

# Rahmenbetriebsplan

## für die Erweiterung und Änderung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn der Quarzwerke GmbH Quarzsandwerk Hohenbocka

### Antragstellerin:



**Quarzwerke**

Quarzwerke GmbH  
Quarzsandwerk Hohenbocka  
Quarzwerkstraße 1  
01945 Hohenbocka

Ansprechpartner:  
Jürgen Linhart, M.Sc.  
Werkleiter

Telefon: 035756 – 72 - 0  
Telefax: 035756 - 72 - 19  
E-Mail: [linhart.juergen@quarzwerke.com](mailto:linhart.juergen@quarzwerke.com)

### Bearbeitet von:



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Charlottenburger Allee 39  
52068 Aachen  
Dr.-Ing. F. Schwarzkopp  
Dipl.-Ing. M. Buschmann  
H. Winkler, M.Sc.

**pro terra**

Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie

Pottenmühlenweg 14  
52064 Aachen  
Dipl.-Biol. B. Kern  
Dipl.-Biol. S. Schäfer  
Dipl.-Biol. M. Zischewski



Ingenieurbüro Auernheimer  
Schwaigerstr. 19  
92224 Amberg  
Dipl.-Geoök. R. Auernheimer

Projekt-Nr.: 1021407

Antrag vom Juli 2017 (aktualisiert Mai 2021)

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

**Unternehmen:** Quarzwerke GmbH, Frechen  
Quarzsandwerk Hohenbocka

**Vorhaben:** Obligatorischer Rahmenbetriebsplan für die Erweiterung  
und Änderung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn

**Landkreis:** Oberspreewald-Lausitz

**Gemeinde:** Hohenbocka

**Gemarkung:** Hohenbocka

**Beantragter Geltungszeitraum:** 01.04.2021 – 31.12.2070

Hohenbocka, den 05.05.2021



(Antragsteller)

**Planverfasser:** SST Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen

Kern Schäfer GbR, Aachen

Ingenieurbüro Auernheimer, Amberg



(Planersteller)

**Bearbeitungsnachweis**

Art des Dokumentes:   Obligatorischer Rahmenbetriebsplan

Vorhaben:                Erweiterung und Änderung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn

Auftraggeberin:         Quarzwerke GmbH  
                              Quarzsandwerk Hohenbocka  
                              Quarzwerkstraße 1  
                              01945 Hohenbocka  
                              Tel.: 035756/72 – 0

Auftragnehmerin:       SST Prof. Dr.-Ing. Stoll und Partner Ingenieurgesellschaft mbH  
                              Charlottenburger Allee 39  
                              52068 Aachen  
                              Tel.: 0241/16000-0

                              unter Mitwirkung von:  
                              pro terra GbR  
                              Pottenmühlenweg 14  
                              52064 Aachen  
                              Tel.: 0241/911197

                              Ingenieurbüro Auernheimer  
                              Auf der Höh 6  
                              95517 Emtmannsberg  
                              Tel.: 09621/429407

Bearbeitung:             Dipl.-Ing. M. Buschmann  
                              Dipl.-Geol. D. Quante

Bearbeitungszeitraum:   April 2011 bis Mai 2021

Der Betriebsrat wurde unterrichtet und hat keine Einwendungen erhoben.

  
.....  
(Betriebsrat)

**Gliederung****Seite**

<b>0</b>	<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>10</b>
0.1	Veranlassung, Art und Umfang des Vorhabens.....	10
0.2	Unternehmensform, Zeichnungsberechtigte.....	11
<b>1</b>	<b>Umfang der beantragten Genehmigungen .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Darstellung des geplanten Vorhabens .....</b>	<b>12</b>
2.1	Darstellung der erforderlichen Gewinnungsberechtigung .....	12
2.2	Integration des Vorhabens in andere Fachplanungen .....	12
2.3	Besondere Bedeutung des Quarzsandgewinnungsbetriebs am Standort Hohenbocka .....	14
2.4	Bedarf an Grund und Boden .....	17
2.4.1	Darstellung der vom Vorhaben betroffenen Grundstücke in fremden Eigentum.....	17
2.4.2	Grundabtretungsprognose .....	17
2.5	Genehmigungssituation .....	19
2.6	Lage zu anderen Einrichtungen und Objekten .....	20
2.7	Lagerstättenkundliche Verhältnisse.....	20
2.7.1	Geologie der Lagerstätte.....	20
2.7.2	Darstellung der hydrogeologischen, hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Lagerstättenverhältnisse.....	21
<b>3</b>	<b>Allgemeine Angaben zur Betriebsplanung.....</b>	<b>21</b>
3.1	Vorbemerkungen .....	21
3.2	Abbauplanung.....	22
3.2.1	Größe und Begrenzung der vorgesehenen Abbaufäche sowie der Betriebsflächen .....	22
3.2.2	Gewinnbare Mineralmenge .....	22
3.2.3	Anfallende Abraummenge.....	23
3.2.4	Geplante Zeitdauer des Vorhabens.....	23
3.2.5	Abbauführung .....	24
3.2.6	Unterbringung des Abraumes .....	25
3.2.7	Abbauverfahren .....	26
3.2.8	Maschinelle und elektrische Einrichtungen.....	26
3.3	Tagesanlagen .....	27
3.3.1	Vorbemerkungen .....	27
3.3.2	Aufbereitungsanlagen .....	27
3.3.3	Verwaltungs- und Sozialräume .....	29
3.3.4	Werkstätten und Lager.....	29
3.3.5	Abfallwirtschaft.....	30
3.3.5.1	Abraum.....	30
3.3.5.2	Übrige Abfälle .....	30
3.4	Anschluss an öffentliche Verkehrswege .....	31
3.5	Immissionsschutz/Immissionsprognose .....	32
3.5.1	Allgemeines .....	32
3.5.2	Staub .....	32

3.5.3	Lärm .....	34
3.5.4	Erschütterungen.....	34
3.5.5	Gefährliche Arbeitsstoffe .....	35
<b>4</b>	<b>Wasserwirtschaft .....</b>	<b>36</b>
4.1	Grund- und Oberflächenwasser .....	36
4.2	Herstellung, Umgestaltung und Beseitigung von Gewässern im Rahmen der bergbaulichen Tätigkeit.....	37
4.3	Kontrollmaßnahmen/Monitoring .....	38
<b>5</b>	<b>Standsicherheitsbetrachtungen, Böschungsgestaltung.....</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Wiedernutzbarmachung, Konzept der landschaftlichen Eingliederung .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Übersicht über die wichtigsten Alternativen und Gründe für deren Auswahl .....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Umweltverträglichkeit des Vorhabens (Umweltverträglichkeitsstudie) .....</b>	<b>41</b>
8.1	Vorbemerkungen .....	41
8.2	Vorhandene Umweltsituation und deren Vorbelastung.....	42
8.2.1	Mensch und Siedlung/Vorhandene Nutzungen .....	42
8.2.2	Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt.....	42
8.2.2.1	Vorbemerkung .....	42
8.2.2.2	Biotoptypen .....	43
8.2.2.2.1	Einführung.....	43
8.2.2.2.2	Potentielle natürliche Vegetation .....	43
8.2.2.2.3	Methode .....	44
8.2.2.2.4	Ergebnisse .....	44
8.2.2.2.5	Fazit .....	62
8.2.2.3	Fledermäuse (Mikrochiroptera).....	62
8.2.2.3.1	Einführung.....	62
8.2.2.3.2	Methode .....	62
8.2.2.3.3	Ergebnisse .....	65
8.2.2.3.4	Fazit .....	75
8.2.2.4	Vögel.....	76
8.2.2.4.1	Einleitung .....	76
8.2.2.4.2	Methode .....	77
8.2.2.4.3	Ergebnisse .....	79
8.2.2.4.4	Sommervogel-/Brutvogelkartierung .....	79
8.2.2.4.5	Wintervogelkartierung .....	84
8.2.2.4.6	Fazit .....	86
8.2.2.5	Reptilien .....	87
8.2.2.5.1	Einführung.....	87
8.2.2.5.2	Methode .....	87
8.2.2.5.3	Ergebnisse .....	88
8.2.2.5.4	Fazit .....	91
8.2.2.6	Amphibien .....	92
8.2.2.6.1	Einführung.....	92

8.2.2.6.2	Methode .....	92
8.2.2.6.3	Ergebnisse .....	93
8.2.2.6.4	Fazit .....	96
8.2.2.7	Beibeobachtungen Wirbellose .....	96
8.2.3	Boden/Gestein .....	99
8.2.3.1	Geologie der Lagerstätte .....	99
8.2.3.2	Boden .....	100
8.2.4	Wasser .....	100
8.2.5	Klima/Luft .....	102
8.2.6	Landschaft .....	105
8.2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	105
8.2.8	Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Umweltsituation .....	106
8.2.8.1	Schutzwürdigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastungen der aktuellen Strukturen .....	106
8.2.8.2	Nullvariante .....	108
8.3	Prognose der Umweltauswirkungen, Konfliktanalyse .....	109
8.3.1	Vorbemerkungen .....	109
8.3.2	Mensch und Siedlung/Vorhandene Nutzungen .....	109
8.3.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	110
8.3.3.1	Biotoptypen .....	110
8.3.3.2	Fledermäuse .....	111
8.3.3.3	Vögel .....	112
8.3.3.4	Reptilien .....	113
8.3.3.5	Amphibien .....	114
8.3.3.6	Wirbellose .....	114
8.3.4	Boden/Gestein .....	115
8.3.5	Wasser .....	116
8.3.6	Klima/Luft .....	118
8.3.7	Landschaft .....	119
8.3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	119
8.3.9	Mögliche Wechselwirkungen und zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen .....	120
8.4	Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens .....	120
<b>9</b>	<b>Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen sowie der Ersatzmaßnahmen, Plan zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche (Landschaftspflegerischer Begleitplan) .....</b>	<b>122</b>
9.1	Einleitung .....	122
9.2	Beschreibung des Eingriffs und möglicher Auswirkungen .....	123
9.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen der Umwelt .....	124
9.4	Leitbild der Wiedernutzbarmachung und Maßnahmenziele .....	126
9.5	Abschließende Wiedernutzbarmachung .....	128
9.6	Maßnahmen für den Artenschutz und die Kompensation .....	129
9.6.1	Einleitung .....	129
9.6.2	Zeitachse .....	129
9.6.3	Maßnahmenabsicherung .....	130
9.6.4	Maßnahmen .....	130
9.6.5	Risikomanagement Maßnahmenflächen .....	132
9.7	Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich .....	132

9.7.1	Vorbemerkungen .....	132
9.7.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	132
9.7.3	Boden .....	141
9.7.4	Oberflächen- und Grundwasser .....	141
9.7.5	Klima und Luft.....	143
9.7.6	Landschaftsbild.....	144
<b>10</b>	<b>Fachbeitrag Artenschutzprüfung (ASP) für die geplante Erweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka .....</b>	<b>146</b>
10.1	Einführung .....	146
10.2	Besonders und streng geschützte Arten des betrachteten Bereiches.....	147
10.3	Prognose möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ohne die Einbeziehung von Maßnahmen sowie die Entwicklung von Maßnahmen.....	149
10.4	Prognose möglicher Verbotstatbestände für die betroffenen Arten sowie Darstellung der daraus resultierenden Maßnahmen.....	169
10.4.1	Vorbemerkungen .....	169
10.4.2	Betroffene Arten, Prognose und Maßnahmen .....	169
10.4.2.1	Fledermäuse .....	169
10.4.2.2	Planungsrelevante Vogelarten .....	174
10.4.2.3	Häufige und nicht gefährdete Vogelarten sowie Brutvögel im Umfeld.....	200
10.4.2.4	Reptilien.....	200
10.4.2.5	Amphibien.....	204
<b>11</b>	<b>Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung .....</b>	<b>207</b>
11.1	Anlass/Aufgabenstellung/Rechtsgrundlagen .....	207
11.2	Methodisches Vorgehen .....	209
11.3	Darstellung der Schutzzinhalte und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete .....	210
11.3.1	Vorbemerkungen .....	210
11.3.2	Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka (DE 4549-301) 210	210
11.3.3	Peickwitzer Teiche (DE 4549-303).....	211
11.3.4	Peickwitzer Teiche Ergänzung (DE 4549-306).....	212
11.3.5	Sorgenteich (DE 4549-302).....	212
11.3.6	Sorgenteich Ergänzung (DE 4549-305) .....	213
11.4	Beschreibung des Vorhabens .....	213
11.5	Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren .....	214
11.6	Screening.....	215
11.6.1	FFH-Gebiete Sorgenteich und Sorgenteich Ergänzung.....	215
11.6.2	FFH-Gebiete „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ und „Peickwitzer Teiche“ und „Peickwitzer Teiche Ergänzung“ .....	215
11.7	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung .....	215
11.7.1	Prognose der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ .....	215
11.7.2	Prognose der Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Peickwitzer Teiche“ und „Peickwitzer Teiche Ergänzung“ .....	216
11.8	Summations- und Kumulationsprüfung .....	218

<b>12</b>	<b>Weitere Anträge .....</b>	<b>218</b>
12.1	Antrag auf Waldumwandlung .....	218
12.2	Aufforstung .....	219
<b>13</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>220</b>

### Anlagenverzeichnis

Anlage 1	<i>Topographische Übersicht</i>
Anlage 2	<i>Lageplan</i>
Anlage 3.1	<i>Katasterkarte</i>
Anlage 3.2	<i>Auflistung der betroffenen Flurstücke</i>
Anlage 4	<i>Übersichtsdarstellung der Planung mit Schutzgebieten</i>
Anlage 5	<i>Räumliche und zeitliche Entwicklung des Tagebaus</i>
Anlage 6	<i>Darstellung Ist-Zustand: Biotoptypen</i>
Anlage 7	<i>Darstellung Ist-Zustand: Säugetiere</i>
Anlage 8	<i>Darstellung Ist-Zustand: Sommervögel</i>
Anlage 9	<i>Darstellung Ist-Zustand: Wintervögel</i>
Anlage 10	<i>Darstellung Ist-Zustand: Artenlisten Vogelerfassungen</i>
Anlage 11	<i>Darstellung Ist-Zustand: Amphibien/Reptilien</i>
Anlage 12	<i>Plan der Wiedernutzbarmachung und artenschutzrechtlicher Maßnahmen</i>
Anlage 13	<i>Maßnahmenblätter</i>
Anlage 14	<i>Prüfprotokolle häufiger europäischer Vogelarten (ökolog. Gilden)</i>

### Verzeichnis der Anhänge

Anhang A	<i>Hydrogeologisches Fachgutachten, Ingenieurbüro Auernheimer, Amberg 2013</i>
Anhang B	<i>Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zur geplanten Erweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka/Guteborn, Ingenieurbüro Auernheimer, Amberg 2017</i>
Anhang C	<i>Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Rahmenbetriebsplans für die Erweiterung und Änderung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn</i>
Anhang D	<i>Eingriffs-Ausgleichsbilanz RBP 2002 mit Erläuterungen und Nachweisen</i>

*Anhang E Plausibilitätsprüfung*

- *Anlage 1: Libellenbericht Pro Terra*
- *Anlage 2: Erläuternde Ergänzung der Eingriffsbilanz*
- *Anlage 3: Geräuschemissionsprognose, Ingenieurbüro Ulbricht GmbH*

*Anhang F Erläuterung zur Forstbilanz*

- Anlage 1: Waldausgleich RBP 2003 Gemarkung Hohenbocka
- Anlage 2: Waldausgleich RBP 2003 Gemarkung Kleinkoschen
- Anlage 3: Flächenbilanz 2020
- Anlage 4.1: Waldumwandlung RBP 2017
- Anlage 4.2: Waldausgleich RBP2017
- Anlage 4.3: Forstbilanz RBP2017
- Anlage 4.4: Waldausgleich Flurstückslisten
- Anlage 4.5: Aufforstung Flurstückslisten
-

## 0 Vorbemerkungen

### 0.1 Veranlassung, Art und Umfang des Vorhabens

Die Quarzwerke GmbH betreibt im Werk Hohenbocka den Tagebau Hohenbocka/Guteborn. Der Tagebau versorgt die regionale sowie die überregionale Industrie mit hochreinen Quarzsanden. Tagebau, Aufbereitung und Nebenanlagen sind nach dem Bundesberggesetz (BBergG) mit obligatorischem Rahmenbetriebsplan, Hauptbetriebsplan und verschiedenen Sonderbetriebsplänen zugelassen. Der zugelassene Rahmenbetriebsplan ist bis 31.12.2033 befristet. Weiterhin bestehen Erlaubnisse und Genehmigungen nach anderen Rechtsvorschriften.

Die genehmigten Abbaubereiche in der Lagerstätte Hohenbocka/Guteborn weisen unterschiedliche Qualitäten auf. Die qualitativ besonders hochwertigen hellen Quarzsande stehen dort zukünftig nur noch in geringem Umfang an, weshalb eine Verschlechterung der Ausgangsqualitäten beim geförderten Rohquarzsand festzustellen ist. Hinzu kommen weitere Qualitätsdifferenzierungen in der Lagerstätte durch die unterschiedliche Verbreitung von Störstoffen, wie Eisen und Huminstoffen in den dunklen Quarzsanden. Die qualitativ schlechteren Lagerstättenpartien können nur wirtschaftlich genutzt werden, wenn sie gemeinsam mit hochwertigen Partien gewonnen, aufbereitet und vermarktet werden. Eine alleinige Nutzung qualitativ vergleichsweise schlechter Rohsandsorten stößt sehr schnell an technische und wirtschaftliche Grenzen. Da gleichzeitig die Kundenanforderungen an die Produktqualitäten stetig steigen, ist es für das Unternehmen erforderlich, auf diese Situation zu reagieren.

Neben der mengenmäßigen Absicherung des Absatzes ist daher eine „Qualitätsfahrweise“ in Gewinnung und Aufbereitung des Rohquarzsandes unerlässlich. Dafür sind ausreichend große verfügbare Lagerstättenbereiche mit den notwendigen Rohsandqualitäten erforderlich. Die Erfahrungen seit Inbetriebnahme des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn und der neuen Aufbereitung mit integrierter Laugung zur Nutzung der dunklen Sande zeigen, dass mit der bisher durch den Rahmenbetriebsplan zugelassenen Gewinnungstätigkeit die Qualitätsanforderungen nicht bis zum Ende der genehmigten Betriebszeit erfüllt werden können. Darüber hinaus haben sich im praktischen Tagebaubetrieb Einschränkungen der gewinnbaren Rohquarzsandmenge gegenüber der ursprünglichen Planung ergeben, welche auf geotechnische Ursachen zurückgehen. Die Endböschungen der Nassgewinnung, die rd. vier Fünftel der Gesamtgewinnung ausmacht, müssen zum Teil mit einer Neigung von 1 : 7 statt 1 : 3 und

damit deutlich flacher gestaltet werden als ursprünglich geplant, was erhebliche Abbauverluste bedingt.

Zur Sicherung der mengen- und qualitätsmäßig anforderungsgerechten Versorgung der Kunden des Werkes Hohenbocka ist daher eine frühzeitige Erweiterung der Abbauflächen des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn notwendig. Für dieses Vorhaben ist ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 52 (2a) Satz 1 BBergG i. V. m. §§ 57 a bis 57 c BBergG erforderlich. Dieses schließt auch die mit der Gewinnung verbundene Gewässerherstellung nach dem Wasserhaushaltsgesetz mit ein.

Für das bergrechtliche Planfeststellungsverfahren fand am 06.07.2011 ein Scopingtermin statt, auf dem zwischen allen Beteiligten Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsstudie abgestimmt wurden. Der auf dieser Basis erstellte Rahmenbetriebsplan wird hiermit vorgelegt. Anlage 1 zeigt die topographische Übersicht des Standortes und der Planungsinhalte.

## 0.2 Unternehmensform, Zeichnungsberechtigte

Die Betreibergesellschaft Quarzwerke ist als Gesellschaft mit beschränkter Haftung organisiert und beim Amtsgericht Köln im Handelsregister eingetragen unter der Nr. HRB 42138. Geschäftsführender Gesellschafter ist Herr Dipl.-Kfm. Robert Lindemann-Berk. Geschäftsführer sind die Herren Dr. Wolf Harlfinger, Dipl.-Kfm. Dr. Otto Hieber, Dipl.-Mw., HS-Ing. Jens-Uwe Klemens und Dr. Paul Páez-Maletz. Als Werkleiter ist Herr Holger Gerling bestellt.

## 1 Umfang der beantragten Genehmigungen

Mit dem vorliegenden obligatorischen Rahmenbetriebsplan wird ein Planfeststellungsbeschluss angestrebt, der folgende Zulassungen, Genehmigungen und Erlaubnisse enthalten soll:

- Zulassung des Rahmenbetriebsplanes gem. §§ 52 Abs. 2a, 57a BBergG
- Planfeststellung des Gewässerausbaus (Herstellung, Beseitigung, wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer) gem. § 68 WHG für den Gewinnungssee

- Genehmigung der Erst- und Wiederaufforstung zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes gem. § 9 LWaldGBbg
- Genehmigung zur Waldumwandlung gem. § 8 LWaldGBbg
- Genehmigung von Eingriffen in Natur und Landschaft gem. § 14 i.V.m. § 17 BNatSchG
- Genehmigung gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG zur Ausnahme vom Verbot der Beseitigung gesetzlich geschützter Biotope im Sinne von § 30 Abs. 2 Satz 1 und 2 BNatSchG sowie § 18 Abs. 1, 2 BbgNatSchAG (die konkreten Flächen sind Anhang E Plausibilitätsprüfung, Textteil Blatt 29ff, zu entnehmen)

Die geplante Vorhabensdauer erstreckt sich für die Gewinnung unter Berücksichtigung konjunktureller Schwankungen etwa bis 2067. Mit einem dreijährigen zeitlichen Nachlauf für restliche Arbeiten zur Wiedernutzbarmachung resultiert daraus der beantragte Geltungszeitraum bis Ende 2070.

## **2 Darstellung des geplanten Vorhabens**

### **2.1 Darstellung der erforderlichen Gewinnungsberechtigung**

Der Tagebau Hohenbocka/Guteborn einschließlich der hiermit beantragten Erweiterungsflächen ist Teil des 305,7 ha umfassenden Bergwerkseigentum Hohenbocka/Guteborn E (zur Lage siehe bspw. Anlage 1), welches gemäß § 3 BBergG in Verbindung mit dem Einigungsvertrag zu den bergfreien Bodenschätzen zählt, deren Abbau dem Geltungsbereich des BBergG unterliegt. Das Bergwerkseigentum Hohenbocka/Guteborn E ist Eigentum der Quarzwerke GmbH.

### **2.2 Integration des Vorhabens in andere Fachplanungen**

In den verschiedenen örtlichen und überörtlichen Planwerken ist das Plangebiet wie folgt ausgewiesen. Das Bergwerksfeld Hohenbocka/Guteborn ist als Vorrangfläche (VR) 79 für die Rohstoffgewinnung im Regionalplan Lausitz-Spreewald, Teilregionalplan II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe" vom 24.06.1998 berücksichtigt. Die Planfläche für die Fortführung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn liegt innerhalb des Bergwerksfeldes Hohenbocka/Guteborn-E.

Die Flächennutzungsplanungen der Gemeinden Hohenbocka und Guteborn berücksichtigen das Bergwerksfeld Hohenbocka/Guteborn. Die aktuellen Gewinnungsflächen sowie die für die Fortführung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn geplanten Erweiterungsflächen liegen ausschließlich in der Gemarkung Hohenbocka.

Das Bergwerkseigentum Hohenbocka/Guteborn umfasst das ehemalige Bergbauschutzgebiet für den Quarzsandabbau, das aufgrund des Einigungsvertrages in ein Baubeschränkungsgebiet nach dem Bundesberggesetz übergeleitet wurde. Das Bergbauschutzgebiet wird vom Landschaftsschutzgebiet „Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand“ von 1968 umschlossen, dem es bis 1972 zugehörte. Es wurde durch Beschluss des Bezirkstages Cottbus Nr. 18/72 vom 14.06.1972 aus dem Landschaftsschutzgebiet ausgeschieden (vgl. den Planfeststellungsbeschluss zur Zulassung des Rahmenbetriebsplans des damaligen Landesbergamtes Brandenburg vom 25.11.2003, Az. h 78-1.2-1-2, Seite 18).

Für die Rahmenbetriebsplanung sowie die Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Fortführung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn sind folgende, betroffene oder unmittelbar angrenzende Schutzgebiete bzw. –objekte maßgebend und zu beachten (siehe Anlage 4):

- Naturschutzgebiet/FFH-Gebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“
- Naturschutzgebiet/FFH-Gebiet „Peickwitzer Teiche“
- Naturschutzgebiet/FFH-Gebiet „Peickwitzer Teiche Ergänzung“
- Flächennaturdenkmal „Flachmoor in den Wolschen Teichwiesen“
- Flächennaturdenkmal „Hohenbockaer Schweiz“ (Buck'sche Schweiz)

Die Kurzbeschreibung der genannten Naturschutz- und FFH-Gebiete findet sich unten in Kapitel 11. Dort findet sich auch die detaillierte Betrachtung zu etwaigen Einflüssen des Vorhabens auf diese Schutzgebiete.

Beim Flächennaturdenkmal „Flachmoor in den Wolschen Teichwiesen“ handelt es sich um ein Wollgras-Kiefern Moor der Sauer-Zwischenmoore. Die Fläche ist nicht vom Vorhaben betroffen.

Das Flächennaturdenkmal „Hohenbockaer Schweiz“ ist eine Sandsteinformation inmitten der Kiefernforste zwischen Gewinnungssee (Teich 10) und Restloch Werk 3 (Teich 9). Die verbackenen Quarzsande bieten der Erosion mehr Widerstand als das Umfeld. Aufgrund der starken Frequentierung durch Besucher ist im Zentrum eine offene, zerklüftete und weitgehend vegetationsfreie Felswand mit einer sich davor ausbreitenden strandartigen Zone aus Lockersanden erhalten. Auch dieses Flächennaturdenkmal bleibt vollumfänglich erhalten.

Weitere Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

### **2.3 Besondere Bedeutung des Quarzsandgewinnungsbetriebs am Standort Hohenbocka**

Quarzsande unterscheiden sich von gewöhnlichen Sanden durch ihre besondere Feinkörnigkeit und außerordentliche chemische Reinheit. Quarzsande von der Qualität der Quarzsande von Hohenbocka sind sehr selten, da sie nur unter sehr speziellen geologischen Bildungsbedingungen entstehen konnten. Bei den Quarzsanden von Hohenbocka handelt es sich um eine strandnahe Meeresablagerung. Die intensive natürliche Aufbereitung durch küstenparallele Strömungen führte zu dem extrem hohen Quarzanteil von über 99% und einer sehr hohen Konzentration von 95% der Quarzkörner im Korngrößenbereich zwischen 0.1mm und 0.5mm, wie er bspw. von Glaswerken als einer Hauptabnehmergruppe zur energiesparenden Aufschmelzung benötigt wird.

Im feucht-warmen Klima des Tertiärs („Braunkohlezeit“) bildeten sich im Strand- und Lagunenbereich Moore, aus denen später die Braunkohleflöze der näheren Umgebung entstanden. Aus den Mooren sickerten Huminsäuren in die Strand- und Lagunensande von Hohenbocka und führten lokal zu einer seltenen intensiven natürlichen Bleichung. Die tertiären Quarzsande blieben zudem nur an wenigen Stellen erhalten. Weitflächig wurden sie während der Eiszeit von Gletschern abgehobelt und fielen der Erosion zum Opfer.

Zwar sind die Quarzsande von Hohenbocka dunkel bis schwarz gefärbt, aber bis auf diese Kohlenstoff-basierte Färbung außerordentlich rein und gelten als „gebleicht“. Nur gebleichte Sande haben einen so geringen (färbenden) Eisengehalt, dass sie für die Herstellung hochwertiger Gläser verwendet werden können.

Die Quarzsande von Hohenbocka werden daher zur Herstellung von hochtransparentem Fenster-, Gewächshaus und Solarglas eingesetzt. Die nachstehend aufgeführten Hauptabnehmer haben sich in ihren Produktionsprozessen auf eine zuverlässige Versorgung mit Glas- und Gießereisanden aus Hohenbocka eingestellt:

<b>Abnehmer</b>	<b>Jahresmenge</b>
<i>Flachglasindustrie</i>	<i>ca. 260.000 t/a</i>
<i>Hohl- und Behälterglas</i>	<i>ca. 90.000 t/a</i>
<i>Technisches und Wirtschaftsglas</i>	<i>ca. 5.000 t/a</i>
<i>Gießereiindustrie</i>	<i>ca. 60.000 t/a</i>
<b>Summe</b>	<b>ca. 415.000 t/a</b>

Die Versorgung dieser Hauptkunden, aber auch der übrigen Abnehmer aus dem Werk Hohenbocka ist von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, da sich für diese Unternehmen keine alternative Lagerstätte mit angeschlossener Sandaufbereitung in räumlicher Nähe zu den entsprechenden Werksstandorten befindet. Die immer höheren Qualitätsanforderungen im Bereich der Flachglas- und Gießereiindustrie können auf Grund der modernen Aufbereitungsanlage im Werk Hohenbocka in optimaler Weise realisiert und somit dem Kunden zu marktgerechten Preisen als Rohstoff zur Verfügung gestellt werden.

Für die Wirtschaftlichkeit von Glas- und Gießereiindustriestandorte ist es erforderlich, Quarzsand aus der näheren räumlichen Umgebung beziehen zu können, denn die Transportkosten machen einen wesentlichen Anteil der Kosten für den Bezug von Quarzsand aus. Sobald die Balance von Rohstoff- und Transportkosten durch Wegfall des Rohstoffvorkommens oder durch wesentliche Verteuerung der Transportkosten gestört wird, gerät die Wettbewerbsfähigkeit der Kunden ernsthaft in Gefahr. Aufgrund dessen ist bei der Auswahl des Standorts für diese Industrien die Entfernung zum Rohstofflieferanten ein wesentlicher Faktor für die Errichtung einer neuen Glasproduktionsstätte entscheidend. Solche Industriestandorte werden für ein Minimum von 30 bis 40 Jahren geplant, was voraussetzt, dass die Rohstoffe in dieser Zeit zur Verfügung stehen.

Neben der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Standortes Hohenbocka besitzt die Qualität des Sandes ein hohes Innovationspotential. So können die Flachglaskunden aufgrund des

konstanten Chemismus im Sand eisenärmere Gläser produzieren, die moderne Architekturverglasung mit hervorragenden energetischen Eigenschaften ermöglichen. Dadurch sind diese Kunden in der Lage, im internationalen Flachglaswettbewerb bestehen zu können, um damit auch den eigenen Standort zu stärken.

Eine Beeinträchtigung des Quarzsandabbaus würde zugleich die Glas- und Gießereiindustrie und deren nachgelagerte Industriezweige gefährden. Ohne hinreichend sichere Quarzsandversorgung in der räumlichen Umgebung wird kein Unternehmen der Glasindustrie Investitionen in eine Glashütte vornehmen und die Unternehmen könnten sich aus der Region zurückziehen.

Im Werk Hohenbocka sind aktuell 20 Personen direkt beschäftigt. Durch den Betrieb werden außerhalb der Quarzwerke weitere Arbeitsplätze erhalten. Dies sind Zulieferer, Handwerksbetriebe und andere Gewerke, die mittelbar für den Erhalt von Arbeitsplätzen sorgen. Bei einem Faktor von 2 bis 3<sup>1</sup> (Verhältnis zwischen unmittelbaren und mittelbaren Beschäftigten) wären – bereits ungeachtet der besonderen Bedeutung von Quarzsand für nachgelagerte Wertschöpfungsketten – in etwa weitere 50 Arbeitsplätze vom Wegfall bedroht, wenn der Betrieb aufgrund fehlender Quarzsandvorräte eingestellt werden müsste.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass der Tagebau nicht im Widerspruch zu den Zielen des Naturschutzes steht, sondern vielmehr Naturschutz und Gewinnung von Industriemineralien gut vereinbar sind. So besteht etwa die Möglichkeit, im Rahmen des Betriebsplanes vorlaufende Maßnahmen festzusetzen, mit denen Auswirkungen auf Natur und Landschaft entgegengewirkt wird. Zudem können besondere Pflegemaßnahmen in den benachbarten Naturschutz- und FFH-Gebieten vorgenommen werden, um das Erreichen naturschutzrechtlicher Ziele zu gewährleisten. Ökologisch hochwertige Strukturen wie Teiche etc. könnten in der räumlichen Umgebung angelegt werden.

---

<sup>1</sup> Angaben zu Multiplikatoren zwischen direkt und indirekter bzw. induzierter Beschäftigung schwanken zwischen 2,1 (Quelle: Wissenschaftliche Forschungsstudie: Regionalökonomische Bedeutung und Perspektiven des Flughafens Kassel-Calden, 2013, S.30) über 2,5 bis 3,0 (Quelle: Strategien von ansässigen Unternehmen zur Standortsicherung unter den besonderen Bedingungen der Verfügbarkeit von Fachkräften in der Region, veröff. vom Landkreis Ostprignitz-Ruppin, S. 6) bis zu 4,0 (Quelle: Arbeitsbericht Qualifizierte Dienstleistungsarbeit und die Organisationsperspektiven der Gewerkschaften, S. 7)

## 2.4 Bedarf an Grund und Boden

### 2.4.1 Darstellung der vom Vorhaben betroffenen Grundstücke in fremden Eigentum

Dem vorliegenden Rahmenbetriebsplan ist als Anlage 3.1 eine Katasterübersichtskarte für die zukünftige Gewinnungsfläche beigelegt, aus der die von dem geplanten Vorhaben betroffenen Flurstücke für die Gewinnungsfläche, die Fläche zur Aufhaldung sowie die Kompensationsflächen und die erforderliche Waldinanspruchnahme zu entnehmen sind. Darüber hinaus sind alle mit der Rahmenbetriebsplanfläche beanspruchten Grundstücke in der Anlage 3.2 als tabellarische Übersicht zusammengestellt. Anlage 3.2 enthält neben der Auflistung der vom Vorhaben betroffenen Flurstücke Angaben zur Grundstücks- und Eigentumssituation. Aus diesen Unterlagen ist ersichtlich, dass ein Teil der Planfläche in Privateigentum steht. Diese Flurstücke sollen künftig sukzessive vom Unternehmen erworben werden. Bei Interesse sollen den Eigentümern Tauschflächen angeboten werden. Grundstücke, auf denen naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen, müssen in Fällen, in denen auch eine Sicherung der jeweiligen naturschutzrechtlichen Maßnahmen über dingliche Dienstbarkeiten oder Verträge in Betracht kommt, nicht zwingend erworben werden.

### 2.4.2 Grundabtretungsprognose

Eine Grundabtretungsprognose im Sinne der Entscheidung des BVerfG vom 17.12.2013 ergibt, dass das öffentliche Interesse an der Versorgung des Marktes mit dem Rohstoff Quarzsand private Interessen (der Grundstückseigentümer) überwiegt. Es ist anerkannt, dass eine sichere Rohstoffversorgung ein öffentliches Interesse ist (BVerfG Urt. v. 17.12.2013- 1 BvR 3139/08, Rn. 201; VG Düsseldorf, Beschluss vom 21. März 2005 – 3 L 115/05 –, juris, mit Verweis auf § 1 Nr. 1 BBergG). Dass die zur Zulassung beantragte Erweiterung im öffentlichen Interesse steht und es sich um ein Gemeinwohlziel von besonderem Gewicht handelt, ergibt sich aus der Ausweisung des Bergwerksfeld Hohenbocka/Guteborn als Vorrangfläche (VR) 79 für die Rohstoffgewinnung im Regionalplan Lausitz-Spreewald, Teilregionalplan II "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe" vom 24.06.1998. Das Gemeinwohlziel zur Sicherung der Rohstoffversorgung ist hier von einer öffentlich-rechtlich legitimierten Stelle konkretisiert worden. Gemäß § 1 BBergG ist es geboten, die Lagerstätte an der bereits verritzten Position möglichst vollständig zu nutzen. Dies ist erforderlich, um eine sparsame Flächeninanspruchnahme zu gewährleisten.

