführt bzw. weisen in Deutschland eine Gefährdung auf.

*Tabelle 8-5 Erfasste Vogelarten im Bereich des NSG „Ladeburger Schäferpfühle“*

**Status im Untersuchungsgebiet:** B(1) = Brutvogel (Anzahl der erfassten Reviere bzw. Brutpaare),  
 BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler;

**Schutzstatus:** EG-VO = streng geschützte Art nach EU-Artenschutzverordnung Anh. A, BAV = streng  
 geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung Anl. 1 Sp 3, VRL = Anhang I der VS-RL

**Gefährdungsstatus der Roten Liste Brandenburgs (Rote Liste BB) bzw. Deutschlands (Rote  
 Liste BRD):** 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste;

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B			
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	B			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B			
<b>Braunkehlchen</b>	<b><i>Saxicola rubetra</i></b>	<b>BV</b>			<b>2</b>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B			
Buntspecht	<i>Dendrocopus rubetra</i>	B			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B		V	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	N			
Elster	<i>Pica pica</i>	B			
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>B(4)</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	NG		V	V
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B			
<b>Flussregenpfeifer</b>	<b><i>Charadrius dubius</i></b>	<b>NG</b>	<b>BAV</b>	<b>1</b>	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B			
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B			
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B			
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	B(1)			V
Graugans	<i>Anser anser</i>	B			
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG		V	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B			
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>	<b>B</b>	<b>BAV</b>		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	NG			V
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	NG		V	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG			
<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	<b>B(1-2)</b>	<b>EG-VO, VRL</b>		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	NG			3

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO	<b>V</b>	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B			
Nachtigall	<i>Luscinia megarhyncho</i>	B			
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	BV			
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>B(3)</b>	I	<b>3</b>	
Rebhuhn*	<i>Perdix perdix</i>	NG		1	2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B			
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	<b>BV</b>	EG-VO, VRL	<b>3</b>	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B			
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO, VRL		
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	BV/DZ			
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	BV/DZ			
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B			
<b>Sperber</b>	<b><i>Accipiter nisus</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO	<b>3</b>	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B			3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	NG			
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B			
<b>Teichhuhn</b>	<b><i>Gallinula chloropus</i></b>	<b>B(2)</b>	BAV		<b>V</b>
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B			
<b>Turmfalke</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	<b>NG</b>	EG-VO		
<b>Uferschwalbe</b>	<b><i>Riparia riparia</i></b>	<b>NG</b>		<b>2</b>	
<b>Weißstorch</b>	<b><i>Ciconia ciconia</i></b>	<b>NG</b>	BAV, VRL	<b>3</b>	<b>V</b>
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B			
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	B			

\*Art konnte nur 2019 erfasst werden

Das erfasste Artenspektrum bildet die vorliegenden Lebensraumstrukturen deutlich ab. Neben charakteristischen Vogelarten des strukturierten Offenlandes, wie z.B. Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter finden sich im Artenspektrum der Schäferpfühle auch typische Offenlandarten, wie z.B. Braunkehlchen, Grauammer und Feldlerche, ebenso solche mit deutlicher Bindung an Feuchtlebensräume, wie Kranich und Rohrweihe. Die Teiche und ihre Ufervegetation werden von Arten, wie z.B. dem Teichhuhn, dem Blässhuhn und dem Teichrohrsänger charakterisiert. Viele Arten nutzten die Feuchtlebensräume und das umliegende Grünland als Nahrungshabitat, wie Flussregenpfeifer, Graureiher, Rotmilan, Turmfalke, Weißstorch.

Bereits im Jahr 1995 erfolgten Erfassungen im Bereich des NSG „Ladeburger Schäferpfühle“. Diese wurden auf einer kleineren Fläche und mit geringerem zeitlichem Aufwand durchgeführt, was die damals erfasste Artenzahl von 30 Vogelarten verdeutlicht. Es konnten jedoch im Rahmen der Erfassungen im Jahr 1995 einige Arten der extensiven Grünlandflächen erfasst werden, die Bekassine, der Kiebitz, die im heutigen Artenspektrum fehlen. Ein Artenfehlbetrag, der wohl einerseits auf die heute starke Beweidung des NSG „Ladeburger Schäferpfühle“, aber auch auf die insgesamt verschlechterte Bestandssituation dieser Arten zurückzuführen ist.

Wechselbeziehungen zwischen der geplanten Erweiterungsfläche und dem NSG sind nicht zu sehen. Das hier erfasste Artenspektrum weist eine Bindung an Feuchtlebensräume bzw. an strukturiertes Offenland auf. Wenigstens sieben der erfassten Arten konnten auch auf den Flächen des Kiessandtagebaus nachgewiesen werden. Vogelarten wie z.B. die Rohrweihe oder der Kranich nutzen Flächen des Kiessandtagebaus. Ebenso finden sich die Vogelarten der Tagebauflächen, wie z.B. die Uferschwalbe oder der Flussregenpfeifer zur Nahrungssuche an den Schäferpfühlen. Die wertvollen und teilberuhigten Flächen des Kiessandtagebaus bieten somit in Verbindung mit den Schäferpfühlen wertvolle Lebensraumstrukturen für gefährdete und geschützte Vogelarten.

#### **8.2.3.2.5 Fazit Vögel**

Die Vorhabenfläche weist für Vögel nur eingeschränkt wertvolle Lebensraumstrukturen auf. Der hier stockende Kiefernbestand stellt aufgrund des geringen Alters der Bäume und der Dichte des Bestandes vor allem für häufige und commune Arten einen Lebensraum. Nur in den Übergangsbereichen zum Tagebau oder in Bereichen mit eingestreuten weiteren Baumarten finden sich Vogelarten mit spezifischeren Lebensraumansprüchen.

Der Kiessandtagebau bietet inmitten des Kiefernbestandes Sonderstandorte für gefährdete und geschützte Vogelarten. Einige dieser Arten nutzen das NSG „Ladeburger Schäferpfühle“ als Nahrungshabitat. Gerade auch in Verbindung mit dem NSG „Ladeburger Schäferpfühle“ konnten sich im Bereich des Kiessandtagebaus wertvolle Lebensraumstrukturen entwickeln.

---

### **8.2.3.3 Reptilien**

#### **8.2.3.3.1 Einführung**

Reptilien weisen oft eine enge Bindung an flächige, naturnahe oder lediglich extensiv genutzte Biotope auf. Die meisten Arten wechseln im Laufe des Jahres zwischen unterschiedlichen Teillebensräumen (Überwinterungsquartieren, Paarungsplätzen, speziellen Eiablageplätzen, Sommerlebensräumen etc.). Reptilien sind daher häufig auch von der Zerschneidung des Jahreslebensraumes oder der Zerstörung einzelner Habitatelemente betroffen.

#### **8.2.3.3.2 Methode**

Eine flächige Untersuchung zum Vorkommen von Reptilien wurde im Scopingverfahren nicht vorgesehen, da der überplante Waldbereich aufgrund seiner Habitatstruktur nur eine geringe Eignung als Reptilienlebensraum aufweist. Zu Beginn der Untersuchungen erfolgten jedoch Beobachtungen, die Erfassungen von Reptilien auf relevanten Flächen (Schutzwälle, Randbereiche der Wälder) erforderlich machten.

Im Jahr 2017 wurde im Vorfeld des Hauptbetriebsplan 2016 - 2018 in dem Tagebaubereich und seinen offenen Randbereichen eine Reptilienuntersuchung zwecks Umsiedelung aus betroffenen Bereichen durchgeführt (siehe Anhang 4).

Darüber hinaus wurden die Daten der Reptilienbeifänge der Amphibienuntersuchungen aus den Jahren 2016 und 2017 berücksichtigt. Details zu den angewandten Untersuchungsmethoden und den Erfassungsergebnissen sind den Berichten zu entnehmen (siehe Anhang 5 und Anhang 7).

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Biotoptypenerfassungen 2016 und 2019, bei der die Vorhabenfläche und deren Umfeld intensiv begangen wurden, Beobachtungen notiert. Diese fließen ebenfalls in die Betrachtung ein.

Aus diesen bei den verschiedenen Erfassungen gewonnenen Daten ergeben sich ausreichende Informationen zum Vorkommen von Reptilien im Untersuchungsgebiet im Hinblick auf das Vorhaben.

### 8.2.3.3.3 Ergebnisse

#### Artenspektrum

Im Rahmen der Erfassungen in den Jahren 2016, 2017 und 2019 konnten vier Reptilienarten nachgewiesen werden (siehe Tabelle 8-6). Die Zauneidechse und die Blindschleiche besiedeln insbesondere die Grenzlagen zwischen Wald und Tagebau. Der Wald, wie er auf der Vorhabenfläche stockt, bietet keinen geeigneten Lebensraum für diese Arten.

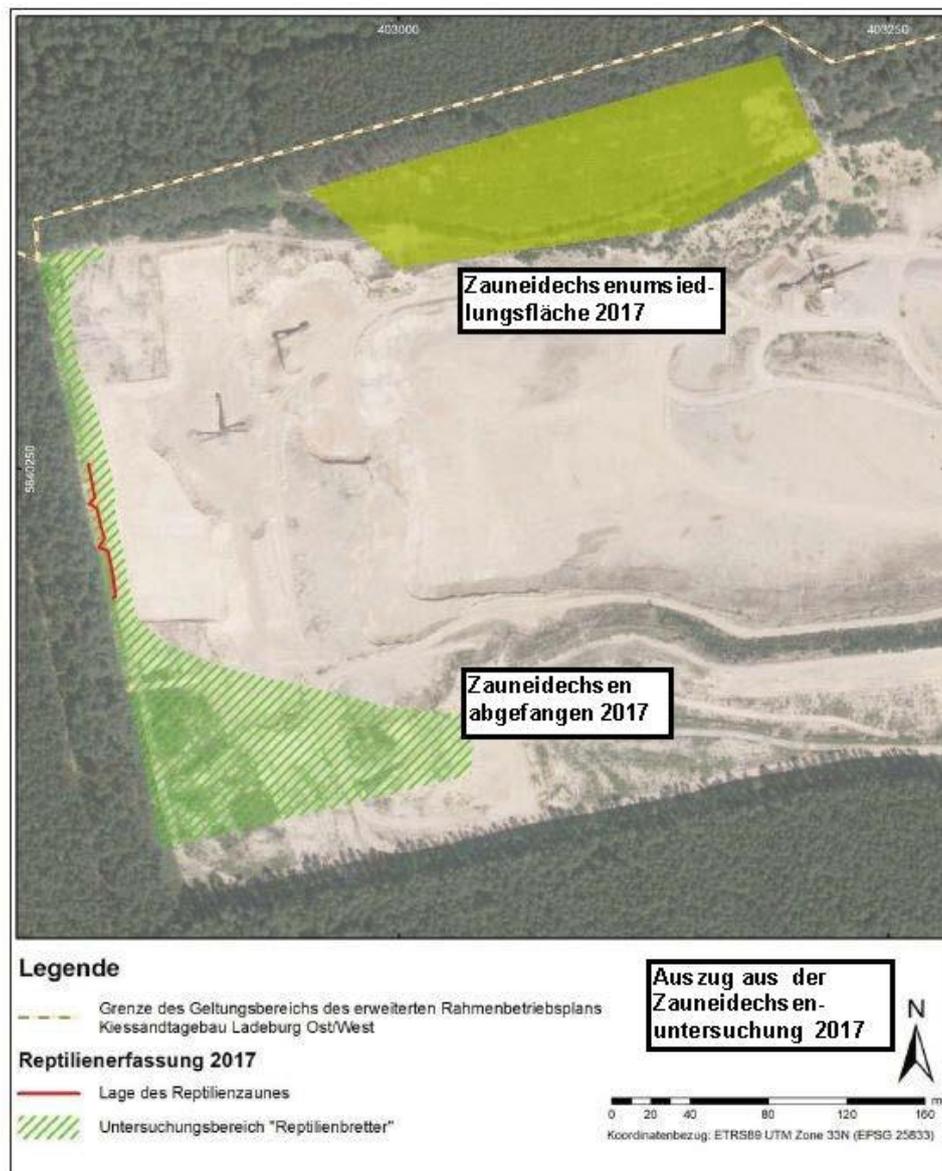


Abbildung 2 Lage der Abfang- und Umsiedelungsflächen 2017

Für die Ringelnatter gelangen lediglich zwei Nachweise, einer im westlichen Waldbereich, also auf der Vorhabenfläche, und der andere im Grenzbereich zwischen Wald und Tagebau. Waldeidechsen konnten ausschließlich entlang des Feldweges südlich der Schmetzdorfer Straße mit großem Abstand zur Vorhabenfläche nachgewiesen werden.

*Tabelle 8-6 Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Reptilien mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus*

**Schutzstatus:** FFH IV = Art auf Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführt

**Gefährdungsstatus:** Rote Liste Brandenburg (RL BB, SCHNEEWEIß ET AL. 2004) bzw. Deutschland (RL D, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannt aber anzunehmen, \*\* = in BB mit Sicherheit ungefährdet. - = nicht gefährdet

Deutscher Arname	Wissenschaftlicher Arname	Schutz	RL BB	RL D
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	FFH IV	3	V
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>		G	-
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>		**	-
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		3	3

Die Zauneidechse konnte im Tagebau einschließlich seiner Grenzlagen nur mit einer sehr geringen Individuenzahl erfasst werden. Es handelt sich wohl um eine lokale Population mit geringer Individuenanzahl. Die Art ist die nach SCHNEEWEIß ET AL. (2004) in Brandenburg am weitesten verbreitete Reptilienart. Die xerothermophile Art nutzt sonnenexponierte Habitate naturnaher und anthropogener offener oder halboffener Lebensräume (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Einen Schlüsselfaktor der Habitatbindung stellt nach HACHTEL ET AL. (2011) der Parameter Temperatur für die mögliche Nutzung eines Lebensraumes durch die Art dar. Nur bei ausreichend hoher Temperatur werden genügend hohe Schlupfraten erreicht. Zu den wichtigen Lebensraumrequisiten gehören Sonnplätze zur Thermoregulation sowie Tages- und Nachtverstecke. Diese Habitatstrukturen finden sich auf nicht intensiv genutzten Flächen im Tagebau und in seinen Randbereichen zum angrenzenden Wald. Nach GLANDT (1979) benötigt eine lokale Population eine Mindestlebensraumgröße von 1 ha Fläche.

Die Bestände der Waldeidechse haben sich in Brandenburg auf relativ niedrigem Niveau stabilisiert. Nachweise gelangen bei den Untersuchungen lediglich südlich der Vorhabenfläche in den Grenzlagen zwischen an Laubholz reichem Wald und Acker mit einer breiten Ruderalzone südlich der Schmetzdorfer Straße. Die Art nutzt ein breites Lebensraumspektrum. Dabei werden vegetationsreiche Saumstrukturen, Böschungen und Lichtungen bevorzugt. Für die

Waldeidechse ist eine größere Feuchtigkeitsbedürftigkeit (Hygrophilie) bekannt als dies bei den anderen Eidechsenarten der Fall ist. Im Wald südlich der Schmetzdorfer Straße befindet sich eine feuchte Senke mit einem temporären Gewässer, was wohl für das Vorkommen der Art hier verantwortlich ist.

Es konnten mehrere Blindschleichen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Nachweise gelangen alle im Bereich der Randwälle des Tagebaus. Nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) ist die Art in ganz Ostdeutschland weit verbreitet und tritt meist häufig auf. Aufgrund der Bindung an Waldstandorte und die weite Verbreitung dieser Art in Brandenburg schätzen SCHNEEWEIß ET AL. (2004) die Blindschleiche in Brandenburg als sicher ungefährdet ein.

Die in Brandenburg gefährdete Ringelnatter ist hier zwar noch weit verbreitet, trotzdem lassen sich für die Art in weiten Landesteilen Bestandseinbußen verzeichnen (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Der einzelne Nachweis der Ringelnatter gelang im westlichen Waldbereich, also der Vorhabenfläche fernab von Gewässern. Die Art weist eine enge Bindung an Gewässer auf. In bevorzugten Lebensräumen finden sich Kleingewässer, Bäche oder Gräben, da ihre Hauptbeute aus Fischen und Amphibien besteht (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Allerdings weisen HACHTEL ET AL. (2011) darauf hin, dass die Art im Rahmen von Untersuchungen auch in sehr unterschiedlichen Habitaten fernab von Gewässern regelmäßig nachgewiesen wurde, was u.U. auf die bessere Möglichkeit zur Thermoregulation in diesen Habitaten hinweist. Eine wesentliche Eigenart der Ringelnatter ist ihre Vorliebe für Kompost- oder Misthaufen sowie sägemehlartige Substrate (HACHTEL ET AL. 2011). Die Tiere nutzen die Wärme vermodernder und gärender Haufen von organischem Pflanzenmaterial für die Eiablage und auch zur Überwinterung oder Überdauerung von Schlechtwetterperioden.

#### 8.2.3.3.4 Fazit Reptilien

Im Untersuchungsgebiet konnten vier Reptilienarten, darunter die Zauneidechse (FFH-RL Anhang IV) nachgewiesen werden. Die vom Vorhaben betroffenen Waldlebensräume stellen keine bzw. nur suboptimale (Teil-)Habitate für die Reptilien dar. Die besseren Lebensraumstrukturen bieten die Tagebaugrenzlagen (Randwälle) und andere nicht intensiv genutzte Flächen im Tagebau.

---

## 8.2.3.4 Amphibien

### 8.2.3.4.1 Einführung

Amphibien kommt aufgrund ihrer differenzierten ökologischen Einnischung auch im Rahmen von Genehmigungsverfahren eine bedeutende Rolle als Indikatororganismen zu. Alle potenziell in Brandenburg vorkommenden Arten weisen einen biphasischen Lebenszyklus mit einem aquatischen Larvenstadium auf. Die heimischen Amphibien sind zur Fortpflanzung artspezifisch auf stehende oder fließende Gewässer angewiesen. Häufig bieten Sekundärhabitats, wie Steinbrüche, Kies- oder Sandgruben, unterschiedliche Gewässertypen als Laichhabitats.

### 8.2.3.4.2 Methode

Die Amphibien des Planbereichs wurden im Rahmen von drei Untersuchungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten erfasst.

Im Frühjahr 2016 erfolgte eine Untersuchung von Amphibien im Bereich der Waldflächen im Eingriffsbereich (Details siehe Anhang 7).

Im Jahr 2017 erfolgte eine Amphibienuntersuchung mit einem über 600 m langen Fangzaun, der entlang der östlichen Waldkante errichtet wurde, und so die Abwanderung von Amphibien aus dem Wald (teilweise Eingriffsbereich) zu den Schäferpfählen dokumentieren sollte (siehe Anhang 5).

Ebenfalls im Jahr 2017 wurde eine Untersuchung der Amphibien an den Schäferpfählen selbst durchgeführt (siehe Anhang 6).

Details zu den angewandten Untersuchungsmethoden und den Erfassungsergebnissen sind den Berichten im Anhang zu entnehmen.

Die so ermittelten Daten aus diesen unterschiedlichen Erfassungen bieten ausreichende Informationen zum Vorkommen von Amphibien im Untersuchungsgebiet und auf der Vorhabenfläche.

### 8.2.3.4.3 Ergebnisse

#### Artenspektrum und Wanderbewegungen

Im Rahmen der Untersuchung wurden acht Amphibienarten sowie nicht näher determinierte Tiere des Grünfroschkomplexes nachgewiesen. Hierunter auch die Arten Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Springfrosch und Kammolch, die auf Anhang IV, z.T. auch auf Anhang II, der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

Im Vergleich mit den Untersuchungen für den Rahmenbetriebsplan aus dem Jahr 1995 (ebenefalls eine Untersuchung mit Fangzaun), konnte im Rahmen der vorliegenden Erfassungen das identische Artenspektrum nachgewiesen werden. Auffallend sind die wesentlich geringeren Abundanzen (Fangzahlen) der aktuellen Erfassungen. Zudem konnten nur sehr eingeschränkte Wanderaktivitäten aus den geplanten Waldeinschlagflächen in Richtung Schäferpfühle nachgewiesen werden.

Die Schäferpfühle stellen ein für Amphibien bedeutsames Reproduktionshabitat dar, wie in der Untersuchung im Jahr 2017 anhand der dort vorkommenden Arten nachgewiesen wurde.

Die folgende Tabelle 8-7 fasst die Ergebnisse aller Amphibienuntersuchungen zusammen.

*Tabelle 8-7 Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Amphibien mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus*

**Schutzstatus:** FFH IV = Art auf Anhang II bzw. IV FFH-Richtlinie aufgeführt

**Gefährdungsstatus:** Rote Liste Brandenburg (RL BB, Schneeweiß et al. 2004) bzw. Deutschland (RL D, Rote Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020a): 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannt aber anzunehmen, \*\* = in BB mit Sicherheit ungefährdet. - = nicht gefährdet

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Schutz	RL BB	RL D
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	FFH II + IV	3	3
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>		**	-
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	FFH II + IV	2	2
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		-	-
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	FFH II + IV	-	3
Wechselkröte <sup>2</sup>	<i>Bufo viridis</i>	FFH IV	3	2
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	FFH IV	-	3
Grünfrosch-Komplex <sup>3</sup>	<i>Pelophylax spec.</i>		-	-
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>		N	-

<sup>2</sup> Vorkommen eines sehr kleinen Bestandes an den Schäferpfühlen (mdl. Dr. Nadjafzadeh 2019, NABU Landesverband Berlin e.V.)

<sup>3</sup> Nach Dr. Nadjafzadeh (mdl. Mitteilung) ist im Gebiet nur von Vorkommen des Teichfrosches auszugehen

Im Rahmen der verschiedenen Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass der Waldbereich westlich der Schäferpfühle von den Arten Rotbauchunke, Erdkröte, Knoblauchkröte, Teichfrosch, Moorfrosch und Kammmolch als Sommer- bzw. Winterhabitat genutzt wird. Allerdings zeichnet sich in den Ergebnissen der Amphibienuntersuchung 2017, Teil 1 (Anhang 5) deutlich ab, dass der Wald südlich der Schmetzdorfer Straße (nicht Eingriffsbereich) von wesentlich mehr Tieren genutzt wird (siehe Abbildung 3, Zaun 2) als der Wald im Eingriffsbereich nördlich der Schmetzdorfer Straße (siehe Abbildung 3, Zaun 1). Die Antragsfläche liegt nördlich der Schmetzdorfer Straße (siehe Abbildung 4). Bei dieser Untersuchung wurden auf 610 m Länge Krötenzäune entlang der Waldkante südlich und nördlich der Schmetzdorfer Straße aufgebaut, so dass die aus dem Wald Richtung Schäferpfühle wandernden Tiere gezielt abgefangen werden konnten (siehe Abbildung 3). Insgesamt fiel die Fangquote an Zaun 1 nördlich der Schmetzdorfer Straße mit nur 13 % der an Zaun 2 erfassten Tiere deutlich niedriger aus.



Abbildung 3 Lage der Fangzäune 1 und 2 der Amphibienuntersuchung 2017

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Amphibien von den Schäferpfühlen aus sowohl nach Westen als auch nach Norden in die Wälder abwandern (siehe Abbildung 4).

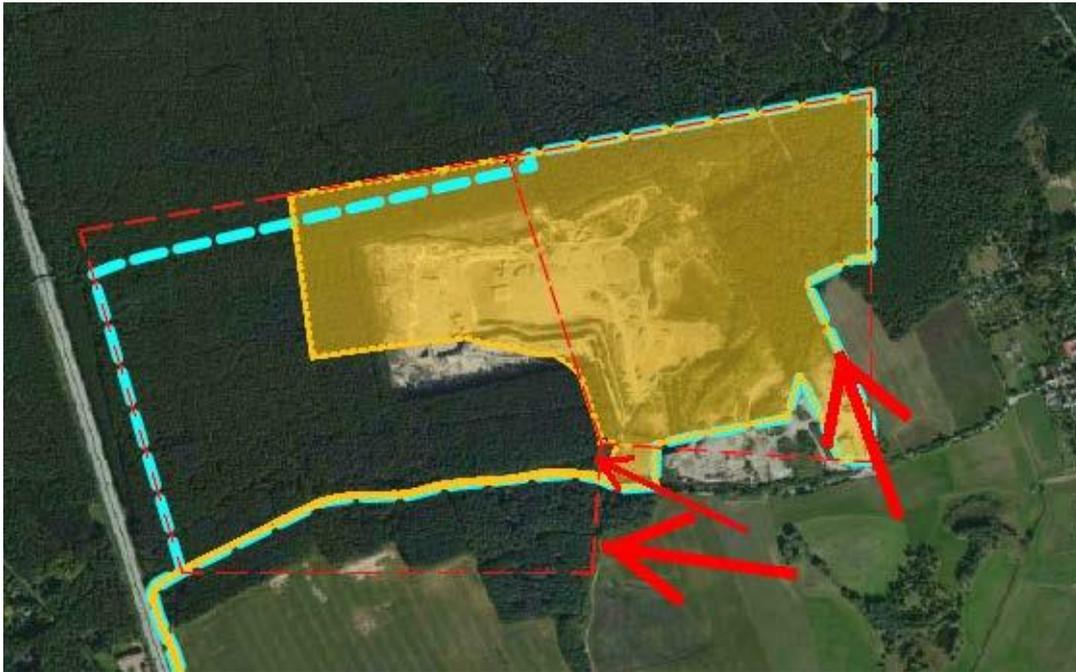


Abbildung 4 Richtungen der Abwanderungen von den Schäferpfühlen in die Waldbereiche (Hauptwanderrichtungen: große Pfeile, Nebewanderrichtung: kleiner Pfeil, blaue Linie: Antragsgrenze)

#### Geschützte bzw. gefährdete Arten

Bei dem Kammolch handelt es sich um eine in Brandenburg weit verbreitete Amphibienart der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Im Rahmen der Erfassungen konnten ein anwandernder Kammolche aus der Vorhabenfläche Abbauabschnitt 2 (Zaun 1) und 15 Stück aus dem nicht betroffenen Waldbereich (Zaun 2) sowie Larven in den Pfühlen nachgewiesen werden. Einzelne Kammolche nutzen auch die Vorhabenfläche als Sommer- bzw. Winterlebensraum.

Die Art nutzt eine Vielzahl von verschiedenen Kleingewässertypen. Besonders empfindlich reagiert der Kammolch auf Fischbesatz, insbesondere in natürlich fischfreien Kleingewässern, wie den nur temporär bespannten Pfühlen. Aktueller populationsökologische Studien belegen für die Art eine hohe Dynamik der Individuenzahlen in Abhängigkeit von klimatischen Faktoren und bemerkenswerte (große) Aktionsradien (bis >1 km). Als weitere Gefährdungen sind die intensive Landwirtschaft und die damit verbundenen Gift- und Nährstoffeinträge in die Laichgewässer sowie der Straßenverkehr zu nennen.

---

Die Rotbauchunke weist in Brandenburg eine zunehmend lückenhafte Verbreitung mit deutlichen Rückgängen auf. Die Art konnte 2017 mit 12 Exemplaren bei der Abwanderung aus dem nicht vom Vorhaben betroffenen Waldbereich an Zaun 2 nachgewiesen werden. Aus dem Vorhabenbereich des Abbauabschnittes 2 wanderten keine Rotbauchunken zu den Schäferpfählen. Da jedoch 2016 ein Nachweis auf der Vorhabenfläche des Abbauabschnittes 1 gelang, muss davon ausgegangen werden, dass Rotbauchunken in geringem Umfang die Vorhabenfläche als Sommer- bzw. Winterlebensraum nutzen.

Trotz lokaler Stabilisierung der Populationen und vereinzelter Ausbreitungstendenzen infolge wirksamer Schutzmaßnahmen wirken gravierende Gefährdungsfaktoren weiterhin großflächig auf die Bestände ein (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Hierzu gehören die Belastung der Gewässer mit Agrochemikalien, die Verlandung der Laichgewässer infolge Sukzession oder Grundwasserabsenkung sowie die immer stärkere Fragmentierung der Verbreitungszentren. Nur die konsequente Umsetzung von Schutzmaßnahmen kann einen weiteren flächenhaften Rückgang der Art aufhalten. Die Ausweisung von FFH-Gebieten (nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie [79/409/ EWG]) in den Verbreitungszentren der Rotbauchunke ist hierbei ein wichtiger Schritt.

Die Verbreitungskarte der Knoblauchkröte weist in Brandenburg nach derzeitigem Kartierungsstand einige größere Lücken auf. Dies ist vor allem auf Mängel in der Datenlage zurückzuführen, denn die eher heimliche Art wird schnell übersehen bzw. überhört. Die Art weist von den an den Fangzäunen gefangenen Tieren die höchste Abundanz auf. So wurden 34 Tiere bei der Abwanderung aus dem nicht betroffenen Wald ermittelt, aber nur 9 Tiere aus der Vorhabenfläche. Bei der Knoblauchkröte handelt es sich um eine der häufigsten einheimischen Amphibienarten, deren Populationen regelrechte Massenvorkommen bilden können. Charakteristisch für die Art sind starken Bestandsschwankungen der Vorkommen. Die Art ist derzeit in Brandenburg nicht gefährdet.

Die Wechselkröte besiedelt nahezu alle Naturräume in Brandenburg mit Ausnahme der Prignitz (Nordwesten) und des Hohen Flämings. Hierbei zeichnen sich jedoch die Ostbrandenburgischen Platten einerseits sowie die südliche Nieder- und nördliche Oberlausitz andererseits als Verbreitungsschwerpunkte ab. Zwischen beiden Gebieten und zahlreichen kleineren

Vorkommen treten Verbreitungslücken auf. Die Art konnte lediglich an den Schäferpfühlen nachgewiesen werden. Sie nutzt den Wald vermutlich nicht als Winterhabitat.

Als ursprünglicher Steppenbewohner findet sich die Wechselkröte heute in der trocken-warmen und offenen Kulturlandschaft mit grabbaren Böden und lückigem bzw. niedrigem Pflanzenbewuchs. Die Art besiedelt z.B. Brachflächen, Felder und Abbaugelände. Während die Kreuzkröte vermehrt in Sand- und Kiesgruben vorkommt, nutzt die Wechselkröte darüber hinaus auch Steinbrüche und Tongruben. Als ausgesprochene Pionierart kann die Art spontan neu entstandene Lebensräume annehmen ([HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE](https://FFH-ANHANG4.BFN.DE)).

Der Moorfrosch gehört in Brandenburg zu den häufigsten Amphibienarten, ist nahezu flächig verbreitet und hier nicht gefährdet. Die Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Er ist sowohl im landwirtschaftlich geprägten Raum als auch in den Waldgebieten anzutreffen und erreicht vielerorts große Populationsdichten. Vor Ort wurden zwei Tiere bei der Abwanderung aus dem Vorhabenbereich (Zaun 1) erfasst. Mit 8 Tieren überwiegt der Anteil der Art, welche den Wald außerhalb des Vorhabens als Winterquartier nutzt, jedoch deutlich.

Der Moorfrosch besiedelt meist Lebensräumen mit einem hohen Grundwasserstand und in vielen Fällen periodischen Überschwemmungen. Er ist daher in Lebensräumen, wie sumpfige Feucht- und Nasswiesen, Erlen- und Birkenbrüchen, Flussauen, Auwäldern oder Zwischen- und Niedermooren zu finden. Es bestehen große regionale Unterschiede in Deutschland hinsichtlich der Lebensraumansprüche des Moorfrosches. So findet er sich in Nordost-Deutschland auch in grundwasserfernen Lebensräumen (GÜNTHER & NABROWSKY 1996, GLANDT 2008).

#### **8.2.3.4.4 Fazit Amphibien**

Die Schäferpfühle stellen für viele Amphibienarten ein bedeutsames Reproduktionshabitat dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Gros der Tiere nach der Reproduktion in den Schäferpfühlen in die nördlich bzw. westlich gelegenen Wälder abwandert (siehe Abbildung 4). Diese bieten den Amphibien Sommer- und Winterlebensraum. Sowohl die sich nach Norden orientierenden Amphibien als auch die nach Nordwesten wandernden Tiere (Abbildung 4, kleiner Pfeil) nutzen Teile der Vorhabenfläche als Sommer- bzw. Winterlebensraum. Der

---

Waldbereich, den die nach Westen wandernden Tiere (Abbildung 4, großer Pfeil) aufsuchen, liegt außerhalb der Vorhabenfläche.

### 8.2.3.5 Käfer

#### 8.2.3.5.1 Einführung

Im Rahmen der Untersuchungen wurde auch die große Gruppe der Käfer (*Coleoptera*) berücksichtigt. Von den rd. 7.000 Arten der Käferfauna Deutschlands kommt ein großer Teil auch in Brandenburg vor. Im Folgenden werden jedoch nur die artenschutzrechtlich relevanten Arten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet potenziell möglich ist, betrachtet.

Aus der Gruppe der Totholzkäfer finden sich zwei Arten auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie. Es handelt sich um den Eremiten (*Osmoderma eremita*) und den Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Die Larven beider Arten leben in Bäumen. Sie besiedeln größere Mulmhöhlen, in denen sie ihre mehrjährige Entwicklung durchlaufen. Ihr Vorkommen ist aufgrund des im Eingriffsbereich vorherrschenden Waldes nicht generell auszuschließen. Die Arten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limonicus violaceus*) finden sich auf Anhang II der FFH-Richtlinie. Auch ihre Larven benötigen Mulmhöhlen für die Larvalentwicklung.

Die Wasserkäfer (beide Anhang IV) Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügeltauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) können aufgrund des fehlenden Wasserangebotes nicht in der Eingriffsfläche vorkommen.

#### 8.2.3.5.2 Methode

Im Rahmen der Baumkontrollen auf Fledermausquartiere wurden im Jahr 2016 die Baumarten des Waldbestandes im Eingriffsbereich erfasst sowie auch das Vorliegen von Mulmhöhlen untersucht. Da beschädigte Bäume gerne von Käfern als Saftlecken genutzt werden, wurden auch Saftaustritte an Rindenschäden untersucht. Da im Winter 2015/2016 eine Durchforstung des Bestandes erfolgte, bei der Rindenschäden verursacht wurden, konnten an einigen Bäumen Saftaustritte beobachtet werden. Auch wurde im Rahmen der Fledermausnetzfänge 2016 und 2019 auf die nächtlich fliegenden Käfer geachtet. Da es sich bei den relevanten Arten um

---

größere Käfer handelt, fangen sich große fliegende Käfer auch häufig in den feinen Fledermausnetzen.

#### 8.2.3.5.3 Ergebnisse

Im Rahmen der Untersuchung konnten im Bestand keine stärkeren Laubbölzer aufgefunden werden. Im Bereich des Abbaubereiches der ersten 10 Jahre stocken nahezu ausschließlich jüngere Kiefern. Mulmhöhlen konnten hier gar nicht nachgewiesen werden. Auch im Rahmen der Netzfänge und an den potenziellen Saftleckstellen konnte keine der Arten nachgewiesen werden.