Dass es sich bei der Versorgung mit Quarzsand um ein Gemeinwohlziel von besonderem Gewicht handelt, ergibt sich auch aus der besonderen Bedeutung für regionale Wertschöpfungsketten: Da der Quarzsand ein Schlüsselrohstoff u.a. für die regionale Gießerei- und Glasindustrie ist, die wegen der im Verhältnis zum Wert des Sandes hohen Transportkosten auf ortsnah gelegene hochwertige Quarzsandvorkommen angewiesen ist, gefährdet eine Beeinträchtigung des Quarzsandabbaus zugleich die Glas- und Gießereiindustrie und deren nachgelagerte Industriezweige (wie etwa die Automobilindustrie) in der Region. Im Fall, dass die Versorgung in der Region nicht gesichert ist, besteht die Gefahr, dass Unternehmen zukünftig an einen anderen Standort umsiedeln, an dem der Abbau der Quarzsandvorkommen rechtlich gesichert ist.

Dem stehen die Einzelinteressen der Grundstückseigentümer gegenüber, die hier nur gering ausgeprägt sind. Die Mehrzahl der Grundstücke sind nur etwa 1.000 bis 3.000 m<sup>2</sup> groß und bilden wie etwa im Bereich „Die große Hastwiese“ (ca. 80 Flurstücke) und „Die Wolschen Teichwiesen“ (ca. 85 Flurstücke) eine einheitlich genutzte, große Fläche, in der sich einzelne Grundstücke vor Ort nicht identifizieren lassen. In einigen Fällen ist es bei Grundstücken in diesem Bereich so, dass die Eigentümer nicht die Eintragungen im Grundbuch etwa bei Erbfällen aktualisieren lassen, weil allenfalls ein sehr geringes Interesse an den Grundstücken besteht. In diesen Fällen ist das Überwiegen des Interesses an der bergbaulichen Nutzung gegeben.

Teilweise werden Flächen forstwirtschaftlich oder zu landwirtschaftlichen Zwecken genutzt. Diesen Nutzungen ist gemein, dass sie nicht ortsgebunden sind, sondern auch auf Ersatzflächen durchgeführt werden können. Bei den Flächen handelt es sich zudem um keine ertragreichen Ackerböden, sondern bei den landwirtschaftlichen Flächen um Grünland. Die forstlich bestockten Flächen stellen unterschiedlich ausgeprägte Kiefern- und Fichtenforste sowie Birkenvorwald dar, die ebenfalls nur geringe Erträge versprechen..

Den vorgenannten privaten Interessen steht die berg- und planungsrechtliche Verpflichtung zur vollständigen Ausnutzung einer Lagerstätte und zum sparsamen Flächenverbrauch gegenüber. Anders als Land- oder Forstwirtschaft ist der Bergbau auch von der Lagerstätte abhängig und damit örtlich gebunden.

Die im Rahmen der Grundabtretungsprognose anzustellende Gesamtabwägung zwischen der Versorgung der Allgemeinheit mit Quarzsand, der Bedeutung des antragsgegenständlichen Quarzsandes für die benannten Schlüsselindustrien und die daran hängenden Arbeitsplätze

führen dazu, dass das öffentliche Interesse an der Rohstoffversorgung, hier: mit Quarzsand, die vorgenannten Einzelinteressen überwiegt.

## 2.5 Genehmigungssituation

Für den Tagebau Hohenbocka/Guteborn sind derzeit folgende Genehmigungen bzw. Zulassung erteilt:

lfd. Nr.	Dokument	Behörde	Aktenzeichen, Zulassungsdatum	Geltungsdauer
1	Rahmenbetriebsplan Tagebau Hohenbocka/Guteborn	LBGR	h78-1.2-1-2	31.12.2033 (neu eingereicht, gültig bis 2070)
2	1. Änderung Rahmenbetriebsplan Tagebau Hohenbocka/Guteborn: Verkippung und Wiedernutzbarmachung RL Schlauch	LBGR	h78-1.2-1-3	31.12.2033
3	Hauptbetriebsplan zur Fortführung des Quarzsandtagebaues Hohenbocka/Guteborn	LBGR	h78-1.1-4-1	31.08.2021
4	Sonderbetriebsplan für den Betrieb der Aufbereitungs- und Tagesanlagen, zugehörig zum Hauptbetriebsplan Tagebau Hohenbocka/Guteborn	LBGR	h78-1.3-3-15	31.12.2026
5	1. Änderung Sonderbetriebsplan für den Betrieb der Aufbereitungs- und Tagesanlagen: Betrieb der Aufbereitung nach Wiederaufbau	LBGR	h78-1.3-4-23	31.12.2026
6	Sonderbetriebsplan Anschlussbahn, zugehörig zum Hauptbetriebsplan Tagebau Hohenbocka/Guteborn	LBGR	h78 -1.3-2-12	unbefristet
7	Sonderbetriebsplan Tank- und Waschplatz	LBGR	h78-1.3-4-24	01.06.2030
8	Wasserrechtliche Erlaubnis Tank- und Waschplatz	LBGR	h78-8.1-1-4	01.06.2030
9	Wasserrechtliche Erlaubnis Tagebau Hohenbocka/Guteborn	LBGR	h78 -8.1-1-3	31.03.2023

Ifd. Nr.	Dokument	Behörde	Aktenzeichen, Zulassungsdatum	Geltungsdauer
10	Wasserrechtliche Erlaubnis Kleinkläranlage, Tagesanlage Tagebau Hohenbocka/Guteborn	LBGR	32.4-1-21	31.03.2023

Die Arbeiten der 1. Änderung Rahmenbetriebsplan Tagebau Hohenbocka/Guteborn, Verkipfung und Wiedernutzbarmachung RL Schlauch sind abgeschlossen und somit inhaltlich nicht für den vorliegenden RBP relevant.

## 2.6 Lage zu anderen Einrichtungen und Objekten

Die Begrenzung des geplanten Abbaugbietes ist überwiegend geologisch bedingt. Die nächstgelegenen Siedlungen sind Hohenbocka (ca. 160 m zur bisherigen Abbaufäche und mindestens 600 m zur Erweiterung sowie ca. 300 m zur nächstgelegenen Haldenfläche), Hosena (ca. 500 m bis zur Aufbereitungsanlage und ca. 750 m bis zur erweiterten Abbaufäche, Peickwitz (ca. 1.700 m), Schwarzbach (ca. 2.700 m) und Guteborn (ca. 3.100 m). Das nächstgelegene Wohnhaus ist die Hostenmühle in mindestens 80 m Entfernung zur erweiterten Abbaufäche.

Weiterhin queren zwei öffentliche Wege das Betriebsgelände (Peickwitzer Weg, Hastweg). Der Hastweg wird zu einem späteren Zeitpunkt bereichsweise wegfallen. In Abstimmung mit der Ortsgemeinde wird dafür Sorge getragen, dass die Verbindungsfunktionen dennoch aufrecht erhalten bleiben.

## 2.7 Lagerstättenkundliche Verhältnisse

### 2.7.1 Geologie der Lagerstätte

Die Lagerstätte Hohenbocka/Guteborn stellt die größte zusammenhängende Lagerstätte hochwertiger Quarzsande in den neuen Bundesländern dar. Die lagerstättenkundlichen Verhältnisse wurden durch umfangreiche Erkundungsarbeiten ermittelt und dokumentiert. Eine zusammenfassende Darstellung findet sich unten in Kapitel 8.2.3.1.

Die Deckgebirgsmächtigkeit schwankt im betrachteten Bereich durchschnittlich zwischen 2 m und 12 m. In großen Teilen des projektierten Gewinnungsfeldes steht der Glassand direkt unter dem geringmächtigen Waldboden an. Das Hangende des Quarzsandlagers folgt dem generellen Geländeeinfallen von etwa 110 m NHN im Südosten auf etwa 105 m NHN im Norden/Nordwesten.

Die Mächtigkeit des Glassandlagers liegt etwa zwischen 20 m und 25 m und steigt in Teilen durch auflagernde helle glaziale Dünensandbildungen des anstehenden Quarzsandes auf teilweise bis zu 30 m an.

Als Liegendbegrenzung der Lagerstätte wird der bindige Braunkohle-Schluffhorizont unter den Quarzsanden betrachtet, der relativ großflächig im Lagerstättengebiet anzutreffen und im Bereich der projektierten Gewinnung nahezu lückenlos vorhanden ist.

### **2.7.2 Darstellung der hydrogeologischen, hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Lagerstättenverhältnisse**

Die regionale und lokale Hydrogeologie ist Thema des hydrogeologischen Gutachtens im Anhang A. Weiterhin findet sich eine gestraffte Darstellung unten im Kapitel 8.2.4 auf diese Ausführungen wird hiermit verwiesen.

## **3 Allgemeine Angaben zur Betriebsplanung**

### **3.1 Vorbemerkungen**

Der Quarzsandabbau erfolgt auf Gewinnungsflächen im Bergwerkseigentum Hohenbocka/Guteborn-E. Die neuen Abbauflächen müssen für eine uneingeschränkte Fortführung des Betriebes im Werk Hohenbocka mit der notwendigen Auswahl an Rohsandqualitäten ab ca. 2020 verfügbar sein.

Der weit überwiegende Teil der Quarzsande wird im Tagebau Hohenbocka/Guteborn nass gewonnen. Dazu ist ein Saugbaggerschiff mit Hochdrucklöseeinrichtung im Einsatz. Der Abbau erfolgt bis zum Liegenden der Lagerstätte bei ca. 80 mNHN, was einer Abbautiefe von ca.

25 m unter Wasser entspricht. Vorlaufend werden derzeit noch helle Quarzsande kampagnenartig im Trockenschnitt gewonnen. Diese Mengen stehen nach 2017 vsl. nicht mehr zur Verfügung.

Das gewonnene Rohmaterial wird per Rohrleitung (aus dem Nassschnitt) bzw. mit Dumpfern (aus der Trockengewinnung) zum Rohsandlagerplatz transportiert und dort zwischengelagert. Auch die weitere Förderung erfolgt hydraulisch zur Aufbereitungsanlage nordöstlich des Tagebaues Hohenbocka/Guteborn. Dort werden die Rohsande zu hochwertigen Produkten veredelt. Der Abtransport erfolgt per Bahn bzw. per LKW. Kleinstmengen werden als abgesackte Ware abgegeben.

Da es sich beim hier beantragten Vorhaben um eine Erweiterung des bestehenden Tagebaus Hohenbocka/Guteborn handelt, ist ein Tagebauaufschluss nicht mehr erforderlich.

## **3.2 Abbauplanung**

### **3.2.1 Größe und Begrenzung der vorgesehenen Abbaufäche sowie der Betriebsflächen**

Der Geltungsbereich des vorliegenden Rahmenbetriebsplans für die Erweiterung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn umfasst neben der Gewinnungsfläche auch die notwendigen Haldenbereiche sowie Zwickelflächen. Der Geltungsbereich vergrößert sich gegenüber dem bisherigen Rahmenbetriebsplan von bislang ca. 149,4 ha um ca. 97,2 ha auf zukünftig insgesamt ca. 246,6 ha. Die Abbaufäche hat daran ca. 77,7 ha Anteil, die Abraumhalde nimmt ca. 20,9 ha ein. Die Wasserfläche wird im Zuge der Erweiterung von heute ca. 45 ha auf dann ca. 110 ha anwachsen. Die Begrenzung der Flächen ist bspw. der Anlage 2 zu entnehmen. Um die eindeutige Festlegung des Geltungsbereiches sicher zu stellen werden die Koordinaten der Rahmenbetriebsplangrenze dem LBGR in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

### **3.2.2 Gewinnbare Mineralmenge**

Der gewinnbare Vorrat im Tagebau Hohenbocka/Guteborn ist durch folgende Randbedingungen limitiert:

- Begrenzung der Lagerstätte nach oben, d.h. Grenzfläche zwischen überlagerndem Abraum und Wertmineral. Diese Grenzfläche ist aus Erkundungsbohrungen gut dokumentiert.
- Begrenzung der Gewinnungsmächtigkeit. Diese Begrenzung ist geologisch durch den im Liegenden anstehenden bindigen Braunkohle-Schluffhorizont vorgegeben.
- Laterale Abbaugrenzen. Aus der gesamten Antragsfläche und den notwendigen Sicherheitsabständen ergibt sich die tatsächliche Eingriffsfläche (siehe Kapitel 3.2.1). Von dieser Begrenzungslinie ausgehend werden die Gewinnungsböschungen konstruiert (vgl. Kapitel 5).

Auf der Grundlage dieser Randbedingungen wurde der gewinnbare Vorrat ermittelt. Demnach beläuft sich dieser nach derzeitiger Kenntnis insgesamt auf ca. 14,4 Mio. m<sup>3</sup> oder 23,02 Mio. t Quarzsand. Hiervon entfallen ca. 3,59 Mio. t auf den noch zur Gewinnung anstehenden, bereits genehmigten Vorrat.

### 3.2.3 Anfallende Abraummenge

Analog zur oben beschriebenen Vorgehensweise zur Bestimmung des gewinnbaren Lagerstättenvorrates wurde auch die anfallende Abraummenge ermittelt. Diese beziffert sich insgesamt auf ca. 3,24 Mio. m<sup>3</sup>.

### 3.2.4 Geplante Zeitdauer des Vorhabens

Der in den geplanten Erweiterungsbereichen anstehende gewinnbare Quarzsandvorrat umfasst ca. 19,43 Mio. t. Bei einer geplanten mittleren jährlichen Fördermenge von ca. 450.000 t/a beläuft sich die rechnerische Verlängerung der Lebensdauer des Tagebaus auf ca. 43 Jahre. Zusammen mit dem noch genehmigten Vorrat für ca. 8 Jahre ist damit eine Fortführung des Tagebaus bis etwa zum Jahr 2067 möglich. Aufgrund nachfolgend noch erforderlicher Restarbeiten zur Gestaltung von Flächen wird die Geltungsdauer des vorliegenden Rahmenbetriebsplans bis zum 31.12.2070 beantragt.

### 3.2.5 Abbauführung

Die beabsichtigte Fortführung der Quarzsandgewinnung umfasst eine West- und eine Norderweiterung des Abbaus aus dem bestehenden Tagebauraum heraus. Deren zukünftige Nutzung ist insbesondere durch die räumliche Verteilung der Lagerstättenqualitäten begründet. Helle Quarzsande stehen nur örtlich an. Sie konzentrieren sich entlang der südlichen Lagerstättengrenze und liegen meist oberhalb von ca. 103 mNHN. Soweit sie noch verfügbar sind, werden sie separat im Trockenschnitt gewonnen. Die weiteren relevanten Qualitätsparameter sind der  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Gehalt und der Glühverlust (als Maß für die enthaltenen Huminstoffe). Tendenziell ist der Süden des Abbaugebiets durch glühverlustreiche und eisenarme Sande gekennzeichnet, während die nördlichen Lagerstättenteile die entgegengesetzte Charakteristik zeigen.

Um zu jeder Zeit die Markt- und Kundenanforderungen erfüllen zu können, ist der parallele Zugriff auf beide Erweiterungsflächen notwendig. Dazu wird eine wechselweise bzw. eine parallele Abbauentwicklung in beiden Erweiterungsbereichen erfolgen. Eine Leistungssteigerung der Produktion ist dabei nicht geplant. Die jährliche Förderung an Rohquarzsand im Tagebau Hohenbocka/Guteborn wird weiterhin bei voraussichtlich rd. 450.000 t Rohquarzsand liegen.

Die Westerweiterung umfasst eine Flächeninanspruchnahme von rd. 44,9 ha. Es stehen gewinnbare Quarzsandvorräte von rd. 12 Mio. t an, die den Tagebaubetrieb rechnerisch für ca. 26 Jahre sichern. Der Abbau beginnt an der Westböschung des bestehenden Tagebaus und wird in westlicher sowie südwestlicher Richtung entwickelt.

Die Norderweiterung umfasst eine Flächeninanspruchnahme von rd. 32,8 ha und beinhaltet einen Quarzsandvorrat von knapp 8 Mio. t. Die rechnerische Tagebaulaufzeit beträgt hier ca. 17 Jahre. Der Abbau beginnt an der Nordböschung des bestehenden Tagebaus und wird in nordöstlicher Richtung entwickelt.

Insgesamt kann mit den zum Abbau vorgesehenen Vorräten eine Laufzeit des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn und somit des Werkes Hohenbocka von ca. 43 Jahren gesichert werden. Die Anlage 5 zeigt die räumliche und zeitliche Entwicklung des Abbaus.

### 3.2.6 Unterbringung des Abraumes

Als Abraum fallen der ca. 0,3 m mächtige Waldboden sowie die zwischen 1 m und 3 m (Durchschnitt: ca. 1,5 m) mächtigen, teils kiesigen, teils schluffigen pleistozänen Deckgebirgsschichten an. Um die Quarzsandlagerstätte nutzen zu können, sind auf der Fläche der Westerweiterung rd. 1,9 Mio. m<sup>3</sup> Abraum und auf der Fläche der Norderweiterung rd. 1,3 Mio. m<sup>3</sup> zu bewegen. Im Bereich der zugelassenen Betriebsplanfläche wurde der Abraum bereits vollständig entfernt.

Die Abraummassen werden auf nicht mehr betriebsnotwendigen eigenen Betriebsflächen verkippt. Dabei handelt es sich neben zwei kleineren Flächen nördlich und südlich des Hauptverbindungsweges vom Tagebau Hohenbocka/Guteborn zur Aufbereitungsanlage besonders um den Bereich des bisherigen Restlochs IAA (IAA = Industrielle Absetz-Anlage, siehe Anlage 2).

Die IAA befindet sich in der Gemarkung Hohenbocka, Flur 4, auf den Flurstücken 56, 57, 58, 60, 61, 62, 71, 72, 73, 74, 75, 76 und 138. Sie wird von Südwesten her sukzessive verkippt und anschließend bis etwa zum Niveau der übrigen Halden aufgehöhht. Die Fläche des Restlochs beträgt ca. 8,5 ha, die maximale Tiefe beträgt ca. 4 m. Zur Verkipfung des Restlochs werden ca. 120.000 m<sup>3</sup> benötigt.

Die darauf aufbauende Kippenhöhe beträgt insgesamt ca. 15 m, die Seitenböschungen werden mit einer Neigung von 1 : 2 hergestellt. Ein Randgraben um die Halde herum wird dafür Sorge tragen, dass auch anschließend eine geordnete Wasserableitung von den südöstlich gelegenen Flächen gewährleistet ist.

Der humose Oberboden und gehäckseltes Wurzelmaterial/Dünnholz aus der Vorfeldfreimachung werden im Vorfeld an jeweils geeigneter Stelle fachgerecht zwischengelagert und nach Bedarf den Halden- und Böschungsbereichen zugefahren bzw. direkt auf fertiggestellten Teilen der Halden- und Böschungsflächen abgesetzt, sobald eine größere Fläche abschließend verkippt bzw. profiliert und das Grobplanum hergestellt ist.

Die Abraumbewegung wird mittels Radlader und Dumper von der Anfallstelle über die betrieblichen Wege direkt zum Verkipfungsort vorgenommen. Beim Einbau werden auch Raupen eingesetzt. Eine Zwischenlagerung von Abraummaterial erfolgt generell nicht. Die Vorfeldberäumung und Abraumbeseitigung werden kampagnenartig durchgeführt. Die Beräumungskampagnen werden aus Effektivitätsgründen zu größeren Einheiten zusammengefasst (jeweils 2 bis 3 Jahresscheiben, entsprechend ca. 3 bis 4 ha Fläche).

### 3.2.7 Abbauverfahren

Die Gewinnung erfolgt, wie bisher, kombiniert im Trocken- und Nassschnitt. Im Sinne einer selektiven Gewinnung der qualitativ hochwertigeren hellen Sande wird der obere Lagerstättenteil vorlaufend im Trockenschnitt hereingewonnen. Der tiefer liegende Lagerstättenteil mit den dunklen Quarzsanden wird flächendeckend bis zum Liegenden im Nassabbau gewonnen. Die gesamte Gewinnungstätigkeit erfolgt ohne Grundwasserabsenkung. Für die Gewinnung, Förderung und Aufbereitung des Rohquarzsandes wird, wie bisher, das Wasser aus dem Gewinnungssee in geschlossenen Wasserkreisläufen genutzt.

Die Trockengewinnung erfolgt mittels Hydraulikbaggern und Dumpern, die den gewonnenen Sand zum Rohsandlagerplatz bringen. Zur Nassgewinnung ist ein Saugbagger im Einsatz. Das Gewinnungsgerät ist auf eine maximale Arbeitstiefe von 25 m unterhalb des Wasserspiegels und eine stündliche Förderleistung von bis zu 290 t<sub>Feststoff</sub> ausgelegt. Die zur Abförderung des Sand-Wassergemischs eingesetzte schwimmende Rohrleitung ist auf Pontons installiert. Für Pumpen, Antriebe und Steuerzentrale sind Einhausungen vorhanden. Alle Stellen, die zum Betrieb des Baggers erreichbar sein müssen, sind über Laufstege angebunden. Zusätzlich steht ein Arbeitsboot zur Verfügung.

Zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Förderung ist der Bagger mit einer Hochdruckschneideeinrichtung ausgestattet. Um eine Kontrolle über das Abbaurelief zu ermöglichen, sind fünf Echolote in Verbindung mit einer DGPS-Baggerpositionierungsanlage eingesetzt. Der Bagger wird über Verholwinden mit ausreichend langen schwimmenden Kunststoffseilen positioniert. Als Festpunkte am Ufer dienen transportable Betonblöcke.

### 3.2.8 Maschinelle und elektrische Einrichtungen

Im Tagebau Hohenbocka/Guteborn werden im Regelbetrieb folgende Betriebsmittel eingesetzt:

- Radlader
- Raupen
- Dumper
- Saugbagger

- Schwimmende Förderrohrleitung
- Arbeitsboot
- Trafostationen
- Aufenthalts- und Lagercontainer
- Elektrokabel
- Zyklonanlagen
- Siebmaschinen
- Prozesswasserpumpstation

Der Saugbagger wird elektrisch betrieben. Die mobilen Geräte sind dagegen mit Dieselmotoren ausgerüstet. Errichtung und Betrieb der Geräte werden detailliert im Hauptbetriebsplan geregelt. Ebenso wird dort der kampagneartige Abraumbetrieb beschrieben, der von Fremdunternehmern mit geeigneten Erdbaumaschinen durchgeführt wird.

### **3.3 Tagesanlagen**

#### **3.3.1 Vorbemerkungen**

Die vorhandenen Tagesanlagen im Werk Hohenbocka entsprechen allen betrieblichen Anforderungen und sind im erforderlichen Umfang genehmigt bzw. betriebsplanmäßig zugelassen. Veränderungen an den Tagesanlagen, die ihre Ursache in der hiermit beantragten Erweiterung der Abbaufäche haben, sind nicht erforderlich. Im Zuge der hiermit beantragten Erweiterung der Abbau- und Haldenflächen werden diese Anlagen jedoch über einen rechnerisch 40 bis 42 Jahre längeren Zeitraum genutzt.

#### **3.3.2 Aufbereitungsanlagen**

Zur Erfüllung der besonderen Anforderungen seitens der Quarzsandabnehmer wurde 1996 eine moderne Aufbereitungsanlage errichtet, die seit Januar 1998 im Regelbetrieb betrieben wurde. Am 21.12.2006 wurde die Aufbereitungsanlage durch einen Großbrand zerstört. Der Rück- und Wiederaufbau auf den vorhandenen Fundamenten mit Modernisierungen entsprechend dem Stand der Technik und verbesserten Sicherheitseinrichtungen erfolgte bis Mitte 2008. Am 29.08.2008 wurde der Regelbetrieb wieder aufgenommen.

Das trocken gewonnene Material wird mittels Muldenkipper zum Rohsandlagerplatz nördlich der Vorklassierung gefördert und dort mittels Radlader in Schüttkegeln aufgehaldet. Das Material aus dem Nassschnitt wird vom Baggerschiff über die Förderrohrleitung hydraulisch als Wasser-Sand-Gemisch in die Vorsiebanlage gefördert, wo eine Grobsiebung und Entwässerung erfolgt. Zur weiteren Vorklassierung des Rohsandes vom Rohsandlagerplatz in der 2. Vorklassierstufe nimmt ein Radlader das abgelagerte Material der Rohsandhalden wieder auf und führt es einer weiteren Siebmaschine zu. Der Siebüberlauf gelangt in eine Grobgutbox, der Unterlauf wird unter Zugabe von Prozesswasser, welches dem Gewinnungssee entnommen wird, dem Rohsandsilo zugeführt. Von dort aus wird das Material unter weiterer Zugabe von Prozesswasser aus dem Gewinnungssee hydraulisch zur Nassaufbereitungsanlage gefördert.

Die Nassaufbereitung erfolgt in den Verfahrensstufen Attrition, Entkohlung und Hydro-Klassierung. Danach gelangt das Material als Suspension in die Entwässerungssilos bzw. über eine Zyklonanlage zur Absandhalde. Der Siloüberlauf und der Zyklonüberlauf des Absandzyklons werden nach Zwischenschaltung von Sandfängen zum Prozesswasserteich (Restloch IAA) geführt.

Weiterhin besteht die Notwendigkeit, die hohen Anteile an organischen Beimengungen, insbesondere an Huminstoffen, im Lagerstättenmaterial durch Laugung abzureichern. Der Rohsand wird daher in der Aufbereitungsanlage zwei parallel geschalteten Attritionsmaschinen zugeführt. Hier kann bei Bedarf Natronlauge zudosiert werden, um die dem Rohsand anhaftenden Huminstoffe zu lösen. Anschließend gelangt der attritierte und gelaugte Sand über eine Zyklonanlage, in der wiederum eine Entschlammung stattfindet, zur Entfernung der Lauge in zwei parallel geschaltete Entkohler/Hydrowäscher. Der gewaschene Sand (Unterlauf) wird danach in zwei parallel geschaltete Monoklassierer geführt, in denen eine Trennung nach Glassand und Gießereisand erfolgt. Der Klassiererunterlauf wird in den Pumpensumpf Gießereisand geleitet, während der Klassiererüberlauf in den Pumpensumpf Glassand geführt wird. Danach gelangen beide Sandfraktionen in die entsprechenden Entwässerungssilos, wo das Fertigprodukt nach einer Entwässerungszeit von mindestens 36 Stunden als Feuchtsand verkaufsfähig ist.

Der entwässerte Quarzsand wird in den produzierten Standardqualitäten entweder einer Trocknungsanlage zugeführt oder direkt feucht in LKW oder Waggons verladen.

Die Aufbereitungsanlagen sind im erforderlichen Umfang genehmigt. Veränderungen, die ihre Ursache in der hiermit beantragten Erweiterung der Abbaufäche haben, sind nicht geplant.

### 3.3.3 Verwaltungs- und Sozialräume

Das Werk Hohenbocka hat seinen organisatorischen Schwerpunkt auf dem Betriebsgelände, welches von der Schwarzbacher Straße her erschlossen ist. Von dort aus wird der Tagebaubetrieb betreut.

An Tagesanlagen sind neben den Aufbereitungsanlagen folgende Gebäude und Einrichtungen vorhanden:

- Sozial, Labor- und Bürogebäude (im Bereich der Hauptzufahrt von der Schwarzbacher Straße)
- Aufenthaltscontainer mit Sanitär- und Erste Hilfe-Einrichtungen im Bereich der Vorklassierung
- Steuer- und Aufenthaltscontainer im Bereich der Bahnverladung

### 3.3.4 Werkstätten und Lager

Zur Durchführung maschinentechnischer und elektrotechnischer Reparaturen steht im Werk Hohenbocka die dafür erforderlichen Werkstätten (Schlosserei/Schweißerei, E-Werkstatt) zur Verfügung. An die Werkstätten sind ausreichend dimensionierte Lagerkapazitäten (Magazinsbereiche) angeschlossen, um die erforderlichen Ersatzteile sowie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe fachgerecht zu lagern. Zu diesen Lagerkapazitäten zählen auch zugelassene Container zur Lagerung von Ölen, Fetten, Frostschutzmitteln, Farben etc.

### 3.3.5 Abfallwirtschaft

#### 3.3.5.1 Abraum

Die anfallenden Abraummassen werden vollständig sowohl zur Rekultivierung als auch zur bergtechnischen Sicherung alter Abbau- und Haldenflächen (IAA Werk 1) verwertet. Die betriebliche Genese bspw. der IAA Werk 1 ist nicht ausreichend dokumentiert. Teilflächen werden daher durch eine ausreichende Überkippung mit Abraummassen gesichert.

Der anfallende Oberboden und Holzbestandteile werden im Rahmen der Rekultivierung verwertet. Im Tagebauvorfeld stockendes Holz wird soweit möglich eingeschlagen und vermarktet.

#### 3.3.5.2 Übrige Abfälle

Bergbauliche Abfälle, welche einer gesonderten Entsorgung zugeführt werden müssen, fallen nicht an.

Die im Aufbereitungsprozess anfallenden Huminstoffe, Dünnlauge, Grob- und Feinkornanteile werden in die IAA bzw. in den Tagebau verbracht und so ebenfalls zur Auffüllung und Gestaltung des ehemaligen Abbaugeländes eingesetzt.

Anfallende sonstige Abfälle (hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, Sonderabfälle) werden ihren stofflichen Eigenschaften entsprechend getrennt gesammelt und gelagert und durch einschlägige Fachunternehmen entsprechend der Vorgaben des ABFALLENTSORGUNGSVERBANDES "SCHWARZE ELSTER" und der Fa. REMONDIS sachgerecht entsorgt. Die Entsorgung wird in den Betriebsunterlagen dokumentiert.

Die anfallenden Abfälle werden im Rahmen eines werkspezifischen Umweltcontrolling erfasst. Wieder verwertbare Materialien werden über das DSD-System bzw. zugelassene Verwertungs- und Recycling-Firmen nach entsprechender Aufbereitung in den Stoffkreislauf zurückgeführt.

Sollten im Betriebsbereich Abfälle Dritter festgestellt werden, so werden auch diese umgehend ordnungsgemäß beseitigt.

### 3.4 Anschluss an öffentliche Verkehrswege

#### Anbindung an das Straßennetz

Der Standort des Quarzsandwerkes Hohenbocka ist infrastrukturell gut erschlossen. Die Entfernung zur nächsten Bundesautobahn-Anschlussstelle (Anschlussstelle Ruhland der BAB A 13 Berlin-Dresden) beträgt ca. 12 km, die Distanz zur nächsten Bundesstraße (B 96 Senftenberg-Hoyerswerda) beträgt ca. 4 km. Die LKW-Transporte erfolgen unter Benutzung der angrenzenden Kreis-, Landes- und Bundesstraßen.

Die Hauptzufahrt zum Werk Hohenbocka erfolgt über die asphaltierte, zweistreifige Straßenzufahrt (Quarzwerkstraße) von der Schwarzbacher Straße aus der Ortslage Hosena (L 581). Die zweistreifige Straßenzufahrt endet mit entsprechenden Wende- und Verlade-/Abstellflächen an der neuen Aufbereitungsanlage. Von der Aufbereitungsanlage führt eine asphaltierte einstreifige Betriebsstraße mit Ausweichstellen zur Vorklassierung. Von dort werden die betrieblich erforderlichen Wegeverbindungen zu den verschiedenen Tagebaubereichen als unbefestigte Betriebswege auf wechselnden Trassen geführt.

Mit der innerbetrieblichen Wegeführung ist eine langfristige Mitbenutzung des Hastweges und des Peickwitzer Weges verbunden, die vertraglich mit der Gemeinde Hohenbocka geregelt sind. Für den innerbetrieblichen Verkehr gelten die Bestimmungen der StVO. Der Hastweg wird allerdings zu einem späteren Zeitpunkt (ca. 2030) im Zuge der Norderweiterung des Abbaus wegfallen. In Abstimmung mit der Ortsgemeinde und der Nutzungsintensität wird dann zeitnah darüber entschieden, ob eine Ersatzwegeführung erforderlich ist oder der Peickwitzer Weg die Funktionen mit übernehmen kann.

Die gegenüber der heutigen Situation unveränderte Intensität der Nutzung dieser Anbindung durch LKW kann unter der Annahme von im Mittel 370.000 t/a (Fertigprodukte), einem LKW-Anteil im Versand von 35 %, 252 Arbeitstagen und 27 t/LKW mit 19 LKW/Tag (38 An- und Abfahrten) abgeschätzt werden. Da eine Steigerung der mittleren Jahresförderung nicht zu erwarten ist, kann auch unter Berücksichtigung konjunktureller Schwankungen davon ausgegangen werden, dass der tatsächliche Verkehr eine Zahl von 25 LKW (50 An- und Abfahrten) pro Tag nicht übersteigen wird.

### Anbindung an das Schienennetz

Ein erheblicher Teil der Fertigprodukte wird über Bahnverladung abgesetzt. Dazu betreibt das Unternehmen eine private Anschlussbahnanlage am Bahnhof Hohenbocka der Deutsche Bahn AG. Diese ist an die Strecke Ruhland-Hoyerswerda angebunden. Die Bahnanlage wurde mit der Errichtung der neuen Aufbereitungsanlage einer umfassenden Rekonstruktion und Erweiterung unterzogen.

Die Anbindung an das Schienennetz wird zur Zeit genutzt, um ca. 65 % der produzierten Menge abzufördern. Eine Stabilisierung und Beibehaltung des Absatzes aus dem Quarzsandwerk Hohenbocka über das Schienennetz in ähnlicher Größenordnung wird durch das Unternehmen angestrebt.

## **3.5 Immissionsschutz/Immissionsprognose**

### **3.5.1 Allgemeines**

Die Gewinnung im Tagebau Hohenbocka/Guteborn erfolgt überwiegend unter Wasser. Das gewonnene Rohmaterial wird hydraulisch bis zur Aufbereitungsanlage gefördert. Beim Abbau von Abraum und bei der Trockengewinnung werden handelsübliche Erdbaumaschinen (Radlader, Hydraulikbagger, LKW etc.) eingesetzt.

Die Regelbetriebszeit beträgt wie bisher wochentags 24 Stunden pro Tag. Ausnahmsweise kann auch an Sonn- und Feiertagen bis zu dreischichtig gearbeitet werden. Die Erweiterungsflächen für den Abbaubetrieb liegen mindestens 600 m von der nächstgelegenen Ortslage Hohenbocka entfernt. Die Distanz zum nächstgelegenen Wohngebäude, einem Einzelgehöft (Hostenmühle), beträgt mindestens 80 m. Die Haldenflächen sind etwa 300 m von den nächstgelegenen Wohngebäuden der Ortslage Hohenbocka entfernt.

### **3.5.2 Staub**

Die Aufbereitungsanlage ist im erforderlichen Umfang eingehaust und mit einer Zentralstaubungsanlage sowie zwei Filteranlagen am Trockner und am Kühler ausgestattet. Außer diesen gefassten Quellen sind im Werk Hohenbocka ausschließlich diffuse Staubquellen (Flächen, Halden, Fahrwege) vorhanden.

Das im Trockenschnitt gewonnene Material weist sowohl bei der Gewinnung als auch bei der Verkipfung eine natürliche Erdfeuchte auf. Erhebliche Staubemissionen treten daher bei der Gewinnung, beim Transport und bei der Verkipfung in der Regel nicht auf. Lediglich bei trockener Witterung kann es zu verstärkter Staubentwicklung kommen. Die dabei auftretenden Stäube werden durch den umgebenden Waldbestand jedoch an einer weiteren Ausbreitung wirkungsvoll gehindert.