Der Eremit nutzt nahezu ausschließlich Laubbäume, ist jedoch in Bezug auf die Baumart flexibel. Insbesondere der Heldbock benötigt als Brutbaum nahezu ausschließlich alte Eichen. Für beide Arten gilt jedoch, in den genutzten Baumhöhlen müssen mehrere Dutzend Liter bis mehrere Kubikmeter Mulm enthalten sein, damit sich ein ausgeglichenes Feuchtigkeitsklima und konstant warme Entwicklungstemperaturen einstellen können. Das heißt im Umkehrschluss, dass der Baum i.d.R. recht dick sein muss, um eine genügend große Mulmhöhle enthalten zu können. Der BHD der Kiefern im betrachteten Abbaubereich liegt jedoch nur bei rd. 30 cm.

Der Hirschkäfer nutzt als Lebensraum vor allem alte Eichen- und Eichenmischwälder sowie Buchenwälder. Diese müssen einen entsprechend hohen Anteil an Totholz bzw. absterbenden Althölzern in südexponierter bzw. wärmebegünstigter Lage aufweisen. Auch diese Art benötigt größere Mulmhöhlen für die mehrjährige Larvalentwicklung.

Der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer benötigt zur Entwicklung ebenfalls alte Laubbäume, vorzugsweise Buchen, deren Stammfuß bis zum Boden hinunter hohl und mit gut durchfeuchtetem Mulm ausgefüllt sein muss.

#### 8.2.3.5.4 Fazit Käfer

Der Kiefernbestand eignet sich, insbesondere im aktuellen Alterszustand, nicht als Lebensraum für die Käferarten Eremit, Heldbock, Hirschkäfer und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer.

### 8.2.3.6 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Fauna)

Im Hinblick auf die Auswirkungen des Vorhabens sind vor allem die anlagen- und baubedingten Wirkfaktoren von Bedeutung, da im Rahmen der Rodung der Gehölze sowie das Abschieben des Oberbodens die vorhandenen Lebensraumstrukturen vollständig zerstört werden. Die Auswirkung während der Aussandung (Betriebsphase) auf angrenzend siedelnde Tierarten sind zu vernachlässigen, da bereits heute hier eine Kiessandgewinnung vorliegt. Daher kann von einer Anpassung an diese ausgegangen werden. Die spezifischen Strukturen der Kiessandgewinnung (beruhigte Flächen in Tieflage, Steilwände etc.) werden von wenigen Spezialisten genutzt, die im Rahmen des Gewinnungsfortschrittes betroffen sein können.

Fledermäuse: Die flächig vorhandenen, jüngeren Kiefernforste der Vorhabenfläche weisen ein suboptimales Lebensraum- und Nahrungsangebot für Waldfledermäuse auf. Es stellt temporär im Jahresverlauf ein stärker beflogenes Nahrungshabitat für Hausfledermäuse dar. Wochenstuben von Fledermäusen konnten auf der Vorhabenfläche nicht nachgewiesen werden. Lediglich für die Arten Fransenfledermaus, Braunes Langohr und Mopsfledermaus ist eine Nutzung von Tagesquartieren durch Männchen nicht auszuschließen. Die ebenfalls betroffenen Tagebauflächen haben keine Bedeutung für Fledermäuse.

Vögel: Durch die Flächeninanspruchnahme bei Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einem Verlust von Kiefernbeständen, die aufgrund des Alters und der forstlichen Anlage vornehmlich häufigen und kommunen Vogelarten einen Lebensraum bieten. Diese Arten sind in den Kiefernforsten im Umfeld ebenfalls zu finden. Aufgrund der wenig spezifischen Lebensraumansprüche dieser Arten ist ein Ausweichen auf angrenzende Strukturen vorstellbar. Mit dem Einschlag der hier betrachteten Waldbestände kommt es nicht zu einem Verlust seltener Vogelarten in der Region. Lediglich das in Brandenburg stark gefährdete Wintergoldhähnchen ist mit einzelnen Revieren auf der Vorhabenfläche betroffen. Gefährdete und geschützte Vogelarten konnten vor allem im Bereich der Tagebauflächen nachgewiesen werden (Flussregenpfeifer, Steinschmätzer, Uferschwalbe). Diese können von der Tagebauentwicklung betroffen sein. Die Grenzlinien zwischen Kiessandtagebau und den Forstbeständen sind ebenfalls für einige Vogelarten mit spezifischen Lebensraumansprüchen (Bluthänfling, Heidelerche, Neuntöter) von Bedeutung.

Reptilien: Die Zauneidechse und weitere Reptilienarten, besiedeln in geringer Dichte die Randbereiche (Schutzwälle) zwischen Kiessandtagebau und Kiefernforst. Im Rahmen der Tagebauentwicklung werden diese Randbereiche regelmäßig in Anspruch genommen. Die Wälle

werden versetzt neu aufgeschoben. Hierbei kann es zu Beeinträchtigungen von Habitaten und Individuen kommen. Das Innere der Kiefernforste bietet keine relevanten Lebensraumstrukturen für die erfassten Reptilienarten.

Amphibien: Der zentrale Reproduktionsbereich für Amphibien im Untersuchungsgebiet sind die Ladeburger Schäferpfühle. Diese sind vom Vorhaben nicht betroffen. Jedoch nutzt ein Teil der Amphibien die umliegenden Wälder als Sommer- bzw. Winterhabitat. Das Gros der Tiere konnte bei der Anwanderung aus dem Waldbereich südlich der Schmetzdorfer Straße (nicht Eingriffsbereich) erfasst werden. Jedoch wurden auch, wenn auch in deutlich geringerem Umfang, Amphibien in dem Waldbereich der Vorhabenfläche nachgewiesen. Dieser Wald wird sukzessive gerodet. Hierbei kann es zu Beeinträchtigungen von Habitaten und Individuen kommen.

Käfer: In den Kiefernforsten der Vorhabenfläche konnten keine Mulmhöhlen, welche für die Larvalentwicklung der Käferarten Eremit, Heldbock, Hirschkäfer und Violetter Wurzelhals-schnellkäfer obligatorisch sind, nachgewiesen werden. Auch fehlen die bevorzugten Wirtsbaumarten diese Käfer. Von der Inanspruchnahme der Kiefernforste sind keine geschützten Totholzkäfer betroffen. Der Tagebaufäche kommt keine Bedeutung für Totholzkäfer zu.

### **8.2.3.7 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Fauna)**

Die folgende Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Tiere im Untersuchungsgebiet erfolgt unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen (siehe Kapitel 9.2 und 9.3). Weitere Details hinsichtlich dieser Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern (Anlage 12) zu entnehmen.

Fledermäuse: Auf der Vorhabenfläche konnten keine Wochenstuben nachgewiesen werden. Winterquartiere von Fledermäusen sind dort nicht anzunehmen. Lediglich für die Arten Fransefledermaus, Braunes Langohr und Mopsfledermaus ist eine Nutzung von Tagesquartieren durch Männchen nicht auszuschließen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (VA 2, VA 3) und CEF-Maßnahmen (ACEF 5) durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Fledermäusen verursacht werden.

Vögel: Von dem Einschlag der Waldbestände auf der Vorhabenfläche sind vornehmlich Lebensraumstrukturen häufiger und kommuner Vogelarten betroffen. Aufgrund der wenig

spezifischen Lebensraumansprüche dieser Arten ist ein Ausweichen auf angrenzende Strukturen möglich. Zudem werden entsprechende Flächen neu aufgeforstet, die zukünftig diesen Arten als Lebensraum dienen und die Vermeidungsmaßnahme VA 2 verhindert den Verlust von Jungvögeln und Gelegen. Auf den Tagebauflächen, die von den geschützten und gefährdeten Arten Flussregenpfeifer, Steinschmätzer, Uferschwalbe genutzt werden, erfolgen entsprechende Maßnahmen (VA 4, ACEF 3 sowie AFCS 2) zur Sicherung der Lebensraumstrukturen. Die Grenzlinien zwischen Kiessandtagebau und den Forstbeständen als Lebensraum für Bluthänfling, Heidelerche und Neuntöter bleibt im Süden der Tagebaufläche weitgehend erhalten. Auch stützt die Maßnahme ACEF 1 das Vorkommen der Arten auf den ausgekiesten Tagebauflächen. Bei Umsetzung aller aufgeführten Maßnahmen ist eine Betroffenheit der Vogelarten nicht gegeben.

Reptilien: Das Innere der Kiefernforste bietet keine relevanten Lebensraumstrukturen für die erfassten Reptilienarten. Eine Betroffenheit, der die Randbereiche des Tagebaus besiedelnden Reptilien, wird durch die Vermeidungsmaßnahmen (VA 1, VA 5) vermieden sowie die CEF-Maßnahmen (ACEF 1, ACEF 3) ausgeglichen.

Amphibien: Auch, wenn das Gros der in den Schäferpfühlen laichenden Amphibien den Wald südlich der Schmetzdorfer Straße (nicht Eingriffsbereich) nutzt, gehen durch die Rodung des Waldbereiches auf der Vorhabenfläche Sommer- bzw. Winterhabitate für einen kleineren Teil der Amphibienpopulationen vor Ort verloren. Auch können einzelne Tiere durch die Rodung und das Abschieben des Oberbodens getötet werden. Da auf der Abbaufäche der nächsten 10 Jahre nur Einzeltiere nachgewiesen wurden, ist sicher anzunehmen, dass es nicht zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die Arten kommt. Bei Umsetzung der CEF-Maßnahmen (ACEF 1, AFCS 2, ACEF 3) sind erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibien nicht anzunehmen.

Käfer: Da der Tagebaufläche keine Bedeutung für Totholzkäfer zukommt, sind erhebliche Beeinträchtigungen von Totholzkäfern nicht zu sehen.

---

## 8.2.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

### 8.2.4.1 Einleitung

Gemäß dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) bezeichnet Biodiversität die Vielfalt der Arten auf der Erde, die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Unterschiede zwischen Individuen und Populationen) sowie die Vielfalt von Ökosystemen (Quelle: <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd.html>). Das Schutzgut Biodiversität umfasst insbesondere die im Rahmen des Netzes Natura 2000 geschützten Vogel- und FFH-Arten sowie die dort aufgeführten Lebensräume (siehe hierzu auch § 19 BNatSchG).

„Das Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt 2020 soll einen wirksamen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Nationalen Strategie leisten. Es enthält die Schwerpunkte der Brandenburger Naturschutzpolitik sowie die Beiträge der Ressorts zum Schutz der biologischen Vielfalt“ (MLUL 2014).

Inhalt des Programms ist auch die Festlegung von Schwerpunkträumen und Zielarten. Schwerpunkträume mit hoher Bedeutung für Arten und Lebensräume, für deren Erhaltung Brandenburg eine besondere Verantwortung hat, sind neben weiteren Gebieten auch die hier betrachtete Barnimplatte.

Der Kiessandtagebau Ladeburg und seine Erweiterungsfläche liegt auf der großräumigen Barnimplatte und innerhalb des Naturparks Barnim.

Der Naturpark Barnim weist eine Vielzahl unterschiedlicher, stark miteinander verzahnter Landschaftselemente, vor allem ausgedehnter Wälder, Acker- und Grünlandflächen, Hecken, Streuobstbestände, Quellgebiete, Seen, Klein- und Fließgewässer, Heide- und Trockenrasenflächen auf. Dieses Landschaftsmosaik im Naturpark Barnim steht für eine Vielfalt an Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten.

### 8.2.4.2 Beschreibung des Ist-Zustands

Die Rahmenbetriebsplanfläche erstreckt sich auf Kiefernforste, den aufgeschlossenen Tagebau und Teilflächen des Recyclingbetriebs. Der Abbauabschnitt für die nächsten 10 Jahre überplant rd. 20 ha Kieferforst sowie ca. 5 ha bereits von Oberboden beräumte Tagebaufäche.

In den Kiefernforsten wurden keine geschützten Biotoptypen (§ 30 BNatSchG) bzw. Lebensraumtypen oder Pflanzenarten der FFH-Richtlinie erfasst. Auf der im Tagebau befindlichen von Oberboden beräumten Fläche stocken „Silbergrasreiche Kiefernvorwälder“ und ruderale Staudenfluren. Auf den nur kleinflächig vorliegenden Schutzwällen stocken ruderale Staudenfluren.

Die nicht standortgerechten Kiefernforste weisen aufgrund ihrer Strukturarmut ein eingeschränktes Tierartenspektrum auf. Hier finden sich vor allem häufige und commune Vogelarten. Zudem bieten die jüngeren Forste nur bedingt (Teil-)Lebensraumstrukturen für Amphibien und Reptilien. Für den betrachteten Raum bedeutsame gefährdete und geschützte Tierarten siedeln im NSG „Ladeburger Schäferpfühle“, aber auch auf den beruhigten Flächen der Kiessandgewinnung.

#### **8.2.4.3 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Biologische Vielfalt)**

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Pflanzen- und Tierarten sind in den Kapiteln vorlaufend beschrieben. Die biologische Vielfalt der arten- und strukturarmen monotonen Kiefernforste ist als gering anzusehen. Es handelt sich daher nicht um Lebensraumstrukturen, die eine besondere oder gar herausragende Bedeutung für die Ausprägung der Biodiversität in der Region aufweisen. Der Abbau dieser Strukturen führt nicht zu einem Verlust an biologischer Vielfalt im betrachteten Raum.

Durch die Auskiesung werden auf Sekundärstandorten für den betrachteten Raum rare Strukturen geschaffen. Dies führt zu einer Bereicherung von Standortbedingungen, einer Erhöhung der Artenzahl (Pflanzen- und Tierarten) und somit zu einer Steigerung der Biodiversität im betrachteten Raum. Die so geschaffenen Strukturen können von streng geschützten bzw. gefährdeten Tierarten besiedelt werden.

#### **8.2.4.4 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Biologische Vielfalt)**

Das Vorhaben hat, soweit die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden, keine erheblichen Auswirkungen auf gefährdete Pflanzen- und Tierarten der FFH-

bzw. VS-Richtlinie, auf gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG), landesweit gefährdete Pflanzengesellschaften oder Lebensraumtypen gem. FFH-Richtlinie.

Die sukzessive Umsetzung der geplanten Wiedernutzbarmachung im Tagebau führt zu einer Steigerung der biologischen Vielfalt, da auf den gesicherten Maßnahmenflächen streng geschützte bzw. gefährdete Tierarten von europäischem Interesse und standortgerechte Pflanzenarten Raum finden.

Die von der Erweiterung des Kiessandtagbaues ausgehenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden daher als positiv für den betrachteten Raum beurteilt.

### **8.3 Schutzgut Boden**

#### **8.3.1 Beschreibung des Ist-Zustands**

Nach der Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000 (BÜK300, Stand: 2001) treten im Vorhabensgebiet größtenteils podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden (überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand und gering verbreitet aus Kies führendem Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet Podsole und Braunerde-Podsole aus Sand über Schmelzwassersand; selten lessivierte Braunerden aus Sand über Lehmsand) auf. Nur im südlichsten Teil der Vorhabensfläche treten auch Braunerden (zum Teil lessiviert aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm) auf.

Diese Böden auf ertragsarmen quarzreichen Sanden sind im Oberboden gegenüber anderen terrestrischen Böden besonders verarmt an Substanzen, die u. a. die Fruchtbarkeit eines Bodens ausmachen. Die im Vorhabensgebiet und Umgebung vorkommende Bodenart besitzt in Brandenburg ein weites Verbreitungsgebiet.

Die Podsolidierung im basenarmen, sandig-kiesigen Milieu führt zur Tiefenverlagerung von Eisen und Aluminium zusammen mit den organischen Bestandteilen. Die gut durchlässigen, schnell trocknenden Sande und das humide Klima bilden die Grundlage der Auswaschungsprozesse. Die verlagerten Stoffe bilden in wechselnder Tiefe Einwaschungshorizonte, die ggf. verhärtet als Ortsteinschicht auftreten.

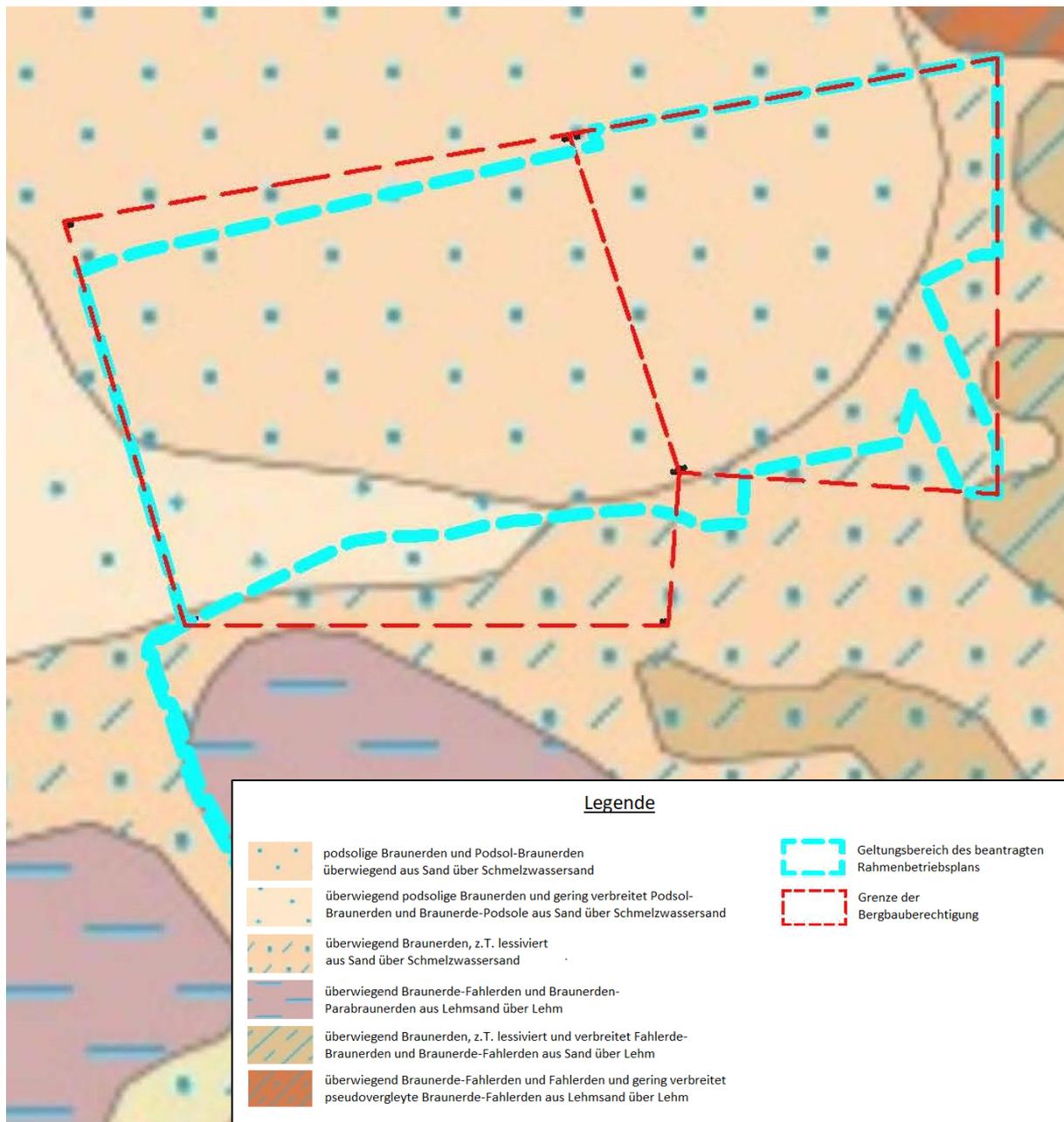


Abbildung 5 Bodenkarte der Vorhabensfläche und Umgebung. Quelle: Bodenkarte des Landes Brandenburg, INSPIRE-Zentrale im Land Brandenburg, Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB).

### 8.3.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens

Mit der Realisierung des Vorhabens tritt unvermeidbar ein vollständiger Bodenverlust auf der gesamten Abbaufäche ein. Der in geringen Mengen anfallende nutzbare Oberboden wird,

soweit er ansteht und selektiert werden kann, gesichert und einer Verwertung im Rahmen der Wiedernutzbarmachung zugeführt. Eine darüberhinausgehende Beeinträchtigung von Bodenschichten außerhalb des unmittelbaren Gewinnungsbereiches, bspw. durch Verdichtung infolge von Fahrbewegungen, wird soweit als möglich vermieden, da stets aus der Gewinnungsfläche herausgearbeitet wird.

### **8.3.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens**

Das Vorhaben hat durch die Abgrabung des Oberbodens den vollständigen Verlust der gesamten Bodenfläche zur Folge. Die betroffenen Böden sind regional allerdings nicht selten. Zudem werden die Eingriffsfolgen durch einen pfleglichen Umgang mit dem Oberboden minimiert und durch die Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Kapitel 6) ausgeglichen.

## **8.4 Schutzgut Wasser**

### **8.4.1 Oberflächenwasser**

#### **8.4.1.1 Beschreibung des Ist-Zustands**

Natürliche Oberflächengewässer liegen im Bereich der Vorhabensfläche nicht vor. Lediglich im Bereich versiegelter Flächen des bereits bestehenden Kiessandtagebaus treten temporär durch Niederschlagsereignisse Oberflächengewässer auf.

#### **8.4.1.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens**

Die Auswirkung des Vorhabens auf Oberflächengewässer außerhalb der Vorhabensfläche kann vernachlässigt werden.

#### **8.4.1.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens**

Es ist mit keinen erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu rechnen.

---

## 8.4.2 Grundwasser

### 8.4.2.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Grundwasserführend sind die Sande über dem Saale-1-Geschiebemergel, der im Bergwerksfeld durchgängig als Grundwasserstauer gegenüber tiefer liegenden eiszeitlichen und tertiären Grundwasserstockwerken ausgebildet ist. Die Grundwasseroberfläche befindet sich zwischen +61,0 und +62,5 m NHN. Das Gefälle ist von Südost nach Nordwest gerichtet (siehe Anlage 5).

Aufgrund hydraulischer Verbindungen außerhalb des Bergwerksfeldes zu den tiefer gelegenen Grundwasserstockwerken folgen die niederschlagsabhängigen Änderungen der Grundwasserstände im Tagebaufeld mit nur geringen Unterschieden. Langzeitmessungen weisen mittlere Differenzen von 0,4 m Wasserstand bei Teufenunterschieden der Messstellen von ca. 25 m aus.

Der beobachtete Maximalwert der niederschlagsabhängigen Schwankungen im Anstrom des Tagebaues (Differenz Höchstwert – Mittelwert) des Grundwasserspiegels liegt bei 1,1 m (Messstabelle R. Blumenhag, Bernau) zuzüglich der mittleren Potentialdifferenz von 0,4 m ergibt sich eine niederschlagsabhängige maximale Grundwasserspiegelschwankung von +1,5 m.

Seit dem 1. Januar 1999 wurde der Grundwasserstand abstromseitig an den Pegelbohrungen 32/98 und 33/98 gemessen. Seit dem 21. August 2015 wird der Grundwasserstand abstromseitig zusätzlich an der neu erstellten Pegelbohrung 01/15 gemessen. Im Anstrombereich werden die Pegel 26/95 und 28/95 gemessen.

Die in Auswertungen der Grundwasseruntersuchung vom 01.09.2015 und 22.02.2022 (Dr. Rolf Runge, Sachverständiger für Umwelt und Chemie) ermittelten Grundwasserstände zeigen, dass der im hydrogeologischen Gutachten vom 22.04.1994 (HGN GmbH Niederlassung Zepernick, Autor: Dipl.-Geol. Zieschang) ermittelte maximal mögliche Grundwasserstand von +63,8 m NHN nicht überschritten wird. Die seit Juni 1995 vorliegenden Messergebnisse bestätigen diesen Umstand. Die aktuellen Pegelstände der relevanten Grundwassermessstellen (GWMS) sind in Tabelle 8-8 einzusehen.

*Tabelle 8-8 Pegelstände August 2015 und Februar 2022 (grau hinterlegt) Tagebau Ladeburg*

GWMS	ROK (m NHN)	PEGEL (m u. ROK)	PEGEL [m NHN]	Lage
26/95	74,31	11,41	62,9	Anstrombereich
28/95	77,55	16,55	63,36	Anstrombereich
32/98	82,02	21,35	63,49	NW-Abstrombereich
33/98	80,19	17,91	62,28	NO-Abstrombereich
01/15	64,62	3,52	63,82	Abstrombereich

Die Ergebnisse zeigen, dass die bisherige Grundwasserentnahme für den Betrieb der raupenmobilen Nassaufbereitung zu keiner signifikanten Änderung des Grundwasserangebotes geführt hat. Eine repräsentative Grundwassermessstelle zur Bestimmung des Bemessungsgrundwasserstandes (HGW100) ist im näheren Umkreis nicht vorhanden. Die nächstgelegene Grundwassermessstelle liegt ca. 2 km in südwestlicher Richtung. Ihre hydrogeologische Position ist jedoch nicht unmittelbar vergleichbar mit der am Betrachtungspunkt. Der Bemessungsgrundwasserstand (HGW100) liegt bei dieser Messstelle (Grundwassermessstelle 3347 0909, Bernau) bei 72,81 m ü. NHN.

#### **8.4.2.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens**

Da es im Rahmen der geplanten Erweiterung zu keiner Erhöhung der Fördermenge kommt, ist auch nicht mit einem Mehrverbrauch an Wasser zum Zwecke der Nassaufbereitung zu rechnen. Daher wird die Wasserentnahme auch keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper haben.

Die Abbautätigkeit selbst findet vollständig oberhalb des Grundwasserspiegels statt, der durch jahrelanges Monitoring gut bekannt ist und weiterhin überwacht wird. Durch die Abbautätigkeit findet also kein Eingriff in den Grundwasserkörper statt.

---

### **8.4.2.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens**

Wie oben dargestellt, finden im Rahmen der Tagebauerweiterung keine Tätigkeiten statt, die eine erhebliche negative Auswirkung auf den Grundwasserkörper haben. Dank des kontinuierlichen Monitorings können trotzdem auftretende Veränderungen im Grundwasserkörper zeitnah erfasst werden.

## **8.5 Schutzgut Klima /Luft**

### **8.5.1 Schutzgut Klima**

#### **8.5.1.1 Beschreibung des Ist-Zustands**

Das untersuchte Gebiet liegt im Übergangsbereich zwischen dem nordwestlichen stärker maritim beeinflussten Binnentiefeland und dem südöstlich orientierten stärker kontinental beeinflussten Binnentiefeland von Brandenburg (BÖER, 1963). Die Zunahme der Kontinentalität drückt sich durch eine Steigerung der Jahrestemperaturamplitude aus, das heißt, die Sommer sind wärmer und die Winter kälter als in maritimere Zonen.

Die höchste Niederschlagsaktivität ist in den Sommermonaten zu verzeichnen. Die im Sommer vorherrschenden schauerartigen Niederschläge zeichnen sich durch kleinräumig markante Unterschiede aus. Dies steht im Gegensatz zu dem gleichmäßigeren Niederschlagsniveau in den Wintermonaten.

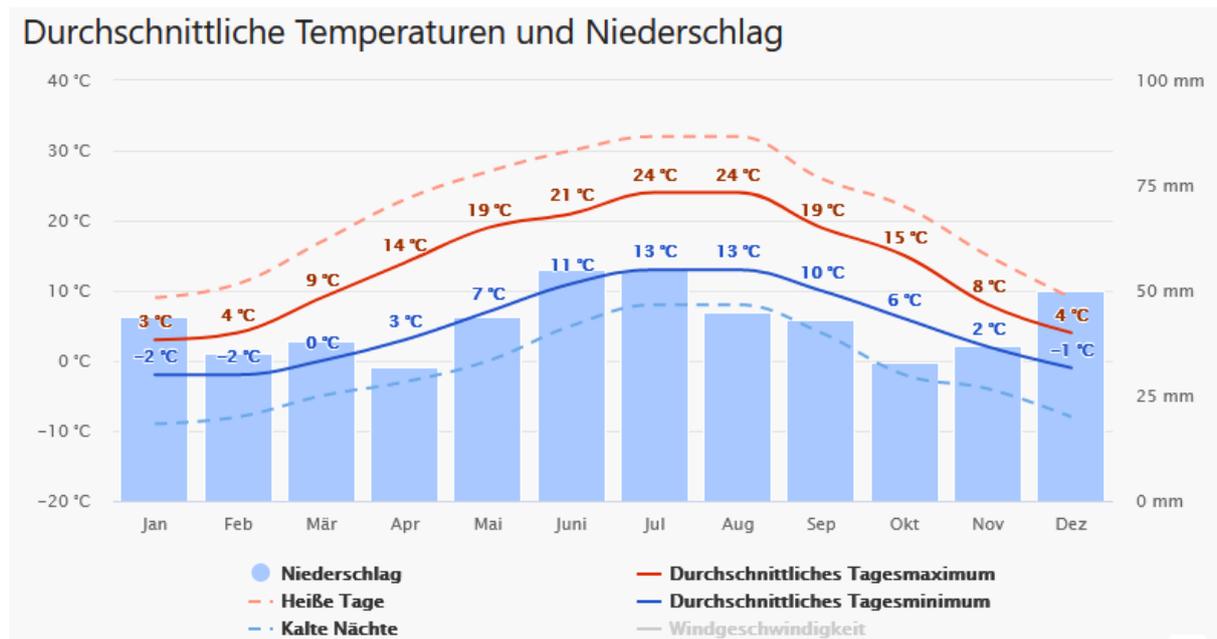


Abbildung 6 Klimadiagramm für Ladeburg und Umgebung. Quelle: meteoblue.com, basierend auf den Wetterdaten der vergangenen 30 Jahre.

### 8.5.1.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima sind als sehr begrenzt einzuschätzen. Neben der lokal begrenzten Veränderung des Mikroklimas durch den Wegfall der Vegetation im Bereich der neuaufzuschließenden Flächen ist mit keinerlei Auswirkungen durch das Vorhaben zu rechnen. Der negative Effekt der Waldrodung auf das globale Klima wird durch Wiederaufforstungsmaßnahmen kompensiert (siehe Kapitel 14).

### 8.5.1.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens

Die Veränderung des Mikroklimas ist lokal und zeitlich auf die räumliche Ausdehnung der Erweiterungsfläche und den Zeitraum der aktiven Gewinnung begrenzt. Eine Veränderung des Makroklimas wird durch Wiederaufforstungsmaßnahmen verhindert. Aus diesen Gründen sind mit keinen erheblichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima zu rechnen.

---

## 8.5.2 Schutzgut Luft

### 8.5.2.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Die Luftbelastung durch Feinstaub und andere Schadstoffe im Bereich des Kiessandtagebaus Ladeburg resultiert vor allem aus dem Verkehr der nahegelegenen Bundesautobahn 11. Die Belastung durch weitere Industrie- und Gewerbeanlagen ist als gering einzustufen. Die nächstgelegene Messstation des Luftgütemessnetzes Brandenburg befindet sich in Bernau. Die dort erfassten Messwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub liegen zwar über dem Durchschnitt des Landes Brandenburg aber weit unterhalb der zulässigen Grenzwerte (Landesamt für Umwelt 2019).

### 8.5.2.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens

Eine Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Luft geht vor allem von Staubimmissionen im Zuge der Abraumbeseitigung und Rohstoffgewinnung aus. Um diese Auswirkungen zu minimieren, werden eine Reihe von Maßnahmen eingesetzt:

- Bündelung von technologischen Maßnahmen zur konzentrierten Abarbeitung und Einschränkung der zeitlichen Länge von Geräteeinsatz und damit verbundenen Beeinträchtigungen.
- Ausnutzung von Feuchtperioden bzw. Benässen der Abraum- und Trockengewinnungsflächen, wenn ausreichende Erdfeuchte nicht gegeben ist.
- Vermeidung einer Materialaufhaltung/Zwischenlagerung, Trockensiebung und von vermeidbaren Umschlagprozessen in den ortsnahen Bereichen.

### 8.5.2.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens

Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, dass die Staubentwicklung im Zuge der Abraumberäumung und Trockengewinnung durch die oben beschriebenen Maßnahmen auf ein akzeptables Maß begrenzt werden kann. Auch die Lage isolierte und von Waldflächen eingegrenzte Lage des Tagebaus trägt dazu bei, dass die Staubimmissionen während des Tagebaubetriebs lokal sehr begrenzt sind. Aus diesem Grund geht von dem Vorhaben keine erhebliche negative Auswirkung auf das Schutzgut Luft aus.

---

## 8.6 Schutzgut Landschaft

### 8.6.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Das Vorhaben liegt im Naturpark Barnim. Der Barnim weist eine Vielzahl unterschiedlicher, stark miteinander verzahnter Landschaftselemente, vor allem ausgedehnte Wälder, Acker- und Grünlandflächen, Hecken, Streuobstbestände, Quellgebiete, Seen, Klein- und Fließgewässer, Heide- und Trockenrasenflächen, Findlinge und Lesesteinhaufen auf. Zudem finden sich hier weitere kulturhistorisch und landschaftsästhetisch wertvolle und vielgestaltige Landschaftsstrukturen, wie typische Dorfbilder und Alleen.

Der Kiessandtagebau Ladeburg liegt im Grenzbereich großflächiger Wälder des Barnim zu den offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie den Siedlungsbereichen des Großraumes Berlin. Bei den Waldflächen handelt es sich überwiegend um Nadelforste (Kiefernforste), in die kleinflächige Laub- und Mischwaldflächen eingestreut sind.

Das Umfeld des Kiessandtagebaus Ladeburg wird von Kiefernforsten dominiert, die das Landschaftsbild prägen. Nach Norden hin wird die Sicht durch den dichten Baumbestand begrenzt. Südlich des Tagebaus liegen offene Agrarflächen, die weite Sichtbeziehungen ermöglichen. Dabei ist der Kiessandtagebau durch seine vollständige Umschließung mit Baumbestand von den nahegelegenen Ortslagen nicht einsehbar. Ein zusätzliches landschaftsprägendes Element sind die südlich des Tagebaus befindlichen Ladeburger Schäferpfühle mit seinen Auwaldaspekten und Stillgewässern.

### 8.6.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens (Landschaft)

Im Bereich der Erweiterungsfläche wird sich das Landschaftsbild durch die Inanspruchnahme von Waldfläche verändern. Die Sichtbeziehungen zu den umliegenden Ortslagen werden dadurch jedoch nicht verändert. Auch das Gesamterscheinungsbild der Umgebung wird sich nicht verändern, da der Kiefernforst trotz abnehmender Fläche das dominante Landschaftsmerkmal bleibt.

### **8.6.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens (Landschaft)**

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind lokal begrenzt und durch die umliegenden Kiefernbestände von den potenziell betroffenen Ortslagen nicht einsehbar. Aus diesem Grund sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

### **8.7 Schutzgut Fläche**

Es entstehen keine zusätzlichen versiegelten Flächen und somit handelt es sich bei dem Vorhaben nicht um einen Flächenentzug.

### **8.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

#### **8.8.1 Beschreibung des Ist-Zustands**

Kultur- und sonstige Sachgüter treten innerhalb der Vorhabensfläche nicht auf. Auch Bodendenkmäler sind innerhalb der Fläche nicht bekannt.