Der Hauptfahrweg von der Schwarzbacher Straße über die Quarzwerkstraße zur Aufbereitung und zur Vorklassierung des Tagebaues ist asphaltiert. Die Fahrtrassen im Tagebau und zu den Verkipfungsstellen sind teilweise mit sandgeschlämmter Schotterdecke stabilisiert. Neu anzulegende betriebliche Hauptzufahrten werden in gleicher Weise ausgebaut. Die Geschwindigkeit der Transportfahrzeuge liegt unter 30 km/h, so dass keine nennenswerte Staubentwicklung auftritt.

Im Gewinnungsbereich der Abraumbeseitigung und der Trockengewinnung ist keine nennenswerte Befestigung mit Fremdmaterialien vorgesehen. Eine relevante Staubentwicklung ist aufgrund der stark eingeschränkten Geschwindigkeiten auf den Strossen (10 bis 15 km/h) nicht zu erwarten.

Der Fahrverkehr und die Umschlagprozesse werden insgesamt auf das unbedingt betriebsnotwendige Maß begrenzt. Zusätzlich werden die Hauptfahrtrassen in Trockenperioden mit Wasser befeuchtet. Der die Lagerflächen der Rohsandhalde umgebende Waldbestand wird erhalten, um die Windangriffsmöglichkeit zu verringern und eine eventuelle Staubausbreitung zu verhindern. Zusätzlich verläuft die neue südliche Fahrtrasse um den Tagebau auf der Arbeitsebene des Trockenschnittes unterhalb der südlichen Endböschung des Tagebaues. Damit ist die Minimierung der Lärm- und Staubemissionen gegeben.

Zur Reduzierung von Staubemissionen werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Reduktion der Umschlagvorgänge auf das betriebsnotwendige Maß
- weitgehender Verzicht auf staubende Arbeiten bei Wetterlagen, die Emissionen besonders begünstigen (z.B. langanhaltende Trockenheit, Frostperioden, hohe Windgeschwindigkeiten)
- Insbesondere bei Wetterlagen, die Emissionen besonders begünstigen, werden die nicht befestigten Fahrwege im Tagebau bei Bedarf feucht gehalten

- Im Anlagenbereich werden die befestigten Flächen stets in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten und entsprechend dem Verschmutzungsgrad gesäubert
- Endgestaltete Flächen werden, soweit dies im Rekultivierungsplan vorgesehen ist, zur Vermeidung von Abwehungen schnellstmöglich begrünt

Zusammenfassend ist zuverlässig davon auszugehen, dass der Tagebau Hohenbocka/Guteborn auch bei der hier beantragten Erweiterung nicht zu unzulässigen Staubimmissionen führen wird.

### 3.5.3 Lärm

Die eingesetzten Betriebsmittel sind mit technischen Lärmschutzeinrichtungen ausgerüstet (Schalldämpfer, Einhausungen, schalldichte Fahrerinnenkabinen etc.), so dass die arbeitssicherheitlichen und immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen hinsichtlich Geräuschemissionen bzw. Geräuschimmissionen eingehalten werden. Die technischen Lärmschutzeinrichtungen werden regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit geprüft und ggf. instandgesetzt.

Alle Gewinnungs-, Transport-, Verkipps- und Verarbeitungsprozesse laufen innerhalb des Betriebsgeländes ab. Die auch aus Immissionsgesichtspunkten vorgenommene Minimierung der innerbetrieblichen Abläufe (Umschlag- und Transportprozesse, Fahrbewegungen, Geräteinsatz u.ä.) wirkt sich auch positiv hinsichtlich der Reduzierung der Lärmemissionen aus. Weitere organisatorische Maßnahmen sind daher nicht vorgesehen.

Der nächstgelegene Immissionsort ist die Hostenmühle in ca. 80 m Minimalentfernung zur Abbaufäche. Aufgrund der emissionsarmen Geräte und Anlagen, die im Tagebaubetrieb eingesetzt werden, ist aber auch in dieser Situation nicht mit unzulässigen Lärmimmissionen zu rechnen.

### 3.5.4 Erschütterungen

Da im Werk Hohenbocka keine Sprengungen durchgeführt werden, sind Erschütterungswirkungen weder aktuell noch zukünftig zu erwarten.

### 3.5.5 Gefährliche Arbeitsstoffe

Ein technologisch bedingter offener Umgang mit gefährlichen oder gesundheitsschädigenden Arbeitsstoffen im Sinne der Gefahrstoffverordnung ist im Betriebsprozess nicht notwendig und vorgesehen. Sollten derartige technische Maßnahmen erforderlich werden, so werden Spezialfirmen mit entsprechender Sachkenntnis, technischer Ausrüstung und Umgangsgenehmigung vertraglich gebunden.

In der Trübeförderleitung des Saugschiffes und an der Förderleitung zur Aufbereitung sind radiometrische Dichtemesseinrichtungen installiert. Für diese Messstellen liegt die entsprechende Genehmigung zum Umgang mit umschlossenen radioaktiven Stoffen nach § 3 der Strahlenschutzverordnung vor. Die arbeitssicherheitlichen Vorschriften zum Umgang mit den radioaktiven Quellen sind in internen Arbeitsanweisungen geregelt. Instandhaltungsarbeiten an den Anlagen werden durch Spezialfirmen mit entsprechender Sachkenntnis, technischer Ausrüstung und Umgangsgenehmigung durchgeführt. Jeglicher Eingriff und Instandsetzung an den Anlagen wird vom Strahlenschutzbeauftragten überwacht und dokumentiert.

Im Bereich des Tagebaues werden keine gefährlichen Arbeitsstoffe gelagert. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (i. W. Kraft- und Schmierstoffe) erfolgt unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften. Die mobilen dieselbetriebenen Geräte werden am Rohsandlagerplatz aus einem mobilen Dieseltankfahrzeug einer Mineralölhandelsfirma, welches mit Sicherheitseinrichtungen nach dem Stand der Technik ausgerüstet ist, betankt. Dort stehen auch geeignete Hilfsmittel für Sofortmaßnahmen bei Havarien zur Verfügung (Auffangwannen, Bindemittel).

In der Aufbereitungsanlage wird 50 %-ige Natronlauge eingesetzt. Umgang und Lagerung der Natronlauge sind im Sonderbetriebsplan Aufbereitung sowie den einschlägigen Handhabungsvorschriften geregelt.

Zur Lagerung der wassergefährdenden Stoffe für die Verwendung im Werkstattbereich der Aufbereitungsanlage ist ein Sicherheitscontainer installiert.

Die im Laborbereich genutzten Chemikalien und Gefahrstoffe werden nur in Kleinstmengen und entsprechend der einschlägigen stoffspezifischen Sicherheitsvorschriften gelagert bzw. gehandhabt.

## 4 Wasserwirtschaft

### 4.1 Grund- und Oberflächenwasser

Die betrieblichen Gewässerbenutzungen sind in den definierten Abfluss aus dem Gewinnungssee (Wasserspiegelintervall 105,0 bis 105,5 m NHN) und in die Prozesswassernutzung für die Prozesse zur Gewinnung, Aufbereitung etc. zu unterscheiden. Für letztere wurde eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß §§ 6 bis 8 WHG erteilt, die auch zukünftig separat Bestand haben soll und nicht Gegenstand des vorliegenden Rahmenbetriebsplans ist. Eine bergbauliche Wasserhaltung für die Entwässerung der Lagerstätte zu Gewinnungszwecken wird nicht mehr betrieben.

Die hydrogeologische Ausgangssituation und die prognostizierbaren Auswirkungen des Erweiterungsvorhabens sind Gegenstand eines hydrogeologischen Gutachtens, welches diesem Rahmenbetriebsplan als Anhang A beigefügt ist. Im hydrogeologischen Gutachten von 2013, Stand 26.09.2019) wurde das Höhensystem Normalnull (NN bzw. mNN) verwendet. Seit 2016 ist das amtliche Höhensystem Normalhöhennull (NHN bzw. mNHN). Im Raum Hohenbocka entsprechen die Höhenwerte von System Normalnull in hinreichender Genauigkeit denen vom System Normalhöhennull (siehe auch Anhang A Gutachten Abschnitt Messgrößen). Eine kurzgefasste Darstellung des Gutachtens findet sich zudem in der Umweltverträglichkeitsstudie in den Kapiteln 8.2.4 (Ausgangssituation) und 8.3.5 (Projektwirkungen). An dieser Stelle erfolgt daher eine Beschränkung auf die nachrichtliche Darstellung der betrieblichen Wasserwirtschaft. Die beschriebenen Kreisläufe sind Gegenstand der bestehenden, o.g. wasserrechtlichen Erlaubnis.

Die Nassgewinnung, die Vorklassierung und die Aufbereitung erfordern den Einsatz großer Mengen Prozesswasser, welches in geschlossenen betrieblichen Kreisläufen geführt wird. Die Wasserkreisläufe bzw. einzelnen Wasserentnahmen und -einleitungen werden mit automatisch regelnden Pumpenanlagen und freien Überleitungen zwischen den Wasserreservoirs als weitestgehend selbst regulierende technologische Einheiten betrieben. Im Einzelnen werden folgende Prozesswasserkreisläufe betrieben:

- Prozesswasserkreislauf Nassschnitt Quarzsand (Gewinnungssee – Baggerschiff “Maiké” – Vorklassierung – Spülfeld – Gewinnungssee)
- Prozesswasserkreislauf Vorklassierung (Gewinnungssee – Prozesswasserpumpstation – Aufgabe Rohsand Vorklassierung – Spülfeld – Gewinnungssee)

- Prozesswasserkreislauf Rohsandtransport (Gewinnungssee – Prozesswasserpumpstation – Transport zur Aufbereitung – IAA – Prozesswassergraben – Spülfeld – Gewinnungssee)
- Prozesswasserkreislauf IAA Aufbereitung (IAA – Prozesswasserentnahme IAA – Nassaufbereitung – IAA)
- Prozesswasserkreislauf IAA Nassschnitt Feinsandrückgewinnung (IAA – Baggerschiff “Johann“ – Spülfeld - IAA).

#### **4.2 Herstellung, Umgestaltung und Beseitigung von Gewässern im Rahmen der bergbaulichen Tätigkeit**

Im Zuge der Gewinnung des hochreinen Quarzsandes entsteht sukzessive ein Gewässer. Diese Vorgehensweise wird bereits seit vielen Jahren praktiziert und hat bislang zu einem Gewinnungssee mit einer Wasserfläche von ca. 45 ha geführt. Die Gewässertiefe beträgt ca. 25 m. Durch die beantragte Abbaufächenerweiterung wird sukzessive über die nächsten ca. 51 Jahre ein Gewässer entstehen, welches dann etwa 110 ha Wasserfläche aufweist. Die maximale Ausdehnung des Gewässers wird etwa 2.400 m von Südwest nach Nordost und etwa 700 m von Nordwest nach Südost betragen. Die Uferlinie wird eine Länge von ca. 6.700 m aufweisen. Die von der Gewässerherstellung betroffenen Flurstücke sind in Anlage 3.2 gesondert markiert. Die Gewässertiefe von ca. 25 m ist geologisch bedingt und wird nach derzeitigem Kenntnisstand auch für die Erweiterungsflächen zutreffen. Die Unterwasser- und Uferböschungen werden dauerstandssicher auf Grundlage der entsprechenden geotechnischen Gutachten erstellt (siehe Kapitel 5).

Aufgrund der hydrogeologischen Gesamtsituation, die detailliert im Anhang A beschrieben ist, wird der See durch geeignete Auslaufbauwerke auf einen mittleren Seewasserspiegel von 105,35 m NHN eingestellt. Rechnerisch wird der See im Endzustand 2.800 m<sup>3</sup>/d in die nordwestlich gelegenen Teich- und Sumpfgebiete abgeben (vergleiche Anhang A, dort Kapitel 6.2). Die vorhandenen Grabensysteme sind ohne weiteres in der Lage, diese Wassermenge aufzunehmen.

Neben dem entstehenden bzw. im Zuge der Arbeiten vergrößerten Gewinnungssee werden andere Gewässer durch das Abbauvorhaben in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich um Restlochbereich früherer Gewinnungstätigkeiten (Restloch Tagebau Werk 3 (Teich 9) und Restloch Bohne (Teich 8)) sowie um Grabensysteme (Teile des Erlenteichgrabens, Teile des Peickwitzer Mühlengrabensystems), die im Abbaubereich wegfallen.

Dem Rahmenbetriebsplan ist als Anhang B eine „Stellungnahme zur wasserfachlichen Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie“ beigefügt, die auf der entsprechenden Arbeitshilfe des Umweltbundesamtes basiert.

#### 4.3 Kontrollmaßnahmen/Monitoring

Für die laufende Quarzsandgewinnung wird seit 1997 ein umfangreiches Monitoring durchgeführt. Dieses ist im Anhang A, dort im Kapitel 3.4, beschrieben. Weiterhin sind dort auch die seither gewonnenen Daten ausgewertet und kommentiert. Im Anhang A sind außerdem Vorschläge für das zukünftige Monitoring enthalten, auf die hiermit verwiesen wird.

### 5 Standsicherheitsbetrachtungen, Böschungsgestaltung

Nachstehend wird die derzeit praktizierte und durch verschiedene Gutachten begründete Böschungsgestaltung beschrieben. Das Unternehmen behält sich vor, ggf. auf Grundlage weiterer Gutachten zukünftig andere Böschungsneigungen herzustellen.

#### Temporäre Abbauböschungen

Die Einzelböschungen im Trockenschnitt werden mit einer Neigung von bis zu 60 ° hergestellt. Als Böschungssystem wird der Trockenschnitt max. 40 ° geneigt angelegt.

Im Bereich des Nassschnittes wird systembedingt die Abbauböschung als Einzelböschung stets im labilen Gleichgewicht gehalten, um einen Abbaufortschritt zu ermöglichen. Mit dem eingesetzten Gewinnungsgerät wird bei einer Abbautiefe von maximal 25 m unter Wasser ein Sicherheitsbereich von 60 m eingehalten. Dieser Sicherheitsbereich bemisst sich horizontal vom Baggerkopf (in maximal 25 m Tiefe) bis zur Grenze des nicht betretbaren Bereiches im Vorfeld. Der Wert basiert auf einem maximal möglichen Bruchbereich  $b_{\max} = 50$  m (bei  $\beta = \phi_{\min} = 27,8^\circ$ ) zzgl. eines Sicherheitsstreifens von 10 m. Die praktischen Erfahrungen im Gewinnungsprozess zeigten in den vergangenen Jahren, dass diese Sicherheitsabstände als völlig ausreichend betrachtet werden können.

### Bleibende Endböschungen

Die Endböschungsneigungen im trockenen Gewinnungsbereich und im Abraum oberhalb dieses Ausgleichsprofils werden 1 : 1,5 oder flacher hergestellt.

Die etwa 25 m hohe Gewinnungsböschung unter Wasser wird für die Endböschungen mit einer Generalneigung von 1 : 3 oder flacher eingestellt. Im nördlichen Teil der Lagerstätte haben sich Böschungsneigungen von 1 : 7 als dauerhaft standsicher erwiesen. Die genaue Kontur des Gewinnungsseebodens und der Unterwasserböschungen des Gewinnungssees im Endböschungsbereich wird im Rahmen der Risswerkaktualisierungen regelmäßig durch Lotungen vermessen, dokumentiert und kontrolliert.

Der Wasserwechselbereich/Wellenschlagbereich des zukünftigen Endwasserspiegels wird zwischen 104,3 mNHN und 106,1 mNHN mit einer Neigung von 1 : 20 ausgebildet. Dazu wird der entsprechende Geländestreifen auf ein Niveau von ca. 106 mNHN im Trockenschnitt vorprofiliert. Die Endprofilierung erfolgt selbsttätig durch den Wellenschlag, sobald die Uferlinie den entsprechenden Böschungsbereich erreicht hat.

### Kippen

Die Verkippung auf der Haldenfläche an der Aufbereitung erfolgt auf alten, bereits früher verkippten Abbauflächen, restlochfern und mit trockenen Überdeckungen zum derzeitigen Grundwasserspiegel von mehr als 2 m. Die Kippenhöhe beträgt maximal 15 m. Die Seitenböschungen werden mit einer Neigung von 1 : 2 hergestellt.

### Zu schützende Objekte

Als zu schützende Objekte sind die angrenzenden Schutzgebiete (Flächennaturdenkmal, FFH-Gebiet), die eigenen betrieblichen Anlagen und Leitungen und die baulichen sowie sonstigen Anlagen Dritter einzustufen.

Anlagen Dritter sind im Planbereich nur in Form von Medienversorgungsanlagen im Bereich der Vorklassierung und Aufbereitung vorhanden. Die geotechnische Sicherheit der Anlagen ist gewährleistet. Eine Inanspruchnahme erfolgt nicht, von den Betreibern angegebene erforderliche Sicherheitsabstände und Schutzvorkehrungen werden gewährleistet.

Die Sicherheit und Benutzbarkeit der das Betriebsgelände querenden öffentlichen Wege (Peickwitzer Weg, Hastweg) ist durch betriebliche Maßnahmen sichergestellt (Beschilderung,

Einzäunung/Tore/Verwallungen, Unterhaltung). Der Hastweg wird zu einem späteren Zeitpunkt bereichsweise wegfallen. In Abstimmung mit der Ortsgemeinde wird dafür Sorge getragen, dass die Verbindungsfunktionen dennoch aufrecht erhalten bleiben.

## **6 Wiedernutzbarmachung, Konzept der landschaftlichen Eingliederung**

Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung ist die Gestaltung eines Naturschutzsees vorgesehen. Intensive Erholungsnutzung oder Fischereiwirtschaft sind nicht geplant. Stille Erholung widerspricht den Vorgaben nicht. Die nicht mehr betrieblich genutzten Flächen werden weitgehend aufgeforstet. Angrenzend an die Gewinnungsfläche werden bereits frühzeitig Maßnahmen für den Artenschutz realisiert. Die Details der Wiedernutzbarmachungsplanung finden sich unten in Kapitel 9.

## **7 Übersicht über die wichtigsten Alternativen und Gründe für deren Auswahl**

Die durch den Tagebau Hohenbocka/Guteborn aufgeschlossene Quarzsandlagerstätte ist Teil der Hohenbockaer Hochfläche und reicht weit über die hier beantragte Planfläche hinaus. In der Vergangenheit wurde das hochwertige Rohmaterial daher in zahlreichen Tagebauen gewonnen. Bereits Anfang der 70er Jahre wurden Überlegungen zu einem geordneten Nebeneinander von Landschaftsschutz und Rohstoffgewinnung angestellt, die zu einer Ausgrenzung des Bergwerkseigentums Hohenbocka/Guteborn aus dem umgebenden Landschaftsschutzgebiet „Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand“ führten (vgl. Kapitel 2.2). Zwischenzeitlich wurden für die 497 ha umfassende Fläche des Bergwerksfeldes eine weitere Eingrenzung vorgenommen, indem eine Teilung des ursprünglichen Bergwerkseigentums in den aktuell genutzten Teil Ost („Hohenbocka/Guteborn-E“) und den bereits früher teilweise ausgebeuteten Teil West („Hohenbocka/Guteborn-W“) erfolgte. Beide Teile hat die Quarzwerke GmbH erworben. Bei der Abgrenzung der konkreten Abbaufäche wurden der Aspekte der bereits bestehenden Inanspruchnahme im Tagebau Hohenbocka/Guteborn besonders berücksichtigt, da es sinnvoll und nach § 1 BBergG geboten ist, die Lagerstätte an der bereits verritzten Position möglichst vollständig zu nutzen. Darüber hinaus waren die Kenntnisse zur Qualitätsverteilung der Lagerstätte maßgeblich für die gewählte Antragsgrenze.

Da ähnlich hochwertige Quarzsandvorkommen im Land Brandenburg nicht mehr zur Verfügung stehen, stellt die hier beantragte Planfläche somit die einzige Perspektive für die Entwicklung des Quarzsandwerkes Hohenbocka dar.

## **8 Umweltverträglichkeit des Vorhabens (Umweltverträglichkeitsstudie)**

### **8.1 Vorbemerkungen**

Für die geplante Erweiterung der Abbaufäche und der Haldenbereiche des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn ist die Erstellung eines obligatorischen Rahmenbetriebsplanes nach § 52 Abs. 2a BBergG erforderlich. Der vorliegende Rahmenbetriebsplan hat daher den berggesetzlichen Anforderungen einschließlich der Kriterien einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zu entsprechen. Anhang C enthält eine allgemeinverständliche, nicht technische Zusammenfassung der Antragsunterlagen gemäß § 16 Abs. 1 UVPg.

Zur Gewährleistung von Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Ausführungen ist die Umweltverträglichkeitsstudie hierzu als in sich geschlossener Teil in den Rahmenbetriebsplan aufgenommen worden. Der Aufbau ist so gewählt, dass zunächst die Ist-Situation des Plangebietes dargestellt wird (Kapitel 8.2). Anschließend erfolgt die Prognose der Umweltauswirkungen, die mit der Realisierung des Vorhabens verbunden sind (Kapitel 8.3). Die Darstellung erfolgt – wie auch bei der Beschreibung der vorhandenen Umweltsituation – anhand der Schutzgüter Mensch und Siedlung/Vorhandene Nutzungen, Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden/Gestein, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. Ebenso werden die jeweiligen Wechselwirkungen berücksichtigt. Im Anschluss an diese Ausführungen folgt die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens (Kapitel 8.4).

Basis der Bearbeitung ist u.a. ein hydrogeologisches Fachgutachten, welches zielgerichtet für die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet wurde und dem vorliegenden Rahmenbetriebsplan als Anhang A vollständig beigelegt ist. Auf dieses Fachgutachten wird im Folgenden an den entsprechenden Stellen Bezug genommen. Die für die Umweltverträglichkeitsstudie wesentlichen Kernaussagen sind in den folgenden Kapiteln enthalten. Für weitergehende Details und die kartenmäßigen Darstellungen der Ergebnisse wird dagegen auf den Anhang A verwiesen.

## **8.2 Vorhandene Umweltsituation und deren Vorbelastung**

### **8.2.1 Mensch und Siedlung/Vorhandene Nutzungen**

Die Bedeutung des Plangebietes für den Menschen liegt derzeit neben der laufenden Quarzsandgewinnung insbesondere im Bereich der forstwirtschaftlichen Nutzung. Daneben hat das Gebiet Bedeutung für die örtliche ruhige Naherholung.

Die nächstgelegenen Siedlungen sind Hohenbocka (ca. 160 m zur bisherigen Abbaufäche und mindestens 600 m zur Erweiterung sowie ca. 300 m zur nächstgelegenen Haldenfläche), Hosena (ca. 500 m bis zur Aufbereitungsanlage und ca. 750 m bis zur erweiterten Abbaufäche), Peickwitz (ca. 1.700 m), Schwarzbach (ca. 2.700 m) und Guteborn (ca. 3.100 m). Das nächstgelegene Wohnhaus ist die Hostenmühle in mindestens 80 m Entfernung zur erweiterten Abbaufäche.

### **8.2.2 Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt**

#### **8.2.2.1 Vorbemerkung**

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse dienen der Darstellung der aktuellen Situation von Natur und Landschaft auf der Planfläche und im angrenzenden Umfeld. Im Rahmen der Erfassung der aktuellen Situation wurden Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume betrachtet. Die dargestellten Untersuchungsinhalte und der Umfang der Erfassungen wurden im Rahmen des Scopingverfahrens im Jahr 2011 mit den beteiligten Trägern öffentlicher Belange abgestimmt.

Die flächendeckende Beschreibung der aktuellen Situation der Lebensräume in der geplanten Eingriffsfläche und dem angrenzenden Umfeld basiert auf der Erfassung und der Dokumentation der Biotoptypen. Darüber hinaus wurden umfangreiche faunistische Untersuchungen bezüglich der Fledermäuse, der Vögel, der Reptilien und der Amphibien durchgeführt und Gutachten erstellt. Die Erfassungen erfolgten in den Jahren 2011 und 2012.

## 8.2.2.2 Biotoptypen

### 8.2.2.2.1 Einführung

Die Beschreibung der aktuellen Situation der Lebensräume in der geplanten Eingriffsfläche und dem angrenzenden Umfeld basiert auf der Erfassung und der Dokumentation der Biotoptypen, deren Arten- und Gesellschaftsspektren. Im Rahmen der Untersuchung wurde eine Kartierung der Biotoptypen 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.

In den Jahren 2018 und 2019 erfolgte eine Aktualisierung der Biotoptypen (Details siehe Anhang E).

### 8.2.2.2.2 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle 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.

Im Untersuchungsgebiet besteht die potentielle natürliche Vegetation aus Stieleichen-Birkenwald mit Kiefernanteil, einer Ausbildung des *Betulo-Quercetum roboris* (BOER & SCHMIDT 1976). Lediglich kleinflächig bieten die Böden die notwendigen Standortbedingungen für das Aufkommen von mageren Buchenwäldern, sogenannten *Luzulo-Fageten*.

Die Böden des Gebietes bieten für anspruchsvollere Bäume, wie die Buche (*Fagus sylvatica*), großflächig zu wenig bindige Bodenanteile (ELLENBERG 1986). Die mager-sandigen Flächen des Untersuchungsgebietes stellen den potentiellen Wuchsort des *Betulo-Quercetum* dar (POTT 1992). Großflächig ist hier potentiell die trockene Ausbildungsform vertreten. Lediglich

im Bereich der „Wolschen Wiesen“ finden sich neben der Kiefer (*Pinus sylvestris*) Feuchtezeiger, wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*) sowie der seltene Sumpfporst (*Ledum palustre*). Hier entspricht der beobachtete Biotoptyp des Sumpfporst-Kiefern-Moorwaldes (*Vaccinio uliginosi-Pinion*) der potentiell natürlichen Vegetation.

#### 8.2.2.2.3 Methode

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte durch zwei Geländebegehungen in Frühjahr und Sommer 2011. Soweit erforderlich und möglich wurden für die Biotoptypen typische Pflanzenarten erfasst. Da Teile des Untersuchungsgebietes als Kranichhabitat fungieren, wurden manche Bestände nicht oder nur sporadisch begangen, um Störungen bei der Jungenaufzucht zu vermeiden. Dies war z.B. bei dem Moorkomplex in den Erlenwiesen der Fall.

Die Gliederung, Bezeichnung und Beschreibung der Biotoptypen richtet sich nach der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2007a und b). Der angegebene Schutzstatus folgt dem § 32 BbgNatSchG. Im Text werden geschützte bzw. in bestimmten Ausbildungen geschützte Biotope durch ein der Bezeichnung nachgestelltes „§“ gekennzeichnet. Die Darstellung „(§)“ wird gewählt, wenn der Biotoptyp bei guter Ausbildung dem § 32 unterläge, in der vor Ort nachgewiesenen Ausbildung aber entweder aufgrund schwacher Ausbildung oder zu geringer Flächengröße nicht als schutzwürdig angesehen wird.

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

#### 8.2.2.2.4 Ergebnisse

Folgend werden die als kartierwürdig eingestuften Biotoptypen aufgeführt und beschrieben. Insgesamt konnten 42 Biotoptypen differenziert werden (siehe Anlage 6). Die Reihenfolge der Biotoptypen folgt der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2007a und b).

### **FGO Graben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung**

Das betrachtete Gebiet wird von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Diese weisen alle ein naturfernes Regelprofil mit steilen Böschungen auf. Nur ein Teil der Gräben ist permanent wasserführend, wie der meist nur wenig Wasser führende *Rohatschwiesengraben* sowie der *Erlenteichgraben* im Bereich der *Erlenwiesen*. Aber auch der das betrachtete Gebiet entwässernde *Wolschenteichgraben* verfügt über eine permanente Wasserführung. Diese Gräben weisen Wehre auf, die einen teils starken Rückstau verursachen und oberhalb stagnierendes Wasser aufweisen. Eine Durchgängigkeit des Grabensystems ist daher nicht gegeben. Andere Gräben fallen in regenarmen Perioden im Sommer trocken. Eine dauerhaft gute Wasserführung konnte bei dem den Gewinnungssee in das Feuchtgebiet *Wolschenteichwiesen* (Moorkomplex Erlenwiesen) entwässernden Graben beobachtet werden. Dessen Bett weist moorig-braune Feinsedimente ohne jede Wasser- oder Sumpfvvegetation auf. Auffällig sind großen Fangnetz-Trichter von Köcherfliegenlarven der Gattung *Hydropsyche*.

Viele Grabensohlen sind mit von Eisenoxiden rot gefärbtem Schlamm bedeckt.

Gewässertypische Pflanzenarten sind – abgesehen von der Flatterbinse - eher die Ausnahme, da die Gräben regelmäßig gegrüpft werden. Lediglich am unteren Einstau des Wolschenteichgrabens vor dem Verlassen des Untersuchungsgebietes finden sich eingeschleppte Seerosen (*Nymphaea alba*) und Kalmusbestände (*Acorus calamus*) sowie dichte flottierende Kontenbinserasen (*Juncus bulbosus*).

Viele Gräben liegen in Randlage zwischen Wiesen und Wald und sind daher zumindest teilweise beschattet. Der Entwässerungsgraben der *Erlenwiesen* verläuft jedoch offen durch das Grünland und wird nur teilweise beschattet.

### **OX Wehr**

Der Wasserstand der vorgenannten Gräben wird über Wehre eingestellt. Im Gebiet sind drei Wehre im Erlenwiesengrabensystem sowie ein weiteres im zulaufenden Rohatschwiesensystem erfasst.

## **SAK Gewässer in Sand- und Kiesgruben in Nutzung**

Der aktuelle Gewinnungssee weist aufgrund der aktiven Nutzung kaum eine Vegetationsentwicklung auf. Lediglich im westlichen, vom Abraum beräumten, aber noch nicht abgegrabenen Flachwasserbereich finden sich Initialen der sonst weit verbreiteten Knotenbinsen-Dominanzgesellschaft. Die südlich gelegenen Tagebaurestlöcher (Bohne, Werk 3, Bandstraße etc.) sind direkt oder durch Grundwasserabsenkung vom Vorhaben betroffen. Im Norden betrifft dies vor allem die IAA Werk 1.

### **SAK /... Gewässer in (aufgelassenen) Sand- und Kiesgruben**

**.../ SN mit Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzengesellschaften §**

**.../ SR mit Röhrichtgesellschaften an Standgewässern §**

**.../ SZ Zwergbinsengesellschaften an Standgewässern**

**.../ MBI Moorinitiale, saurer Standort (§)**

Der Untersuchungsraum umfasst mehrere wassergefüllte Restlöcher alter Quarzsandgruben. Während der aktuelle Gewinnungssee (SAK) eine große offene Wasserfläche, einen großen Wasserkörper und keine nennenswerte Vegetation aufweist, zeichnen sich die älteren Restlöcher durch eine vielfältige, kleinräumige Verzahnung verschiedener Ufer-, Verlandungs- und Wasserpflanzengesellschaften bis hin zu sekundären Moorbildungen und einer wechselnden und meist geringen Wassertiefe aus. Die Kombination mehrerer Bezeichnungen soll verdeutlichen, dass es sich um einen Komplexlebensraum handelt. Wichtigster Biotoptyp ist das Gewässer, an dessen Ufern sich bis ins Wasser hinein die oben dargestellten anderen Biotoptypen etablieren.

Die natürliche Wasser-, Ufer- und Verlandungsvegetation stehender Gewässer ist grundsätzlich gesetzlich geschützt. Initialstadien von Mooren auf Sekundärstandorten sind unter dem Begriff "Sumpf" geschützt, wenn sie mehr als 100 qm Fläche bedecken und mindestens 5 besonders typische Pflanzenarten der Moore, Feuchtwiesen, seggen- und binsenreichen Nasswiesen oder Röhrichte regelmäßig vorkommen oder besonders typische Arten mindestens 25 % der vegetationsbedeckten Fläche einnehmen. Diese Kriterien werden an allen Standorten aufgrund der längeren Entwicklungszeit erfüllt.

Das Restlochensemble im Südwesten der untersuchten Fläche, gebildet von Restloch (RL) Werk 3 (Teich 9), Restloch Bohne (Teich 8), Restloch Hohenbockaer Badeteich (Teich 6), Restloch IAA (Teich 7) und Restloch Bandstraße (Teich 14), weist aufgrund der z.T. längeren Entwicklungszeit bereits eine erhebliche die Vegetation betreffende Differenzierung auf. So finden sich Schwimmblattgesellschaften (Kürzel SN), gebildet von Seerosen (*Nymphaea spec.*) und Laichkraut (*Potamogeton spec.*) sowie Großröhrichte (Kürzel SR) von Schilf (*Phragmites australis*) und Rohrkolben (*Typha latifolia*). Zwergbinsengesellschaften (Kürzel SZ), hier aufgrund der gestörten Situation gebildet von Knotenbinsen-Dominanzbeständen (*Juncus bufonius*), besiedeln einige Gewässer eher punktuell, lediglich die aktuelle IAA Werk 1 weist großflächige Knotenbinsenbestände auf, die von den Ufern aus in die Gewässermitte vordringen. Nur im Südosten lassen sich hier auch Seerosenbestände beobachten.

Besondere Arten mit Gefährdungsangaben (RISTOW ET AL. 2006): Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) V, Glockenheide (*Erica tetralix*) 2, Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) 3, Schnabelsegge (*Carex rostrata*) V, Ufer-Segge (*Carex riparia*), Torfmosse (*Sphagnum div. spec.*), Wasserschlauch (*Utricularia spec.*), Gewöhnlicher Sumpf-Bärlapp (*Lycopodiella inundata*) 2.

## **SAT Gewässer in Torfstichen §**

### **.../ SN Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzengesellschaften §**

### **.../ SR Röhrichtgesellschaften an Standgewässern §**

Bei dem Teich in den Erlenwiesen handelt es sich um einen alten Torfstich, der im Übergang zu den angrenzenden Moor-Komplexen und zu den Feuchtgrünlandzonen ausgedehnte Röhrichte mit hohem Anteil an Sauergräsern (Kürzel SR) aufweist. Das Gewässer weist eine nahezu geschlossene Schwimmblattdecke auf, gebildet von Seerosen (*Nymphaea alba und ssp.*) und anderen Wasserpflanzen, die in der anscheinend relativ nährstoffreichen Situation mastig gedeihen. Diese Gewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen.

## **SKB Perennierende Kleingewässer, beschattet**

Inmitten eines Kiefernforst östlich der geplanten Erweiterung Nord liegt ein kleiner, aber tiefer Teich, ca. 40 m lang und bis zu 20 m breit. Der etwa nierenförmige Teich besitzt steile bis mäßig steile Ufer mit nur schwach ausgeprägter bis völlig fehlender Ufervegetation. Lediglich

einzelne Weiden- und Faulbaumsträucher sowie Flatterbinsen-Horste markieren den Übergang zum Kiefernbestand. Durch Eisenoxide schlammig-rote Ablagerungen weisen auf einen stark schwankenden Wasserstand. Das Wasser ist trübe, mit kleinen Beständen von Laichkraut (*Potamogeton spec.*).

Natürliche oder naturnahe Kleingewässer mit typischen Pflanzen und Tieren und überwiegend unverbauten Ufern zählen zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Dieses Kleingewässer weist keine naturnahe Entwicklung auf, u.a. aufgrund der isolierten Lage innerhalb des dichten Kiefernforstes.

**SPU Temporäre Kleingewässer: naturnah, unbeschattet §**  
**.../ RXGJ Binsenbestände (§)**

Am südlichen Ende der alten IAA-Fläche steht in einer Senke Wasser (Teich 7) mit mäßig dichtem Flatterbinsen-Bestand und Grünalgen-Watten. Eisenroter Schlamm und rundum abgestorbene und durch Schlammablagerungen rot eingefärbte Kiefern deuten auf einen stark wechselnden Wasserstand. In der schmal auslaufenden Spitze hat sich ein kleiner Bestand der Schwarzen Segge (*Carex nigra*, Vorwarnliste) etabliert. Das Gewässer ist durch Grundwasserabsenkung betroffen.