#### **8.8.2 Darstellung der Auswirkung des Vorhabens**

Kultur- und sonstige Sachgüter sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

#### **8.8.3 Bewertung der Auswirkung des Vorhabens**

Es sind durch das Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

## 9 Eingriffsreglung (Landschaftspflegerischer Begleitplan)

### 9.1 Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs (§ 17 Abs. 4 BNatSchG)

Der Tagebau Ladeburg der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg liegt ca. 1,2 km nordwestlich der Stadtgrenze von Bernau (siehe Anlage 1). Eine außerhalb des Stadtgebietes auf Gemarkung Bernau gelegene Streusiedlung am Ladeburger Landweg hat einen Abstand von ca. 800 m zum Tagebau.

Die bisherige Rahmenbetriebsplanfläche umfasst ca. 66,77 ha und wird im Zuge der geplanten Erweiterung um ca. 41,76 ha in westliche Richtung vergrößert. Die nördlichen Teilflächen von ca. 2,31 ha werden im Zuge des Genehmigungsantrages aus der bergbaulichen Planung ausgegliedert. Die Gesamtfläche des beantragten Rahmenbetriebsplans beträgt somit ca. 106,2 ha. Die Flächeninanspruchnahme ist zudem in Abbildung 1 graphisch dargestellt. Ein detaillierter Überblick ist in Anlage 6 ersichtlich. Die vorgesehene Gewinnungszeit ist auf 30 Jahre veranschlagt.

### 9.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Es sind fünf Vermeidungsmaßnahmen (V) mit Funktion für den Artenschutz (A) und zwei allgemeine Vermeidungsmaßnahmen (V) geplant (siehe Tabelle 9-1).

Tabelle 9-1 Verzeichnis der Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme
VA 1: Ökologische Betriebsbegleitung (ÖBB)
VA 2: Bauzeitfenster Waldeinschlag Fledermäuse und Vögel
VA 3: Baumkontrolle/Quartierkontrolle Vögel und Fledermäuse
VA 4: Sicherung von aktuell genutzten Bruthabitaten stark gefährdeter Vogelarten
VA 5: Abfangen und Umsiedeln von Reptilien
V 6: Sukzessive Inanspruchnahme der Abbaufäche
V 7: Kollisionsmindernde Vorkehrungen
V 8: Wanderbiotope

---

## **Zeitlich-räumliche Zuordnung (Details siehe Anlage 6)**

Die dargestellten Maßnahmen decken den Bedarf für den ersten 10-Jahres-Abbauabschnitt der Erweiterung ab. Der erste Abbauabschnitt wird unterteilt in die Abbaublöcke 1 bis 3, die dem Rohstoffbedarf entsprechend sukzessive von Wald beräumt werden.

### **VA 1            Ökologische Betriebsbegleitung (ÖBB)**

Im Rahmen der Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche sowie während des laufenden Betriebs sind vor allem aufgrund des Vorkommens und der Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Tiergruppen bzw. Tierarten naturschutzfachliche Konflikte zu erwarten. Um ökologisch sinnvolle Lösungen, zeitnahe und für den Betrieb akzeptabel, zu entwickeln, wird eine Ökologische Betriebsbegleitung eingesetzt. Diese unterstützt den Betrieb auch bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen. Bei der ÖBB handelt sich um eine oder mehrere, bestimmten Fachgebieten, zuzuordnende Personen mit einer entsprechenden Ausbildung. Für artspezifische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden bei Bedarf Artexperten hinzugezogen. Die Ansprechpartner für die Ökologische Betriebsbegleitung sowie deren Stellvertreter werden der uNB des LK Barnim, dem LfU und der Planfeststellungsbehörde rechtzeitig vor Maßnahmenbeginn unter Angabe einer Kontaktmöglichkeit benannt.

### **VA 2            Bauzeitfenster Waldeinschlag Fledermäuse und Vögel**

Im Rahmen des geplanten Waldeinschlages kann es zu Verlusten von jungen und adulten Fledermäusen sowie von Gelegen und Jungvögeln kommen. Ein Bauzeitfenster regelt den Schutz der besonders geschützten Tierarten. Es erstreckt sich auf den Zeitraum 01. Oktober bis 28. Februar (siehe § 39 BNatSchG).

Zum Schutz der im Sommer Baumquartiere nutzenden Fledermäuse erfolgt der Einschlag von (potenziellen) Quartierbäumen im o.g. Bauzeitfenster. Das gewählte Zeitfenster für Fledermäuse orientiert sich an der Jahreszeit, in welcher aufgrund der Gegebenheiten vor Ort sowie des Verhaltens der Fledermäuse keine Tiere in Baumquartieren zu erwarten sind. Günstig sind zudem anhaltend unter 0° C, möglichst unter -5°C, liegende Nachttemperaturen.

---

Um Störungen brütender Vögel bzw. den Verlust von Gelegen und Jungvögeln zu vermeiden, erfolgen der Einschlag der Gehölze und das Abschieben des Oberbodens außerhalb der Vogelbrutzeit im o.g. Zeitraum.

### **VA 3            Baumkontrolle/Quartierkontrolle Vögel und Fledermäuse**

Im Rahmen des geplanten Waldeinschlages kann es zum Verlust von Baumhöhlen oder anderen Baumquartieren von Fledermäusen bzw. zum Verlust von Baumhöhlen sowie Horsten von Vögeln kommen.

Allerdings bieten die Kiefernforste in der Eingriffsfläche aufgrund des geringen Alters bzw. Stammdurchmessers ein stark eingeschränktes Baumquartierangebot insbesondere für Fledermäuse. Vorsorglich erfolgt unmittelbar vor Beginn der Fällkampagne eine optische Kontrolle (Fernglas vom Boden aus) der Bäume. Bäume mit erkannten möglichen Quartieren (Specht- oder Fäulnishöhlen, Ausfaltungen, Spalten, ausgeprägte Rindentaschen oder H) werden markiert. Die potenziellen Quartiere in den markierten Bäumen werden im Anschluss näher untersucht (Leiter, Hubsteiger, Baumkletterer). Werden keine Tiere vorgefunden, werden die Quartierstrukturen unbrauchbar gemacht.

Sollten entgegen der Annahmen Tiere in Höhlen nachgewiesen werden, wird ein Ventilverschluss angebracht. Tiere können dann aus der Öffnung herauskommen, aber keine weiteren Tiere in die Höhle eindringen. Der betreffende Baum muss stehen bleiben, bis alle Tiere den Baum verlassen haben, was durch eine erneute Kontrolle bestätigt wird.

Entsprechend der Anzahl nachgewiesener Brutplätze von Vögeln bzw. Quartieren von Fledermäusen in den Bäumen werden diese artspezifisch und entsprechend der Größe und Gestalt der Höhle bzw. Spalte in einem Verhältnis von 1:2 bei Vogelhöhlen (Nistkästen) bzw. 1:3 bei Fledermausquartieren (Fledermauskästen) auf der Maßnahmenfläche Nordwest ausgeglichen (siehe Anlage 11). Die Anzahl, Art und Hangplatz der Nisthilfen wird mit der zuständigen uNB des LK Barnim abgestimmt (siehe hierzu ACEF 5).

---

#### **VA 4            Sicherung von aktuell genutzten Bruthabitaten stark gefährdeter Vogelarten**

Uferschwalbe: Das Bauzeitfenster für die Brutwände der Uferschwalben dient der Sicherung von aktuell genutzten Bruthabitaten stark gefährdeter Vogelarten und erstreckt sich auf den Zeitraum Anfang September bis Mitte April. In dieser Zeit kann die entsprechende Wand abgebaut werden. In den Monaten Mitte April bis Ende August dürfen keine Arbeiten an der Wand sowie an deren Fuß erfolgen. Darüber hinaus ist für den Brutzeitraum jährlich eine potenzielle Brutwand bereitzustellen (siehe ACEF 6).

Flussregenpfeifer: Während der Brutphase werden die vom Flussregenpfeifer genutzten Bereiche vor dem laufenden Abbaubetrieb geschützt. Für diese Art wird durch die Maßnahmen ACEF 2 und ACEF 3 ein gesichertes Bruthabitat angelegt.

Steinschmätzer: Während der Brutphase wird der vom Steinschmätzer genutzte Brutstandort (Stein- bzw. Stubbenhaufen mit Nest) vor dem laufenden Abbaubetrieb geschützt. Für diese Art wird durch die Maßnahme ACEF 3 ein gesichertes Bruthabitat angelegt.

#### **VA 5            Abfangen und Umsiedeln von Reptilien**

Reptilien, hier insbesondere die Zauneidechse, können beim Versetzen der Wälle beeinträchtigt werden. Durch ein vorlaufendes gezieltes Abfangen und das Umsiedeln von Zauneidechsen auf die vorbereitete Fläche (siehe ACEF 3) wird das Auslösen von Verbotstatbeständen vermieden. Der Fang erfolgt vornehmlich durch Handfang und wird durch den Einsatz von Eimerfallen mit Leiteinrichtungen und Reptilienbrettern unterstützt.

#### **V 6              Sukzessive Inanspruchnahme der Abbaufäche**

Die Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche erfolgt sukzessive für den ersten 10-Jahres-Abbauabschnitt unterteilt in drei Abbaublöcke (siehe Anlage 6 des Rahmenbetriebsplanes). So bleiben die aktuell auf der Erweiterungsfläche stockenden Habitatstrukturen so lange wie möglich erhalten und ein Ausweichen auf angrenzende Strukturen sowie zukünftig entstehende (siehe ACEF 1 und ACEF 3) wird somit möglich.

## V 7 Kollisionsmindernde Vorkehrungen

Um eine Kollision von Wildtieren mit Fahrzeugen, z.B. im Bereich des Tagebaus zu vermeiden, wird eine Geschwindigkeitsbegrenzung von max. 30 km/h eingehalten, insbesondere während der Dämmerung und bei Dunkelheit.

## V 8 Wanderbiotope

Im laufenden Betrieb ergeben sich immer temporär Flächen, die nur einer eingeschränkten (Lagerfläche) oder keiner Nutzung (Brache) unterliegen. Auf diesen Flächen entwickelt sich vorübergehend eine standortgerechte Magervegetation (z.B. silbergrasreiche Trockenrasen). Zudem verbleiben temporär Strukturen (z.B. Kies- oder Erdhaufen), die als Lebensraumrequisiten für einige Tierarten von Bedeutung sind, z.B. Steinschmätzer oder Zauneidechse.

## 9.3 Maßnahmen zum Ausgleich, CEF- bzw. FCS-Maßnahmen und die Flächenverfügbarkeit

Es sind sechs Ausgleichsmaßnahmen mit Funktion für den Artenschutz (**AFCS** bzw. **ACEF**) geplant (siehe Tabelle Tabelle 9-2) (siehe hierzu auch Anhang 8).

Tabelle 9-2 Verzeichnis der Ausgleichsmaßnahmen, alle haben Funktionen für den Artenschutz

Maßnahme	Übernahme von artenschutzrechtlichen Funktionen für Tiergruppen
<b>ACEF 0</b> Anerkannte Waldsukzession (Maßnahme mit zeitlichem Vorlauf) (11,1 ha)	Vögel, Reptilien und Amphibien
<b>ACEF 1.1, 1.2, 1.3:</b> Aufforstungen innerhalb der Tagebaufläche (8,7 ha)	Vögel, Reptilien und Amphibien
<b>AFCS 2:</b> Anlage von Feuchtbiotopflächen (1,52 ha)	Vögel, Amphibien

<b>ACEF 3:</b> Anlage von offenen Rohböden (2,3 ha)	Vögel, Reptilien, Amphibien und Silbergrasfluren
<b>ACEF 4:</b> Anlage von Schutzwällen	Vögel, Reptilien
<b>ACEF 5:</b> Ausbringen von Fledermausquartieren bzw. Vogelnistkästen (3 ha)	Fledermäuse
<b>ACEF 6:</b> jährliche Bereitstellung von gesicherten Bruthabitaten stark gefährdeter Vogelarten	Uferschwalbe
<b>A 7:</b> Externe Aufforstungsmaßnahmen (4,4 ha)	Vögel

### **Zeitlich-räumliche Zuordnung der oben aufgeführten Maßnahmen:**

Die dargestellten Maßnahmen decken den Bedarf an Maßnahmen für den Artenschutz des ersten 10-Jahres-Abbauabschnittes der Erweiterung ab. Die Maßnahmen können nicht ausschließlich auf der Erweiterungsfläche umgesetzt werden, da sie vor Inanspruchnahme umgesetzt werden müssen. Der erste Abbauabschnitt wird unterteilt in die Abbaublöcke 1 bis 3, für die dem Rohstoffbedarf entsprechend sukzessive der Wald auf den entsprechenden drei Flächen beräumt wird (Details siehe Anlage 6). Die flächige Darstellung der Maßnahmen erfolgt auf Anlage 11.

### **Angaben zur Flächenverfügbarkeit**

Alle Flächen im Tagebau befinden sich im Besitz der Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg. Ein weiterer Nachweis zur Verfügbarkeit der Flächen ist daher nicht erforderlich. Die Flächen je Maßnahme sind in dem jeweiligen Maßnahmenblatt aufgeführt (siehe Anlage 1).

### **Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen**

Der Flächenbezug der folgend aufgeführten Maßnahmen ist der Anlage 11 zu entnehmen. Die Maßnahmenblätter zu diesen Maßnahmen finden sich in Anlage 12.

---

## **ACEF0 Wald aus Sukzession**

Im östlichen Bereich der heutigen Tagebaufläche wurde ein Kiefernvorwald (11,1 ha) vom Forstamt als Waldersatzfläche anerkannt. Auf dieser Fläche stockt eine kieferndominierter Vorwald. Aufgrund der fortschreitenden Sukzession und der unterschiedlichen Entwicklungsstadien ergeben sich kurzfristig Bruthabitate für z.B. Bluthänfling, Neuntöter, Heidelerche und anderen Vögeln. Zudem sind diese Flächen als Winterhabitate von Zauneidechse u.a. Reptilien und Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammmolch u.a. Amphibien geeignet.

## **ACEF 1.1 bis 1.3 Aufforstungen innerhalb der Tagebaufläche mit artenschutzrechtlicher Funktion für Vögel, Reptilien und Amphibien**

Auf der ausgesandeten Tagebaufläche ist die Neuanlage von standortgerechtem laubholzdominiertem Wald unter Verwendung von heimischen Laubbäumen sowie unter teilweiser Wahrung spontan aufgekommenen Kiefernjungwuchses geplant. Hier entstehen Bruthabitate für Bluthänfling, Neuntöter, Heidelerche und anderen Vögeln. Zudem sind diese Aufforstungen als Winterhabitate von Zauneidechse u.a. Reptilien und Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammmolch u.a. Amphibien zu nutzen. Der Maßnahmenbedarf für die ersten ca. 8 Jahre wurde bereits durch die Anerkennung von 11,1 ha Waldfläche (ACEF 0) aus 15-20jähriger Sukzession umgesetzt. Der verbleibende Bedarf wird durch die Aufforstungen (ACEF 1.1 bis 1.3) in der Maßnahmenfläche für die ersten 10 Jahre gedeckt (siehe Anlage 11). Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt sukzessive mit der Waldinanspruchnahme.

Die Gehölzauswahl muss sich an dem von besonderen Bedingungen geprägten Standort orientieren. Aufgrund des vorliegenden durchlässigen Sandrohbodens ohne nennenswerte organische Anteile müssen die Arten eine hohe Trockenresistenz aufweisen und möglichst unempfindlich gegen das saure Standortmilieu sein. Der Grundwasserflurabstand liegt zwischen einem und zweieinhalb Metern. Der Kapillaraufstieg fällt in dem sandigen Substrat gering aus. Erst, wenn die Pflanzen den GW-Horizont erreicht haben, können sie diesen zur Wasserversorgung nutzen, müssen dann jedoch mit Schwankungen, auch zeitweiliger Überstauung der Wurzeln, zurechtkommen.

Im Untersuchungsgebiet besteht die potenzielle natürliche Vegetation aus Haarsimsen-Buchenwäldern des Tieflandes (SUCK & BUSHART 2010). Auf den hier vorliegenden basenarmen Standorten mittlerer Nährstoffversorgung wird dieser Waldlebensraum von dem

Schattenblumen-Buchenwald (*Maianthemo-Fagetum*) repräsentiert. Idealerweise setzt sich solch ein Bestand wie folgt zusammen. Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist bestandsaufbauend. Als weitere Baumarten können seltener Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur* u. *Q. petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) vorkommen. Selten sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) in den Beständen zu finden. Insgesamt sind die Strauchschicht, die Krautschicht und die Moosschicht artenarm und von Säurezeigern dominiert.

Aufgrund der durch die Gewinnung veränderten Standortbedingungen, kann in der folgenden Planung diesem Ideal nicht vollständig gefolgt werden. Auch unter Berücksichtigung der klimatischen Situation der letzten Jahre erscheint es sinnvoll neben der Buche eine Reihe an anderen Strauch- und Baumarten zu pflanzen und die Entwicklung der Bestände zu beobachten und erst später lenkend einzugreifen.

Daher ergibt sich in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Forst Brandenburg, Oberförsterei Eberswalde, Revier Bernau, sowie nach SCHLÜTER (1990) folgendes Konzept für die Artensammensetzung.