### **SRG Großröhrichte**

Im Umfeld des Torfstiches in den Erlenwiesen hat sich ein dichtes Schilfröhricht (*Phragmites communis*) etabliert. Dieser Bestand hat sich in den letzten zehn Jahren deutlich entwickelt. Dies betrifft sowohl die Zunahme der Flächengröße als auch seinen sehr guten Ernährungsstand.

Lediglich in den Randbereichen im Übergang zur Feuchtwiese und auf der Wasserseite finden sich andere Pflanzenarten, wie z.B.:

*Agrostis canina*

*Iris pseudacorus*

*Calamagrostis canescens*

*Juncus articulatus*

*Carex acutiformis*

*Juncus bulbosus*

*Carex canescens* (RL 3)

*Lycopus europaeus*

*Carex hirta*

*Lysimachia vulgaris*

<i>Carex leporina</i>	<i>Peucedanum palustre</i>
<i>Carex nigra</i> (RL V)	<i>Phragmites communis</i>
<i>Carex panicea</i> (RL V)	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Carex rostrata</i> (RL V)	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
<i>Comarum palustre</i> (RL 3)	<i>Scirpus sylvestris</i>
<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Viola palustris</i> (RL V)

Ein weiterer Röhrichtbestand findet sich an der IAA. Er stockt entlang des Nordufers und überzieht den Schwemmfächer im Osten des Gewässers.

### **RRS vegetationsfrei oder –arme Sandflächen**

Im Bereich der Gewinnung und anderen Standorten an denen die obere Bodenschicht einer laufenden Veränderung unterliegt finden sich nahezu vegetationsfreie Sandflächen. Diese technisch geprägten Biotope haben im Betrieb nur relativ kurze Existenzzeiten, so dass kaum Vegetation aufkommen kann.

Diese Flächen finden sich oft in Kombination mit jungen Aufforstungen (WRJ) oder den sonstigen ruderalen Pionier- und Halbtrockenrasen (RSAA).

### **RSBX sonstige ruderale Staudenfluren**

Staudenfluren, bestehend aus Goldrute und Disteln, finden sich etwa am Graben bei Tagebaurestloch Werk 3.

### **RSAA Sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen**

Auf den etwas älteren bzw. weniger genutzten Sandrohböden der Gewinnungsflächen konnten sich lückige bis rasige Pionierfluren ansiedeln. Zumeist sind es Pflanzenarten der Magerasen und Sukzessionen trockener Standorte, die hier aufkommen. Insgesamt überwiegt der ruderale Charakter gegenüber den Aspekten der Sandmagerrasen und Silbergrasfluren.

Als typische Arten der Magerrasen und Pionierfluren wurden u.a. festgestellt: Hundstraußgras (*Agrostis tenuis*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Hasenpfoten-Segge (*Carex leporina*), Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Besenheide (*Calluna vulgaris*),

Insbesondere in der Nähe zu bestehenden Waldrändern finden sich häufiger auch nitrophile Arten und typische Waldarten wie Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) sowie Goldrute (*Solidago spec.*) und erster Aufwuchs von Birke und Kiefer.

### **MAZP Wollgras-Kiefern-Zwischenmoore §**

Das „Flachmoor in den Wolschen Teichwiesen“ lässt sich gut als Wollgras-Kiefern Moor der Sauer-Zwischenmoore beschreiben. Das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) bildet zusammen mit Torfmoosen (*Sphagnum spec.*), Binsen (*Juncus effusus*) und Pfeifengras (*Molinia coerulea*) eine lockere Schwingrasenschicht auf dem Moorkörper. Die Binsen und das Schmalblättrige Wollgras deuten auf eine gute Nährstoffversorgung des Moores hin. Diese Fläche ist nicht vom Vorhaben betroffen.

### **GMF Frischwiesen (Feuchtwiesen mäßig nährstoffreicher Standorte)**

Die weiten Grünlandflächen der Erlenwiesen wurden den Frischwiesen mit mittlerer Bodenfeuchte zugeordnet. Lediglich in Teilbereichen, nahe dem Streifen mit Wäldern feuchter Standorte, tendiert die Vegetation zur Feuchtwiese, ohne dass eine eindeutige Ausgrenzung sinnvoll erscheint. Im Bereich der Waldränder hingegen lässt sich ein gegenläufiger Trend erkennen. Hier finden sich vermehrt Trocknisszeiger, wie das Rote Straußgras (*Agrostis tenuis*). Die Flä-

chen werden heute extensiv bewirtschaftet (gepflegt), während sie früher als Rinderstandweide genutzt wurde. Insgesamt zeigen die Flächen Aushagerungserscheinungen, sowohl hinsichtlich der relativ hohen Artenzahl als auch anhand der Arten selber. Hier und da deuten Weidelgras-Bestände (*Lolium perenne*) oder Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) noch auf die frühere intensive Weidenutzung hin. An manchen Waldrändern dringt Adlerfarn in das Offenland ein.

Verbreitete Arten sind: Weidelgras (*Lolium perenne*), Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Drahtschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Weiches Honiggras (*Holcus lanatus*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Hasenpfoten-Segge (*Carex leporina*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*).

### **GMW Frischweiden, Fettweiden**

Südlich der Hostenmühle liegen weite Weideflächen, die intensiv genutzt werden. Daher zeigen sie vielfach Überweidungs- und Tritzeigerpflanzen wie Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) oder Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) sowie ein starkes Aufkommen von Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). Insgesamt ist die Weide artenarm.

Eine weitere Weidefläche liegt östlich der großen Fettweide. Trotz der intensiven Entwässerung kommt der moorig-feuchte Standortcharakter deutlich zutage. Die Weide ist infolge Übernutzung stark degradiert und weist vor allem in den feucht-moorigen Partien starke Trittschäden auf, die hier und da provisorisch mit Erdaushub wieder zugeschüttet werden. Trotzdem konnten hier eindeutige Feuchtezeiger wie Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Binsen (*Juncus spec.*), Zweizahn (*Bidens spec.*) und Behaarte Segge (*Carex hirta*) beobachtet werden.

### **GMR Ruderale Wiesen**

Immer wieder finden sich im Gebiet, zumeist am Waldrand, kleine Parzellen mit deutlichem Wiesencharakter. Sie werden offensichtlich nicht (mehr) oder nur noch als Wildwiese genutzt, aber zumindest sporadisch gemäht. Sie können mitunter sehr artenreich sein und sowohl typische Wiesenarten frischer bis feuchter oder auch magerer Standorte als auch Ruderalarten aufweisen. Daneben gibt es aber auch artenarme, von Glatthafer oder Brennesseln dominierte Bestände.

### **GFP Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte**

Feuchtwiesenbereiche finden sich am südlichen Rand der Erlenwiesen. Es handelt sich um feuchte seggen- oder binsenreichere Ausbildungen. Im Bereich der Feuchtwälder dringt großflächig die Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) in den Bestand ein. Die Nutzung dieser Flächen ist geringer als die der angrenzenden trockenen Wiesenflächen.

### **GAMA Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm**

Angrenzend an die Weidefläche bei der Hostenmühle liegt eine hochstaudenreiche Nasswiese. Sie grenzt an die Schutzflächen am östlichen Kranichturm. Eine Nutzung lässt sich nicht erkennen. Auch eine Pflege scheint aktuell nicht zu erfolgen. So setzt z.B. eine Verbuschung des Bestandes ein.

### **GAM Grünlandbrachen frischer bis feuchter Standorte, artenreich**

Der Abschnitt der Erlenwiesen, der unmittelbar östlich an den Gewinnungssee anschließt, lässt keine eindeutige Nutzung mehr erkennen. Auf dem bewegten Gelände mit gelegentlichen Aufschüttungen wechselt die Artenzusammensetzung kleinräumig stark. Mal bestimmen Dominanzen verschiedener Gräser, etwa von Reitgras (*Calamagrostis spec.*) oder Pfeifengras (*Molinia caerulea*) das Bild, mal herrschen Binsen (*Juncus spec.*) und Seggen (*Carex spec.*) als Feuchtezeiger vor, oder an anderen Stellen Kräuter magerer Wiesen wie Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) und Heidenelke (*Dianthus deltoides*). Auch lässt sich das Aufkommen von Gehölzen beobachten.

### **GSF Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte §**

Einige Flächen mit hohem Grundwasserstand bzw. temporär nasse Bereiche, die aufgrund der Feuchtigkeit eine nennenswerte Nutzung nicht zulassen, sind mit Hochstaudenfluren bestockt. Diese stehen in engem Zusammenhang mit Seggenriedern, Gewässerufersäumen und feuchten Pfeifengraswiesen. Die Hochstaudenfluren sind vom Vorhaben lediglich marginal betroffen.

### **BE Solitärbäume und Baumgruppen**

Verstreut stehen im Grünland, z.B. bei der Hostenmühle, einzelne Bäume und Gebüsche. Am Rand der verbrachten Nasswiese westlich der Weiden an der Hostenmühle wurden vor Jahren einige junge Streuobstbäume (Apfel) gepflanzt, die jedoch wenig gepflegt und teilweise bereits abgestorben sind.

### **BFMH Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten**

Inmitten der großen Weide bei der Hostenmühle findet sich ein kleiner, unterholzreicher Kiefernbestand mit Eichen und Birken, ohne Anschluss an die umgebenden Wälder.

### **BLMH Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten**

Quer über eine ruderale Wiese nördlich des Gewinnungssees verläuft ein Gehölzstreifen, der großteils auf den Stock gesetzt wurde. Inzwischen sind die Gehölze wieder rund 1 m hoch gewachsen. Es handelt sich zumeist um Birke (*Betula pendula*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*). In der Krautschicht lassen sich Mäßig-Feuchtezeiger wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) beobachten.

**BRRG      Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten**

Entlang der Mehrzahl der Gräben verlaufen ein- oder beidseitig Baumreihen. Es handelt sich dabei überwiegend um Erlen (*Alnus glutinosa*) und Birken (*Betula pendula*) sowie Weiden (*Salix spec.*). Auch, wenn sie teilweise mit Kiefern und anderen Laubbaumarten durchsetzt sind, wurden sie insgesamt als standorttypische Gehölzsäume eingestuft. In der Regel sind diese Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und im mittleren Alter, doch finden sich gelegentlich auch Jungbestände oder aufgelockerte Gehölzabschnitte.

**BRRNM      Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter**

Südlich der großen Weidefläche an der Hostenmühle zieht sich zwischen dem unbefestigten Weg und dem (trockenen) Graben eine Reihe alter amerikanischer Rot-Eichen (*Quercus rubra*) entlang. Eingestreut finden sich heimische Stiel-Eichen (*Quercus robur*), die vermutlich gleich alt (ca. 80 Jahre), aber deutlich weniger wuchsstark sind. Die Baumreihe findet ihre Fortsetzung weiter östlich am gleichen Weg, auf Höhe der *Wolschen Wiesen*. Hier stehen jedoch beidseitig Rot-Eichen. Aufgrund ihrer markanten Erscheinung wurden sie als separater Biototyp erfasst, obwohl sie im Wald liegen.

**WMKL      Sumpforst-Kiefern-Moorwälder §**

Die im Moorkomplex der Erlenwiesen liegenden Moorwälder lassen sich den Sumpforst-Kiefern-Moorwälder zugeordnet, auch wenn teilweise der Moorbirkenanteil (*Betula pubescens*) gegenüber der Kiefer (*Pinus sylvestris*) recht hoch ist. Der Bestand weist eine relativ einheitliche Altersstruktur von ca. 50 Jahren auf. Dominierende Arten sind die Moorbirke (*Betula pubescens*) und die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Im Unterwuchs finden sich u.a. der stark gefährdete Sumpf-Porst (*Ledum palustre*, RL 2), der Faulbaum (*Frangula alnus*), die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und die Besenheide (*Calluna vulgaris*). Bemerkenswert ist das Vorkommen des gefährdeten Sumpf-Porst. Moorbirken sind auf den

trockeneren Moorböden im nordöstlichen Bereich stärker vertreten, die Kiefer findet sich hingegen vermehrt im Übergang zu den Moorgewässern auf feuchten bis nassen Standorten. In den Randbereichen zu den Gewässern und zu dem Röhrichtgürtel des Torfstiches finden sich außerdem Grau-Weidengebüsche (*Salix cinerea*).

Dieser Wald ist vom Vorhaben nicht betroffen.

### **WMW Birken-Moorwälder (§)**

Auch außerhalb des Moorkomplexes der *Wolschen Wiesen* liegen verstreut im Gebiet kleinere Moorwälder mit Birke und Kiefer als Hauptbaumarten. Sie sind gegenüber den Wäldern trockener Standorte (Birken-Vorwälder, Kiefern-Birken-Forste) mitunter schwierig abzugrenzen, da sie in der Regel wenig typisch ausgeprägt sind und verschiedene Störzeiger aufweisen. So wachsen im Feuchtwald im Winkel von zwei Wege zwischen Hostenmühle und Spülfeld neben Moor-Birken (*Betula pubescens*), Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) auch Fichtenjungwuchs (*Picea abies*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*) sowie Späte Traubenkirschen (*Prunus serotina*). Andere Feuchtwälder nördlich davon wiederum weisen u.a. mal Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Mahonie (*Mahonia spec.*), mal einzelne Rot-Eichen auf.

Einzelne Teile von Birken-Vorwäldern liegen im Eingriffsbereich.

### **WMAF Frauenfarn-Schwarzerlenwald §**

Lediglich ein ursprünglicher Bestand der Erlenbruchwälder konnte erfasst werden. Dieser liegt am Weg zwischen der Weide an der Hostenmühle und den *Wolschen Wiesen*. Durch den Wegebau wurde der Bestand geöffnet, so dass die Brennessel sich stark durchsetzen kann. Die Erlenbestände (*Alnus glutinosa*) sind häufig mehrstämmig und vermitteln den Eindruck eines durchgewachsenen Niederwaldes. Die Krautschicht wird von Hochstauden dominiert und ist sehr dicht. Sie zeigt kleinräumig wechselnde Aspekte und weist gegenüber dem sonstigen Gebiet einige selten vorkommende Arten auf. So kommt hier neben dem Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) der in Brandenburg stark gefährdete Königsfarn (*Osmunda regalis*) vor.

Der Bestand liegt innerhalb der Eingriffsfläche.

**WMA Erlenbruchwald**

Der Erlenbestand südlich der Hostenmühle ist sehr arm an standorttypischen Arten. Neben Pfeifengras (*Molinia caerulea*) finden sich noch Drahtschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und einzelne, teils verdorrte junge Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Faulbaum-Sträucher (*Frangula alnus*).

**WLS Sonstige Laubholzforste**

Der Bestand aus älteren Espen (*Populus tremula*) im Umfeld der Hostenmühle mit Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Birken (*Betula pendula*) wird beweidet und ist daher aufgrund der fehlenden Strauchschicht sehr licht.

**WAKW Kiefernforst mit Birken**

Aufgrund des hohen Anteils an Birken (*Betula pendula*), einzelner Stiel-Eichen (*Quercus robur*) sowie einem auffällig hohen Anteil an Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) im Unterwuchs wurde dieser Kiefernforst südlich des Erlenteichgrabens nicht den reinen Kiefernforsten zugestellt.

**WNF Fichtenforst**

Ein fast reiner Fichtenbestand (*Picea abies*) findet sich ausschließlich im Gebiet südlich der Wiese an der Hostenmühle. Eingestreut darin sind lediglich wenige Birken (*Betula pendula*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*) sowie Faulbaum (*Rhamnus frangula*) in der Strauchschicht.

**WNK Kiefernforst**

Ein hoher Anteil der vorliegenden Wälder wird von Kiefernforsten (*Pinus sylvestris*) gebildet. Insbesondere die mittelalten dichten Aufforstungen sind sehr monoton und extrem artenarm. Selbst eine Krautschicht ist nur äußerst spärlich vertreten. Beersträucher finden sich nur vereinzelt. Hier dominiert, falls Unterwuchs vorhanden, der Drahtschmielen-Kiefernforst.

Mit zunehmendem Alter werden die Bestände lichter und die Anzahl der Arten im Unterwuchs nimmt zu. Allerdings fehlt auch diesen Beständen aufgrund der Gleichaltrigkeit der Hauptbäume (Altersklassenwald) eine natürliche Strukturvielfalt mit Alt- und Totholz. Eine zweite Baumschicht sowie eine Strauchschicht sind überwiegend nur spärlich ausgebildet. In der Krautschicht finden sich häufig großflächige Dominanzbestände des Adlerfarns und vermittelt zu den Adlerfarn-Kiefernforsten, die jedoch nicht gesondert ausgewiesen wurden. Der Adlerfarn (*Pteridium aquilium*) zeigt Wasserzügigkeit im Untergrund an.

In dem westlich an das RL Bohne angrenzenden Kiefernwald konnte der stark gefährdete Keulige Bärlapp (*Lycopodium clavatum*) sowie ein nicht bestimmtes Wintergrün (*Pyrola spec.*) erfasst werden.

### **WNK\_AV      Blaubeer-Kiefernforst**

Besonders markant sind die Blaubeer-Kiefernforste im westlichen Untersuchungsraum. Sie stehen den natürlichen Zwergstrauch-Kiefernwäldern magerer Sandböden sehr nahe, sind jedoch deutlich forstlich geprägt (Altersklassenwälder, Reihenpflanzung) und nehmen häufig die Standorte von natürlichen Eichen-bzw. Eichen-Birken-Wäldern ein. Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium idis-idaea*) wechseln sich in der Vorherrschaft ab. Daneben taucht immer wieder, vor allem aber an den Wegrändern, Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Wiesen-Wachtelweizen (*Melapyrum pratense*) auf.

Die Kiefernforste der Buck'schen Schweiz gehören größtenteils zum gleichen Gesellschaftstyp, aufgrund des stärker bewegten Reliefs sind sie jedoch etwas strukturreicher und häufiger mit Birken durchsetzt. Als weitere Baumarten treten spontan Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Buche (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) sowie Robinie (*Robinia pseudoacacia*) auf. Insbesondere an den Hangkanten (alte Abbruchkante) und kleinen Grubenrestlöchern sind diese Baumarten stärker vertreten. Örtlich verdrängen Gräser wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Drahtschmiele (*Deschampsia cespitosa*) die Zwergsträucher und vermitteln zu den Gesellschaften der Pfeifengras-, Pfeifengras-Blaubeer- sowie Drahtschmielen-Kiefernwäldern.

Die Drahtschmiele (*Deschampsia cespitosa*) ist vor allem in den tiefen Lagen der Buck'schen Schweiz häufiger und tritt hier zusammen mit Faulbaum (*Rhamnus frangula*) auf. Im Bereich um die Sandsteinfelsen konnten auch drei Wintergrün-Arten nachgewiesen werden: das stark

gefährdete Einblütige Wintergrün (*Moneses uniflora*), das gefährdete Birngrün (*Orthilia secunda*) und das vom Aussterben bedrohte Rundblättrige Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*).

Kleinflächige Sonderstandorte in diesem Kiefernforst wurden nicht gesondert ausgewiesen. Dazu zählen vor allem die sickernassen Gruben bzw. deren Hänge, die u.a. Torfmoos-Polster aufwiesen.

### **WNK/AA     Adlerfarn-Kiefernforste**

Ein Kiefernforst mit Adlerfarn im Unterstand findet sich angrenzend an die feuchten Gebüsche zwischen Gewinnungssee und der Wiese an der Hostenmühle. Hier findet sich zumindest temporär eine gute Wasserversorgung der Bestände im Untergrund. Der Adlerfarn kann sich i.d.R. nur auf Standorten massiv ausbreiten, die in ca. 0,5 m unter Geländeoberfläche einen Wasserstauer aufweisen oder im Grundwassereinflussbereich liegen. Das Vorliegen von naturnahen Feuchtwäldern und Feuchtgebüschen im angrenzenden Umfeld zeigt auf ebendiese gute Wasserversorgung hin.

### **WVF     Vorwälder feuchter Standorte**

Kleine Waldparzellen bei den Wolschen Wiesen bzw. den Erlenwiesen lassen sich den Vorwäldern feuchter Standorte zuordnen. Es handelt sich um spontane Gehölzformationen. Sie beherbergen Espen (*Populus tremula*), Birken (*Betula pendula* und *B. pubescens*), Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Erlen (*Alnus glutinosa*), vielfach mit einer Krautschicht aus Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Sie stocken auf grundfeuchten Standorten.

**WVMW      Birken-Vorwald (Vorwälder frischer Standorte)**

Neben der Kiefer (*Pinus sylvestris*) hat die Sand-Birke (*Betula pendula*) den größten Anteil an den Waldbeständen des Gebietes. Da die Birke als klassische Pionierart mit nur geringer Alterserwartung keine Wald-Endstadien bildet, lassen sich die Birkenwälder alle als Vorwälder (der Eichen-Birken-Wälder mit Kiefern als potentiell natürliche Vegetation) einstufen.

Insbesondere im nördlichen Untersuchungsraum nehmen Birken-Vorwälder mit unterschiedlichen Anteilen von Wald-Kiefer große Flächen ein. Sie sind hier mit den kieferdominierten Beständen eng verzahnt, die aufgrund ihrer ähnlichen Ausstattung und schwierigen Abgrenzung nicht gesondert ausgewiesen wurden. Die insgesamt sehr lichten Wälder weisen in der 2. Baumschicht u.a. Fichten (*Picea abies*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Amerikanische Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Faulbaum (*Alnus frangula*) auf. Während die Strauchschicht häufig nur schwach ausgebildet ist, bilden Adlerfarn (*Pteridium aquilium*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Heidelbeere (*Vaccinium idaeus*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) eine dichte Krautschicht aus. Je nach Standortausprägung (Bodenfeuchte) dominiert dabei die eine oder andere Art. Der nördliche Waldbereich weist einen älteren Bestand auf und ist insgesamt eher feuchter, mit dichterem Unterholz bestockt und großflächig mit verwilderter Mahonie (*Mahonia aquifolium*), einem Gartenflüchtling, durchsetzt. Der Bestand auf dem Spülfeld westlich von Restloch Bohne ist jung und sehr dicht.

**WVTK      Kiefern-Vorwald (Vorwälder trockener Standorte)**

Auf den ungenutzten Sandflächen alter Gewinnungen bzw. Ablagerungen kommen spontan Pionierwälder aus Kiefer (*Pinus sylvestris*) auf, die höchstens gelegentlich mit Birken (*Betula pendula*) durchsetzt sind. Gegenüber den aufgeforsteten Kiefernbeständen weisen sie eine deutliche Strukturierung in Altersaufbau, Wuchshöhe und eine unregelmäßige Baumverteilung auf. Diese finden sich auch als Komplexlebensraum aus vegetationsfreien Sandflächen, durchsetzt mit spontan aufkommenden Kiefern (RRS/WVTK).

**WRJ            Junge Aufforstungen**

Jüngere Aufforstungen mit Laubhölzern und Kiefern finden sich auf den nicht mehr genutzten ehemaligen Gewinnungs- und Ablagerungsflächen im Südosten (Restloch Tagebau Werk 3). Sie unterscheiden sich von den infolge der Sukzession aufgekommenen Pioniergehölzen durch ihre gleichförmige Pflanzstruktur (Reihen) und ihr gleiches Alter. Da hier eine große Ausfallrate zu beobachten ist, wird die Fläche als Komplexlebensraum aus vegetationsfreien Sandflächen, durchsetzt mit Resten der Aufforstung beschrieben (RRS/WRJ).

**AZN            Felsbildungen kalkfreier Gesteine (hier: Felsbildung aus Sandstein) §**

Inmitten der Kiefernforste zwischen Gewinnungssee (Teich 10) und Restloch Werk 3 (Teich 9) liegt die als Flächennaturdenkmal geschützte Sandsteinformation "Hohenbockaer Schweiz" ("Buck'sche Schweiz"). Die verbackenen Quarzsande bieten der Erosion mehr Widerstand als das Umfeld. Aufgrund der starken Frequentierung durch Besucher ist im Zentrum eine offene, zerklüftete und weitgehend vegetationsfreie Felswand mit einer sich davor ausbreitenden strandartigen Zone aus Lockersanden erhalten.

Das Flächennaturdenkmal bleibt vollumfänglich erhalten.

**ATK/RRS    Trockene Sand- oder Kiesgruben / vegetationsfreie und -arme Sandflächen**

Die erst vor kurzem vom Oberboden beräumten trockenen Sande, aber auch die einer immer wieder kehrenden Nutzung (z.B. durch Gewinnung oder Befahren) unterliegenden Bereiche der Gewinnungs- und Lagerungsflächen weisen keine oder nur geringe Vegetationsbedeckung auf den Sand-Rohböden auf.

**AS            Spülflächen**

Östlich des Gewinnungssees liegt das langgestreckte Spülfeld Teich 10/1.

### **OGXV      Industriefläche mit geringem Grünflächenanteil**

Im Norden des aktuellen Gewinnungssees liegt die Übernahmestelle aus der Leitung vom Baggerschiff. Das direkte Umfeld ist befestigt, Grünanlagen sind nicht vorhanden.

Die Untersuchungsfläche grenzt im Osten an die Aufbereitungsanlage und die Verladestation. Diese Flächen sind weitgehend versiegelt.

### **OVGAR      Gleisanlage mit Spontanvegetation**

Zwischen der Aufbereitungsanlage und der IAA liegt eine Bahntrasse, die dem Abtransport des aufbereiteten Sandes per Bahn dient. Auf den sandigen Flächen der Gleisanlage kommt eine magere Spontanvegetation auf.

### **OSE      Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen**

Am Nordrand des Untersuchungsraumes für die Erweiterung Nord liegt der Siedlungsflecken Hostenmühle sowie östlich davon eine weitere Ansiedlung. Jede Kleinsiedlung besteht jeweils aus mehreren Gebäuden mit umliegenden Gärten und Freiflächen.

### **OVWO      Unbefestigter Weg**

### **OVWV      Versiegelter Weg**

Mehrere befestigte Fahrwege queren den Untersuchungsraum. Versiegelt oder teilversiegelt sind jedoch lediglich zwei Wege. Von der Bebauung östlich der Hostenmühle führt ein zweispuriger Asphaltweg mit einer Grasnarbe zwischen den beiden Fahrspuren zur Geflügelfarm in Hohenbocka. Auch der Betriebsweg der Quarzwerke von der Aufbereitung zum Rohsandlagerplatz ist versiegelt. Alle anderen Wege der Untersuchungsfläche sind erdgebunden oder leicht geschottert.

### 8.2.2.2.5 Fazit

Der untersuchte Bereich umfasst ein sehr breites Spektrum an Lebensräumen. Insbesondere sind hier die unterschiedlichen Gewässer zu erwähnen. Neben dem aktuellen Tagebausee finden sich diverse Restlöcher, die von unterschiedlichen Entwicklungen geprägt sind. So finden sich Bereiche, die eine Sukzession zu Moor aufweisen, andere zeigen einen durch mehr Nährstoffe geprägten Chemismus. Nur ein geringer Anteil der Wälder lässt sich der heutigen potentiell natürlichen Vegetation zuordnen, wie der kleine Erlenbruchwald oder der Sumpfporst-Kiefern-Moorwald. Neben den großflächig vorliegenden Wäldern und Grünländern finden sich kleinstrukturierte Flächen mit von Feuchte oder von Trocknis geprägten Biotopen. Viele der untersuchten Biotope sind nach BNatSchG geschützt.

### 8.2.2.3 Fledermäuse (Mikrochiroptera)

#### 8.2.2.3.1 Einführung

Die Gruppe der Fledermäuse (*Microchiroptera*) gehört zu den planungsrelevanten Zeigerorganismen. Alle heimischen Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und gehören 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 und Gewässer 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 viel Nahrung. Ihre Vorkommen lassen Rückschlüsse auf die strukturelle Ausbildung und das Nahrungsangebot des betrachteten Raumes zu.

#### 8.2.2.3.2 Methode

Die Erfassung der Fledermäuse im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen im Nordosten und im Südwesten des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn erfolgte auf der Basis spezifischer

Untersuchungsmethoden während der Vegetationsperiode 2012. Für den Artnachweis wurden Detektorerfassungen, begleitet von Sichtbeobachtungen, Horchboxen sowie Netzfang und Telemetrie eingesetzt.

Die Untersuchung der Fledermäuse erfolgte in den Monaten Mai bis Juli mit räumlichem Schwerpunkt im Eingriffsbereich, wurde jedoch auch ins relevante Umfeld ausgedehnt.

### Detektorbegehungen

Es erfolgten vier Detektorkontrollgänge. Die Erfassungen wurden weitgehend auf den Eingriffsbereich fokussiert. Für die Detektorbegehungen wurden Geräte der Firma Petterson, Schweden, vom Typ D 240 x und D 200 verwendet. Die Geräte verfügen über die notwendigen technischen Qualitätsstandards (Mischer- und Zeitdehnerfunktion bzw. Aufnahmemöglichkeit 10-fach gedehnter Rufe). Im Gelände wurden soweit notwendig die Rufe in Echtzeit auf Minidisc dokumentiert und später am PC mit Hilfe des Programmes Batsound, Fa. Petterson, determiniert und im Anschluss archiviert. Mit Hilfe der Detektorkartierung kann vor allem eine qualitative Erfassung fliegender Fledermäuse durchgeführt 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. 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 grobe Rückschlüsse auf die Häufigkeiten getätigt werden.

Die Geländebegehungen erfolgten bei günstiger Witterung und in möglichst sinnvoller Verteilung über den Erfassungszeitraum. Die Erfassungen erstreckten sich über das gesamte Untersuchungsgebiet. Aufgrund der meist dichten Waldbestände wurden im Wald vorwiegend Wege oder Schneisen genutzt. Außerhalb des Waldes wurden Leitlinien (Hecken, Gräben) bzw. markante Strukturen (Gewässer) regelmäßig abgegangen.

### Horchboxen

Für die Ermittlung von Informationen, die die Nutzung bestimmter Geländestrukturen im Verlauf der Nacht (Flugrouten, Nahrungshabitate) betreffen, sowie auch im Hinblick auf die Ver-

vollständigung des Artenspektrums wurden Highend-Horchboxen der Fa. Albotronic eingesetzt. Diese verfügen über eine automatische Aufzeichnung des gesamten Fledermausrufs in Echtzeit. Die Rufe werden einzeln mit Zeitvermerk auf SD-Karte abgespeichert. Insgesamt wurden die Horchboxen achtzehn Nächte für ein bis drei Nächte je Standort exponiert.

### Netzfang mit Telemetrie

Relativ leise rufende Arten, wie z.B. Bechsteinfledermaus, Braunes oder Graues Langohr, sind im Rahmen von Detektorerfassungen deutlich unterrepräsentiert. Da es sich jedoch um typische Waldarten handelt, ist es notwendig, diese Arten in der Untersuchung adäquat zu berücksichtigen. Mit Hilfe von Netzfängen können sowohl das Artenspektrum ergänzt, als auch sozioökologische Daten (Geschlecht, Alter, Trächtigkeit, etc.) ermittelt werden. Durch das anschließende Besendern der Tiere und Telemetrierung der besenderten Tiere können Wochenstubenquartiere der Fledermausarten nachgewiesen werden.

In den Sommermonaten und unter Berücksichtigung günstiger Witterungsverhältnisse erfolgten an relevanten Standorten im Eingriffsbereich und seinem direkten Umfeld in drei Nächten Netzfänge. Die Netzfänge wurden am 07./08. Juni, 09./10. Juli und am 10./11. Juli zur Zeit der Jungenaufzucht (Wochenstuben) durchgeführt. Pro Fangaktion wurden ca. 100 m Netze (Typen: Japan- sowie Puppenhaarnetz) gestellt. Entsprechend den Möglichkeiten der Geländestrukturen wurden Netze von 3 m bis 12 m Länge aufgebaut. Die Netze sind i.d.R. 4 m hoch. Es wurden zudem einzelne Netze bis maximal 6 m Höhe eingesetzt.

Mit Hilfe der Telemetrie können, wenn trüchtige oder säugende Weibchen gefangen werden, die 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 die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), 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 vorgehalten. Die Sender wurden mit Sauer Hautkleber ins Rückenfell geklebt. Weibchen werden unmittelbar nach dem Besendern am Fangort in die Freiheit entlassen. Am Folgetag wurde dann im Umfeld mittels Empfänger (Kenwood TH F7E) und dem entsprechender Antennenequipment (Rundstab-, H-, Jagiantenne) nach dem Sender gesucht und so das Quartier

ermittelt. An den gefundenen Quartieren konnten dann am Abend Ausflugkontrollen durchgeführt werden.

Zur Beurteilung der Gefährdungssituation der erfassten Fledermausarten sind die Roten Listen der Säugetiere (Mammalia) des Landes Brandenburg (DOLCH ET AL. 1992) und die Deutschlands (MEINIG ET AL. 2009) verwendet worden. Informationen bezüglich der Bestände und deren Verbreitung in Brandenburg basieren auf TEUBNER ET AL. (2008). Generelle bzw. artspezifische Aussagen zur Ökologie der Fledermäuse sind vor allem DIETZ ET AL. (2007) und BRAUN & DIETERLEN (2003) entnommen. Die Rufanalyse stützt sich auf SKIBA (2009) und PFALZER (2002).

### 8.2.2.3.3 Ergebnisse

#### Artenspektrum

Im Rahmen der Fledermauserfassungen konnten elf Fledermausarten sowie zwei Artenpaare nachgewiesen werden (siehe Anlage 7). Im Rahmen der akustischen Nachweise (Detektor bzw. Horchbox) der Artenpaare Bartfledermaus/Brandtfledermaus (=Kleine/Große Bartfledermaus) sowie Braunes/Graues Langohr ist nach heutigem Kenntnisstand eine sichere Differenzierung nicht möglich (Skiba 2009), so dass in diesem Zusammenhang immer vom Artenpaar ausgegangen wird. Im Zusammenhang mit den Netzfängen werden die Arten hingegen differenziert behandelt. Darüber hinaus wurden vereinzelt Rufe durch Detektor oder Horchbox erfasst, die aufgrund ungenügender Qualität nicht sicher zu determinieren waren. Diese werden im Folgenden nicht weiter aufgeführt. Aufgrund der Untersuchungsintensität kann von einer

repräsentativen Erfassung des Artenspektrums und der Verteilung der Arten im Gelände ausgegangen werden.

Tabelle 1: Nachgewiesene Fledermausarten und ihre Gefährdungssituation

**RL BB:** Rote Liste Land Brandenburg (DOLCH ET AL. 1992): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

**RL D:** Rote Liste Deutschlands (MEINIG ET AL. 2009): - = ungefährdet, 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes

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

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BB	RL D	FFH-RL Anhang
Mausohrfledermaus	<i>Myotis myotis</i>	1	V	II, IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	-	IV
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1	V	IV
Brandt- / Bartfledermaus *	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	2/1	V/V	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	4	-	IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	IV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	IV
Langohrfledermaus *	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	3/2	V/2	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	-	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV

\* Artenpaar ist bei akustischem Nachweis nicht sicher zu trennen

Die räumliche Zuordnung der ermittelten Arten erfolgt in Anlage 7. Auf der Karte sind die wesentlichen Nachweisbereiche der Arten bei den Detektorbegehungen, die Standorte der Horchboxen mit erfasstem Artenspektrum, die Netzfangstandorte mit gefangenen Arten und die aufgefundenen Quartiere verzeichnet.

### Nachgewiesene Arten

Der Nachweise einer Mausohrfledermaus konnte im Gebiet lediglich einmalig erbracht werden. Es handelt sich um eine Horchboxaufnahme an einem Waldweg durch ausgedehnte Kiefernforste nordwestlich der Erlenwiesen außerhalb der Vorhabenflächen. In Brandenburg weist die Art ein heterogenes Verbreitungsbild auf. Da die Mausohrfledermaus auf den benachbarten Messtischblättern sogar mit Wochenstuben verzeichnet ist (HAENSEL 2008), ist das Vorkom-

men hier nicht unwahrscheinlich. Allerdings kann aufgrund der nur einmaligen Erfassung davon ausgegangen werden, dass das Untersuchungsgebiet eher sporadisch von der Art genutzt wird. Dies ist auch aufgrund des weitgehenden Fehlens der bevorzugten Nahrungshabitate der Art (unterwuchsfreie Wälder) im Untersuchungsgebiet zu erwarten.

In Bezug auf den Nahrungserwerb gehören Mausohren zu den „Gleanern“. Sie erbeuten einen Großteil ihrer Beute am Boden. Im langsamen Flug mit geringer Flughöhe über Grund suchen sie nach größeren Bodenarthropoden, v.a. Laufkäfer gehören zu ihrem Nahrungsspektrum. Daher nutzt die Art bevorzugt Wälder, die Untergründe ohne geschlossene Strauch- und Krautschicht aufweisen.

Mausohrwochenstuben befinden sich immer in Gebäuden, vor allem in großen Speicherräumen. Lediglich die Männchen und nicht verpaarte Weibchen nutzen auch andere Quartiere, wie Gebäudespalten, Nistkästen und Baumhöhlen. Männchen-Sommerquartiere im Bereich der Eingriffsfläche sind aufgrund der vorliegenden Waldstrukturen unwahrscheinlich. Im Winter suchen die Tiere unterirdische Quartiere auf.

Die Art gehört zu den guten Fliegern, so dass die individuellen Nahrungshabitate der Tiere in einem Abstand von 10 km und mehr (bis zu 26 km) zum Quartier liegen. Die Größe der Jagdgebiete liegt nach DIETZ ET AL. (2007) bei mindestens 100 ha, kann aber bei geringer Nahrungsdichte auch 500 – 1.000 ha betragen.

Das Mausohr wird nicht zu den Weitwanderern gezählt. Die Tiere nutzen nach KIEL (2007), soweit vorhanden, Winterquartiere in geringem Abstand (bis 50 km). Bekannt sind jedoch auch weitere Wanderungen bis 390 km. Große Mausohren fliegen sowohl im Bereich der Vegetation (strukturegebunden), als auch bei Transferflügen im angrenzenden freien Luftraum (BRINKMANN 2004).

Fransenfledermäuse konnten an verschiedenen Stellen in Untersuchungsgebiet inner- und außerhalb der Vorhabenflächen sowohl durch Netzfang als auch akustisch nachgewiesen werden. Ein Weibchen wurde telemetriert und die Wochenstube am Friedhof von Hohenbocka, außerhalb der Vorhabenflächen in rd. 1,5 km Entfernung vom Fangplatz und 1 km Entfernung vom geplanten Gewässer, lokalisiert.

Die Art ist in Brandenburg weit verbreitet (DOLCH 2008 a). Bundesweit ist eine Bestandszunahme zu verzeichnen (MEINIG ET AL. 2009).

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 regelmäßig akustisch nachgewiesen werden. Bei den Netzfängen wurde nur die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) am Standort Grube3/Bandstraße erfasst. Da das Vorkommen der Brandtfledermaus nicht auszuschließen ist, werden beide Arten behandelt. Der Netzfang der Bartfledermaus erfolgte im Bereich der geplanten Westerweiterung.

Bei den akustisch 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. 2009).

Bartfledermaus und Brandtfledermaus nutzen in Brandenburg vor allem enge Spaltenquartiere an Gebäuden (DOLCH 2008 a). 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 2008 a und 2008 b). In Bezug auf ihre Nahrungshabitate agieren beide Arten eher kleinräumig.

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

Nachweise der Wasserfledermaus gelangen regelmäßig über den meisten Wasserflächen im Gebiet inner- und außerhalb der Vorhabenflächen. Es handelte sich jedoch meist nur um einzelne Tiere pro Wasserfläche. Auch beim Netzfang konnten Wasserfledermäuse am Standort Grube 3/Bandstrasse nachgewiesen werden. Hier wurden drei männliche Tiere beim Transfer entlang einer Gehölzkante gefangen.

Die Wasserfledermaus gehört zu den stellenweise häufigen Arten in Brandenburg (DOLCH 2008 c).

Die Art jagt meist über Wasserflächen. Sie gehört mit der Teichfledermaus zu den sogenannten „trawling bats“, die ihre Nahrung, etwa schlüpfende Insekten, von einer Wasseroberfläche absammeln.

Die Sommerquartiere einschließlich der Wochenstuben befinden sich in Brandenburg vornehmlich in von Spechten geschlagenen Baumhöhlen in alten Laubbäumen (DOLCH 2008 c). Die Überwinterung erfolgt im Flachland vor allem in Stollen, Höhlensystemen und Bunkern.

Nach DIETZ ET AL. (2007) kann ein Wochenstubenverband im Jahresverlauf bis zu 40 unterschiedliche Quartiere nutzen, die auf einer Fläche von 5,6 km<sup>2</sup> verteilt sind. Die Jagdhabitate von Weibchen liegen in einem Radius von 6 – 10 km um das aktuelle Quartier. Es handelt sich demnach um in Bezug auf den Nahrungserwerb relativ großräumig agierende Tiere.

Im Untersuchungsgebiet konnte das Braune Langohr im Südosten, im Bereich der „Bandstraße“ und am Netzfangstandort Hostenmühle durch den Netzfang je eines Männchens sicher nachgewiesen werden. Während an der Bandstraße reine Kiefernaltersklassenwälder sto-

cken, finden sich im Bereich südöstlich der Hostenmühle Mischwälder mit z.T. hohem Laubholzanteil. Darüber hinaus wurden Langohren auch im Wald nördlich des Gewinnungssees detektiert.

Das Braune Langohr ist eine typische Waldfledermaus (DOLCH 2008 b). 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 2008 a) 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).

Ein weibliches säugendes Graues Langohr konnte am Netzfangstandort nördlich des Tagebaus im Wald zwischen dem aktuellen Gewinnungssee und den Wiesen an der Hostenmühle gefangen werden. Der Abstand zwischen dem Fangstandort nördlich des Gewinnungsgewässers und dem Wochenstubenquartier in Hosena beträgt ca. 2,5 km Luftlinie. Der Nachweis der Art erfolgte innerhalb der geplanten Norderweiterung. Der Bereich wird von der Art als Nahrungshabitat genutzt.

Die wärmeliebende Art ist in Brandenburg nur südlich des 53. Breitengrades weit verbreitet (TEUBNER & TEUBNER 2008). Im Gegensatz zum Braunen Langohr ist die Art vornehmlich synanthrop und besiedelt vorwiegend Ortschaften in wärmebegünstigter Landschaft. Ihre Nahrungshabitate liegen bis zu mehreren Kilometern vom Quartier entfernt, wie dies auch hier im Rahmen des Netzfanges mit Telemetrie nachgewiesen wurde.

Sommerquartiere einschließlich der Wochenstuben des Grauen Langohrs sind bisher hauptsächlich aus Gebäuden bekannt. Hier werden großräumigere Dachböden bevorzugt.

Die Nahrung wird im Gegensatz zum Braunen Langohr vermehrt im Flug gefangen, die Art kann jedoch auch Tiere vom Boden absammeln (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Das Graue Langohr ist eine ortstreue Art. Sommer- und Winterquartiere liegen meist weniger als 20 km voneinander entfernt.

Breitflügelfledermäuse konnten an vielen Orten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Ein Quartiernachweis gelang auf dem Friedhof von Hohenbocka, wo der Ausflug aus einem Wochenstubenquartier im Dach der Friedhofskapelle beobachtet wurde. Beim Ausflug konnten mehr als 30 Tieren gezählt werden.

Die Breitflügelfledermaus ist in Brandenburg weit verbreitet (MATERNOWSKI 2008). In der Bundesrepublik ist sie nur mäßig häufig und unterliegt einem Rückgang mit 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, der das aktuelle Angebot (an meist größeren Insektenarten) nutzt. 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.

Die Zwergfledermaus konnte als einzige Art im gesamten Untersuchungsgebiet, wenn auch mit unterschiedlichen Aktivitätsabundanzen, 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 Trennung 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. 2009).

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, da keine Gebäude oder Tunnel vorhanden sind und die Art Baumquartiere nur sehr vereinzelt nutzt (DIETZ ET AL. 2007).

Wochenstubenquartiere werden i.d.R. bis in 1,3 km Entfernung gewechselt, selten konnten auch bis 15 km nachgewiesen werden. Die Jagdgebiete von durchschnittlich 92 ha Ausdehnung befinden sich innerhalb eines Aktionsraumes von 1,5 km um das Quartier. Die Zwergfledermaus legt meist nur geringe Wanderstrecken (20 bis 50 km) zwischen Sommer- und Winterquartier zurück (DIETZ ET AL. 2007, KIEL 2009).

Die Rauhautfledermaus konnte im Rahmen der Erfassungen nur in den nordwestlich an die Erlenwiesen angrenzenden Kiefernforsten nachgewiesen 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 vorliegenden Waldstrukturen 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. 190 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.

Nachweise des Abendseglers konnten nahezu über dem gesamten Untersuchungsraum erbracht werden. Da die Art den freien Luftraum nutzt, gelangen Nachweise nur akustisch. Der Abendsegler jagt über dem insgesamt strukturreichen Planbereich mit seinen Wäldern, dem Offenland und den vielfältigen Gewässern. Letztere werden bei Trockenheit auch zum Trinken angeflogen.

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 Tier 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).

Überflüge und Sichtbeobachtungen des Kleinabendseglers, einer ausgesprochenen Waldfledermaus, konnten nur im südwestlichen Untersuchungsgebiet im Bereich der Bandstraße und des Restlochs Bohne nachgewiesen werden. Zwar ist die Nachweisdichte in Brandenburg in den letzten Jahren gestiegen, sie liegt aktuell bei knapp 10 % der MTB, aber er gehört immer noch zu den eher seltenen Fledermausarten in Brandenburg (THIELE 2008). Winternachweise konnten bisher nicht erbracht werden. Er nutzt die gleichen Quartierstrukturen im Wald, wie der Große Abendsegler, so dass sich Quartiervorkommen beider Arten weitgehend ausschließen (VOLLMER & OHLENDORF 2004). Bundesweit gehört der Kleinabendsegler zu den selteneren Arten mit unklarer Bestandssituation (MEINIG ET AL. 2009).

Der Nahrungserwerb dieser typischen Waldfledermaus erfolgt im Bereich der Baumkronen und auch darüber. Hierbei fängt er als opportunistischer Jäger Fluginsekten fast jeder Größe. Der Kleinabendsegler bevorzugt nach DIETZ ET AL. 2007 im Gegensatz zum Großen Abendsegler wohl auch natürliche Spaltenquartiere an Bäumen als Quartier und Wochenstube,

nimmt aber auch Fledermauskästen an. Nach THIELE (2008) hingegen nutzt die Art, wie der Abendsegler, vor allem die Spechthöhlen.

Quartierwechsel erfolgen z.T. täglich kleinräumig bis in 1,7 km Entfernung. Eine Kolonie nutzt im Laufe des Sommers bis zu 50 Quartiere auf rd. 300 ha. Die Jagdgebiete liegen bis zu 4,2 km vom Quartier entfernt und umfassen 7,4 km<sup>2</sup> bis 18,4 km<sup>2</sup> (DIETZ ET AL. 2007).

Der Kleinabendsegler legt saisonal weite Wanderstrecken zurück. So konnte ein in Sachsen-Anhalt beringtes Weibchen nach einer Flugstrecke von rd. 1.600 km im Beringungsjahr in Südspanien beobachtet werden (OHLENDORF ET AL. 2000b). Anderthalb Jahre später wurde das Tier am Beringungsort abermals erfasst. Die Art nutzt auch bei Distanzflügen den hohen Luftraum.

### Ergebnisse Telemetrie

Im Rahmen der drei Netzfänge mit anschließender Telemetrie konnten drei Wochenstubenquartiere ermittelt werden. Es wurden je eine weibliche laktierende Fransenfledermaus und ein Graues Langohr gefangen werden. Diese Tiere wurden mit Sendern bestückt und unmittelbar vor Ort in die Freiheit entlassen. Es wurden sowohl die Wochenstubenquartiere dieser beiden Arten ermittelt, als auch eine Wochenstube der Breitflügelfledermaus (siehe Anlage 6). Das Ziel der Telemetriestudie war der Nachweis von Fledermausquartieren in Wäldern, vornehmlich von Wochenstuben. Aufgrund der geringen Fangzahlen weiblicher Tiere wurden alle Weibchen besendert, auch, wenn es sich nicht um typische Waldarten handelte, so z.B. das Graue Langohr.

*Tabelle 2: Durch Netzfang im Jahr 2012 nachgewiesene und telemetrierte Fledermausarten*

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

<b>Erfassungstermin:</b>	<b>07./08. Juni</b>	<b>9./10. Juli</b>	<b>10./11. Juli</b>
Fransenfledermaus	1 ♀ L T	1 ♂	
Bartfledermaus			1 ♂
Wasserfledermaus			3 ♂
Braunes Langohr	1 ♂		1 ♂
Graues Langohr		1 ♀ L T	

Eine Fransenfledermaus wurde am 07. Juni 2012 im Bereich der Norderweiterung am Standort südlich Hostenmühle gefangen. Der Sender konnte am Folgetag am Friedhof von Hohenbocka ermittelt werden (siehe Anlage 6). Der Friedhof weist einen lockeren alten Baumbestand auf und hat Anschluss an den Waldbereich um die Buck'sche Schweiz. Nördlich der Friedhofsbegrenzung findet sich ein kleiner Bestand an Eichen, eingegrenzt durch zwei Wege und den Friedhof. Hier liegt ein Wochenstubenquartier des zu erwartenden Quartierkomplexes der telemetrierten Fransenfledermaus. Fransenfledermäuse nutzen im Sommer viele Wochenstubenquartiere, da sie alle 2 bis 5 Tage das Quartier wechseln (DIETZ ET AL. 2007). Im nahen Umfeld finden sich weitere potentielle Quartierbäume, so dass angenommen werden kann, dass der gesamte Quartierkomplex im Bereich der mit vielen Altbäumen bestockten weitläufigen Ortslage von Hohenbocka und den Altwaldinseln an der Guteborner Straße liegt. Leider konnte keine konkrete Ausflugszählung vorgenommen werden, da das Quartier hoch im Baum lag und der Bestand so dicht war, dass kein freier Himmel zu sehen war. Der Ausflug begann nach Detektorüberwachung eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang gegen 21:45 Uhr.

Zeitgleich konnte auf dem Friedhof von Hohenbocka der Ausflug von Breitflügelfledermäusen aus dem Vordach der Friedhofskapelle beobachtet werden. Es verließen in 20 Minuten wenig mehr als 30 Tiere das Vordach im Bereich des vorderen Giebels.

Am 9. Juli 2012 konnte ein weibliches laktierendes Graues Langohr am Netzfangstandort nördlich des Tagebaus gefangen werden. Das Tier wurde besendert und sein Quartier am 11. Juli im Dachstuhl eines Mehrfamilienhauses in Hosena nachgewiesen. Bei der Ausflugszählung konnten zwischen 21:50 Uhr und 22:20 Uhr 15 Tiere beobachtet werden. Allerdings muss aufgrund der Struktur- und Lichtverhältnisse davon ausgegangen werden, dass nicht alle ausfliegenden Tiere gesichtet wurden. Eine Rücksprache mit Hausbewohner ergab, dass diese sich ihrer Untermieter durchaus bewusst sind und diese in Ruhe lassen, auch wenn die Nutzbarkeit des Speicherraumes durch den Kot und abends fliegende Tiere eingeschränkt ist. Die Kolonie besteht schon seit vielen Jahren.

#### 8.2.2.3.4 Fazit

Im Untersuchungsgebiet konnten neun Fledermausarten nachgewiesen werden. Vor allem die kleinräumiger agierenden Arten Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Bartfledermaus weisen eine engere Bindung an die strukturreicheren Lebensraumkomplexe (Erlenwiesen,

Restloch Bohne und Bandstraße mit Umfeld, Wald nördlich des Tagebaues und Birkenwald bei Hostenmühle) auf. Die Wasserfledermaus nutzt regelmäßig in geringer Zahl die größeren Gewässer. Eine weniger enge Einbindung in die Geländestrukturen kann für die Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Graues Langohr, Kleinabendsegler und Abendsegler angenommen werden. Die beiden Arten Mausohr und Rauhaufledermaus konnten nur einmalig bzw. mit wenigen Kontakten außerhalb der Vorhabenflächen erfasst werden.

Wochenstuben- oder Sommerquartiere von Fledermäusen wurden auf der Eingriffsfläche nicht nachgewiesen.

Aufgrund des Strukturangebotes für Fledermäuse stellen vor allem die Laub- und Mischwälder der Vorhabenflächen zumindest für das Braune Langohr, die Fransenfledermaus und die Bartfledermaus potentielle Quartiere.

Winterquartiere für die Nutzer von unterirdischen Quartieren oder Gebäudequartieren liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Das Vorkommen von Winterquartieren baumnutzender Fledermäuse ist aufgrund des zu geringen Durchmessers der Bäume und des fehlenden Höhlenangebotes unwahrscheinlich.

Die verbleibenden Lebensraumstrukturen werden nur in begrenztem Maße von Fledermäusen genutzt. Sowohl über den beiden Aufforstungsflächen im Dickungsstadium, als auch über der Schafweide konnten nur Zwergfledermäuse sowie Rauhaufledermäuse jeweils in geringer Abundanz verhört werden. Der junge Kiefernforst am Nordrand der Planfläche hat keine Habitatfunktion für Fledermäuse. Für die übrigen Gehölzbestände im Eingriffsbereich ist nur eine geringe Quartierpotentialfunktion anzunehmen, da auch nur eine geringe Baumhöhlendichte zu beobachten ist. Eine Quartiernutzung des kleinflächigen Altkiefernbestandes innerhalb des Kiefernwaldes nördlich des aktuellen Gewinnungssees, etwa durch die Brandtfledermaus, ist zwar eher unwahrscheinlich, aber möglich. Allerdings ist die mit Altbäumen bestandene Fläche wohl zu klein, um für einen Quartierkomplex genügend Strukturen zu bieten.

#### **8.2.2.4 Vögel**

##### **8.2.2.4.1 Einleitung**

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 Habitatsysteme aufweisen, lassen sich auch Aussagen hinsichtlich Zerschneidung und Vernetzung von Biotopen treffen. Als hochmobile Artengruppe und da die Lebensraumsprüche 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 vom Vorhaben ausgehen, abzu prüfen.

#### **8.2.2.4.2 Methode**

Die Erfassung der Vögel erstreckt sich auf den geplanten Eingriffsbereich und einen Umgriff von 200 bis 500 m entsprechend der strukturellen Ausprägungen. Die gesamte Erweiterungsfläche teilt sich auf in einen nordöstlich der aktuellen Gewinnung liegenden Erweiterungsbereich (Norderweiterung) sowie einen Erweiterungsbereich südwestlich der aktuellen Gewinnungsfläche (Westerweiterung). Im Frühjahr/-sommer 2011 erfolgte eine Erfassung der Sommervogelbestände, in den Wintermonaten 2011/2012 die Erfassung der das Gebiet im Winter besiedelnden bzw. nutzenden Vogelarten.

Da das gesamte Untersuchungsgebiet eine Größe von rund 400 ha aufweist, unterlagen die verschiedenen Teilflächen entsprechend ihrer Strukturvielfalt und Attraktivität für Vögel einer unterschiedlichen Untersuchungsintensität.

#### Sommervogelkartierung/Brutvogelkartierung

Im Zeitraum April bis Ende Juni 2011 wurde auf der gesamten Untersuchungsfläche eine Erfassung der Sommervogelbestände durchgeführt (siehe Anlage 8). Bei insgesamt zwölf Begehungen, d.h. sechs flächendeckenden Erfassungen, wurden alle angetroffenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet notiert. Für die artenschutzrechtlich sowie naturschutzfachlich relevanten Vogelarten erfolgte eine Revierkartierung. Alle häufigen Vogelarten wurden qualitativ erfasst. Im Rahmen der Kartierung wurden so das vorliegende Artenspektrum der Vögel sowie deren Habitatnutzung ermittelt.

Zudem erfolgte in zwei Nächten je eine Begehung der Teilgebiete, d.h. insgesamt eine Begehung der gesamten Untersuchungsfläche, zur Erfassung nachtaktiver Arten.

Klangattrappen wurden entsprechend der relevanten Strukturen vor allem für Arten eingesetzt, die möglicherweise zu erwarten waren, die artspezifisch weniger rufaktiv sind und deren Reviere sich so einfacher abgrenzen lassen. Für den Nachweis von Rallen (Tüpfelralle, Wasserralle, Kleine Ralle) und dämmerungsaktiven Vogelarten (Sperlingskauz, Rauhußkauz, Waldkauz) erfolgte daher im Untersuchungsgebiet der gezielte Einsatz von Klangattrappen.

Die Aufnahme und die Auswertung der avifaunistischen Erfassungen folgt der in SÜDBECK ET AL. (2005), BIBBY ET AL. (1995) sowie PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG“ DER DO-G (1995) beschriebenen Methodik.

Besondere Aufmerksamkeit galt zudem dem Vorkommen von artenschutzrechtlich sowie naturschutzfachlich relevanten Arten, da diese revier- bzw. punktgenau erfasst wurden. Für die Abgrenzung eines Reviers mussten mindestens zwei Registrierungen im Abstand von wenigstens 7 Tagen vorliegen. Bei Verhalten, welches eindeutig auf Nest oder Jungvögel hinwies (z.B. futtertragende Altvögel, Verleiten u.ä.) oder bei direktem Nestfund reichte eine Registrierung für die Festlegung eines Reviers aus. Bei relativ gleichmäßiger Verteilung der Beobachtungen innerhalb eines „Papierreviers“ wurde der Revierpunkt auf den Mittelpunkt dieses Reviers in einen geeigneten Lebensraum gesetzt. Sonst erfolgte der Eintrag des Punktes an den Stellen der Nestfunde bzw. dort, wo das Verhalten der Reviervögel auf den Neststandort hinwies. Alle Reviere, die mindestens teilweise im Untersuchungsgebiet lagen, wurden als Brutpaar gewertet. Die so erfassten „Papierreviere“ ermöglichen einen Überblick über den Bestand der Wert gebenden Vogelarten im Untersuchungsgebiet und deren Raumnutzung.

Zur Beurteilung der Gefährdungssituation sowie der Seltenheit der erfassten Vogelarten sind die Roten Listen Brandenburgs (RYS LAVY & MÄDLOW 2009) und die Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015) verwendet worden. Obwohl der in der Roten Liste verwendete Status „V = Art der Vorwarnliste“ von den Autoren nicht als Kategorie der Roten Liste angesehen wird, ist dieser Status auch in der Ergebnistabelle berücksichtigt worden. Die so eingestufteten Arten zeigen z.T. auch bundesweit deutliche Bestandseinbußen, auch wenn aktuell noch keine Gefährdung gegeben ist.

### Wintervogelkartierung

Zur Erfassung von Wintergästen bzw. Rastvögeln erfolgte in den Monaten Oktober 2011 bis Januar 2012 eine Erfassung aller Vogelarten, die das Gebiet in diesem Zeitraum besiedelten

(siehe Anlage 9). Im Rahmen von vier Begehungen (30.10.2011, 20.11.2011, 27.12.2011, 14.01.2012) ist das rund 400 ha große Untersuchungsgebiet erfasst worden. Das Gebiet ist an jedem Erfassungstermin weitgehend flächendeckend abgegangen worden, mit besonderer Aufmerksamkeit auf die vogelrelevanten Strukturen.

Alle festgestellten Kontakte anwesender Vögel sind mit Anzahl sowie Artnamen in Tageskarten vermerkt worden. Dabei wurde auch versucht, Vogeltrupps, die sich in dichter Vegetation aufhielten (z.B. Meisen, Wintergoldhähnchen), mit ihrer Gesamtzahl annähernd zu ermitteln. Die daher in einigen Fällen geschätzten Mengenangaben (siehe Anlage 10) sind eher als Mindestanzahl zu verstehen.

#### **8.2.2.4.3 Ergebnisse**

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf den Erfassungen der Sommer- sowie der Wintervogelkartierung im Jahr 2011/2012. Die kommentierten Gesamtartenlisten der Sommer- bzw. Wintervögel beinhalten alle erfassten Vogelarten mit dem jeweiligen Status im Untersuchungsgebiet. Differenzierte Artenlisten, die die Ergebnisse der Untersuchung entsprechend der Teilgebiete des Vorhabens wiedergeben, finden sich in Anlage 10.

In den folgenden Gesamtartenlisten ist auch der besondere Schutzstatus einiger Vogelarten aufgeführt. Der in der Tabelle angegebene Schutzstatus ist WISIA-online ([www.wisia.de](http://www.wisia.de)) entnommen. Das BfN stellt mit diesem Wissenschaftlichen Informationssystem zum Internationalen Artenschutz eine Datenbank im Internet zur Verfügung, die alle nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützten und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten listet. Der Schutzstatus folgt somit den in [www.wisia.de/Einleitung.de.html](http://www.wisia.de/Einleitung.de.html) dargelegten gesetzlichen Bestimmungen gemäß BNatSchG. Die streng geschützten Vogelarten sind hervorgehoben (fett).

#### **8.2.2.4.4 Sommervogel-/Brutvogelkartierung**

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 76 Vogelarten während der Brutzeit beobachtet werden. Die folgende Tabelle enthält die kommentierte Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zur Gefährdung der jeweiligen Art entsprechend der

Roten Liste Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLÖW 2009) sowie der Roten Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015).

*Tabelle 3: Liste der im Untersuchungsgebiet während der Sommervogelkartierung erfassten Vogelarten mit Angaben zur Gefährdungseinschätzung entsprechend der Roten Listen*

**Status im Untersuchungsgebiet:** B = Brutvogel, sicherer Brutnachweis, BV = Brutverdacht/Revier, N = Nahrungsgast;

**Schutzstatus:** EG-VO = streng geschützte Art nach EU-Artenschutzverordnung Anh. A, BAV = streng geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung Anl. 1 Sp 3;

**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 Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B			
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B		V	3
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	B			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B			
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV		3	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV			
Buntspecht	<i>Dendrocopus rubetra</i>	B			
<b>Drossel-rohrsänger</b>	<b><i>Acrocephalus arundinaceus</i></b>	<b>BV</b>	<b>BAV</b>	<b>V</b>	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV			
<b>Eisvogel</b>	<b><i>Alcedo atthis</i></b>	<b>N</b>	<b>BAV</b>	<b>3</b>	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV		3	3
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV			3
Fichten-kreuz-schnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	BV			
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV			
<b>Flussregenpfeifer</b>	<b><i>Charadrius dubius</i></b>	<b>B</b>	<b>BAV</b>	<b>1</b>	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV			
Graugans	<i>Anser anser</i>	B			
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	B			
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BV			V
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV			
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>	<b>B</b>	<b>BAV</b>		

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	B			
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV			
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV			
<b>Heidelerche</b>	<b><i>Lullula arborea</i></b>	<b>BV</b>	BAV		<b>V</b>
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	BV			
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV			
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV			
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV			
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	BV			V
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	B			
<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	<b>B</b>	EG-VO		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV			V
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	<b>B</b>	EG-VO		
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV			
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	BV			
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV		V	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	B			
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BV		V	V
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV			
<b>Raubwürger</b>	<b><i>Lanius excubitor</i></b>	<b>BV</b>	BAV		<b>2</b>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	N		3	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV			
<b>Rohrweihe</b>	<b><i>Circus aeruginosus</i></b>	<b>N</b>	EG-VO		
<b>Rohrschwirl</b>	<b><i>Locustella luscinioides</i></b>	<b>BV</b>	BAV		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B			
<b>Rotmilan</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>N</b>	EG-VO	<b>3</b>	<b>V</b>
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	B	)		
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	BV			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV			
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	B			
<b>Schwarzmilan</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>B</b>	G-VO		
<b>Schwarzspecht</b>	<b><i>Dryocopus major</i></b>	<b>BV</b>	BAV		
<b>Seeadler</b>	<b><i>Haliaeetus albicilla</i></b>	<b>N</b>	EG-VO		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B			

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B			3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV			
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV			
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	BV			
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV			
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	BV		1	
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	B			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	BV			
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	BV		2	V
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BV			
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	BV			
<b>Waldohreule</b>	<b><i>Asio otus</i></b>	<b>N</b>	<b>EG-VO</b>		
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BV			V
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	B			
Winter-goldhähn- chen	<i>Regulus regulus</i>	BV			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV			
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	B		V	

Von den erfassten Vogelarten sind zwei Arten als vom Aussterben bedroht in der Roten Liste von Brandenburg vertreten. Eine weitere Art ist als stark gefährdet in den Roten Listen von Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLOW 2009) bzw. von Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015) aufgenommen, fünf Arten sind in Brandenburg und sechs in der BRD als gefährdet aufgeführt. Dreizehn weitere Arten sind ausschließlich auf den Vorwarnlisten vertreten. Insgesamt sind also ca. 30 % der erfassten Arten in Bezug auf ihre Bestandseinbußen durch die Roten Listen berücksichtigt. Die erfassten Brutstandorte (bzw. Papierreviere) dieser Arten sind in Anlage 8 dargestellt. Auch die erfassten streng geschützten Nahrungsgäste sind am Standort der häufigsten Beobachtung in die Karte eingetragen. Dies ist insbesondere bei den Greifvögeln und Schwalben nur als grober Flächenbezug zu verstehen.

Um eine flächenhafte Zuordnung vogelrelevanter Strukturen im Untersuchungsgebiet zu verdeutlichen, erfolgt die nähere Betrachtung dieser Strukturen und der hier siedelnden Vogelarten bezogen auf die im folgenden dargestellten Teilflächen.

Komplexlebensraum von Tagebaurestlöchern und Teilflächen des Grünlandkomplexes Erlenwiesen (Westerweiterung)

Dieser Komplexlebensraum weist besonders sensible Strukturen mit einem gehäuften Vorkommen Wert gebender Vogelarten vor allem im Bereich der beiden Tagebaurestlöcher Bohne (Teich 8) und Werk 3 (Teich 9) auf. Im Jahr 2011 konnten hier zwei Kranichbrutpaare festgestellt werden. Als Nahrungsflächen dient das im Norden anschließende Grünland, daneben wurden auch die Verlandungszonen und die Randbereiche der Tagebaugewässer von den Kranichen genutzt. Weiterhin ist das gehäufte Vorkommen von Drosselrohrsänger (9 Reviere) und Zwergtaucher (7 Reviere) in diesem Bereich besonders erwähnenswert. Der Drosselrohrsänger weist in der Region in den letzten Jahren generell einen positiven Bestandstrend auf. Beide Arten sind in Brandenburg auf der Vorwarnliste vertreten.

Vor allem die lichten und locker bewachsenen Bereiche, die wasserdurchlässigen Sandboden aufweisen, werden von der bodenbrütenden Heidelerche besiedelt. Die Art ist ebenfalls auf der Vorwarnliste Brandenburgs vertreten und durch die Vogelschutzrichtlinie (Anhang 1) und die Bundesartenschutzverordnung streng geschützt.

Auf den Gewässern sind Schellente und Graugans als Brutvögel vertreten. Dies sind Arten, für die Brandenburg eine besondere Verantwortung am bundesdeutschen Bestand hat, da ein großer Anteil der gesamtdeutschen Population in Brandenburg siedelt (z.B. Schellente: 51 % des deutschen Brutbestandes).

Der hier betrachtete Komplexlebensraum wird auch von streng geschützten Nahrungsgästen wie dem Eisvogel, der Rohrweihe, dem Rotmilan sowie dem Seeadler genutzt.

Moor-Komplex in den Erlenwiesen und Feuchtbereiche angrenzend an Grünland der Hostenmühle

Der Moor-Komplex in den Erlenwiesen weist ein gehäuftes Vorkommen Wert gebender Vogelarten im Bereich des Erlenwiesenteiches auf. Neben einem Kranichpaar im Erlenwiesenteich war ständig ein zweites Kranichpaar im Bereich südwestlich des Grünlandes anwesend. Der Erlenwiesenteich weist zudem gute Brutbedingungen für den Drosselrohrsänger (3 Reviere), aber auch für den Zwergtaucher und im Randbereich für den Rohrschwirl auf. Die in Brandenburg vom Aussterben bedrohte Tafelente sowie die Schellente konnten hier ebenfalls nachgewiesen werden.

Die verbuschten Übergangsbereiche weisen mehrere Neuntöterreviere (4 Reviere) auf, einer Art, die durch die Vogelschutzrichtlinie streng geschützt ist.

In dem angrenzenden Birken-Moorwald brüten mit Kuckuck sowie Pirol Arten der Vorwarnliste.

Die nordöstlich anschließenden Feuchtbereiche sind ebenfalls von Bedeutung für die Avifauna. Auch hier konnte ein Kranichpaar erfasst werden. Neben dem Neuntöter und dem Kuckuck sind in diesem Bereich auch weitere Arten der Vorwarnlisten, der Feldschwirl, der Kleinspecht und die Waldschnepfe, vertreten.

#### Wald-Komplex mit angrenzendem Grünland an der Hostenmühle (Norderweiterung)

Der z.T. strukturreiche Wald-Komplex im Nordosten der aktuellen Gewinnung bietet streng geschützten Vogelarten geeignete Lebensraumbedingungen und zeichnet sich in den Grenzbereichen durch ein gehäuftes Auftreten Wert gebender Arten aus. Gerade dort, wo Flächen unterschiedlicher Strukturen aufeinandertreffen, finden sich Vogelarten mit unterschiedlichsten Lebensraumsansprüchen. Hier konnten Schwarzspecht, Grünspecht, Mäusebussard, Schwarzmilan, Neuntöter und Raubwürger als Brutvogel nachgewiesen werden. Der Altkiefernbestand nördlich des Gewinnungssees dient neben dem Schwarzmilan auch dem Kolkrahen als Brutplatz.

Auch Arten der Vorwarnlisten besiedeln den Lebensraumkomplex aus Waldstrukturen, Offenland und Übergangsbereichen, wie z.B. Pirol, Kleinspecht oder Kuckuck. Als Nahrungsgast konnte die Waldohreule auf den Grünlandflächen nahe der Hostenmühle erfasst werden.

Die hier nicht weiter differenzierten Flächen der aktuellen Gewinnung sind ebenfalls für einige Arten der Roten Listen bzw. streng geschützte Arten von Bedeutung. Am aktuellen Gewinnungssee brütet regelmäßig eine Uferschwalbenkolonie. Hier siedelte auch 2011 der in Brandenburg vom Aussterben bedrohte, streng geschützte, Flussregenpfeifer. Die offenen Flächen der Gewinnung bieten Feldlerche, Heidelerche und Bluthänfling Brutstandorte. In den Randlagen mit Übergang zu den bewaldeten Flächen brüten Baumpieper.

#### **8.2.2.4.5 Wintervogelkartierung**

Im Rahmen der Wintervogelkartierung konnten 33 Vogelarten erfasst werden.

Die folgende Tabelle enthält die kommentierte Artenliste der während der Wintermonate im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zur Gefährdung der jeweiligen Art entsprechend der Roten Liste Brandenburg (RYS LAVY & MÄDLOW 2009) sowie der Roten Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015).