Angaben zur Planung:

- Soweit möglich und zielführend wird der bestehende Kiefernaufwuchs erhalten. Dies gilt insbesondere für die auf den Böschungen stockenden Bestände.
- Steht der Kiefernjungwuchs zu dicht, werden Bäume entnommen.
- Es erfolgt eine zweiphasige Pflanzung über ein Vorwaldstadium zum Zielwald. Der Vorwald kann nach 10 bis 15 Jahren mit den Zielarten unterpflanzt werden. Dies ermöglicht auch die Anpassung von Folgepflanzungen an die Erkenntnisse aus diesem Vorgehen.
- Die Vorwaldpflanzung erfolgt im 5 m x 5 m Raster. Auch in den Vorwald werden Büsche eingebracht.
- Entlang der Innenränder (Grenze zu Trocken- und Feuchtbiotop) wird ein Gebüschsaum etabliert. Hier werden zwei Reihen Gebüsch vor die Baumpflanzung gesetzt.
- Die Zielarten-Pflanzung erfolgt in einem Reihenabstand von 2,5 m und einem Abstand in der Reihe von 0,8 m, was einer Anzahl von 5.000 Stk./ha entspricht.
- Die Bäume werden in Gruppen zu je 20 bis 30 Stk. je Art gepflanzt.
- Da die Aufforstungsflächen nach der Gewinnung unterschiedliche Reliefsituationen aufweisen und verschiedenen Nutzungen unterlagen, können Bereiche mit höherem

Anteil an bindigen Beimischungen und Bodenablagerungen, also Flächen mit „besseren“ Böden und reine Sandböden differenziert werden. Auf den „besseren“ Standorten werden vermehrt Buche, Eiche und Linde gepflanzt.

- In die Baumpflanzungen werden truppweise Büsche eingebracht. Die Trupps bestehen aus 21 Büschen. Es erfolgt eine Mischung je Trupp aus drei Arten zu je 7 gleichen Arten.
- Es wird relativ junges Pflanzgut verwendet, das sich besser an die Standortbedingungen anpasst, z.B. zweijährig verschulte Sämlinge oder leichte Heister einmal verpflanzt.

Darüber hinaus wurde im Jahr 2021 die Waldentwicklung auf zwei Flächen (gesamt 11,1 ha) im Tagebau anerkannt. Auf diesen Flächen wurde mit Hilfe von Naturverjüngung kieferndominierter Wald entwickelt. Diese Flächen werden ebenfalls in der Bilanz berücksichtigt.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Erweiterung erfolgt eine rd. 2,4 ha große Laubholzaufforstung nach obiger Vorgabe als Sicherung der Rohboden- und Feuchtfächen im Norden des bestehenden Tagebaus.

Insgesamt sind Laubholzaufforstungen auf über 50 ha Fläche im Tagebau geplant (siehe Anlage 11).

Tabelle 9-3 Artenspektrum der Pflanzungen und Anteile der Arten je Waldstadium

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Anteil [%]	Anteil [%]
<b>Bäume</b>		<b>Vorwald 70 % der Fläche wird mit Bäumen bestockt.</b>	<b>Zielwald rd. 90 % der Fläche wird mit Bäumen bestockt.</b>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>		30
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>		20
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>		5
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>	10	10
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>		5
Sand-Birke	<i>Betula pendula</i>	20	5

Robinie	<i>Robinia pseudacacia</i>	10	5
Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>	20	5
Wild-Apfel	<i>Malus sylvestris</i>	10	5
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	20	5
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>	10	5
<b>Sträucher</b>		<b>Vorwald</b>	<b>Zielwald</b>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>	In diesem Stadium werden 30 % der Fläche mit Sträuchern bepflanzt. Die Arten sind in gleichen Anteilen vertreten.	In diesem Stadium bleiben rd. 10 % der Fläche mit Sträuchern bepflanzt. Die Arten sind in gleichen Anteilen vertreten.
Kreuzdorn	<i>Rhamnus catharticus</i>		
Sanddorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>		
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>		
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>		
Zweigrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>		
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>		

Bei der Umstellung des Vorwaldes auf den Zielwald sind die Erfahrungen aus 10 Jahren Vorwald einzubeziehen, so dass in Bezug auf das Artenspektrum und die Artanteile Anpassungen erwünscht sind.

## **AFCS 2      Anlage von Feuchtbiotopflächen mit artenschutzrechtlicher Funktion für Amphibien**

Durch die Inanspruchnahme von Wald geht den Schäferpfühlen (aktueller Reproduktionsraum) relativ nahe gelegener Amphibien-Winterlebensraum verloren. Durch die Anlage einer neuen Reproduktionsstätte können die Amphibien diese angrenzende Waldflächen nördlich des Tagebaues nutzen. Die Maßnahme dient damit der Sicherung des Erhaltungszustandes von Amphibienpopulationen von Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammmolch (u.a. Amphibienarten).

Die Abgrenzung der Fläche erfolgt in Abstimmung mit der ÖBB. Kiefern Sukzession wird entfernt. Vorhandenes Relief wird konstruktiv in die Planung übernommen. Auf der Fläche wird ein bewegtes Relief angelegt, dessen tiefste Senken zumindest temporär Wasser halten. Es

werden unterschiedliche Substrate erhalten. Auf der Fläche werden fünf Steinhaufen ausgebracht. Die Anlage der Fläche erfolgt vor der Inanspruchnahme der Erweiterung. Die Lebensraumfunktion für Amphibien ist - sukzessive ein breiteres Artenspektrum bedienend - bereits im Jahr der Anlage gegeben.

Ziel der Maßnahme ist die Herstellung eines waldnahen Reproduktionsraumes für artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten. Durch die im zweiten Abbauabschnitt geplante Inanspruchnahme von Wald im Einzugsbereich der Schäferpfühlen, welche als Reproduktionsraum für Amphibien fungieren, wird Amphibien-Winterlebensraum verloren gehen. Durch die Anlage einer neuen Reproduktionsstätte im Tagebau können die Amphibien dort ebenfalls reproduzieren und die an den Tagebau im Norden dauerhaft angrenzenden Waldflächen als Winterhabitat nutzen (siehe Anlage 11).

Entsprechend des Grundwassergleichenplanes (siehe Anlage 5) liegt der Grundwasserspiegel im Bereich der Maßnahmenfläche bei rd. 62,5 m NHN. Die Geländeoberkante liegt durchschnittlich bei 64 m NHN. Um eine entsprechende Feuchtsituation vorzubereiten, wird die Fläche zu 70 % auf rd. 63 m NHN abgesenkt. In dieser Absenkung werden mit dem Radlager parallel mehrere langgezogene Rinnen angelegt. Diese füllen sich im Winter bei entsprechendem Niederschlag mit Wasser. Aufgrund des winterlichen GW-Hochstandes bleibt der temporäre Wasserspiegel bis in den Frühsommer erhalten.

Details müssen im Rahmen der Umsetzung mit der ÖBB abgestimmt werden.

### **ACEF 3      Anlage von strukturierten offenen Rohböden mit artenschutzrechtlicher Funktion für Vögel, Reptilien, Amphibien und Silbergrasfluren**

Auf der ausgesandeten Tagebaufläche wird ein Lebensraum entwickelt, der ein Mosaik an Strukturen bietet. So werden trockene Rohböden angelegt auf denen sich Sukzessionen von Annuellenfluren, Silbergrasfluren mit Heideaspekten, Staudenbeständen und Gehölzen einstellen werden. Zusätzlich findet eine Strukturierung mit Stubben- und Steinhaufen statt. Dieser Komplex-Lebensraum ist geeignet für die Zauneidechse, aber auch Knoblauchkröte und Flussregenpfeifer wie auch weitere Vögel können diese Flächen nutzen.

Die Fläche dient ebenfalls als Umsiedelungsfläche für Reptilien.

Die Planfläche wird mit einem bewegten Relief versehen. Gehölzsukzessionen werden stark aufgelockert bzw. gerodet. Staudenfluren werden nach Rücksprache mit der ÖBB z.T. abgeschoben. Es werden unterschiedliche Substrate erhalten. Auf der Fläche werden randlich fünf übererdete Holz- bzw. Stubbenhaufen sowie fünf Steinhaufen ausgebracht.

Die Anlage der Fläche erfolgt im Winterhalbjahr nach der Zulassung der Erweiterung. Die Lebensraumfunktion für Reptilien, Amphibien und Vögel ist spätestens nach 2 Jahren gegeben.

#### **ACEF 4      Anlage von Schutzwällen mit artenschutzrechtlicher Funktion für Vögel und Reptilien**

Auf den geschobenen Wällen erfolgt eine Abfolge trockener Sukzessionen von Rohböden mit Annuellen-, über Silbergraspionier- zu Staudenfluren und bei langer Entwicklungszeit zu Brombeergebüschen. Die Wälle mit den unterschiedlichen Sukzessionsstadien des Bewuchses bieten einen (Teil-)Lebensraum für Vögel und Reptilien.

Aus ortsbürtigem Abraum werden in Randlage der Gewinnungsflächen zum Umfeld Wälle von ca. 3 m Höhe und 6 m Breite aufgeschoben.

Die Schutzwälle werden nach der Rodung im Rahmen der Vorfeldberäumung angelegt. Die Lebensraumfunktion für Vögel und Reptilien kann nach ca. 1 bis 3 Jahren übernommen werden.

#### **ACEF 5      Ausbringen von künstlichen Fledermausquartieren bzw. Vogelnistkästen**

Für den möglichen Verlust von Baumquartieren von Fledermäusen auf der Erweiterungsfläche werden vorsorglich Fledermauskästen im Verhältnis 3:1 ausgebracht. Da diese Maßnahme mit einem zeitlichen Vorlauf von drei Jahren umgesetzt werden muss und vorlaufend nicht genau bekannt ist, wie viele Quartiere zum Einschlagzeitpunkt vorhanden sind, werden vorsorglich Fledermauskästen ausgebracht. Daher werden drei Jahre vor dem Einschlag von Wald auf dem Abbaublock 1 auf der Maßnahmenfläche Nordwest 30 künstliche Fledermausquartiere an alten Bäumen aufgehängt (siehe Anlage 11).

Diese Maßnahme deckt so den potenziellen Verlust von 10 Fledermausquartieren auf der Eingriffsfläche Abbaublock 1 des Abbauabschnittes 1 ab. Sollte sich herausstellen, dass für die folgenden Abbauabschnitte weitere Kästen erforderlich werden, so werden diese in adäquater Zahl ebenfalls vorlaufend ausgebracht. Die Kästen werden im Bereich der Maßnahmenfläche Nordwest in drei gemischten 10-Gruppen ausgebracht (siehe Anlage 11). Es kommen je 15 Spalten- und 15 Höhlenkästen zum Einsatz, ausgewählt und ausgebracht durch die ÖBB. Die Maßnahme greift kurzfristig. Kästen werden bei Bedarf kurzfristig angenommen.

Ebenso werden entsprechend der Anzahl nachgewiesener Brutplätze von Vögeln in den Bäumen diese artspezifisch in einem Verhältnis von 1:2 Nistkästen auf der Maßnahmenfläche Nordwest ausgebracht (siehe Anlage 11). Die Anzahl, Art und Hangplatz der Nisthilfen wird mit der zuständigen uNB des LK Barnim abgestimmt. Die Ersatzquartiere werden mindestens eine Vegetationsperiode vor der Fällung ausgebracht.

Da der Einschlag der Abbaufäche der ersten 10 Jahre in drei Abbaublöcken erfolgt, kann jeweils vor dem Einschlag im Rahmen der Umsetzung von VA 3 eine Quartierkontrolle erfolgen und mit der ausgebrachten Kastenanzahl abgeglichen werden.

Sollte sich hier vor einem weiteren Abbauabschnitt ein Defizit ergeben, kann kurzfristig nachgebessert werden. In jedem Falle hängen die frühzeitig ausgebrachten Kästen bereits für eine längere Zeit, so dass damit den rechtlichen Vorgaben entsprochen wird.

## **ACEF 6      jährliche Bereitstellung von Uferschwalbenbrutwänden**

Für die seit Jahren im Tagebau brütenden Uferschwalben wird jährlich eine potenzielle Brutwand bereitgestellt. Die jährliche Brutphase der Uferschwalben reicht von Anfang April bis Ende August. Über diese Zeitspanne wird ein min. 50 m langer Teil einer Tagebauwand sowie deren Böschungsoberkante und -fuß beruhigt. Die Böschung muss für Uferschwalben grabbare Schichten aufweisen und standfest genug für die Anlage von Brutröhren sein. Die Abstimmung über die Eignung der Böschung erfolgt mit der ÖBB. Für die Brutphase der Uferschwalben wird die Böschung von Anfang April bis Ende August beruhigt. In der restlichen Jahreszeit kann der Abbau erfolgen.

## A 7 Externe Aufforstungsmaßnahmen

Die vor Beginn des Abbaus geschaffenen externen Kompensationsflächen sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Gesamtfläche beträgt ca. 37,03 ha.

Tabelle 9-4 Externe Kompensationsflächen - Aufforstung

Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche [m <sup>2</sup> ]
Danewitz	2	249	59.765
Danewitz	2	250	68.374
Danewitz	2	251	21.166
Wegendorf	5	34	79.385
Wegendorf	5	40	50.000
Wegendorf	5	98	44.540
Ladeburg	4	1687 u. 8 (teilw.)	31.053
Ladeburg	4	7 u. 8 (teilw.)	16.054
			370.337

Zusätzlich zu den externen Aufforstungsmaßnahmen sind auf ca. 11 ha der Betriebsfläche durch natürliche Sukzession Waldflächen entstanden. Diese wurden durch die zuständige Forstbehörde anerkannt. Damit ist in Teilbereichen bereits das Konzept der Rohstoffgewinnung mit anschließender Nutzung als Wald umgesetzt. Gegenüber der Waldinanspruchnahme besteht damit ein großer Vorlauf.

### 9.4 Zusammenfassende Bewertung (Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung)

Die Bilanzierung folgt den Vorgaben der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE (2009)“ des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MULV).

Da die bilanzierte Fläche vollumfänglich außerhalb der 1998 zugelassenen RBP-Grenzen liegt (Planfeststellungsbeschluss gemäß § 52 Abs. 2a BBergG des Oberbergamtes des Landes

---

Brandenburg vom 30.12.1998, Az.: 1 23-1.2-1-1), erfolgt die Bilanzierung auf der Grundlage der aktuellen Situation (siehe Kapitel 8 sowie Anlage 7).

Die Wiedernutzbarmachung orientiert sich an naturschutzfachlichen und forstrechtlichen Zielsetzungen und ist Grundlage für die Bilanzierung. Die Eingriffs-Ausgleichsbilanz nach Landschaftsrecht berücksichtigt die Fläche für den ersten drei Abbauabschnitte mit einer Gesamtlaufzeit von 10 Jahren. Die ausführliche Darstellung der Eingriffsbilanz findet sich in Anlage 8.

Von der geplanten Tagebauerweiterung ist vor allem Kiefernforst betroffen. Als Ausgleich wird in räumlich-funktionalem Zusammenhang standortgerechter Laubwald aufgeforstet.

Die Schutzwälle im Tagebauvorfeld, welche temporäre Biotop zur Verfügung stellen, werden für die Erweiterungsfläche beräumt und an deren Rand wieder erstellt.

Bei den silbergrasreichen Kiefernvorwaldstadien handelt es sich aufgrund der fortschreitenden Sukzession ebenfalls um ein temporäres Biotop mit geringer Schutzwürdigkeit. Im Eingriffsbereich sind sie Lebensraum von Reptilien und Vögeln. Im Tagebau erfolgt die Anlage von Laubwald, der sich über ein, dem Kiefernvorwald vergleichbares Stadium, zu Wald entwickelt. In Verbindung mit der strukturierten Rohbodenfläche entsteht so ein vielfältiger Lebensraum für Vögel und Reptilien. Darüber hinaus bietet der laufende Abbaubetrieb sog. Wanderbiotop, d.h. temporär beruhigte Flächen, die von Tieren und Pflanzen zeitweise besiedelt werden können.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen kann der geplante Eingriff vollumfänglich kompensiert werden.

## **9.5 Kostenabschätzung für die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Unter Zugrundelegung des heutigen Preisniveaus sind für die Wiederaufforstung Kosten von etwa 10.000 € je Hektar anzusetzen.

## 10 Artenschutz

### 10.1 Beschreibung der Auswirkungen (Verbotstatbestände)

Das geplante Erweiterungsvorhaben führt zu einer Flächeninanspruchnahme durch den Abbau. Dies geht mit einer vollständigen Umwandlung der derzeit auf der überplanten Fläche vorhandenen Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und ihrer tierischen Lebensgemeinschaften in der Bau- und Anlagephase einher. Eine Betroffenheit der hier betrachteten Arten kann insbesondere durch den Waldeinschlag und das Beräumen der Stubben sowie das Abschieben des Oberbodens verursacht werden. Weitere Wirkfaktoren in der Bau- und Anlagephase können zudem auch Lärm und andere Störfaktoren, wie menschliche Silhouetten, sein, diese sind gemessen an dem Verlust der Lebensraumstrukturen, da nur temporär wirksam, vernachlässigbar. Der Einschlag von Wald sowie das anschließende Beräumen des Oberbodens erfolgt in den Wintermonaten und ist bis Ende Februar abgeschlossen.

Die Nutzung der bereits aufgeschlossenen Betriebsfläche bleibt weiterhin bestehen. Wirkfaktoren, die von dem Vorhaben während der Betriebsphase ausgehen, sind vor allem Schall- sowie Staubimmissionen. Da es sich hier um die Erweiterung einer bestehenden Kiessandgewinnung handelt, betreffen diese Auswirkungen die Tiere und Pflanzen der umliegenden Lebensräume bereits heute. Für die Aufbereitung und den Transport werden bestehende Systeme genutzt, und der Abbau erfolgt mittels Radlader. Erschütterungen und Vibrationen treten im Kiessandwerk Ladeburg praktisch nicht auf. Staubimmissionen lassen sich vor allem im Bereich der Fahrwege beobachten, da im Rahmen des Abbaus entsprechende Maßnahmen für die Minderung der Staubentwicklung vorgesehen sind (siehe Kapitel 3.5). Die von dem laufenden Abbau ausgehenden Beeinträchtigungen sind für die gesamte hier betrachtete Betriebszeit von 10 Jahren wirksam. Da der Abbau in die Tiefe fortschreitet, wirken diese Beeinträchtigungen entsprechend der jeweiligen Abbauebene, unterschiedlich stark auf angrenzende Lebensräume.

Hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände, die von dem betrachteten Vorhaben ausgehen, ist vor allem der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu nennen. Dieser betrifft alle auf der Erweiterungsfläche siedelnden Arten, ist jedoch durch die vorgesehenen Maßnahmen auszugleichen. Die Tötung bzw. Verletzung von Arten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, die vor allem bei der Rodung der Erweiterungsfläche eintritt, kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden. Erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, die von der

Kiessandgewinnung ausgehen, sind nicht anzunehmen, da die im Umfeld siedelnden Tiere bereits heute die Kiessandgewinnung tolerieren. Nähere Details hierzu sind dem Artenschutzbeitrag selbst zu entnehmen (siehe Anhang 9).

Die Ergebnisse des Artenschutzbeitrages sind in Ergebnistabellen in Anlage 13 dargelegt. Die hier berücksichtigten Maßnahmen werden im folgenden Kapitel 10.2 aufgeführt.

## 10.2 Maßnahmen für den Artenschutz

Es sind sechs Ausgleichsmaßnahmen, alle mit Funktion für den Artenschutz (ACEF bzw. AFCS), vorgesehen. Diese sind ausführlich in Kapitel 9.3 dargestellt. In der folgenden Tabelle finden sich alle Maßnahmen für die betroffenen Tierarten.

*Tabelle 10-1 Maßnahmen zur Vermeidung (VA), vorgezogene (ACEF) sowie kompensatorische (AFCS) Ausgleichsmaßnahmen*

Nr. gemäß LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	betroffene Arten
<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>		
VA 1	Ökologische Betriebsbegleitung (ÖBB), koordiniert vor allem zeitliche Umsetzung der geplanten Maßnahmen;	Fledermäuse, Uferschwalbe, Flussregenpfeifer, Steinschmätzer, Zauneidechse, Rotbauchunke, Knoblauchkröte etc.
VA 2	Bauzeitfenster für den Waldeinschlag zum Schutz von Fledermäusen und Vögeln;	Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Mopsfledermaus, Schwarzspecht und weitere im Wald brütende Vogelarten
VA 3	Höhlenbaumkontrolle und Kontrolle potenzieller Baumquartiere für Fledermäuse vor der Fällung der Bäume;	Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Mopsfledermaus, höhlenbewohnende Vogelarten
VA 4	Sicherung von aktuell genutzten Bruthabitaten stark gefährdeter Vogelarten auf den Betriebsflächen des Kiessandtagebaus;	Uferschwalbe, Flussregenpfeifer, Steinschmätzer
VA 5	Abfangen und Umsiedeln von Reptilien	Zauneidechse

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
ACEF 1	Aufforstung innerhalb der Tagebaufläche als Bruthabitat für Vögel sowie Winterhabitat für Reptilien und Amphibien	Bluthänfling, Neuntöter, Heidelerche und weitere Vogelarten, Winterhabitate für Zauneidechse, Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Kammolch
ACEF 3	Anlage von offenen Rohböden mit Lebensraumrequisiten für Vögel, Reptilien und Amphibien	Flussregenpfeifer, Steinschmätzer, Zauneidechse, Rotbauchunke, Knoblauchkröte
ACEF 4	Anlage von Schutzwällen mit Lebensraumfunktion für gefährdete Vogel- und Reptilienarten	Bluthänfling, Zauneidechse
ACEF 5	Ausbringen von Fledermausquartieren bzw. Vogelnistkästen	Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Mopsfledermaus, höhlenbrütende Vogelarten
ACEF 6	Jährliche Bereitstellung von gesicherten Bruthabitaten stark gefährdeter Vogelarten	Uferschwalbe
Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)		
AFCS 2	Anlage von Feuchtbiotopflächen (Reproduktionslebensraum für Amphibien), die eine direkte Nähe zu Land- (Winter-)lebensraum aufweisen;	Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Kammolch, Flussregenpfeifer, Steinschmätzer

### 10.3 Flächenbedarf der Maßnahmen

Bei den Vogelarten ergibt sich der Flächenbedarf aus der Fortpflanzungsstätte (Brutplatz) sowie dem Nahrungshabitat. Da letzteres jedoch i.d.R. strukturell vom Brutplatz abweicht und die hier geplanten Maßnahmenflächen ineinandergreifen, ergibt sich für alle betrachteten Vogelarten ein ausreichendes Angebot an Nahrungshabitat im nahen Umfeld der strukturell ausgerichteten Maßnahmenflächen für die Fortpflanzungsstätten. In Bezug auf den Flächenbedarf sind konkrete Zahlen schwierig zu erbringen. „Es gibt keine begründeten Mengen- bzw. Größenangaben (hier z.B. für das Revier eines Neuntöters) in der Literatur (MULNV & FÖA 2021). Jedoch wurden von den angeführten Arten lediglich ein oder zwei Brutpaare und nur im nicht bewaldeten Bereich des Abbaublocks 1 im Eingriffsbereich ermittelt. Diese Fläche beläuft sich auf rd. 2,6 ha. Mit einer Fläche von 11,1 ha anerkannter Waldfläche, die mit jungem

strukturreichen und z.T. aufgelockerten Gehölzen bestockt ist, wird der Bedarf mehr als abgedeckt, zumal an diese Fläche die Flächen der Maßnahmen ACEF1, ACEF2 und ACEF3 angrenzen.

Auch eine Quantifizierung der Flächen für Amphibien ist nicht realistisch darzustellen. Insbesondere da die Vorhabenfläche nur von einer sehr geringen Anzahl an Amphibien genutzt wird. So konnten bei der Untersuchung 2016 im Wald der Vorhabenfläche lediglich ein artenschutzrechtlich relevantes Tier, nämlich eine Knoblauchkröte, erfasst werden. Daher ist anzunehmen, dass die anerkannte Waldfläche von 11,1 ha heute aufgrund ihres Entwicklungsalters von 15 bis 20 Jahren einen adäquaten Winterlebensraum für die Art darstellt.

Die Reptilien werden bereits heute zeitlich vorlaufend zu den Erweiterungen gefangen und innerhalb des Tagebaus auf eine eigens dafür hergerichtete Fläche umgesiedelt. Mit Realisierung der Maßnahme ACEF3 ergibt sich hier eine weitere, ca. 2,3 ha große Fläche, auf die eine Umsiedelung erfolgen kann. Darüber hinaus stehen auch die jungen Aufforstungen und die locker bestockten Spontanwaldflächen als Lebensraum im Tagebau zur Verfügung. Damit ist der Bedarf an Flächen für Reptilien abgedeckt.

#### **10.4 Antrag auf Ausnahme (§ 45 Abs. 7 BNatSchG)**

Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG wird für keine der hier betrachteten Arten beantragt.

### **11 Schutzgebiete**

Die Informationen bezüglich der folgenden Schutzgebiete sind dem Geoportal Brandenburg (<https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/map/32>) entnommen.

#### **11.1 Natura 2000 Gebiete**

Natura 2000-Gebiete liegen nicht im Bereich der Vorhabenfläche. Indirekte Auswirkungen auf weiter entfernt liegende Gebiete, der Mindestabstand beträgt 2 km zu nächsten Natura 2000-

Gebiet, sind aufgrund der geringen Wirkweite der Wirkfaktoren sowie der Entfernung nicht anzunehmen.

Die nächstgelegenen Natura 2000 Gebiete sind

- Schönower Heide (Natura 2000 Nr.: DE 3347-302; FFH-Gebietsnr.: 217); ca. 1,9 km Entfernung zum Vorhabensgebiet
- Börnicke (Natura 2000 Nr.: DE 3347-301; FFH-Gebietsnr.: 398); ca. 3,9 km Entfernung zum Vorhabensgebiet
- Biesenthaler Becken (Natura 2000 Nr.: DE 3247-301; FFH-Gebietsnr.: 71); ca. 4,1 km Entfernung zum Vorhabensgebiet
- Buchenwälder am Liepnitzsee (Natura 2000 Nr.: DE 3246-303; FFH-Gebietsnr.: 542); ca. 5,1 km Entfernung zum Vorhabensgebiet

## 11.2 Nationale Schutzgebiete und -objekte

### 11.2.1 Naturschutzgebiete / Landschaftsschutzgebiete

Das Vorhaben außerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Das LSG Westbarnim (Gebiet-ID: 3246-602) findet sich westlich der BAB 11 in ca. 0,7 km Entfernung.

Das Vorhaben liegt außerhalb von Naturschutzgebieten. Das nächste NSG (Ladeburger Schäferpfühle, Gebiet-ID: 3347-504) liegt rd. 300 m südöstlich des aktuellen Tagebaus.

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung eines nacheiszeitlich entstandenen Flachmoorkomplexes mit standorttypischer Biotopausprägung und Artenzusammensetzung, insbesondere

- als Standort seltener, in ihrem Bestand bedrohter Pflanzengesellschaften wie reicher Feucht- und Frischwiesen, Großseggenriede und Kleingewässer sowie Weiden-Faulbaumgesellschaften;
- als Lebensraum bestandsbedrohter Vogel- und Amphibienarten sowie heimischer Orchideen;
- als Bestandteil des Biotopverbundes im Barnim;
- für wissenschaftliche Zwecke im Rahmen landesweiter Artenschutzprogramme;

- der Vielfalt, besonderen Eigenart und landschaftlichen Schönheit der Ladeburger Schäferpfühle und ihrer Umgebung am Rande der Siedlungsachse Berlin - Bernau.

Westlich des Vorhabens liegt das NSG Schönower Heide (Gebiets-ID: 3347-502) in rd. 1,9 km Entfernung von der westlichsten Vorhabengrenze.

### **11.2.2 Nationalpark, nationale Naturmonumente / Biosphärenreservat / Naturpark**

Das Vorhaben liegt innerhalb des Naturpark Barnim.

### **11.2.3 Naturdenkmäler**

Naturdenkmäler sind nicht betroffen.

### **11.2.4 Geschützte Landschaftsbestandteile**

Geschützte Landschaftsbestandteile sind nicht betroffen.

### **11.2.5 Gesetzlich geschützte Biotope**

In der Sandgrube finden sich gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Form von Silbergrasreichen Pionierfluren (GTSC). Diese finden sich jedoch nur auf bereits verritztem Gelände. Es handelt sich um einen Biotoptyp der den jungen Rohbodenflächen im Tagebau im Sinne von Wanderbiotopen folgt. Natürliche Vorkommen sind nicht betroffen.

### **11.2.6 Trinkwasserschutzgebiete**

Vom Vorhaben sind keine Trinkwasserschutzgebiete betroffen. Das nächstgelegene TW-Schutzgebiet ist das Gebiet der Schutzklasse III a/b „Schönow“ (ID: 7409) mit einer Entfernung von ca. 1.500 m in südlicher Richtung zum Vorhabensgebiet.

## **12 Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen für Grund- und Oberflächengewässer entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie (§§ 27 und 47 WHG)**

Der Abbau erfolgt ausschließlich im Trockenschnitt oberhalb des Grundwasserspiegels (siehe Kapitel 3). Aus diesem Grund ist durch den Betrieb des Tagebaus nicht mit einer signifikanten Beeinflussung des Grundwasserkörpers „Alte Oder 1“ (DEGB\_DEBB\_ODR\_OD\_1-1) zu rechnen. Da bisher keine Beeinflussung des Zustands durch den Tagebau erfolgt, kann dies auch mit der Erweiterung ausgeschlossen werden, da die Betriebsführung unverändert bleibt. Dies gilt ebenso für das nächstgelegene Oberflächengewässer. Der „Ladeburger Graben“ (EZG-Kennzahl: 58294112) liegt in einer Entfernung von ca. 500 m.

Ein Wasserschutzgebiet ist durch die Planungen nicht betroffen. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Schönow“ (ID: 7409) liegt ca. 1.500 m südlich der geplanten Erweiterungsfläche. Eine weitere Wasserschutzzone („NVA Bernau“ (ID: 7322)) ist östlich (ca. 3.500 m Abstand) ausgewiesen (siehe Anlage 14).

## **13 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

### **13.1 Beschreibung des Vorhabens**

Die Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co. KG Brandenburg betreibt seit 1993 den Kiessandtagebau Ladeburg Ost/West in Bernau zur Versorgung des regionalen Marktes mit hochwertigen Baustoffen.

Um eine weitere Versorgung des Marktes zu ermöglichen, soll die Abbaufäche innerhalb des Bergwerkseigentums Ladeburg-West zunächst in westlicher und südlicher Richtung erweitert werden, wo neue Erkundungsbohrungen im Trockenschnitt mittlere nutzbare Sandmächtigkeiten von 15,5 m ergeben haben. Die bisherige Rahmenbetriebsplanfläche umfasst ca. 66,77 ha und wird im Zuge der geplanten Erweiterung um ca. 41,76 ha in westliche Richtung vergrößert. Die nördlichen Teilflächen von ca. 2,31 ha werden im Zuge des Genehmigungsantrages aus der bergbaulichen Planung ausgegliedert. Die Gesamtfläche des beantragten Rahmenbetriebsplans beträgt somit ca. 106,2 ha. Die jährliche Förderung soll von 600.000 t auf 300.000 t reduziert werden.

Die Gewinnung erfolgt ausschließlich im Trockenschnitt per Radlader. Die Abbauteufe liegt dabei stets mindestens 1 m oberhalb des maximalen Grundwasserstandes. Die bleibenden

Böschungen werden gemäß Anlage 1 der Richtlinie Geotechnische Sicherheit (GeSi) vom 01. Juli 2014 des LBGR in einem maximalen Böschungswinkel von 60° hergestellt. Innerbetriebliche Transporte werden im Bedarfsfalle ebenfalls durch Radlader bewerkstelligt. Eine Nassgewinnung ist planmäßig nicht mehr vorgesehen.

Die Abbaurichtung ist zunächst nach Westen orientiert, sodass sich der Tagebau entlang der bereits existierenden Südböschung entwickelt. Nach vollständiger Gewinnung der Vorräte in diesem Bereich werden die im südlichen Bereich des Bergwerksfeldes gelegenen Vorräte hereingewonnen. Die Bereiche mit geringerer Lagerstättenqualität im Norden und Osten der Vorhabensfläche werden der Nachfrage entsprechend zeitgleich zum oben beschriebenen Abbaufortschritt ergänzend hereingewonnen.

Für die Aufbereitung des gewonnenen Materials stehen zwei Siebanlagen Powerscreen 500 Commander zur Verfügung. Den Siebanlagen ist jeweils ein Haldenband nachgeschaltet. Die Siebanlagen werden zur Herstellung feiner Gesteinskörnungen für den Erd- und Grundbau nach DIN 18196 und TL Gestein-StB 04 sowie zur Herstellung von Betonzuschlagsstoffen nach DIN EN 12620 eingesetzt. Die theoretische Durchsatzleistung jeder Anlage beträgt 450 t/h. Der bisherige Betrieb der Anlage hat je nach Einsatzbedingungen und erforderter Produktqualität tatsächliche Durchsätze zwischen 70 t/h und 230 t/h ergeben. Im dritten Abbauabschnitt ist gelegentlich eine raupenmobile Nassaufbereitung im Einsatz, da sie nur für die Klassierung der Körnung > 2 mm genutzt wird. Mischen und Lagern der Produkte erfolgt zentral im Betrieb. Das Mischen erfolgt ausschließlich durch Radlader.

### **13.2 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt**

In den vorliegenden Antragsunterlagen ist eine detaillierte Umweltverträglichkeitsstudie enthalten. Bei Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens stellen sich die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter demnach zusammenfassend wie folgt dar:

#### Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Erholungswert der wegfallenden Waldflächen ist teilweise eingeschränkt. Zudem stehen in der Umgebung auch nach der Erweiterung des Kiessandtagebaus Ladeburg zahlreiche Waldflächen für die Naherholung zur Verfügung. Siedlungsgebiete und Infrastruktur werden

durch die Erweiterung nicht beeinträchtigt. Die minimale Distanz zwischen Wohngebäuden der Ortslage Waldfrieden und der Rahmenbetriebsplanfläche verringert sich zwar von ca. 700 m auf ca. 200 m, allerdings besteht auch zwischen der bereits bestehenden Rahmenbetriebsplanfläche und Wohngebäuden der Ortslage Ladeburg keine größere räumliche Trennung. Zudem bleiben die Ortslage Waldfrieden und der Kiessandtagebau Ladeburg durch die Bundesautobahn 11 getrennt, deren Auswirkungen auf die Wohnbebauung größer einzuschätzen ist als die des Tagebaus.

### Schutzgut Pflanzen

Bei den im Eingriffsbereich vorherrschenden Biotoptypen handelt es sich um kommune und regional häufig vorhandene Ausprägungen.

Auf der für den ersten 10-Jahres-Abbauabschnitt beanspruchten Fläche stocken keine FFH-relevanten Lebensraumtypen. Die in Brandenburg nicht gefährdeten Kiefernforste sind als nicht standortgerecht und forstlich überprägt einzustufen. Die Silbergrasreichen Pionierfluren in Kombination mit Kiefernvorwäldern stocken auf sekundären Tagebauböden. Diese Bestände entwickeln sich permanent neu, wenn der Abbau auf der jeweiligen Fläche abgeschlossen ist. Das Aufkommen der Kiefer setzt unmittelbar ein. Mit dem Aufkommen der Kiefern geht der Standort in einen Kiefernvorwald über. Die Bestände im Tagebau befinden sich in einer relativ schnell fortschreitenden Sukzession, da es sich hier, im Gegensatz zu deren natürlichem Standort auf z.B. Binnendünen, um nährstoffreichere Böden handeln. Eine besondere Schutzwürdigkeit ergibt sich daher nicht.