*Tabelle 4: Liste der im Untersuchungsgebiet während der Wintervogelkartierung erfassten Vogelarten mit Angaben zur Gefährdungseinschätzung entsprechend der Roten Listen*

**Status im Untersuchungsgebiet:** B = Brutvogel, sicherer Brutnachweis, BV = Brutverdacht/Revier, N = Nahrungsgast;

**Schutzstatus (Schutz):** EG-VO = streng geschützte Art nach EU-Artenschutzverordnung Anh. A, BAV = streng geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung Anl. 1 Sp 3;

**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 Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Amsel	<i>Turdus merula</i>			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>			
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			
Buntspecht	<i>Dendrocopus rubetra</i>			
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>	BAV		
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>			
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			
<b>Kranich</b>	<b><i>Grus grus</i></b>	EG-VO		
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo buteo</i></b>	EG-VO		
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>			
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>			
<b>Raubwürger</b>	<b><i>Lanius excubitor</i></b>	BAV		<b>2</b>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>			
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>			

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	EG-VO		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	EG-VO	V	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			3
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>			
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>			
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>			
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			

Als Nahrungsfläche für rastende und durchziehende Arten ist der Grünlandbereich im Norden des Untersuchungsgebietes von Bedeutung. Jedoch handelt es sich insgesamt nicht um ein Gebiet mit herausragender Bedeutung für Rast- und Wintervögel.

Die in den Wintermonaten erfassten Vögel sind überwiegend als weit verbreitete und häufige Vogelarten zu bezeichnen. Als Arten der Roten Listen konnten der Raubwürger, der Star und der Sperber erfasst werden. Für den Raubwürger können ein bis zwei Winterreviere angenommen werden. Der Sperber konnte im Gebiet als Nahrungsgast nachgewiesen werden. Er nutzt das Gebiet wahrscheinlich nur sporadisch. Auch ein Kranichpaar konnte im Dezember und Januar beobachtet werden. Möglicherweise versuchten die Tiere, im Gebiet zu überwintern bzw. waren sehr zeitig in das Brutgebiet zurückgekehrt.

#### 8.2.2.4.6 Fazit

Abschließend ist festzuhalten, dass das Untersuchungsgebiet eine sehr artenreiche Vogelfauna aufweist. Zu den erfassten Arten gehören auch Vogelarten, die seltener und in ihrem Bestand nicht nur in Brandenburg gefährdet sind. Zwei dieser Arten, die Uferschwalbe und der Flussregenpfeifer, besiedeln die aktuellen Gewinnungsflächen. Zudem besiedeln zahlreiche Vogelarten der Vorwarnlisten die betrachteten Flächen. Diese Arten weisen eine enge Bindung an spezielle Lebensräume (z.B. Feuchtbereiche, lichte Altholzbestände) bzw. bestimmte Strukturen (z.B. mehrjährige Schilfrohrbestände) auf. Diese finden sich im Gebiet vor allem im Bereich der eng verzahnten Lebensraumelemente der Komplexlebensräume. Hier sind besonders die Tagebaurestlöcher Bohne und Werk 3, der Moorkomplex in den Erlenwiesen, aber

auch der Feuchtlebensraum-Komplex südwestlich der Hostenmühle zu nennen. Diese Lebensraumstrukturen sind naturschutzfachlich von hoher Bedeutung für die Vogelfauna.

### 8.2.2.5 Reptilien

#### 8.2.2.5.1 Einführung

Reptilien weisen oft eine enge Bindung an flächige, naturnahe oder lediglich extensiv genutzte Biotop 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.

#### 8.2.2.5.2 Methode

Die Untersuchung der Reptilienvorkommen wurde entsprechend des Lebensraumangebotes für Reptilien im Bereich der geplanten Eingriffsfläche ausgerichtet. So stellen im Eingriffsbereich vor allem alle Flächen, die nicht der landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen und nicht von dichtem Wald bestanden sind, für Reptilien relevante Lebensräume dar. Von der Untersuchung ausgenommen waren auch die großen Wasserflächen.

Für das hier betrachtete Untersuchungsgebiet ergaben sich drei Schwerpunktbereiche der Erfassung (siehe auch Anlage 11):

- die Wildwiese mit Graben und Waldrand im Bereich der geplanten Norderweiterung
- die Randlagen des Moorkomplexes in den Erlenwiesen
- die Trockenflächen am Restloch Werk 3 (Teich 9).

Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtung relevanter Sonnstrukturen unter Zuhilfenahme eines Fernglases am frühen Vormittag, das Umdrehen von dem Boden flach aufliegenden Steinen bzw. Brettern sowie die Kontrolle von zehn künstlichen Verstecken (siehe Anlage 11, vergl. HACHTEL ET AL. 2009). Diese so genannten Reptilienbretter bestehen aus ca. 0,8 m<sup>2</sup> großen Dachpappenstücken bzw. rd. 0,5 m<sup>2</sup> großen Sperrholzbrettern. Vor allem die Dachpappen liegen durch ihr Eigengewicht fest auf, passen sich dem Untergrund gut an und belassen doch genügend Hohlraum für Reptilien. Außerdem erwärmt sich das schwarze Material gut, ist wasser- und verrottungsfest.

Die Begehungen erfolgten vormittags bei guter Witterung, vornehmlich bei trockenem und mäßig warmem Wetter, da dann die Nutzung von Sonnplätzen und warmen Unterständen besonders intensiv erfolgt.

Die Erfassung von Reptilien wurde an den folgenden Terminen durchgeführt:

- 08.05.2011 Ausbringen der Reptilienbretter und Sichtbeobachtung
- 18.05.2011 Kontrolle der Reptilienbretter und Sichtbeobachtung
- 25.06.2011 Kontrolle der Reptilienbretter und Sichtbeobachtung
- 07.07.2011 Kontrolle der Reptilienbretter und Sichtbeobachtung
- 17.08.2011 Kontrolle der Reptilienbretter und Sichtbeobachtung.

Darüber hinaus wurde auch im Rahmen der übrigen Begehungen (Fledermaus-, Vogel- und Biooptypenerfassung) auf Reptilien geachtet und Nachweise vermerkt.

### 8.2.2.5.3 Ergebnisse

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2011 konnten fünf Reptilienarten in den Bereichen „Trockenflächen am Restloch Werk 3“ und „Randlagen des Moorkomplexes in den Erlenwiesen“ nachgewiesen werden.

*Tabelle 5: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Reptilien mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus*

**Schutzstatus:** FFH IV = streng geschützt, da auf FFH-Richtlinie Anhang IV aufgeführt

**Gefährdungsstatus:** Rote Liste Brandenburg (RL BB, SCHNEEWEIß ET AL. 2004) bzw. Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, \* = nicht gefährdet, \*\* = in BB mit Sicherheit ungefährdet

Deutscher Arname	Wissenschaftlicher Arname	Schutz	RL BB	RL D
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	FFH IV	3	V
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>		**	*
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	FFH IV	2	3
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		3	V
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>		1	2

Die Zauneidechse konnte im Untersuchungsgebiet lediglich auf den Trockenflächen westlich des Restlochs Werk 3 (Teich 9) erfasst werden. Hier besiedelt die Zauneidechse einen sandigen, von ruderaler Sukzession und kleinflächigen Sandheideaspekten geprägten Lebensraum.

Die Zauneidechse 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. Nach GLANDT (1979) in HACHTEL ET AL. (2011) benötigen Zauneidechsen eine Mindestlebensraumgröße von 1 ha Fläche.

Die Blindschleiche konnte in mehreren Exemplaren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Nachweise gelangen meist mit Hilfe der Reptilienbretter, aber auch ein Totfund auf dem Waldweg in der geplanten Norderweiterung wurde erfasst. Neben adulten Exemplaren konnten auch Jungtiere erfasst werden. Die Art reproduziert also sicher im Gebiet. 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.

Ein Schlingnattervorkommen wurde westlich des Restloches Werk 3 (Teich 9) ermittelt. Hier konnten ausgewachsene Schlangen mit gut 70 cm Körperlänge mehrfach in den Jahren 2011 bis 2013 unter einem als künstliches Versteck ausgebrachten Stück Dachpappe beobachtet werden. In Brandenburg weist die stark gefährdete Art eine fragmentierte Verbreitung auf (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Das Plangebiet liegt zwischen den Nachweisen in der Niederlausitz und den angrenzenden Vorkommen im Land Sachsen. Die Populationen in Brandenburg weisen nur geringe Individuendichten auf (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Aufgrund ihrer kryptischen Lebensweise lässt sich die Schling- oder Glattnatter generell nur schwer nachweisen.

Die Wärme liebende Schlingnatter besiedelt vornehmlich trockene, offene und sonnige, aber deckungsreiche Habitate. Als obligatorisch muss das Vorhandensein vielfältiger Kleinstrukturen, welche Thermoregulations- und Versteckmöglichkeiten bieten, angesehen werden. Selbst die Wärmeregulation führt die Schlange meist im Verborgenen unter Vegetationsresten des Vorjahres oder alten Ameisenhaufen etc. durch. Die Schlingnatter gehört zu den lebendgebärenden Reptilienarten, was sie im Vergleich zu den eierlegenden Arten erheblich witterungsunabhängiger macht, da sie aktiv günstig temperierte Strukturen aufsuchen kann. Junge

Schlingnattern ernähren sich anscheinend vornehmlich von anderen Reptilien, während erwachsene Tiere regelmäßig Kleinsäuger und auch kleine Vögel und Eier aufnehmen (HACHTEL ET AL. 2011).

Die in Brandenburg gefährdete Ringelnatter ist hier zwar noch weit verbreitet, trotzdem lassen sich auch für diese Art in weiten Landesteilen Bestandseinbußen verzeichnen (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Die Art weist eine enge Bindung an Gewässer auf. Bevorzugte Lebensräume weisen Kleingewässer, Bäche oder Gräben auf, was damit zusammenhängt, dass 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 den betroffenen 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.

Im Untersuchungsgebiet konnten je eine bzw. zwei junge Kreuzottern unter Reptilienbrettern an zwei unterschiedlichen Tagen am Moorkomplex in den Erlenwiesen nachgewiesen werden. Dieses Habitat entspricht dem bevorzugt besiedelten Lebensraum Wald-Moor-Heide-Komplex nach HACHTEL ET AL. (2011). Der Außensaum des Moorkomplexes grenzt an eine Wiesenbrache und bietet z.B. Sonnplätze zur Thermoregulation. Die alten Grasbulten sind erhabene Sonnplätze und bieten zudem schnell zu erreichenden Unterschlupf. Der Moorkomplex weist lockere Waldbereiche, Schilfflächen, Gewässer und unterschiedliche Saumstrukturen in insgesamt wenig intensiv genutzter Landschaft auf und ist somit als Gesamtlebensraum für die Art gut geeignet.

Die Kreuzotter ist in Brandenburg nur mehr punktuell anzutreffen (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994, SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Die Art ist in Brandenburg vom Aussterben bedroht (SCHNEEWEIß ET AL. 2004) und auch deutschlandweit stark gefährdet (KÜHNEL ET AL. 2009).

Diese Reptilienart stellt hohe Ansprüche an das Vorhandensein von Teilhabitaten, wie Frühjahressonnplätze, Paarungsplätze, Brutplätze, Sommerreviere, Herbstsonnplätze und Winterquartiere, da sie kleinräumig agiert (HACHTEL ET AL. 2011). Im Rahmen einer Untersuchung im Gartroper Forst (NRW) konnten Wanderdistanzen von 15 m bis 428 m bei Männchen und 47

m bis 68 m bei Weibchen im Jahresverlauf ermittelt werden (HACHTEL ET AL. 2011). Als Hauptnahrung wird von HACHTEL ET AL. (2011) für Mitteleuropa die Rötelmaus angegeben. Die Tiere werden durch Giftbiss getötet und dann verschlungen.

Im Untersuchungsgebiet konnten je eine bzw. zwei junge Kreuzottern unter Reptilienbrettern an zwei unterschiedlichen Tagen am Moorkomplex in den Erlenwiesen nachgewiesen werden. Dieses Habitat entspricht dem bevorzugt besiedelten Lebensraum Wald-Moor-Heide-Komplex nach HACHTEL ET AL. (2011). Der Außensaum des Moorkomplexes grenzt an eine Wiesenbrache und bietet z.B. Sonnplätze zur Thermoregulation. Die alten Grasbulten sind erhabene Sonnplätze und bieten schnell zu erreichenden Unterschlupf. Der Moorkomplex weist lockere Waldbereiche, Schilfflächen, Gewässer und unterschiedliche Saumstrukturen in insgesamt wenig intensiv genutzter Landschaft auf und ist somit als Gesamtlebensraum für die Art gut geeignet.

#### 8.2.2.5.4 Fazit

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt fünf Reptilienarten erfasst werden, darunter auch die Schlingnatter und die Zauneidechse, zwei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Mit Ausnahme der Blindschleiche sind alle erfassten Arten auf der Roten Liste Brandenburgs vertreten. Die Kreuzotter wird hier sogar als „vom Aussterben bedroht“ geführt. Vier der nachgewiesenen Arten, die Zauneidechse, die Schlingnatter, die Blindschleiche sowie die Ringelnatter konnte zwischen Restloch Werk 3 und Restloch Bohne nachgewiesen werden. Von der Kreuzotter gelangen Nachweise im Bereich der Erlenwiesen. Weite Teile des Untersuchungsgebietes, insbesondere die Wälder und die intensiveren Grünlandflächen, haben keine besondere Bedeutung für Reptilien.

Die erfassten Arten sind nur mäßig mobil. Die Bereiche, in denen die Nachweise erfolgten, sind als Ganzjahreslebensraum anzusehen. Der Lebensraum von Zauneidechse und Schlingnatter wird durch die Süderweiterung überplant, während Teile des Kreuzotterhabitats erhalten bleiben.

## 8.2.2.6 Amphibien

### 8.2.2.6.1 Einführung

Amphibien kommt aufgrund ihrer differenzierten ökologischen Einnischung auch im Rahmen von Genehmigungsverfahren eine bedeutende Rolle als Indikatororganismen zu. Alle potentiell 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.

### 8.2.2.6.2 Methode

Die Untersuchung der Amphibienvorkommen wurde im Bereich der geplanten Eingriffsflächen sowie dem nahen Umfeld auf die amphibienrelevanten Strukturen ausgerichtet. Da sich alle potentiell vorkommenden Amphibien zum Laichen an Gewässern einfinden, wurden die Untersuchungen auf die Gewässer konzentriert. Neben den größeren Restlöchern wurden auch Kleingewässer und Gräben in die Untersuchung einbezogen (siehe Anlage 11).

Die Erfassung erfolgte im Rahmen von fünf Begehungen entsprechend der gängigen Methoden (siehe hierzu SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Neben den klassischen Methoden Sichtbeobachtung, Verhören, nächtliches Leuchten im Gewässer und an Land sowie Keschern wurden Netzreusenfallen und Flaschenreusenfallen eingesetzt (siehe auch Anlage 11). Die Netzreusen schwimmen frei an der Oberfläche und sind mit einer Leine gesichert. Sie verfügen über Schwimmkörper, welche den oberen Teil des Kastenkörpers über der Wasseroberfläche halten, so dass gefangene Tiere an der Wasseroberfläche Luft aufnehmen können. Bei den Flaschenreusen wird beim Ausbringen darauf geachtet, dass ca. ein Viertel des Reusenvolumens mit Luft gefüllt ist, so dass die Sauerstoffversorgung gefangener Tiere gesichert ist. Die Flaschenreusen können nur im Flachwasser eingesetzt werden, wo sie durch Eisenstäbe direkt über dem Grund mit Substratkontakt gesichert werden. Netzreusen wurden nur in Gewässern mit größerer Tiefe ( $> 0,8$  m) eingesetzt, während Flaschenreusen nur in Flachwasserbereichen ( $< 0,4$  m) ausgebracht wurden.

Alle Reusen wurden in den späteren Nachmittagsstunden ausgebracht und am nächsten Morgen eingeholt, also nur über eine Nacht exponiert. Die gefangenen Tiere wurden unmittelbar am Fangort bestimmt und anschließend in Freiheit gesetzt.

Die Begehungen erfolgten in den frühen Abend- bis Nachtstunden, vornehmlich bei feuchtwarmem Wetter. Die Kontrolle der Reusen wurde am frühen Vormittag durchgeführt.

Die Erfassung von Amphibien wurde an den folgenden Terminen durchgeführt:

- 01./02.04.2011 Frühbegehung, Sichtbeobachtung, Keschern, Verhören
- 08./09.05.2011 Ausbringen von zwei Netzreusen im Restloch Werk 3, fünf Flaschenreusen im Grabensystem um Restloch Werk 3 und Restloch Bohne, Sichtbeobachtung, Keschern, Verhören
- 18./19.05.2011 Ausbringen von zwei Netzreusen im Flachmoor Wolsche Teichwiesen und im Gewinnungssee, fünf Flaschenreusen im Flachmoor Wolsche Teichwiesen und der Ableitung Gewinnung, Sichtbeobachtung, Keschern, Verhören
- 25./26.06.2011 Ausbringen von zwei Netzreusen im Restloch Werk 3, fünf Flaschenreusen im Restloch Werk 3 und im Grabensystem, Sichtbeobachtung, Keschern, Verhören
- 07./08.07.2011 Ausbringen von zwei Netzreusen im Flachmoor Wolsche Teichwiesen, fünf Flaschenreusen im Grabensystem der Norderweiterung, Sichtbeobachtung, Keschern, Verhören
- 17.08.2011 Sichtbeobachtung, Keschern, Verhören.

Darüber hinaus wurde auch im Rahmen der übrigen Begehungen (2011: Vogel- und Biotypenerfassung, 2012 Fledermausuntersuchung) auf das Vorkommen von Amphibien geachtet.

### 8.2.2.6.3 Ergebnisse

Während der Erfassung konnten fünf Amphibienarten auf den Untersuchungsflächen nachgewiesen werden. Der Schwerpunkt der Nachweise liegt im Bereich des Moorkomplexes in den Erlenwiesen und der Restlöcher im Südwesten des Untersuchungsgebietes (siehe Anlage 11).

*Tabelle 6: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Amphibien mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus*

**Schutzstatus:** FFH II bzw. VI = streng geschützt, da auf Anhang II und/oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt,

**Gefährdungsstatus:** Rote Liste Brandenburg (RL BB, SCHNEEWEIß ET AL. 2004) bzw. Deutschland (RL D, KÜHNEL ET AL. 2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, \* = nicht gefährdet

Deutscher Arname	Wissenschaftlicher Arname	RL BB	RL D	Schutz
Rotbauchunke	Bombina bombina	2	2	FFH IV, II
Erdröte	Bufo bufo	*	*	
Moorfrosch	Rana arvalis	*	3	FFH IV
Grasfrosch	Rana temporaria	3	*	
Teichfrosch	Pelophylax esculentus	3	*	

Die Rotbauchunke gehört zu den in Brandenburg sowie auch bundesweit stark gefährdeten Arten. Sie ist auch Zielart des östlich gelegenen FFH-Gebietes „Sorgenteich“ sowie des nördlich gelegenen FFH-Gebietes „Peickwitzer Teiche“. Das Verbreitungsgebiet der Rotbauchunke liegt im europäisch-kontinentalen Bereich. In Deutschland kommt sie nur im Nordosten vor, wobei sie westlich bis in die Elbe-Niederung verbreitet ist ([WWW.FFH-GEBIETE.DE/ARTEN-STECKBRIEFE](http://WWW.FFH-GEBIETE.DE/ARTEN-STECKBRIEFE)). Laichgewässer finden sich vermehrt in der offenen Agrarlandschaft, während zur Überwinterung häufig nahe Waldbereiche aufgesucht werden.

Die Rotbauchunke besiedelt vor allem größere offene Gewässer mit klarem Wasser und Unterwasservegetation (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Im Sommer nutzt die Unke luftfeuchte Hohlräume, z.B. unter Steinen oder Brettern, im nahen Umfeld der Laichgewässer, im Winter hingegen frostsichere verlassene Nagerbauten.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art im Restloch Werk 3 (Teich 9) sowie im alten Torfstich in den Erlenwiesen durch ihre Rufe nachgewiesen werden.

Die Erdkröte ist die landes- und bundesweit am weitesten verbreitete und häufigste Amphibienart (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994, KÜHNEL ET AL. 2009). Die Erdkröten leben nach der Metamorphose überwiegend terrestrisch und nutzen unterschiedliche Landhabitats, v.a. Wälder, die als Sommerlebensraum dienen (HACHTTEL ET AL. 2011). Die Art besitzt eine breite ökologische Valenz. In Weihern und Teichen ist die Art meist überproportional häufig vertreten, während Talsperren o.ä. seltener genutzt werden. Im Sommer findet sich die Erdkröte vermehrt in Waldhabitaten (HACHTTEL ET AL. 2011).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art im Umfeld von Restloch Werk 3 (Teich 9) beobachtet. Zudem konnten sehr viele Larven im Restloch Bandstraße (Teich 14) nachgewiesen werden. Im Frühjahr konnte bei einer Vorbegehung eine hohe Dichte an Erdkrötenmännchen auf der „Bandstraße“ beobachtet werden. Die Männchen saßen auf Weibchen wartend auf dem Weg. Als die metamorphosierten Erdkrötenlarven das Restloch Bandstraße verließen, konnte im Juni an einem feuchten Abend ein „Krötenregen“ beobachtet werden. Die Jungtiere wanderten in alle Richtungen, vermehrt jedoch Richtung Wald.

Der Moorfrosch besiedelt die meisten Teile Brandenburgs in oft hohen Dichten. Die Art ist in Brandenburg nicht mehr gefährdet. Moorfrösche besiedeln Gebiete mit hohem Grundwasserstand oder staunasse Flächen, wie Nasswiesen, Nieder- und Flachmoore sowie Bruchwälder (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Nach HACHTEL ET AL. (2011) besiedelt die Art Moorränder oder andere Gewässer, deren pH-Wert deutlich oberhalb von pH 4,5 liegt. Voraussichtlich aus diesem Grund nutzt die Art vor Ort nicht alle Gewässer, da einige einen geringeren pH-Wert aufweisen. Zum Abbläuen werden Gewässer mit geringen Wassertiefen und mit Wasserpflanzen (Binsen, Schilf) bevorzugt. Die Sommerhabitate der Art sind mannigfaltig. So werden feuchte, überwiegend halboffene Landschaften, abgetorfte Moore, Pionierwälder, Kiefernforste, feuchte Heiden, etc. genutzt.

Der Moorfrosch wurde Anfang April 2011 im Rahmen der Frühbegehung akustisch im Restloch Werk 3 nachgewiesen.

Der Grasfrosch ist nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) in Ostdeutschland die zweithäufigste Art nach der Erdkröte. Lediglich großflächige Intensivackerflächen ohne Gewässer werden nicht besiedelt. Die Art wurde sowohl im Landhabitat, in den Wäldern der Norderweiterung, sowie bei der Reproduktion im Restloch Bandstraße erfasst. Die Embryonal- und Larvalentwicklung des Grasfrosches wird in sauren Gewässern (< pH 4,2) gestört bzw. verhindert (HACHTEL ET AL. 2011).

Die Grünfrösche, zu denen auch der Teichfrosch zählt, verbringen den längsten Teil des Jahres in oder an Gewässern (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Ihr Nachweis erfolgt deshalb fast ausschließlich in und an Gewässern. Lediglich Jungtiere in Ausbreitung lassen sich in Landhabitaten beobachten. Die Differenzierung der Art gegenüber dem Kleinen Wasserfrosch und dem Seefrosch erfolgte mit Hilfe der Bestimmungshilfen in GÜNTHER (1996) und PLÖTNER

(2007). Der Teichfrosch ist im Gegensatz zu seinen Elternarten euryök und vielerorts weit verbreitet, so auch in Brandenburg (PLÖTNER 2007, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Im Untersuchungsgebiet nutzt die Art fast alle Gewässer, mit Ausnahme des Gewinnungssees.

#### **8.2.2.6.4 Fazit**

Insgesamt konnten fünf Amphibienarten erfasst werden. Hierunter befinden sich mit der Rotbauchunke und dem Moorfrosch zwei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Die Rotbauchunke ist in Brandenburg als gefährdet, der Moorfrosch als nicht gefährdet eingestuft. Darüber hinaus wurden der Grasfrosch (gefährdet), der Teichfrosch (gefährdet) und die Erdkröte (nicht gefährdet) nachgewiesen.

Die Lebensräume der besonders geschützten Amphibienarten Rotbauchunke und Moorfrosch liegen im Bereich der Süderweiterung. Weitere Vorkommen der Arten sind im FFH-Gebiet Peickwitzer Teiche zu finden.

Mit Ausnahme der direkt an die Laichhabitats angrenzenden Waldbereiche, die eine Funktion als Winterhabitat haben können, kommt den Wälder und den intensiveren Grünlandflächen keine besondere Bedeutung für Amphibien zu.

#### **8.2.2.7 Beibeobachtungen Wirbellose**

##### Libellen (Odonata)

In den Jahren 2018 sowie 2019 erfolgte eine ergänzende Erfassung der Libellenfauna (Details hierzu siehe Anhang E), da im Gebiet Moosjungfer-Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie beobachtet wurden. Aufgrund der fortschreitenden Entwicklung der Gewässer im Planbereich war ein Vorkommen dieser Arten hier nicht auszuschließen.

Untersuchungen ausgewählter Makrozoobenthosgruppen aus den Jahren 2000 und 2009 belegen die Bedeutung einiger Fließgewässerabschnitte im Gebiet für die Libellenfauna. Da nur ein Teil der stehenden Gewässer, die im überplanten Bereich vorliegen, als Larvalhabitat für Libellen zur Verfügung stehen (Chemismus, Vegetation), erfolgten an geeigneten Standorten

Stichproben-Erfassungen an insgesamt vier Tagen im Sommer 2011. Alle heimischen Libellenarten sind durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Folgende Arten konnten erfasst werden. Da nur adulte Tiere gekeschert wurden, ist ein Bezug zu den Larvalgewässern nicht eindeutig herzustellen. Hier lassen sich nur Prognosen anstellen.

*Tabelle 7: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Libellenarten mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus*

**Gefährdungsstatus:** Rote Liste Brandenburg (RL BB, <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/ibm1.a.3310.de/libellen.pdf>) bzw. Deutschland (RL D, OTT ET AL. 2015): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = nicht gefährdet

Deutscher Arname	Wissenschaftl. Arname	RL BB	RL D
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	*	*
Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	3	V
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	*	*
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	*	*
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	*
Gemeine Keiljungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	V	V
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	*	*
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculatum</i>	*	*
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	*
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	V	*
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	3	3
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	*

Mit Ausnahme der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) konnten alle übrigen Arten in den vorangegangenen Untersuchungen (Makrozoobenthos-Untersuchung: 2000, 2009; RBP 2002) ebenfalls erfasst werden. Die Gemeine Keiljungfer steht in Brandenburg sowie bundesweit auf der Vorwarnliste. Bundesweit erfolgte eine Rückstufung (vergl. Rote Liste Libellen 1998: stark gefährdet), da die Bestände der Art in den letzten 30 Jahren zugenommen haben (vergl. LEHMANN & NÜB 2015, SUHLING & MÜLLER 2015). Die Gemeine Keiljungfer wurde am Ablaufgraben hinter dem Erlenteich gekeschert. Das Vorkommen der Art ist häufig an leicht strömende, sandige Fließgewässer gebunden, jedoch ist auch die Besiedelung von großen Stillgewässern (z.B. Baggerseen) aus der Literatur bekannt (STERNBERG & BUCHWALD 2000).

Mit der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) und der Gefleckten Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) konnten zwei in Brandenburg gefährdete Arten erfasst werden. Die Männchen der

Torf-Mosaikjungfer können vor allem während der Reifezeit weit entfernt von den Reproduktionsgewässern fliegen. Während der Paarungszeit sind die Männchen am Fortpflanzungsgewässer sehr territorial und vertreiben auch Männchen anderer Arten (z.B. Smaragdlibellen, andere *Aeshna*-Arten). Bevorzugte Fortpflanzungsgewässer sind dystrophe, tiefe und recht große Gewässer mit einer mehr oder weniger gut ausgeprägten Verlandungszone. Die umgebende Landschaft scheint dabei von untergeordneter Bedeutung, da nur von dichtem Wald umgebene Gewässer gemieden werden. Die Gefleckte Heidelibelle ist während der Reifezeit i.d.R. in der Nähe der Entwicklungsgewässer. Die Fortpflanzungsgewässer der Art weisen häufig flach auslaufende Ufer auf mit mehr oder weniger starken Wasserstandsschwankungen, so dass es zu einem zeitweiligen, vollständigen oder teilweise Trockenfallen der Gewässer bzw. des Uferbereiches kommen kann.

Von den erfassten Arten sind z.B. die Becher-Azurjungfer (*Enallagma cyathigerum*) und die Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*) als häufigere Arten zu nennen. Diese Arten konnten vor allem an Gewässerufeln erfasst werden, soweit diese entsprechende Vegetationsbestände aufweisen. Während die Gemeine Binsenjungfer im Untersuchungsgebiet auch entlang von Gräben fliegt, wurde die Becher-Azurjungfer vor allem im Bereich der größeren Restlöcher (Restloch Tagebau Werk 3) erfasst.

Die Blaugrüne Mosaikjungfer ist zwar nicht zu den sehr häufigen Arten zu rechnen, jedoch ist die Art aufgrund der guten Flugfähigkeit an vielen Stellen im Untersuchungsgebiet zu beobachten.

#### Sandlaufkäfer (*Cicindelinae*)

Die Sandlaufkäfer (*Cicindelinae*) sind eine Unterfamilie der Laufkäfer (*Carabidae*) und in Deutschland derzeit mit sieben Arten vertreten (TRAUTNER ET AL. 2014). Ihre Lebensräume sind i.d.R. trocken-warm und vegetationsarm. Neben einer Art, *C. maritima*, die ausschließlich an der Küste vorkommt und zwei weiteren Arten, *C. sylvicola* und *C. gallica*, die eine montane Verbreitung aufweisen, besiedeln die übrigen Arten Lebensraumstrukturen, die auch im Untersuchungsgebiet vorliegen. Diese Arten sind auch z.T. in Sekundärhabitaten, wie z.B. Braunkohleabbauflächen oder Sandgruben, vertreten. Alle heimischen Sandlaufkäfer sind durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Auf ausgewählten Untersuchungsflächen mit offenen, besonnten sandigen Böden mit geringer Vegetationsbedeckung (z.B. Aufschüttung an Restloch Werk 3) sowie sandige Waldwege der

geplanten Eingriffsfläche konnten zwei Arten Sandlaufkäfer gekeschert werden: *Cicindela hybrida* und *Cycindela campestris*. Die auf den betrachteten Flächen häufigere Art ist die bundes- wie landesweit nicht gefährdete *Cicindela hybrida*. Mit *C. campestris* konnte auch eine in Brandenburg gefährdete Art ([www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/laufkaef.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/laufkaef.pdf)) nachgewiesen werden. Beide Arten besiedeln im Untersuchungsgebiet vor allem die vom Tagebau geprägten offenen, vegetationsarmen Flächen.

## 8.2.3 Boden/Gestein

### 8.2.3.1 Geologie der Lagerstätte

Die Glassandlagerstätte Hohenbocka-Guteborn ist als pleistozäne (Saale II) Hochlage eingestuft und kann als Teil eines insgesamt ca. 11 km langen und 1 bis 2 km breiten Lagerstättenzuges in ihrem Verlauf zwischen den Orten Hosena im Nordosten und Guteborn im Südwesten verfolgt werden. Die Morphologie zeigt ein Einfallen des Geländes im Planbereich von Südosten (ca. 112 bis 116 m NHN) nach Nordwesten hin (ca. 105 bis 106 m NHN). Im Süden schließt sich die bis auf 137 m NHN ansteigende Endmoränenstruktur des Weinberges an. Der westliche und nördliche Teil des Plangebietes ist morphologisch nur wenig gegliedert (105 bis 107 m NHN). Wesentliche Teile dieses bereits ins Urstromtal übergehenden Gebietes werden von Flach- und Niederungsmooren eingenommen.

Die Tertiärsedimentation beginnt mit den kontinentalen Spremberger Schichten des unteren Miozän. Das Sedimentationsgebiet befand sich im Küstenbereich, in welchem es zur Verzahnung bzw. zum Wechsel der Sedimentschüttung aus südlich und westlich gelegenen Festlandsgebieten sowie aus größeren Becken im Norden und Nordosten kam. Die Spremberger Schichten werden von den unteren Briesker Schichten mit dem bis etwa 30 m mächtigen Quarzsandhorizont überlagert. Das 2. Lausitzer Flöz bildet den Hangendabschluss der tertiären Sedimentationsfolge. In der Lagerstätte ist das 2. Lausitzer Flöz im Bereich der von Guteborn nach Nordosten streichenden weiträumigen pleistozänen Erosionsrinnen größtenteils erodiert und nur noch in geringmächtigen Relikten (bis 1 m) anzutreffen.

Das Pleistozän wird überwiegend von saaleglazialen Schmelzwassersanden gebildet, die im Hangenden und Liegenden nur örtlich von Feinsanden oder Schluffen der Weichsel- bzw. Elsterkaltzeit begleitet werden. Die Lagerstätte selbst wird durch pleistozäne Auswaschungsrinnen an ihrer Nord- und Südflanke begrenzt.

### 8.2.3.2 Boden

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind geprägt von den mageren basenarmen Sanden. Die Bodenleitform ist der Podsol mit seinen Ausbildungsformen. Die Verlagerung von Eisen und Aluminium zusammen mit organischen Bestandteilen, also die Podsolierung, charakterisiert diesen Bodentyp. Die durchlässigen, schnell trocknenden Sande und das humide Klima bilden eine Grundlage der Auswaschungsprozesse. Die verlagerten Stoffe bilden in wechselnder Tiefe einen verhärteten Einwaschungshorizont, die Ortsteinschicht (JEDICKE 1989). Die auf diesen Böden stockende anspruchslose Vegetation aus Nadelhölzern und Ericaceen bildet einen nährstoffarmen Bestandsabfall, der nur einer langsamen Zersetzung durch die wenigen vorhandenen Bodenorganismen im basenarmen Substrat unterliegt (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1976). Dieser Prozess fördert die Podsolierung. Anzumerken ist, dass die Podsole oft erst durch den langjährigen Koniferenanbau oder die Heidewirtschaft in ihrer Entstehung gefördert werden.

Im Bereich der „Wolschen Wiesen“ finden sich stärker wasserbeeinflusste Böden mit hohem organischem Anteil. Im Zentrum des Moorkomplexes finden sich Moorböden, die zu den Niedermoor- und Anmoorgleyen im unmittelbaren Umfeld überleiten. Der hohe bis sehr hohe Anteil an organischem Ausgangsmaterial dieser Böden wird von den typischen Moorpflanzen gebildet. Aufgrund der Sauerstoffarmut des Untergrundes und des niedrigen pH-Wertes wird das Material nur bedingt zersetzt, weshalb es zur Kumulation kommt.

Altlasten sind im Tagebauvorfeld nicht bekannt.

### 8.2.4 Wasser

Zur Beurteilung der hydrologischen Situation und zur Bewertung der Auswirkungen des Abbauvorhabens auf die Hydrologie wurde durch das Ingenieurbüro Auernheimer ein Hydrogeologisches Gutachten erarbeitet, welches dem vorliegenden Rahmenbetriebsplan vollständig als Anhang A beigelegt ist. Gegenstand der Bearbeitung ist auch eine numerische Modellierung der heutigen sowie der geplanten Situation. Nachfolgend werden die wesentlichen Aussagen aus diesem Gutachten wiedergegeben. Hinsichtlich weiterer Details sowie der zeichnerischen Anlagen wird auf das vollständige Gutachten im Anhang verwiesen.

Während der Bereich der Quarzsandlagerstätte feinsandig ist, ist das nördlich angrenzende, stark wasserdurchlässige Peickwitzer Urstromtal vorwiegend sandig und kiesig ausgebildet. Lokaler Vorfluter ist die im Urstromtal verlaufende Schwarze Elster. Im 19. und 20. Jahrhundert wurde ein großräumiges Netzwerk von überwiegend geradlinigen Entwässerungsgräben angelegt, die zur Schwarzen Elster hin entwässern. Als stehende Gewässer sind zudem Fischteiche sowie Abbaurestlöcher unterschiedlicher Größe vorhanden.

Im Umfeld des heutigen Quarzsandwerkes Hohenbocka und des ehemaligen Quarzsandwerkes Guteborn sind relativ kleine Restlöcher infolge des eher sporadischen Abbaus der oberflächennahen, weißen Quarzsande entstanden. Die zu- und abflusslosen Wasserflächen der sandigen Restlöcher kommunizieren mit dem Grundwasser und zeigen die Lage des Grundwasserspiegels am Uferrand. Andere Restlöcher erhalten messbare Zuflüsse über Bachläufe aus den südlich angeschlossenen Einzugsgebieten.

Der Erlenteich und das Flachmoor Wolsche Teichwiesen werden heute direkt mit Wasser aus dem Gewinnungsteich der Quarzwerke versorgt. Ein Abflusspegel zeichnet die Wasserabgabe des Gewinnungsteiches im Stundentakt auf. Im Bereich Erlenteich besteht ein schwaches Infiltrationspotenzial in den Grundwasserleiter am Rand des stark wasserdurchlässigen Urstromtals.

Entlang der bis zu 4 m tiefen Meliorationsgräben kann der Grundwasserspiegel über zahlreiche Stauvorrichtungen der jeweiligen Flächennutzung angepasst werden. Die Meliorationsgräben senken das Grundwasser ab oder infiltrieren Wasser in die Grundwasserleiter, je nach Wasserstand im Graben und Grundwasserstand im Umfeld.

Die Peickwitzer Teiche liegen im stark wasserdurchlässigen Urstromtal und sind aktuell nur noch stellenweise bespannt. Der Grundwasserspiegel ist aufgrund der tiefen Meliorationsgräben deutlich unter die stark wasserdurchlässigen Teichböden abgesunken. Diese großräumige Grundwasserabsenkung beeinflusst auch die Wasserstände in den Hosten Wiesen und im Peickwitzer Mühlgraben. Der Grundwasserspiegel liegt oft monatelang unter dem Niveau der Grabensohle des Peickwitzer Mühlgrabens, der zwischen den Bauwerken der Hostenmühle und der geplanten Norderweiterung des Gewinnungsteiches als Meliorationsgraben vertieft worden ist. Die Grundwasserabsenkung im Urstromtal wirkt auch auf den gering wasserführenden Peickwitzer Mühlgraben, der die nördlich gelegenen Peickwitzer Teiche bis in das 20. Jahrhundert mit Wasser versorgt.

Die hydrologische Situation der Rohatschwiesen wird derzeit im Bereich Fanggraben von Meliorationsgräben und der Grundwasserabsenkung durch Teich 9 Werk 3 beeinflusst. Je nach Wasserfluss im Fanggraben, der vom Abflusspegel MP 2 stündlich aufgezeichnet wird, besteht das Potenzial, über die umlaufenden Meliorationsgräben den Grundwasserspiegel in den nördlichen Rohatschwiesen einzustellen, um z.B. die Befahrbarkeit der Wiesen für Mäharbeiten zur Futtergewinnung aufrecht zu erhalten.

Die Grundwasserfließrichtung ist von Südosten nach Nordwesten ausgerichtet und biegt im Urstromtal zunehmend nach Südwesten ab. Grundwassergleichen sind in Anhang A dargestellt (dort Anlage 1.1, 1.3 und 6.6). Die höchsten Filtergeschwindigkeiten treten im Urstromtal, die geringsten in der südlich des Plangebietes liegenden Stauchendmoräne auf. Die Stauchendmoräne staut das Grundwasser nach Süden an und erzeugt dabei ein maximales Grundwassergefälle von bis zu 20 ‰ bei geringen Durchlässigkeiten. Mit zunehmender Durchlässigkeit wird das Grundwassergefälle geringer, am geringsten ist es im Urstromtal und liegt hier bei 1 ‰. Im Bereich der Glassande wird ein Grundwassergefälle von durchschnittlich 5 ‰ gemessen.

### 8.2.5 Klima/Luft

Das Untersuchungsgebiet gehört dem Oberspree-Bezirk im Bereich des ostdeutschen Binnenklimas an. Im Oberspree-Bezirk vollzieht sich ein Klimaübergang von Norden nach Süden und von Westen nach Osten. Der Einfluss des kontinentalen Festlandklimas nimmt gegenüber dem ozeanisch geprägten Klimat zu. Aus dieser Klimelage resultieren heißere Sommer mit anhaltenden Trockenperioden und kühlere Winter als in nordwestlicheren Regionen. Das untersuchte Gebiet im Mittelgebirgsvorland liegt im Übergangsbereich des südöstlich orientierten "stärker kontinental beeinflussten Binnenlandes" Brandenburgs und dem stärker montan geprägten Mittelgebirgsvorland (BÖER & SCHMIDT 1976).

Das Klima im Bereich des Quarzsandwerkes Hohenbocka wird im Folgenden anhand von Daten skizziert, die der Deutsche Wetterdienst in Potsdam aufgezeichnet hat. Die nächstgelegenen Wetterstationen liegen in Cottbus (Temperaturmessungen, ca. 44 km nordöstlich des Plangebietes) und Peickwitz (Niederschlagsaufzeichnungen, ca. 3,2 km nördlich des Tagebaues Hohenbocka/Guteborn). Darüber hinaus wird seit 2011 eine eigene Wetterstation be-

trieben, die im Stundentakt Niederschlag, Gesamtstrahlung, Lufttemperatur, Luftfeucht, Windrichtung und Windgeschwindigkeit erfasst. Deren detaillierte Auswertung ist eine der wesentlichen Grundlagen des hydrogeologischen Modells und daher in Anhang A detailliert ausgewertet.

### Lufttemperatur

Die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur sind für den Zeitraum 1961 bis 1990 in der nachfolgenden Tabelle 8 wiedergegeben. Wie im außertropischen Festlandsbereich üblich, werden die höchsten Monatsmittelwerte im Juli und der jahresperiodisch tiefste Durchschnittswert im Januar erreicht.

Tabelle 8: Langjährige Monatsmittel der Lufttemperatur [°C], Periode 1961 bis 1990

<b>Langjährige Monatsmittel der Lufttemperatur [°C], Periode 1961 bis 1990</b>	
Januar	- 0,8
Februar	0,3
März	3,8
April	8,2
Mai	13,5
Juni	16,9
Juli	18,4
August	17,7
September	14,0
Oktober	9,5
November	4,6
Dezember	0,9

Die Temperaturdifferenz zwischen wärmstem und kältestem Monat ist mit 19,2 K groß. Diese Jahresamplitude gilt als Maß für die „Ozeanität“ bzw. „Kontinentalität“ des Klimas. Für Helgoland beträgt die Jahresamplitude bspw. lediglich 15 K. Insgesamt ist das Klima in der Region somit als kontinental geprägt zu beschreiben. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,9 °C und die Dauer der Vegetationsperiode beträgt 220 bis 225 Tage.

Niederschlag

Die nachfolgende Tabelle 9 gibt die Monatsmittel der Niederschlagssummen für die Periode 1961 bis 1998 wieder. Mit einer mittleren Jahressumme von 644 mm liegt die Region Hohenbocka im Vergleich zum Bundesdurchschnitt relativ niedrig. Im Zeitraum 1961 bis 1998 lag die größte Jahressumme in Peickwitz bei 857 mm (1974), der niedrigste Jahreswert wurde 1982 mit 415 mm registriert. Im niederschlagsreichsten Monat (August) wurden durchschnittlich 70 mm, im niederschlagsärmsten Monat (Februar) lediglich 37 mm registriert.

Tabelle 9: Langjährige Monatsmittel der Niederschlagssummen [mm = l/m<sup>2</sup>]

<b>Mittelwerte der monatlichen Niederschlagssummen [mm = l/m<sup>2</sup>]</b>	
<b>Periode 1961 bis 1998</b>	
Januar	44
Februar	37
März	42
April	49
Mai	61
Juni	68
Juli	62
August	70
September	55
Oktober	46
November	50
Dezember	59
<b>Extrem- und Mittelwerte der jährlichen Niederschlagssummen [mm = l/m<sup>2</sup>]</b>	
<b>Periode 1961 bis 1998</b>	
Höchster Wert (1974)	857
Niedrigster Wert (1982)	415
Mittelwert	644

Die höchste Niederschlagsaktivität ist in den Sommermonaten zu verzeichnen. Die Sommerniederschläge zeichnen sich durch kleinräumige lokale Unterschiede aus. Die Niederschläge des Winterhalbjahres verteilen sich dagegen gleichmäßig auf den gesamten Bereich.

Aufgrund der Topographie und Bewaldung kann zuverlässig geschlossen werden, dass die Planflächen nicht zum Kaltluftentstehungsgebiet der umliegenden Ortschaften zählen.

### 8.2.6 Landschaft

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich von Senftenberg bei Hosena, angrenzend an die Landesgrenze zu Sachsen, im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet. Die Struktur der Region wird großräumig von den Braunkohletagebauen bzw. Tagebaurestlöchern des Braunkohlereviere geprägt. Trotzdem finden sich im Umfeld noch große Waldgebiete und landwirtschaftliche Nutzflächen. Die Siedlungsdichte ist aufgrund der Tagebausituation relativ hoch. Das Umfeld des geplanten Abbaugebietes ist geprägt von wassergefüllten Restlöchern, die in den letzten Jahrzehnten durch den Abbau von Sanden entstanden sind. Hier haben sich z.T. im Wechsel mit älteren Waldbeständen abwechslungsreiche Gebiete entwickelt. Das Untersuchungsgebiet selber birgt an Sehenswürdigkeiten den Weinberg (150 m NHN) mit dem FND „Hohenbockaer Schweiz“ und einem Aussichtsturm sowie den Moorkomplex „Wolsche Wiesen“ mit dem FND „Flachmoor in den Wolschen Teichwiesen“, eingebettet in Grünland.

### 8.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die geplante Erweiterung des Abbaus in Richtung Nordosten bedingt eine Verlegung des Hastweges. Die planerischen Details hierzu finden sich oben in Kapitel 3.4. Weitere Kultur- oder Sachgüter (Gebäude, Versorgungsleitungen, Straßen o.ä.) sind im Tagebauvorfeld Hohenbocka/Guteborn nicht vorhanden. Von angrenzenden Sachgütern (Aussichtsturm „Hohenbockaer Schweiz“, Straßenverbindungen, Ortslagen etc.) werden ausreichende Sicherheitsabstände eingehalten.

## 8.2.8 Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Umweltsituation

### 8.2.8.1 Schutzwürdigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastungen der aktuellen Strukturen

Die folgende naturschutzfachliche Bewertung der Vegetationseinheiten bzw. der Biotoptypen des Eingriffsbereiches sowie der angrenzenden Flächen, die möglicherweise von dem geplanten Vorhaben betroffen sind, berücksichtigt vor allem die Vollkommenheit bzw. typische Ausbildung der Vegetation und des Vegetationsmosaiks in Abhängigkeit vom Naturpotential. Zudem werden die Seltenheit, die Wiederherstellbarkeit und die Gefährdung der betroffenen Biotopstrukturen sowie die Anzahl der gefährdeten Arten innerhalb dieser für die Bewertung herangezogen.

Zur Erfassung der naturschutzfachlichen Wertigkeit des Eingriffsgebiets wurde eine flächendeckende Erhebung der Biotoptypen sowie eine Erfassung von ausgewählten Tiergruppen durchgeführt. Im Weiteren werden die erhobenen Daten fokussiert auf die Eingriffsfläche bewertet. Angrenzende Lebensraumstrukturen finden dann Berücksichtigung, wenn eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht eindeutig auszuschließen ist.

Die z.T. wassergefüllten Restlöcher (Biotopkomplex Restlöcher) im Westen der Erweiterungsflächen sind relativ junge Lebensräume (bis 40 Jahre). Es handelt sich durchweg um Sekundärstandorte. Die mit Wasser bespannten Restlöcher bieten sehr komplexe Lebensraumbedingungen von z.T. verlandenden moorigen Uferbereichen über Flachwasserzonen mit Schilf und Submersvegetation bis zu offenem Tiefwasser. Die nahezu trocken gefallen Restlöcher weisen immer noch wechselfeuchte Senken auf. Das direkte Umfeld der Restlöcher besteht aus einem Komplex von Pionierwäldern, Staudensukzessionen, Sandheidaspekten und Sandrohböden. Insgesamt ist der Lebensraumkomplex sehr strukturreich und kleinräumig gegliedert. Die Flächen haben insgesamt eine bedeutende Funktion als Lebensraum für seltene und geschützte Arten, wie z.B. die Rotbauchunke und die Schlingnatter. Die hier betrachteten Lebensraumstrukturen sind in ihrer Wertigkeit stark abhängig von dem vorhandenen Grundwasserflurabstand.

Als weiterer Komplex-Lebensraum sind hier die Wiesen an der Hostenmühle, die Erlenwiesen und die Rohatschwiesen (Biotopkomplex Grünland) zu sehen. Die Wiesen an der Hostenmühle werden intensiv genutzt (Beweidung). Es finden sich jedoch in kleinerem Umfang strukturierende Gehölze. Vor allem aber stellen lange Grenzlinien zwischen verschiedenen Wald-

typen und Feuchtesituationen wertvollere Lebensraumstrukturen z.B. als Jagdhabitat für Fledermäuse oder als Bruthabitat für Vögel. Die Wiesen werden durchweg von den rundum laufenden Meliorationsgräben entwässert und sind recht trocken. Diese Flächen bieten Nahrungshabitat und Lebensraum für einige schutzwürdige und geschützte Arten, wie z.B. den Kranich oder den Rotmilan. Wesentlich strukturreicher stellen sich die Erlenwiesen dar. Hier grenzen verschiedene Lebensräume, wie Wälder, Teiche, Röhrichte an und es finden sich unterschiedlichste Feuchteverhältnisse. Der Erlenwiesenteich ist Brutstandort vieler Vogelarten der Vorwarnlisten sowie der vom Aussterben bedrohten Tafelente. Manche Wiesenbereiche sind ganzjährig befahrbar, andere weisen Feucht- bis Nasswiesencharakter auf. Die Nutzungsintensität ist in den letzten Jahren zurückgegangen und beschränkt sich nunmehr auf die Mahd der Fläche. Die Wiesen werden von einem Grabensystem durchzogen, das teils offen liegt, teils von Gehölzreihen begleitet wird. Auch diese Fläche weist lange bewegte Grenzlinien (Ökotope) auf, die von besonderem Wert für den Komplex-Lebensraum sind. Die hier ebenfalls einbezogenen Rohatschwiesen gehören als Grünlandkomplex zum FFH-Gebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“. Die hier seit wenigen Jahren nur noch als Mahdgrünland genutzten Flächen weisen eine wechselnde Feuchte auf. In den feuchteren Bereichen haben sich Feuchtezeiger etabliert. Insgesamt lässt sich jedoch bislang nur ein mäßiger Artenreichtum beobachten.

Der Biotopkomplex Wald setzt sich vor allem aus unterschiedlichen Kiefernforsten zusammen. Neben von Unterwuchs freien Beständen sind auch solche mit Adlerfarn im Unterwuchs vertreten; auch finden sich Waldbereiche mit Birke als standortgerechtem Pioniergehölz. Im Bereich der Norderweiterung stockt ein lockerer älterer Birkenpionierwald. Neben Fichtenforst finden sich auch junge Kiefernplantagen auf Sekundärstandorten. Insgesamt sind die Wälder durch eingestreute Strukturen, wie Grünlandelemente, Gräben, Brachen, Feuchtgebüsche etc. sowie unterschiedliche Feuchtestufen gut strukturiert. Insbesondere die Vorwälder feuchter Standorte, der Feuchtwald und der Birken-Pionierwald stellen die standortgerechten Bestände mit größerer Naturnähe. Diese bieten einen Lebensraum für Vogelarten der Vorwarnliste, wie z.B. den Pirol und den Baumpieper. Aufgrund des Strukturangebotes stellen vor allem die Laub- und Mischwälder der Vorhabenflächen zumindest für das Braune Langohr, die Fransefledermaus und die Bartfledermaus potentielle Quartiere. Winterquartiere für die Nutzer von unterirdischen Quartieren oder Gebäudequartieren liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Das Vorkommen von Winterquartieren baumnutzender Fledermäuse ist aufgrund des zu geringen Durchmessers der Bäume und des fehlenden Höhlenangebotes unwahrscheinlich.

Auch der aktuelle Gewinnungsbereich weist Lebensraumstrukturen für gefährdete und geschützte Arten auf. Diese durch den Gewinnungsbetrieb immer wieder neu entstehenden Strukturen bieten z.B. der Uferschwalbe, dem Flussregenpfeifer und der Heidelerche geeignete Bruthabitate.

Abschließend ist festzuhalten, dass die aufgeführten Biotopkomplexe vor allem aufgrund der z.T. vorliegenden kleinräumigen Verzahnung der Einzelstrukturen naturschutzfachlich von besonderer Bedeutung für die Vogel- sowie Herpetofauna sind.

### 8.2.8.2 Nullvariante

Die Nullvariante beschreibt die hypothetische Entwicklung der Strukturen des Betrachtungsraumes ohne die Realisierung des geplanten Vorhabens. Aus dem Vergleich der potentiellen Auswirkungen des Eingriffes mit der prognostizierten Entwicklung ohne diesen ergibt sich die zu erwartende Beeinträchtigung. Bei der Prognose der Nullvariante wird davon ausgegangen, dass die aktuellen Nutzungen in gleicher bzw. ähnlicher Weise weitergeführt werden, es sei denn, konkrete Nutzungsänderungen sind bekannt.

Die vorliegende Betrachtung berücksichtigt vor allem die Entwicklung des geplanten Eingriffsraumes. Von der Norderweiterung betroffen sind Waldflächen sowie Grünland. Die Grünlandbereiche an der Hostenmühle unterliegen einer intensiven Nutzung. Die forstliche Nutzung erstreckt sich nur auf Teile der Waldfläche. Andere Bereiche unterliegen einer ungesteuerten Entwicklung. Im Bereich der Süderweiterung finden sich mäßig intensiv genutztes Grünland, Wald mit meist intensiver Nutzung und ein Komplex von Tagebaurestlöchern mit ihrem Umfeld.

Im Rahmen der Prognose der Nullvariante lässt sich festhalten, dass die Wälder auf lange Sicht alle genutzt werden, also dem Einschlag und anschließender Aufforstung unterliegen werden. Die intensiv genutzten Grünlandflächen werden sich ohne Nutzungsaufgabe oder gezielte Extensivierung nicht weiterentwickeln können. Die Erlenwiesen, die in den letzten Jahren eine extensivere Nutzung erfahren, werden auf längere Sicht ein breiteres standortgerechteres Artenspektrum entwickeln. In Bezug auf die Tagebaurestlöcher kann davon ausgegangen werden, dass mit der Einstellung des Tagebaubetriebes im aktuellen Gewinnungsfeld die Wasserhaltung der Restlöcher zum Erliegen kommt. Die Wiedernutzbarmachungsplanung des Restlochs Werk 3 wird entsprechend der bestehenden Altgenehmigung (siehe Rahmenbe-

triebsplan 2002) umgesetzt, wodurch die heute zu beobachtenden vielfältigen Strukturen beseitigt werden und sich der Wasserspiegel etwa zwei Meter unter dem heutigen Niveau einstellen wird.

Die nicht mehr benötigten Betriebsflächen werden entsiegelt und aufgeforstet.

### **8.3 Prognose der Umweltauswirkungen, Konfliktanalyse**

#### **8.3.1 Vorbemerkungen**

Die Prognose der Umweltauswirkungen dient der Abschätzung der durch das geplante Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter. Naturgemäß können diese Effekte in der Planungsphase nicht erhoben werden, sondern sie sind in Art und Umfang zu prognostizieren (KÖPPEL ET AL. 1998). Die Konfliktanalyse dient in diesem Sinne ebenso der Abschätzung der Erheblichkeit und der Nachhaltigkeit möglicher Eingriffsauswirkungen.

Um eine Prognose der Umweltauswirkungen zu erstellen, ist es notwendig, die auf die einzelnen Schutzgüter möglicherweise einwirkenden Wirkfaktoren zu erfassen. Wirkfaktoren stellen die durch das Vorhaben bedingten Einflussgrößen dar, die letztendlich die Beeinträchtigung der Schutzgüter bedingen; sie bilden die planungsmethodische Schnittstelle vom Vorhaben zu den Schutzgütern (KÖPPEL ET AL. 1998). Bei der Charakterisierung der Wirkfaktoren werden die durch das Beräumen der Erweiterungsflächen (wirken meist nur temporär) sowie die durch die Flächeninanspruchnahme bedingten (wirken i.d.R. dauerhaft) zusammengefasst, da in Summe der Flächenverlust eintritt. Darüber hinaus sind noch die durch Abbau und Transport bedingten Wirkfaktoren (z.B. Emissionen) gegeben. Im Gegensatz zu den vorgenannten Faktoren wirkt eine Veränderung des Grundwasserstromes über die Gewinnungsfläche hinaus. Vornehmlich im Süden der Erweiterungen, also auf der Anstromseite, sind Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

#### **8.3.2 Mensch und Siedlung/Vorhandene Nutzungen**

Die Erweiterung der Abbau- und Haldenflächen im Tagebau Hohenbocka/Guteborn führt zukünftig zu einer Umnutzung von bislang ca. 77,7 ha bislang überwiegend forst- und landwirtschaftlich genutzter Fläche. Ein entsprechender flächenhafter forstrechtlicher Ausgleich wird

durch Erstaufforstungsmaßnahmen geschaffen (siehe Kapitel 12.1). Die erforderliche Waldumwandlungs- sowie Erstaufforstungsgenehmigung gem. §§ 8 ff. LWaldGBbg wird mit der Vorlage dieses Rahmenbetriebsplanes mitbeantragt (siehe auch Kapitel 1).

Weiterhin bedingt die bergbauliche Flächeninanspruchnahme einen Wegfall der bisher möglichen stillen Erholung (i.w. Spaziergehen) auf der Planfläche. Nach Abschluss der Gewinnungstätigkeit wird auch zukünftig eine stille Erholung im Umfeld des Sees möglich sein. Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung sind jedoch keine intensiven Freizeitnutzungen geplant.

Auch die Nutzbarkeit der Eingriffsfläche für Freizeit- und Erholungszwecke wird sukzessive wegfallen. Die Planung bedingt zudem zu einem späteren Zeitpunkt (ca. 2030) den Einzug eines Teilstücks des Hastweges. Die Funktion dieser aktuell nur wenig genutzten Verbindung wird der vorhandene Peickwitzer Weg übernehmen, der parallel zur südlichen Eingriffsgrenze verläuft. Zudem wird aktuell an der Nordseite des Tagebaus eine neue Wegeverbindung hergerichtet. In Abstimmung mit der Ortsgemeinde und unter Berücksichtigung der Nutzungintensität wird dann zeitnah darüber entschieden, ob eine Ersatzwegeführung erforderlich ist oder der Peickwitzer Weg die Funktionen dauerhaft mit übernehmen kann.

Der Einfluss auf das lokal bedeutsame Ausflugsziel „Hohenbockaer Schweiz“ mit dem Aussichtsturm östlich des ehemaligen Tagebaus Werk 3 wird als nicht erheblich eingeschätzt. Da die dorthin führenden Wegeverbindungen nicht unterbrochen werden, wird die weitere Nutzung des Naherholungszieles nicht beeinträchtigt.

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

#### **8.3.3.1 Biotoptypen**

Die geplante Erweiterung der Gewinnungsfläche erstreckt sich auf verschiedene Lebensraumkomplexe. Es dominieren unterschiedlich strukturierte Grünlandbereiche, Kiefern- und Laubwald sowie Feuchtwaldelemente ebenso wie ein Komplex aus wassergefüllten Tagebaurestlöchern mit ihrem von Pioniergehölzen geprägten Umfeld.

Eine direkte Betroffenheit weisen die überbaggerten Flächen auf (siehe Anlage 6). Darüber hinaus wirken vor allem die Grundwasserabsenkungen im südlichen Umfeld über die Vorhangsgrenze hinaus (siehe hierzu Kapitel 8.3.5 sowie Anhang A). Dem gegenüber steht eine

allenfalls sehr geringumfängliche Anhebung des Grundwasserstandes in den nördlichen Bereichen.

Im Bereich der Grünlandflächen Erlenwiesen und Wiesen an der Hostenmühle sind vornehmlich die kleinräumig eingestreuten feuchteren Bestände von naturschutzfachlicher Bedeutung und von der geplanten Norderweiterung betroffen. Im Hinblick auf die vorliegenden Gehölzbestände stellen die Erlenbruchwälder, die feuchten Weidengebüsche und die standortgerechten älteren Pionierwaldbestände bedeutsame Biotope, die z.T. im Eingriffsbereich liegen. Auch einige Tagebaurestlöcher sind vom Vorhaben betroffen. Sie stellen Lebensräume mit einem besonderem Arten- und Biotoptypenspektrum, wie Mooraspekten, Röhricht- und Schwimmblattgesellschaften. Diese Biotoptypen sind zum Teil auch über die Gewinnungsfläche hinaus durch Grundwasserabsenkung betroffen. Kleinflächig handelt es sich um geschützte Biotope, wie Feuchtwälder, Röhrichte und Wasserflächen mit Schwimmblattpflanzen. Vor allem im Bereich der Restlöcher finden sich auch gefährdete (Moor-)Arten.

Durch die Maßnahmen für den Artenschutz (siehe unten in Kapitel 9.6) werden insbesondere die kleineren Gewässer gefördert und ein Teil des Bestandes der Restlöcher erhalten, so dass ein Verlust an Arten und Lebensraumtypen nicht zu prognostizieren ist.

### 8.3.3.2 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden neun Fledermausarten nachgewiesen. Es konnten keine Wochenstuben- oder Sommerquartiere im Eingriffsbereich nachgewiesen werden. Vor allem die kleinräumiger agierenden Arten Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Bartfledermaus weisen eine engere Bindung an die strukturreicheren Lebensraumkomplexe (Wald in der Norderweiterung, Erlenwiesen, Restlöcher Bohne und Bandstraße mit Umfeld) auf. Die Wasserfledermaus nutzt regelmäßig in geringer Zahl die größeren Gewässer. Aufgrund des Strukturangebotes stellen sich vor allem die Laub- und Mischwälder der Vorhabenflächen – zumindest für das Braune Langohr, die Fransenfledermaus und die Bartfledermaus – als potentieller Sommerquartierwald dar. Ein Teil dieser Wälder wird durch das Vorhaben beseitigt. Winterquartiere für die Nutzer von unterirdischen Quartieren oder Gebäudequartieren liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Die Nahrungshabitate werden sich für Wasserfledermäuse nicht nachteilig verändern. Für die typischen Waldarten, wie das Braune Langohr oder die Fransen-

fledermaus, aber auch das Graue Langohr kann die langgestreckte Seefläche eine Barriere Wirkung aufbauen. So kann z.B. der Zugang zum Wald an der Hostenwiese für die Fransenfledermauskolonie am Friedhof oder ein von Hohenbocka aus anfliegender Graues Langohr erschwert werden. Allerdings vollzieht sich diese Entwicklung langsam über mehrere Fledermausgenerationen, so dass von einem Gewöhnungseffekt ausgegangen werden kann. Es kann angenommen werden, dass die gut flugfähigen Tiere den See umfliegen, falls sich auf der gegenüberliegenden Seite wirklich gute Nahrungsgründe finden.

Eine Tötung von Fledermäusen wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. Der Verlust an potentiell Quartierwald und strukturreichen Nahrungshabitaten wird durch die Maßnahmen für den Artenschutz für Waldfledermäuse aufgefangen, so dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und davon ausgegangen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert (siehe hierzu auch Kapitel 10.4.2).

### 8.3.3.3 Vögel

Auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen konnte eine sehr artenreiche (Sommer-)Vogelfauna nachgewiesen werden. Die hier siedelnden Vogelarten weisen eine enge Bindung an spezielle Lebensräume (z.B. Feuchtbereiche, lichte Altholzbestände) bzw. bestimmte Strukturen (z.B. mehrjährige Schilfrohrbestände) auf. Diese finden sich im Gebiet vor allem im Bereich der eng verzahnten Lebensraumelemente der Komplexlebensräume. Der Verlust der Lebensraumstrukturen durch Trockenfallen bzw. Abgrabung im Bereich der Tagebaurestlöcher Bohne und Werk 3 führt zu einem Verlust wertvoller Bruthabitate von z.B. dem Drosselrohrsänger und dem Kranich. Hier brüten Arten, für die Brandenburg eine besondere Verantwortung am bundesdeutschen Bestand trägt, wie z.B. die Graugans und die Schellente. Im Bereich der Hostenmühle (Norderweiterung) sind Bruthabitate z.B. des Raubwürgers, des Pirols sowie des Neuntötters betroffen. Die hier betroffenen Waldbestände bieten z.T. Greifvogelarten wie dem Schwarzmilan oder verschiedenen Spechtarten geeignete Horst- bzw. Brutbäume.

Als Nahrungsfläche für rastende und durchziehende Vogelarten ist der Grünlandbereich im Norden des Untersuchungsgebietes von Bedeutung. Da es sich jedoch nicht um ein Gebiet mit herausragender Bedeutung für Rast- und Wintervögel handelt, führt der Verlust von Teil-

flächen bei Durchführung der geplanten Erweiterung nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Wintervogelbestandes. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die Wintervogelarten, die den betrachteten Bereich nutzen, zudem als weniger problematisch anzusehen, da das in diesem Zeitraum vorliegende Verhalten ohnehin auf Standortwechsel ausgerichtet ist, bedingt durch Veränderung der Witterung, der Nahrungsverhältnisse etc.

Abschließend ist festzuhalten, dass der geplante Eingriff zu einem Verlust zahlreicher Brutstandorte regional sowie überregional bedeutender Vogelarten führt. Da hiervon auch viele artenschutzrechtlich relevante Vogelarten betroffen sind, werden umfangreiche Maßnahmen umgesetzt, die auch für die übrigen Arten zukünftig wertvolle Lebensräume erhalten bzw. entstehen lassen. Ein Verlust von Brutvogelarten im Gebiet ist daher nicht zu prognostizieren.

Eine Tötung von Vögeln wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. Der Verlust an potentiellen Niststandorten und strukturreichen Nahrungshabitaten wird durch die Maßnahmen für den Artenschutz für Vögel aufgefangen, so dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und davon ausgegangen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert (siehe hierzu auch Kapitel 10.4.2).

#### **8.3.3.4 Reptilien**

Aus der Gruppe der Reptilien sind die Arten Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter, Schlingnatter und Kreuzotter betroffen. Schlingnatter, Blindschleiche, Ringelnatter und Zauneidechse konnten im selben Biotop zwischen den Restlöchern Bohne und Werk 3 nachgewiesen werden. Für diese Arten werden neue Lebensraumstrukturen auf angrenzenden und aktuell nicht besiedelten Flächen geschaffen. Der Lebensraum der Kreuzotter und auch der von Ringelnatter und Blindschleiche liegt im Bereich der Erlenwiesen und des dort angesiedelten Moorkomplexes. Der Lebensraum der Kreuzotter wird durch die geplante Norderweiterung reduziert. Die Maßnahmen im Bereich der Erlenwiesen können den verbleibenden Lebensraum optimieren und so den Bestand der Art stabilisieren, so dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und davon ausgegangen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert.

Zudem kann eine Tötung bzw. Beschädigung der Tiere durch die Rodung oder die Beräumung des Oberbodens nicht ausgeschlossen werden. Um die Tötung von Individuen der Arten Schlingnatter und Zauneidechse soweit technisch möglich zu vermeiden, werden die Tiere gefangen und in Absprache mit der zuständigen Landschaftsbehörde umgesetzt (siehe hierzu Kapitel 10.4.2).

### 8.3.3.5 Amphibien

Aus der Gruppe der Amphibien sind neben den kommunen Arten Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch auch die Rotbauchunke und der Moorfrosch betroffen. Die beiden letztgenannten Arten besiedeln die wasserführenden Restlöcher im Süden der Erweiterung und den Moor-komplex in den Erlenwiesen. Durch Überbaggern bzw. Absenkung des Wasserstandes sind die Restlochbereiche von der Süderweiterung betroffen. Teile der betroffenen Restlöcher werden durch die Maßnahmen für den Artenschutz in ihrer Funktion erhalten und können so weiterhin als Lebensraum für diese sowie weitere Amphibienarten dienen. Darüber hinaus werden neue Gewässer angelegt, um den Verlust von Laichhabitaten auszugleichen, so dass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und davon ausgegangen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert.

Bei Durchführung des Vorhabens gehen vor allem für die kommunen Arten Landlebensräume verloren. Zudem kann eine Tötung bzw. Beschädigung der Tiere durch die Rodung oder die Beräumung des Oberbodens nicht ausgeschlossen werden. Um die Tötung von Individuen der Arten Moorfrosch und Rotbauchunke soweit technisch möglich zu vermeiden, werden Laichballen abgesammelt und Kaulquappen bzw. Jungfrösche gefangen und in Absprache mit der zuständigen Landschaftsbehörde umgesetzt (siehe hierzu Kapitel 10.4.2).

### 8.3.3.6 Wirbellose

Stellvertretend für viele wirbellose Arten, die die Eingriffsfläche besiedeln, werden nachfolgend die Artengruppen Libellen (gewässergebundene Larvalentwicklung) sowie Sandlaufkäfer (Besiedler terrestrischer trocken-sandig geprägter Lebensräume) betrachtet.

Von der geplanten Erweiterung sind auch Fortpflanzungsgewässer von Libellen betroffen. Es ist anzunehmen, dass sich hierunter auch Arten der Roten Liste bzw. der Vorwarnliste befinden. Insbesondere sind hier Restloch Tagebau Werk 3, Restloch Bohne sowie Restloch Bandstraße als geeignete Fortpflanzungsgewässer zu nennen. Eine Betroffenheit von Gräben, die ebenfalls von Libellen genutzt werden können, ist von untergeordneter Bedeutung, da diese nur sehr kleinräumig betroffen sind. Von der geplanten Erweiterung ist Restloch Tagebau Werk 3 sowie Restloch Bohne betroffen. Maßnahmen sichern Teilflächen des Restloch Tagebau Werk 3 sowie des Restlochs Bandstraße, so dass diese Gewässer als Fortpflanzungshabitate nicht verloren gehen. Vorlaufend erfolgt zudem die Anlage von Kleingewässern, die von den mobilen Libellen ebenfalls besiedelt werden können. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ist nicht von erheblichen Auswirkungen auf die Libellenfauna auszugehen.

Sandlaufkäfer besiedeln im Eingriffsbereich kleinräumig vorliegende Strukturen wie sandige, vegetationslose bzw. -arme Uferstreifen, besonnte vegetationsarme Wege sowie Haldenflächen, hier ist im Untersuchungsgebiet vornehmlich die Halde am Restloch Tagebau Werk 3 zu nennen. Diese bleibt erhalten und wird als Maßnahmenfläche gesichert. Zudem erfolgt die Entwicklung von breiten sandig-trockenen Uferstreifen. Auch die im Zuge der fortschreitenden Gewinnung entstehenden neuen vegetationslosen Uferrandbereiche können von Sandlaufkäfer besiedelt werden. Eine erhebliche Auswirkung auf diese ist daher nicht anzunehmen.