Bei den Staudenfluren auf den Wällen handelt es sich um kommune Bestände auf Oberboden. In den an sich mageren Waldböden werden durch das Aufschieben zu Wällen Nährstoffe mobilisiert, was zur Ausbildung der kommunen Ruderalfluren führt.

### Schutzgut Tiere

Fledermäuse: Auf der Vorhabenfläche konnten keine Wochenstuben nachgewiesen werden. Winterquartiere von Fledermäusen sind dort nicht anzunehmen. Lediglich für die Arten Fransefledermaus, Braunes Langohr und Mopsfledermaus ist eine Nutzung von Tagesquartieren durch Männchen nicht auszuschließen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass bei

---

Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (VA 2, VA 3) und CEF-Maßnahmen (ACEF 5) durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Fledermäusen verursacht werden.

Vögel: Von dem Einschlag der Waldbestände auf der Vorhabenfläche sind vornehmlich Lebensraumstrukturen häufiger und kommuner Vogelarten betroffen. Aufgrund der wenig spezifischen Lebensraumsprüche dieser Arten ist ein Ausweichen auf angrenzende Strukturen möglich. Zudem werden entsprechende Flächen neu aufgeforstet, die zukünftig diesen Arten als Lebensraum dienen und die Vermeidungsmaßnahme VA 2 verhindert den Verlust von Jungvögeln und Gelegen. Auf den Tagebauflächen, die von den geschützten und gefährdeten Arten Flussregenpfeifer, Steinschmätzer, Uferschwalbe genutzt werden, erfolgen entsprechende Maßnahmen (VA 4, ACEF 3 sowie AFCS 2) zur Sicherung der Lebensraumstrukturen. Die Grenzlinien zwischen Kiessandtagebau und den Forstbeständen als Lebensraum für Bluthänfling, Heidelerche und Neuntöter bleibt im Süden der Tagebaufläche weitgehend erhalten. Auch stützt die Maßnahme ACEF 1 das Vorkommen der Arten auf den ausgekiesten Tagebauflächen. Bei Umsetzung aller aufgeführten Maßnahmen ist eine Betroffenheit der Vogelarten nicht gegeben.

Reptilien: Das Innere der Kiefernforste bietet keine relevanten Lebensraumstrukturen für die erfassten Reptilienarten. Eine Betroffenheit, der die Randbereiche des Tagebaus besiedelnden Reptilien, wird durch die Vermeidungsmaßnahmen (VA 1, VA 5) vermieden sowie durch die CEF-Maßnahmen (ACEF 1, ACEF 3) ausgeglichen.

Amphibien: Auch wenn das Gros der in den Schäferpfühlen laichenden Amphibien den Wald südlich der Schmetzdorfer Straße (nicht Eingriffsbereich) nutzt, gehen durch die Rodung des Waldbereiches auf der Vorhabenfläche Sommer- bzw. Winterhabitate für einen kleineren Teil der Amphibienpopulationen vor Ort verloren. Auch können einzelne Tiere durch die Rodung und das Abschieben des Oberbodens getötet werden. Da auf der Abbaufäche der nächsten 10 Jahre nur Einzeltiere nachgewiesen wurden, ist sicher anzunehmen, dass es nicht zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die Arten kommt. Bei Umsetzung der CEF-Maßnahmen (ACEF 1, AFCS 2, ACEF 3) sind erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibien nicht anzunehmen.

Käfer: Da der Tagebaufläche keine Bedeutung für Totholzkäfer zukommt, sind erhebliche Beeinträchtigungen von Totholzkäfern nicht zu sehen.

---

### Schutzgut Biologische Vielfalt

Das Vorhaben hat, soweit die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden, keine erheblichen Auswirkungen auf gefährdete Pflanzen- und Tierarten der FFH- bzw. VS-Richtlinie, auf gesetzlich geschützte Biotop (gem. § 30 BNatSchG), landesweit gefährdete Pflanzengesellschaften oder Lebensraumtypen gem. FFH-Richtlinie.

Die sukzessive Umsetzung der geplanten Wiedernutzbarmachung im Tagebau führt zu einer Steigerung der biologischen Vielfalt, da auf den gesicherten Maßnahmenflächen streng geschützte bzw. gefährdete Tierarten von europäischem Interesse und standortgerechte Pflanzenarten Raum finden.

Die von der Erweiterung des Kiessandtagbaues ausgehenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden daher als positiv für den betrachteten Raum beurteilt.

### Schutzgut Boden

Das Vorhaben hat durch die Abgrabung des Oberbodens den vollständigen Verlust der gesamten Bodenfläche zur Folge. Die betroffenen Böden sind regional allerdings nicht selten. Zudem werden die Eingriffsfolgen durch einen pfleglichen Umgang mit dem Oberboden minimiert und durch die Wiederherstellungsmaßnahmen ausgeglichen.

### Schutzgut Wasser

Es ist mit keinen erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu rechnen.

Im Rahmen der Tagebauerweiterung finden keine Tätigkeiten statt, die eine erhebliche negative Auswirkung auf den Grundwasserkörper haben. Dank des kontinuierlichen Monitorings können trotzdem auftretende Veränderungen im Grundwasserkörper zeitnah erfasst werden.

---

### Schutzgut Klima/Luft

Die Luftbelastung durch Feinstaub und andere Schadstoffe im Bereich des Kiessandtagebaus Ladeburg resultiert vor allem aus dem Verkehr der nahegelegenen Bundesautobahn 11. Die Belastung durch weitere Industrie- und Gewerbeanlagen ist als gering einzustufen. Die nächstgelegene Messstation des Luftgütemessnetzes Brandenburg befindet sich in Bernau. Die dort erfassten Messwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub liegen zwar über dem Durchschnitt des Landes Brandenburg, aber weit unterhalb der zulässigen Grenzwerte (Landesamt für Umwelt 2019).

Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, dass die Staubentwicklung im Zuge der Abraumberäumung und Trockengewinnung durch die oben beschriebenen Maßnahmen auf ein akzeptables Maß begrenzt werden kann. Auch die von Waldflächen eingegrenzte Lage des Tagebaus trägt dazu bei, dass die Staubimmissionen während des Tagebaubetriebs lokal sehr begrenzt sind. Aus diesem Grund geht von dem Vorhaben keine erhebliche negative Auswirkung auf das Schutzgut Luft aus.

### Schutzgut Landschaft

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind lokal begrenzt und durch die umliegenden Kiefernbestände von den potenziell betroffenen Ortslagen nicht einsehbar. Aus diesem Grund sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

### Schutzgut Fläche

Es entstehen keine zusätzlichen versiegelten Flächen und somit handelt es sich bei dem Vorhaben nicht um einen Flächenentzug.

### Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Es sind durch das Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

---

## Zusammenfassung

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass die geplante Gewinnung von Kies und Sand im Tagebau Ladeburg mit Einflüssen auf die Umwelt verbunden ist. Die Möglichkeiten zur Minderung und zum Ausgleich dieser Auswirkungen wurden im vorliegenden Rahmenbetriebsplan dargestellt und werden zukünftig umgesetzt. Maßnahmen des Ausgleichs unvermeidbarer Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft sind ebenfalls Inhalt der vorliegenden Antragsunterlagen. Wie weiterhin gezeigt wird, werden die nicht ausgleichbaren Auswirkungen des Vorhabens durch die geplanten Maßnahmen kompensiert. Hierdurch wird den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes über den Ausgleich von Eingriffen und die Kompensation durch Ersatzmaßnahmen entsprochen.

### **14 Weitere Anträge: Antrag auf Waldumwandlung gemäß § 9 BWaldG i. V. m. § 8 LWaldG**

Hiermit wird ein Antrag auf zeitweise und dauerhafte Waldumwandlung nach § 8 LWaldG und Ersatzaufforstung der Gewinnung nachfolgend innerhalb des Geltungsbereiches des Rahmenbetriebsplans nach § 9 LWaldG für die mit der Weiterführung des Vorhabens im Rahmen der Planfeststellung beantragten Flächen gestellt.

Mit Planfeststellungsbeschluss vom 30.12.1998 für den laufenden Betrieb wurde eine Waldumwandlung für eine Fläche von 66,77 ha zugelassen. Diese Fläche soll um 41,76 ha in westliche Richtung erweitert werden. Die nördlichen Teilflächen von ca. 2,31 ha werden im Zuge des Genehmigungsantrages aus der bergbaulichen Planung ausgegliedert (siehe Flächenbilanz Kapitel 2.1.2). Somit wird die Waldumwandlung bzw. die Neuanlage von Wald (Ersatzaufforstung nach § 9 LWaldG) von insgesamt 106,22 ha beantragt.

Der geplante Waldeingriff soll in gleichartiger Weise und in gleichartigen Umfängen wie bislang durch das Unternehmen erfolgen und entsprechend der Abfolge nach den geplanten Abbaublöcken stattfinden. Die geplante Waldumwandlung (Abholzung) sowie die Wiederaufforstung nach der Gewinnung wird schrittweise in Phasen für die jeweilige Tagebauentwicklung vorgenommen. Vor Inanspruchnahme neuer Flächen werden an geeigneten Stellen in Absprache mit der Forstbehörde Aufforstungsmaßnahmen durchgeführt, sodass zu keinem Zeitpunkt ein Defizit an Waldfläche entsteht. Zum Zeitpunkt der Antragsstellung hat das Unternehmen durch

externe Kompensationsflächen bereits 37,03 ha aufgeforstet, wohingegen die derzeit verritzte Fläche ca. 28,12 ha beträgt. Weiterhin ist eine 10 ha große, durch Sukzession entstandene Fläche auf bereits abgebauten Lagerstättenbereichen durch die Forstbehörde als Wald anerkannt worden.

Das Unternehmen Pro Beton Produkte aus Beton GmbH & Co.KG Brandenburg hat bereits vorzeitig durch Ersatzaufforstungen einen gewichtigen Beitrag zur naturnahen Waldwirtschaft mit Erhöhung des gewünschten Anteils von Laub- und Mischwäldern geleistet. Diese sind in Kapitel 9.3 beschrieben.

---

## Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, R. W. KNIEF, M. GÖTSCHKE & M. GÖTTSCHE (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein; Hrsg.: LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU), FLINTBEK.
- ANDRETZKE H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK ET AL. (Hrsg.) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats – Species Identifikation, Study of their Habitats and Foraging Behavior, Museum national d`Histoire naturelle.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. – 2. Aufl., AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes – Sperlingsvögel. – 2. Aufl., AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Literatur und Anhang. – 2. Aufl., AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BÖER, W. (1963): Vorschlag einer Einteilung des Territoriums der DDR in Gebiete mit einheitlichem Großklima, Zeitschrift für Meteorologie 17, 267 – 275
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): DIE SÄUGETIERE BADEN-WÜRTTEMBERGS, BAND 1: ALLGEMEINER TEIL, FLEDERMÄUSE (CHIROPTERA). EUGEN ULMER GMBH & CO. STUTTGART.
- DIETZ, C.. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. Kosmos.
- DIETZ, C., O.V. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmos naturführer, Stuttgart.
- DOLCH, D., T. DÜRR, J. HAENSEL, G. HEINSE, M. PODANY, A. SCHMIDT, J. TEUBNER & K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). - IN: ROTE LISTE. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Potsdam.

- 
- DOLCH, D. (2008 A): Fransenfledermaus, *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818), IN TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008).
- DOLCH, D. (2008 b): Braunes Langohr, *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758), in TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008).
- DOLCH, D. & J. TEUBNER (2008): Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774), in TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008).
- DÜRR, T. (2008 A): KLEINE BARTFLEDERMAUS, *MYOTIS MYSTACINUS* (KUHLE, 1817), IN TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008).
- DÜRR, T. (2008 B): GROßE BARTFELDERMAUS, *MYOTIS BRANDTII* (EVERSMANN, 1845), IN TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008).
- GLANDT, D. (1979): Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsenbeständen. Salamandra 15: 13-30.
- GRÜNBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. Ber. Vogelschutz, 52: 19-67.
- HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER, & K. WEDDELING (2009): Methoden der Feldherpetologie, Laurenti Verlag Bielefeld.
- HACHTEL, M., P. SCHMIDT, U. BROCKSIEPER & CH. RÖDER (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. In: HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER & K. WEDDELING (2009): Methoden der Feldherpetologie, Laurenti Verlag, Bielefeld.
- HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, K. WEDDELING, B. THIESMEIER, A. GEIDER & CH. WILLIGALLA (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Bände 1 und 2, Laurenti Verlag Bielefeld.
- HVE (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (Land Brandenburg), Hrsg.: MLUV, Potsdam.

---

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.2, Singvögel 2, Ulmer Verlag Stuttgart.

KUTHE, C. & G. HEISE (2008): Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (KAISERLING & BLASIUS, 1839), in TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008).

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des BNatSchG.

LANDESAMT FÜR UMWELT (2019): Luftqualität in Brandenburg – Jahresbericht 2019

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S

MEINIG H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Hft. 70 (1), Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.

MLUL (2014): Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt, Hrsg.: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Potsdam.

MKUNLV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKUNLV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 – 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier: J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg, Schlussbericht (online).

MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online). Die Publikation ist online verfügbar im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ bei

---

<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/arten-schutz/de/downloads> unter der Rubrik „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW“.

RISTOW, M., A. HERRMANN, H. ILLIG, H-C. KLÄGE, G. KLEMM, V. KUMMER, B. MACHATZKI, S. RÄTZEL, R. SCHWARZ & F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs, Hrsg: Landesumweltamt Brandenburg. Naturschutz u. Landschaftspfl. in Brandenburg, Beilage zu Heft 4, Glienicke.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 86 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvogelarten Brandenburgs, Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Beilage zu Heft 4, Glienicke.

RYSLAVY T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2020): Rote Liste Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57, Felsberg.

SCHIEMENZ, H. & H. GÜNTHER (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien Ostdeutschlands, Natur und Text, Rangsdorf.

SCHNEEWEIß, N., A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Liste und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg; Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 13(4).

SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. In: Hachtel M., M. Schlüpmann, B. Thiemeier, & K. Weddeling (Hrsg.)(2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie 15, Laurenti Verlag.

SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas, Kosmos Verlag, Stuttgart.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichnung, Echoortung und Detektoranwendung, Neue Brehm-Bücherei, Hohenwarsleben.

- 
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER., M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel, Deutschlands, 4. Fassung. Ber. Vogelschutz 44, Hilpoltstein.
- TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetiere des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse des Landes Brandenburg. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Natursch. Landschaftspflege Bbg. Heft 2 Teil1, Potsdam.
- TRAUTNER J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J.MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- TROST, M. & U. RUGE (2004): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt, Hrsg.: LfU Sachsen-Anhalt, Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, Jahrg. 41, Sonderheft, Halle (Saale).
- VOLLMER, A. & B. OHLENDORF (2004): Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) – Kleinabendsegler, in Trost & Ruge 2004.
- VOLLMER, A. & B. OHLENDORF (2004): Myotis nattereri (Kuhl, 1817) – Fransenfledermaus, in Trost & Ruge 2004.
- VOLLMER, A. & B. OHLENDORF (2004): Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus, in Trost & Ruge 2004.
- VV-ARTENSCHUTZ (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). – Rd.Erl.d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 – 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010.

## Rechtsgrundlagen

BARTSCHV Bundesartenschutzverordnung, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I, S. 258, in Kraft seit dem 25.02.2005,

---

berichtigt am 18.03.05 (BGBl. I, S.896) (Bundesartenschutzverordnung), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BNATSCHG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).

EUARTSCHV Europäische Artenschutzverordnung, Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997) zuletzt geändert durch VO (EG) Nr.1332/2005 vom 9. August 1995 (Abl. EG vom 19.8.2005, L 215, S.1 ff., in Kraft seit dem 22.8.2005), berichtigt am 27. April 2006 (ABl. EG Nr. L 113, S. 26), zuletzt geändert am 20. Januar 2017, ABl. L 27 S. 1.

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. L 206/7 vom 22.7.1992, S. 7, zuletzt geändert durch ABl. L 158 vom 10.06.2013 S. 193).

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S.1, zuletzt geändert durch ABl. L 158 vom 10.06.2013 S. 193).

BbgNatSchAG Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020

(GVBl.I/20, [NR. 28]) UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723)

## Internetquellen

Schutzgebiete: [HTTP://LUAPLIMS01.BRANDENBURG.DE/NATURSCHUTZ\\_WWW/VIEWER.HTM](http://LUAPLIMS01.BRANDENBURG.DE/NATURSCHUTZ_WWW/VIEWER.HTM)

[WWW.FFH-GEBIETE.DE](http://WWW.FFH-GEBIETE.DE)

[WWW.BFN.DE](http://WWW.BFN.DE)

[WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE/N/NATURA2000/PDF/FFH/](http://WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE/N/NATURA2000/PDF/FFH/)

[HTTPS://WWW.ROTE-LISTE-ZENTRUM.DE](https://WWW.ROTE-LISTE-ZENTRUM.DE)

[HTTPS://OSIRIS.AED-SYNERGIS.DE/ARC-WEBOFFICE/SYNSERVER?PROJECT=OSIRIS&LANGUAGE=DE&USER=OS\\_STANDARD&PASSWORD=OSIRIS](https://OSIRIS.AED-SYNERGIS.DE/ARC-WEBOFFICE/SYNSERVER?PROJECT=OSIRIS&LANGUAGE=DE&USER=OS_STANDARD&PASSWORD=OSIRIS)

[HTTPS://GEOPORTAL.BRANDENBURG.DE/DE/CMS/PORTAL/START/MAP/32](https://GEOPORTAL.BRANDENBURG.DE/DE/CMS/PORTAL/START/MAP/32)