#### 8.3.4 Boden/Gestein

Im unmittelbaren Planbereich werden die anstehenden Bodenschichten entfernt. Es handelt sich jedoch großflächig um regional und überregional weit verbreitete Podsol-Ausbildungen. Das Material wird entsprechend der Verkippungsplanung auf einer Kippflächen abgelagert (vgl. Kapitel 3.2.6 sowie Anlage 2). Dabei erfolgt eine Separation in humosen Oberboden und weitgehend inerte, tiefer liegende Abraumschichten.

Eine darüber hinausgehende Beeinträchtigung von Bodenschichten außerhalb des unmittelbaren Gewinnungsbereiches, bspw. durch Verdichtung infolge von Fahrbewegungen, wird soweit als möglich vermieden, da stets aus der Gewinnungsfläche heraus gearbeitet wird. Durch die sachgerechte Behandlung des getrennt abgeräumten Oberbodens kann die notwendige Beeinträchtigung reduziert werden.

Als weitere Folge des Vorhabens sind veränderte Standortbedingungen zu werten, die auf die absenkende bzw. aufhöhende Wirkung der Erweiterung des Gewinnungssees zurückzuführen sind. Die Auswirkungen sind detailliert in Anhang A beschrieben (dort Kapitel 6). Dort wird auch begründet, weshalb es das planerische Ziel ist, den mittleren Seewasserspiegel des erweiterten Gewinnungssees auf 105,5 m NHN einzustellen. Diese detaillierte Festlegung ist hier möglich, da der Ablauf des Sees über ein Auslaufbauwerk gesteuert wird. Das Niveau wurde so gewählt, dass Auswirkungen auf Schutzgüter im Abstrom, ganz besonders im Bereich der Hostenmühle, möglichst gering gehalten werden. Zugleich wird die bisherige Wasserversorgung der abstromigen Feuchtgebiete erhalten bzw. noch verbessert. Zugleich liegen die Flächen mit einer Grundwasserabsenkung außerhalb der NSG-Teilgebiete mit geringem GWS-Flurabstand. Durch diese Vorgehensweise wird auch der Eingriff in das Schutzgut Boden minimiert. Die notwendigerweise dennoch eintretenden Veränderungen werden im Zuge der Gesamtkompensation ausgeglichen (vergleiche Kapitel 9.3).

Weiterhin werden die miozänen Quarzsande im Gewinnungsbereich entfernt. Eine Beeinträchtigung der verbleibenden Lagerstättenpartien außerhalb des Abbaufeldes findet nicht statt.

### 8.3.5 Wasser

Zur Prognose der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurde ein umfangreiches hydrogeologisches Modell aufgebaut, welches auf zahlreichen Bohrausschlüssen und detaillierten Messwerterfassungen basiert. Das vollständige Gutachten ist dem vorliegenden Rahmenbetriebsplan als Anhang A beigelegt. Nachfolgend werden die prognostizierbaren Projektauswirkungen zusammenfassend beschrieben. Die detaillierte Herleitung und die zeichnerischen Anlagen sind dem Anhang A zu entnehmen.

Ziel der umfangreichen Bearbeitungen war es vor allem, einen fachlich begründeten Vorschlag für die Einstellung des zukünftigen Seewasserspiegels zu machen. Die hydraulische und topographische Situation lassen hier verschiedene Lösungen zu.

Die geplanten Nordufer der Erweiterungsflächen verlaufen weitgehend parallel zur aktuellen 105 m NHN-Grundwassergleiche. Der Wasserspiegel des Endsees kann also relativ einfach so eingestellt werden, dass keine nachteiligen Grundwasserspiegelerhöhungen entlang der Nordufer der Erweiterungsflächen entstehen und zugleich die Wasserabgabe nach Norden

erhalten bleibt. Als optimierter Wasserspiegel im künftigen Gewinnungsteich wird vom Gutachter ein Wert von 105,5 m NHN  $\pm$  0,15 m (Hochwasser, Niedrigwasser) empfohlen. Durch eine geeignete Gestaltung des Auslaufbauwerks kann zudem sichergestellt werden, dass ein maximaler Seewasserspiegel von 105,50 m NHN nicht überschritten wird. Mit diesem Zielwasserspiegel wird das Ziel erreicht, die Auswirkungen auf die Erlenwiesen und die Wasserversorgung der abstromig gelegenen Feuchtgebiete und das Naturschutzgebiet Peickwitzer Teiche zu minimieren. Nachteilige Auswirkungen auf die Gebäude der Hostenmühle lassen sich so ebenfalls vermeiden.

Die prognostizierte Grundwasserabsenkung im Anstrom des optimierten Endsees ist vergleichbar mit der nach Süden ausgerichteten Grundwasserabsenkung eines ca. 2,5 m tiefen Meliorationsgrabens im Quarzsand. Sie erfasst zudem überwiegend Flächen, in denen der Grundwasserflurabstand auch heute bereits so groß ist, dass eine Grundwasserabhängigkeit der Vegetation nicht gegeben ist. Der Grundwasserstand im Bereich der Ortslage Hohenbocka wird nicht signifikant beeinflusst.

Relevante Veränderungen der Standortbedingungen ergeben sich allerdings für einige der nahe am zukünftigen Gewinnungssee gelegenen Restlöcher, deren Wasserstand tlw. absinkt. Einige Restlöcher südlich der Westerweiterung fallen trocken. Der Bohneteich wird vom Tagebau zum Teil überfahren. Hier sinkt der Wasserspiegel um ca. 1,7 m von 107,0 m NHN (2012) auf 105,5 m NHN. Im Teich 9 Werk 3 sinkt der Wasserspiegel um ca. 2,2 m von 107,58 m NHN (2012) auf 105,5 m NHN. Aufgrund der bisher gemessenen maximalen Wassertiefe von 4 m bleiben aber Wasserflächen zwischen Sandinseln erhalten.

Eine Freisetzung von Schwefelsäure aus der Pyritoxidation kann im Bereich der Grundwasserabsenkungen im Grundwasseranstrom und im Bereich der Seewasserinfiltration im Grundwasserabstrom bei vermehrtem Sauerstoffeintrag dort zunehmen, wo Grundwasserleiter Pyrit und Markasit enthalten. Die Qualität der Wasserabgabe aus dem Gewinnungsteich bleibt unverändert, wenn entsprechend Natronlauge zur Neutralisierung der Schwefelsäure zugegeben wird. Die biogene Alkalinisierung nimmt durch den Eintrag der Kohletrübe aus der Sandaufbereitung im wachsenden Gewinnungsteich nur geringfügig zu. Verglichen mit der hydrochemischen Situation der gefluteten Restlöcher des Lausitzer Seenlandes, in denen pH-Werte unter 3,0 messbar sind, zeigt der Gewinnungsteich pH-Werte um 4 bis 5.

### 8.3.6 Klima/Luft

Während der Betriebsphase sind durch den Tagebaubetrieb nur geringe Emissionen zu erwarten. Das Hauptgewinnungsgerät im Nassschnitt wird elektrisch betrieben. Lediglich im Rahmen der Abraumarbeiten und des Trockenschnittes werden dieselbetriebene Fahrzeuge eingesetzt (Radlader, Raupen, LKW etc.). Die Geräte entsprechen den aktuellen gesetzlichen Vorgaben und sind mit Schalldämpfern nach dem Stand der Technik ausgerüstet. Geräusch-, Abgas- oder Staubemissionen sind daher insgesamt nicht in wesentlichem Umfang zu erwarten.

Die Umwandlung einer (überwiegend) bewaldeten Fläche in eine Wasserfläche beeinflusst verschiedene Klimaelemente:

Verdunstung: Sowohl relativ grundwassernah stockende Nadelholzbestände als auch Seen zählen zu den verdunstungsintensiven Flächen. Es ist bis heute nicht abschließend geklärt, welche der beiden Flächennutzungen in der Jahressumme die größere Verdunstungshöhe erreicht. Bei den Nadelwäldern wirkt sich insbesondere die hohe spezifische Oberfläche, die ganzjährige Belaubung sowie die aktive Wasserentnahme der Bäume auf die Verdunstung aus. Sofern durch einen entsprechend niedrigen Grundwasserflurabstand – wie im vorliegenden Fall überwiegend gegeben – eine ständige Wasserversorgung der Bäume gesichert ist, kann die Verdunstungshöhe die einer offenen Wasserfläche übersteigen.

Wind: Eine Wasserfläche weist eine erheblich geringere Rauigkeit auf als ein Waldbestand. Es kommt daher grundsätzlich zu einer Erhöhung der Windgeschwindigkeiten über dem See. Durch die umliegenden Waldbestände wird die Windgeschwindigkeit jedoch innerhalb kurzer Entfernung wieder auf das ursprüngliche Maß reduziert.

Lufttemperatur: Einflüsse auf die Lufttemperatur beruhen auf der Wärmeträgheit des Wasserkörpers. Diese führt im oberflächennahen Bereich z.B. bei großräumig windschwacher Strahlungswitterung mitunter zu erheblichen Temperaturunterschieden zwischen Wasser und Festland, die tagsüber größer als nachts und im Sommer größer als im Winter sind.

Insgesamt kann bei einer geplanten Vergrößerung einer Seefläche von ca. 45 ha auf zukünftig ca. 110 ha davon ausgegangen werden, dass der klimatische Einfluss auf das Umfeld nicht nennenswert sein wird, da der Luftaustausch zwischen See und Festland durch die umliegenden Waldbestände behindert wird. Unmittelbar am und auf dem See wird das Mikroklima von einem Wald- in ein Seeflächenklima verändert.

Da die Planfläche nicht zum Kaltluftentstehungsgebiet zählt, welches für das Klimageschehen innerhalb der angrenzenden Ortslagen von Bedeutung ist, sind klimatische Einflüsse, die relevant über die Eingriffsgrenzen hinausreichen, nicht zu erwarten.

### 8.3.7 Landschaft

Der betrachtete Landschaftsraum ist durch große Waldungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und nicht zuletzt durch Abgrabungen geprägt. So weist z.B. das Bergwerksfeld Hohenbocka-Guteborn eine große Zahl an Tagebaurestgewässern unterschiedlicher Größe auf. Durch die erweiterte Gewinnung im Tagebau Hohenbocka/Guteborn entsteht ein ca. 110 ha großes Gewässer. Im Kontext der bestehenden Gewinnungsseen und aufgrund der auf den Beobachtungsturm und das Ufer beschränkten Einsehbarkeit werden sich Auswirkungen auf das Landschaftsbild eher auf das lokale Umfeld beschränken. Das lokal bedeutsame Ausflugsziel „Hohenbockaer Schweiz“ mit dem Aussichtsturm östlich des Tagebaues Werk 3 grenzt an die Gewinnungsfläche.

Eine direkte Einsicht auf den See erhält der Betrachter lediglich vom Ufer aus oder vom Aussichtsturm auf dem Weinberg. Allerdings ergibt sich durch die Vergrößerung des Gewässers vornehmlich eine Veränderung eines Ausschnittes des Nahfeldes. Die hervorragende Weitsicht, die viele Besucher anzieht, wird nicht beeinträchtigt. Da die dorthin führenden Wegeverbindungen nicht unterbrochen werden, wird auch die weitere Nutzung des Naherholungszieles nicht beeinträchtigt. Aus landschaftsästhetischer Sicht stellt sich eine Veränderung des Bildes dar. Dies erscheint jedoch nicht gravierend, da von den Erhebungen der „Hohenbockaer Schweiz“ aus auch andere Tagebaugewässer zu sehen sind.

### 8.3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch die abschnittsweise erfolgende Gewinnung entfällt schrittweise die land- und forstwirtschaftliche Nutzung auf der Eingriffsfläche. Die Erreichbarkeit der noch nicht beanspruchten land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen im Vorfeld des Abbaus wird dabei zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein.

Auch die Nutzbarkeit der Eingriffsfläche für Freizeit- und Erholungszwecke wird sukzessive wegfallen. Die Planung bedingt zudem den Einzug eines Teilstücks des Hastweges.

Die Funktion dieser aktuell nur wenig genutzten Verbindung wird der vorhandene Weg übernehmen, der parallel zur südlichen Eingriffsgrenze verläuft. Zudem wird aktuell an der Nordseite des Tagebaus eine neue Wegeverbindung hergerichtet.

Diese sukzessiven Veränderungen sind auf die Eingriffsfläche selbst beschränkt. Auswirkungen auf die Erholungsnutzung benachbarter Flächen sind nicht zu erwarten, wie das Beispiel des laufenden Betriebes zeigt.

### **8.3.9 Mögliche Wechselwirkungen und zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen**

Bei der Durchführung der geplanten Quarzsandgewinnung in den Abbaufeldern der West- und Norderweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka lassen sich im Hinblick auf die Wechselwirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter bei zusammenfassender Betrachtung folgende wichtige Aussagen treffen.

Die wesentliche Projektwirkung, die über die unmittelbare Vorhabensfläche hinauswirkt, sind die Veränderungen des Grundwasserstandes. Durch die optimierte Festlegung des Seewasserspiegels können diese Wirkungen minimiert werden. Auf der Abstromseite (Richtung Nordwesten) sind diese Wirkungen zudem tendenziell positiv zu bewerten, da sie die Wirkungen der früheren Meliorationsmaßnahmen verringern. Auf der Anstromseite (Richtung Süden) sind vor allem Flächen betroffen, deren Grundwasserflurabstand auch heute bereits so groß ist, dass eine Grundwasserabhängigkeit der Vegetation nicht anzunehmen ist. Für die übrigen Flächen werden die Auswirkungen im Zuge der Eingriffsbewertung berücksichtigt.

Bei zusammenfassender Betrachtung aller Schutzgüter sind zusätzliche Aspekte, die die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens beeinflussen könnten, nicht ersichtlich.

## **8.4 Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens**

Das geplante Vorhaben bedeutet einen erheblichen Eingriff in die Umwelt. Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit sind die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zusammenfassend zu betrachten:

Mensch und Siedlung, vorhandene Nutzungen: Das Vorhaben ist mit dem Verlust von insgesamt ca. 77,7 ha bislang überwiegend forst- und landwirtschaftlich genutzter Fläche verbunden. Zudem muss der Hastweg verlegt werden. Weiterhin ist ein Wegfall der bisher möglichen stillen Erholung (i.w. Spazierengehen) auf der Planfläche zu konstatieren. Dem steht der maßgebliche Beitrag des Vorhabens zur Versorgung des Marktes mit hochwertigen Rohstoffen gegenüber.

Boden/Gestein: Die natürlich anstehenden Böden werden im Zuge der Abbautätigkeit sukzessive wegfallen und im Rahmen der Rekultivierung durch Rohböden ersetzt, soweit nicht eine Seefläche entsteht. Eine Beeinträchtigung von Böden außerhalb der unmittelbaren Abbaufläche ist nicht zu erwarten.

Wasser: Durch die optimierte Einstellung des Seewasserspiegels wird es unterstrom (nordwestlich) des Plangebietes praktisch keine relevanten Auswirkungen geben. Oberstrom (südöstlich) sind von den eintretenden Grundwasserabsenkungen vor allem solche Flächen betroffen, die ohnehin einen Grundwasserflurabstand aufweisen, bei dem eine Grundwasserabhängigkeit der Vegetation nicht anzunehmen ist.

Fauna/Flora: Die geplante Erweiterung sowie die über die Gewinnungsfläche hinaus wirkende Veränderung des Grundwasserstromes führen zu einem großen Verlust von Lebensraumstrukturen geschützter und seltener Arten sowie kleinflächig zu einem Verlust geschützter Biotope. Umfangreiche Maßnahmen sichern und entwickeln Lebensräume, die den Erhalt der betroffenen Arten im Gebiet stützen. Erforderliche CEF-Maßnahmen, etwa für in Anspruch genommene Fledermaushabitate, werden frühzeitig im Vorfeld von Inanspruchnahmen umgesetzt. Ein Verlust an Arten bzw. Lebensräumen im Gebiet ist daher nicht zu erwarten.

Klima/Luft: Die unvermeidbar mit dem Vorhaben verbundenen mikroklimatischen Veränderungen sind im Wesentlichen auf die Vorhabensfläche begrenzt und zudem nicht als eindeutig positiv oder negativ zu bewerten.

Landschaft: Das geplante Vorhaben ist mit einer lokalen Veränderung des Landschaftsbildes verbunden. Diese wird jedoch als nicht erheblich eingeschätzt.

Kultur- und Sachgüter: Die Planung bedingt den Einzug eines Teilstücks des Hastweges.

Zusammenfassung: Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass die Gewinnung von Quarzsand im Tagebau Hohenbocka/Guteborn mit erheblichen Einflüssen auf die Umwelt verbunden ist. Die Möglichkeiten zur Minderung dieser Auswirkungen wurden dargestellt und werden zukünftig umgesetzt. Maßnahmen des Ausgleichs unvermeidbarer Auswirkungen des Vorhabens werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 9) dargestellt. Wie dort ebenfalls gezeigt wird, sind die Auswirkungen des Vorhabens kompensierbar und werden durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kompensiert. Hierdurch kann den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes über den Ausgleich von Eingriffen und die Kompensation durch Ersatzmaßnahmen entsprochen werden.

## **9 Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen sowie der Ersatzmaßnahmen, Plan zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche (Landschaftspflegerischer Begleitplan)**

### **9.1 Einleitung**

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die Eingriffsvermeidung und Eingriffsminderung sowie die Wiedernutzbarmachung und die für das Vorhaben erforderlichen Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Abschließend erfolgt die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich anhand der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE 2009). Zudem ist mit Anhang D eine Übersicht zum Stand der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz des vorhergehenden RBP von 2002 beigefügt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist Teil der Rahmenbetriebsplanung. Diesbezüglich erfolgt auch die Maßnahmenplanung auf einem den Antragsunterlagen entsprechenden Niveau, d.h. es werden die Rahmenbedingungen für die Reliefentwicklung, die Pflanzungen sowie die strukturelle Ausgestaltung vorgegeben. Abschließende Planungen, für die ein höherer Detaillierungsgrad erforderlich ist, sind Bestandteil der jeweiligen Haupt- oder Sonderbetriebspläne.

Im Rahmen der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich nach Landschaftsrecht kommt auf den Eingriffsflächen, die sich aus den Erweiterungsflächen und den durch Änderung des Wasserregimes beeinträchtigten Flächen im Umfeld ergeben, die aktuelle Situation zum Tragen. Auf den Flächen, die durch die Zulassung des Rahmenbetriebsplanes vom 25.11.2003 (Zulassung

h 78-1.2-1-2) bereits überplant sind, muss diese Rekultivierungsplanung berücksichtigt werden. Die sich aus dem Fachbeitrag Artenschutz (Kapitel 10) ergebenden (Ausgleichs-)Maßnahmen basieren hingegen auf der realen Situation. So ergibt sich, dass bei der Eingriffsbilanz der Plan-Zustand und bei der Ausgleichsberechnung der Ist-Zustand zum Tragen kommt. Auch die im Tagebaubereich geplanten Kompensationsmaßnahmen orientieren sich an der Situation vor Ort.

Die landschaftsrechtliche Bilanzierung des Vorhabens erfolgt auf verbal-argumentativer Ebene unter Berücksichtigung der HVE (2009). Da hierbei weniger Einzelflächen auf numerischer Basis, als vielmehr Funktionen von Flächen oder Lebensraumkomplexen betrachtet werden, wird folgend der Betrachtungsraum in Funktionseinheiten aufgeteilt.

Der betroffene Landschaftsausschnitt ist vollständig anthropogen überformt. Allerdings sind die vorliegenden und vergangenen Nutzungsarten und -intensitäten sehr unterschiedlich, woraus sich drei strukturelle Einheiten ableiten lassen. Diese werden bei der Eingriffsausgleichsbilanz verwendet, da so die verbal-argumentative Bilanzierung wesentlich übersichtlicher zu gestalten ist. Die wassergeprägten Tagebaurestlöcher mit ihren stark überformten Uferbereichen, die Grünlandbereiche und die Wälder lassen sich als funktionale Einheiten räumlich und strukturell gut voneinander abgrenzen. Jede dieser Einheiten setzt sich aus verschiedenen Biotopen zusammen und bildet so einen funktionalen Biotopkomplex (siehe Kapitel 9.7.2 und Anlage 6).

## 9.2 Beschreibung des Eingriffs und möglicher Auswirkungen

Im Rahmen der Erweiterung der bestehenden Nassabgrabung sind die Flächen direkt betroffen, die im Abbaufeld liegen. Darüber hinaus ergeben sich jedoch auch Wirkungen auf dem Wasserpfad. Diesbezüglich sind erhebliche Unterschiede zwischen den Flächen im Anstrombereich – hier muss mit dem Absinken des Grundwasserspiegels gerechnet werden – und den Flächen im Abstrombereich, wo moderate Erhöhungen des Grundwasserspiegels auftreten werden, zu prognostizieren. Die konkreten Auswirkungen auf die unterstromigen Flächen sind nur gering. Da eine Steigerung der Feuchtesituation für die hier betrachteten Flächen aus naturschutzfachlicher Sicht eher positiv zu sehen ist, wird diese Auswirkung in der Eingriffsbilanz nicht weiter berücksichtigt. Im Gegensatz hierzu ist für Flächen mit Grundwasserabsenkung ein Trockenfallen zu diskutieren. Je größer der Grundwasserflurabstand ist, umso geringere

Auswirkungen sind zu prognostizieren. So lässt sich z.B. prognostizieren, dass für den Kiefernwald südlich des Restlochs Bandstraße keine Auswirkungen zu erwarten sind. Es handelt sich um eine an Trockenheit angepasste Vegetation und es herrscht ein Grundwasserflurabstand von 3 m und mehr vor.

Alle Flächen, die im Sinne der vorstehend beschriebenen Wirkungen (Abaggern, Trockenlegen) betroffen sind, unterliegen im Sinne der HVE (2009) erheblichen Beeinträchtigungen.

### 9.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen der Umwelt

Aufgrund der vollständigen Veränderung der Geländeoberfläche im geplanten Eingriffsbereich sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Folgen des Eingriffes nur in begrenztem Umfang zu realisieren.

Folgende allgemeine Maßnahmen werden berücksichtigt:

- Eine möglichst vollständige Inanspruchnahme der einmal erschlossenen Lagerstätte führt zu einer Minderung der Umweltauswirkungen, da so die Flächeninanspruchnahme für die Gewinnung dieses Rohstoffs insgesamt reduziert werden kann. Im vorliegenden Projekt kann dies durch den Abbau des Rohstoffes auf der gesamten Planfläche erreicht werden.
- Es ist aus technischer Sicht nicht erforderlich, im Gewinnungsvorfeld große Flächen von Vegetation zu beräumen. Im Sinne der Eingriffsminderung erfolgt die Inanspruchnahme der unverritzten Fläche daher sukzessive. Durch diese Maßnahme bleiben die Ausgangslebensräume möglichst lange erhalten.
- Auch die frühzeitig einsetzende Wiedernutzbarmachung dient der Minderung der Umweltbeeinträchtigung.
- Durch eine sorgsame Behandlung des Oberbodens können die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden reduziert werden.
- Im Bereich der Gewinnung finden sich jederzeit Flächen, die temporär nicht genutzt werden. Im Rahmen der geplanten Gewinnung sind dies vor allem die Grenzbereiche zwischen den von Abraum beräumten Sandflächen und den angrenzenden Waldstrukturen, aber auch die Haldenflächen. Diese Flächen werden gegen Belauf etc. geschützt. Hier entstehen sogenannte Wanderbiotope, die eine positive Funktion im Hinblick auf die Artenvielfalt übernehmen können. Diese Lebensräume auf Zeit weisen

häufig strukturelle und klimatische Sondersituationen auf, die sich in der Landschaft sonst selten finden. Hierzu gehören offene Sandflächen, aber auch kleinräumig strukturierte, von Trockenheit und Sand bestimmte Biotope. Diese Strukturen bieten Besiedlungspionieren einen potentiellen Lebensraum, so z. B. Pflanzenarten der Sandmagerrasen, aber auch diversen Tieren, wie z.B. dem Flussregenpfeifer oder der Zauneidechse. Zudem entwickeln sich unterschiedliche Strukturen nebeneinander, die als Lebensraummosaik von Bedeutung sind. Als Beispiel sind hier Wildbienen zu nennen, die blütenreiche lockere Vegetationsbestände als Nahrungshabitat und die offenen Rohböden als Nisthabitat nutzen können. Diese Flächen können als Trittsteinbiotope dienen. Aufgrund der Flächengröße und der geringen Nutzungsintensität der Gesamtfläche erscheint eine gezielte Sicherung von Wanderbiotopen im Allgemeinen nicht notwendig.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen dienen dem Artenschutz ( $V_{\text{CEF}}$ ):

$V_{\text{CEF1}}$  Einrichten einer Ökologischen Betriebsbegleitung (ÖBB): Der Abbau und alle vorbereitenden Maßnahmen werden durch eine ökologische Betriebsbegleitung (ÖBB) fachlich begleitet. Die ÖBB plant, überwacht und dokumentiert vor Ort die sachgerechte Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) und der sonstigen naturschutzrechtlichen Maßgaben. Es handelt sich um eine oder mehrere bestimmten Fachgebieten zuzuordnenden Personen mit einer entsprechenden Ausbildung. Für artspezifische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden Artexperten hinzugezogen. Nähere Ausführungen hierzu sind Anhang E zu entnehmen.

Die Ansprechpartner für die Ökologische Betriebsbegleitung sowie deren Stellvertreter werden der uNB des LK OSL, dem LfU und der Planfeststellungsbehörde rechtzeitig vor Maßnahmenbeginn unter Angabe einer Kontaktmöglichkeit benannt.

$V_{\text{CEF2}}$  Umsiedelung von Reptilien: Als Maßnahme für Schlingnatter und Zauneidechse sowie weitere Reptilienarten erfolgt der Abfang auf den relevanten Flächen und eine Umsiedelung auf hierfür vorgesehene Flächen (siehe auch Kapitel 10.4.2).

$V_{\text{CEF3}}$  Umsiedelung von Amphibien: Als Maßnahme für Rotbauchunke und Moorfrosch sowie weitere Amphibien erfolgt der Abfang auf den relevanten Flächen und eine Umsiedelung auf hierfür vorgesehene Flächen (siehe auch Kapitel 10.4.2).

$V_{\text{CEF4}}$  Bauzeitfenster Vögel: Um Gelege und Jungvögel zu schützen, erfolgt die Fällung und Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutperiode der Vögel im Zeitraum 1. Oktober bis 28.

Februar (siehe § 39 BNatSchG) zum Schutz der nicht flüggen Jungvögel und Gelege bzw. artspezifisch. Auch kommt es so nicht zu Störungen in der sensiblen Balz- und Brutphase (siehe auch Kapitel 10.4.2).

V<sub>CEF5</sub> Bauzeitfenster Fledermäuse: Zum Schutz der im Sommer Baumquartiere nutzenden Fledermäuse erfolgt der Einschlag von (potentiellen) Quartierbäumen im Zeitraum November bis Februar, wenn die Nachttemperaturen anhaltend unter 0° C, möglichst unter -5°C, liegen.

V<sub>CEF6</sub> Baumhöhlenkontrolle Vögel und Fledermäuse: Vor dem Einschlag wird der Baumbestand vom Boden aus mit Hilfe eines Fernglases auf Baumhöhlen bzw. andere Quartiere kontrolliert. Die potentiellen Quartierbäume von Vögeln oder Fledermäusen werden markiert. Im Anschluss werden die potentiellen Quartiere mit Hubsteiger oder durch Baumkletterer mit Hilfe eines Endoskops auf Besatz geprüft. Werden keine Tiere nachgewiesen, werden mögliche Rindenquartiere beseitigt (abgebrochen) und Baumhöhlen bei guter Einsehbarkeit mit Stoffpfropfen ansonsten mit Hilfe einer „Ventilfolie“ verschlossen. Übersehene Tiere können dann aus der Öffnung herauskommen, aber keine Tiere in die Höhle eindringen. Die Bäume können im Anschluss gefällt werden. Sollten Tiere vorhanden sein, so werden die Höhlen ebenfalls mit einem Ventilverschluss versehen. Die Bäume können nicht gefällt werden und bleiben bis zu einer nächsten Kontrolle ohne Nachweis stehen.

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 (Brutvogelhöhle) bzw. 1:3 (Fledermausquartier) auf den Maßnahmenflächen (A<sub>CEF2</sub> bis A<sub>CEF4</sub>) ausgeglichen. Die Anzahl, Art und Hangplatz der Nisthilfen wird mit der zuständigen uNB des LK OSL abgestimmt. Die Ersatzquartiere werden mindestens eine Vegetationsperiode vor der Fällung in den Maßnahmenflächen zur Waldentwicklung ausgebracht.

Sollten vor der Fällung Fledermäuse oder andere Säugetiere in den Baumhöhlen angetroffen werden, sind diese durch eine Fachperson zu bergen und zu versorgen. Am betroffenen Baum sind zudem Ventilverschlüsse anzubringen, sodass die Tiere herausfliegen können, jedoch nicht mehr hinein.

#### 9.4 Leitbild der Wiedernutzbarmachung und Maßnahmenziele

Das Leitbild beschreibt die übergeordnete Zielsetzung für die Wiedernutzbarmachung und die externen Maßnahmen (siehe Anlage 12).

Das Leitbild der Wiedernutzbarmachung zielt auf die Entwicklung von Flächen mit Arten- und Biotopschutzfunktion ohne intensive Nutzung ab, unter Berücksichtigung der aktuell vorliegenden Charakteristika der Sekundärhabitats in Vernetzung mit den von traditionellen Nutzungen geprägten Wäldern und Grünlandflächen.

Folgende Maßnahmenziele lassen sich unter Berücksichtigung des Leitbildes formulieren:

- Steigerung eines standortgerechten Laubwaldanteils unter Ausnutzung der besonderen Standortgegebenheiten
- Erweiterung des Bestandes an strukturreichen Gewässern
- Entwicklung von temporären offenen Sandlebensräumen
- Anlage von Kleingehölzen und das Zulassen von standortgerechten Gehölzsukzessionen.

Darüber hinaus werden für die Entwicklungsziele der Flächen, auf denen Maßnahmen für den Artenschutz umgesetzt werden, die Schutzzwecke sowie die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des Naturschutzgebietes Peickwitzer Teiche herangezogen:

1. die Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume wildlebender Pflanzengesellschaften wie Feuchtwiesen, Schwimmblatt- und Röhrichtgesellschaften in Stillgewässern, Birken-Moorgehölze, Torfmoor-Schlenken, zwergstrauchreichen Kiefernforsten, Hainsimsen-Buchenwald, bodensaurer Fichtenwald, Waldkiefern-Moorwald;
2. die Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume wildlebender Pflanzenarten, darunter die nach § 7 Absatz 2 Nummer 13 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützten Arten, wie z.B. Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*), Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), Glocken-Heide (*Erika tetralix*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Königsfarn (*Osmunda regalis*);
3. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Lebens- und Rückzugsraum streng geschützter wildlebender Tierarten im Sinne von § 7 Absatz 2 Nummern 14 des Bundesnaturschutzgesetzes, wie z.B. alle heimischen Fledermäuse (*Micorchiroptera*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Moorfrosch (*Rana arvalis*);
4. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als wesentlicher Teil des überregionalen Biotopverbundes zwischen der Bergbaufolgelandschaft „Lausitzer Seenland“ und dem südlich der Landesgrenze angrenzenden Gebiet der „Königsbrücker Heide“ sowie als Rastraum für wandernde Zugvögel;
5. die Erhaltung und Verbesserung des regionalen aquatischen Biotopverbundes;

6. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Ausgangspunkt der Wiederbesiedlung für die angrenzenden Folgeflächen des Quarzsandabbaus;
7. die Bewahrung der Funktionsfähigkeit unbelasteter Böden durch Sicherung und Förderung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften und des Bodenlebens, besonders durch den Schutz der Böden vor Abtragung, Überbauung oder Erosion.

Folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen werden als Zielvorgaben des o.g. Schutzgebietes benannt:

1. Erstellung und Umsetzung eines Wasserregulierungskonzeptes zur Verbesserung der Wasserverhältnisse im Schutzgebiet,
2. Stabilisierung des Wasserhaushalts unter anderem durch Einbau von Sohlschwellen oder Sohlgleiten in den Gräben,
3. Umbau der Kiefernforste in naturnahe und standortgerechte Mischwälder sowie Erhöhung des Totholzanteils,
4. Erhalt und Förderung der offenen Bereiche innerhalb der Kiefern-Moorflächen als Habitat für bedrohte bzw. stark gefährdete Reptilien-, Tagfalter- und Pflanzenarten.

## 9.5 Abschließende Wiedernutzbarmachung

Der Restsee und seine Ufer werden soweit möglich unter naturschutzfachlicher Zielsetzung endgestaltet. Die Ufer und der Restsee bieten jedoch aufgrund der geringen modellierbaren Flächengröße nur eingeschränkt Möglichkeiten für eine Berücksichtigung besonderer naturschutzfachlicher Zielsetzungen. Die offenen Uferflächen werden der Sukzession überlassen. Auf dem anschließenden Wellenschlagplateau und der darunter angrenzenden Flachwasserzone können sich Röhrichte und Schwimmblattpflanzengürtel etablieren. Die Tiefwasserzone wird nur z.T. durch die Einspülung von Feinmaterial strukturiert. Dies wird jedoch voraussichtlich nicht die Flachwasserzone oder die Oberfläche erreichen.

Die Betriebsflächen werden nach Rückbau der Anlagen und der befestigten Wege so hergerichtet, dass eine Aufforstung erfolgen kann.

## 9.6 Maßnahmen für den Artenschutz und die Kompensation

### 9.6.1 Einleitung

Die folgenden Maßnahmen dienen insbesondere der Entwicklung von Lebensräumen für besonders gefährdete Arten. Aufgrund des weit gespannten Spektrums an Lebensraumstrukturen, die hier entwickelt werden, werden auch weitere, hier nicht explizit aufgeführte Arten davon profitieren.

Alle unten in Kapitel 9.6.4 aufgeführten Maßnahmen dienen der Wiederherstellung oder dem Erhalt der Funktionen der beeinträchtigten Flächen bzw. der dort lebenden Tiere und Pflanzen im engen räumlich-funktionalen Zusammenhang. Die Maßnahmen bezüglich des Artenschutzes müssen zeitlich vor dem Eingriff in den Lebensraum umgesetzt werden, damit sie als „Vorauslaufende Ausgleichsmaßnahmen“ greifen.

### 9.6.2 Zeitachse

- Beginn der Umsetzung der Maßnahmen auf den Gewinnungs- und Betriebsflächen (A<sub>CEF1</sub>):

Die Maßnahmen werden bereits im laufenden Betrieb umgesetzt und nach Zulassung des neuen Rahmenbetriebsplanes weitergeführt.

- Beginn der Umsetzung der Maßnahmen im Wald (A<sub>CEF 2</sub> bis A<sub>CEF 4</sub>):

Mit den Entwicklungs- und Erhaltungsmaßnahmen im Wald muss bereits vor Inanspruchnahme der Norderweiterung begonnen werden, da mit dem ersten Abraumschnitt Wald in Anspruch genommen wird. Zielführend ist hier ein möglichst frühzeitiger Beginn der Umsetzung, da Waldentwicklung über einen längeren Zeitraum abläuft. Maßnahmen wie das Ausbringen eines Kastenreviers für Fledermäuse oder auch das Freischlagen von Lichtungen oder Waldrändern hingegen führen auch kurzfristig zu einer Aufwertung bzw. zur Erfüllung der Ziele für den Artenschutz.

- Beginn der Umsetzung der Maßnahmen im Grünland (A<sub>CEF5</sub> bis A<sub>CEF7</sub>):

Mit den Entwicklungs- und Erhaltungsmaßnahmen auf Grünland muss vor Beginn der Westerweiterung begonnen werden, da die Westerweiterung unmittelbar auf Grünland zugreift, bzw. bevor im Rahmen der Norderweiterung mit der Inanspruchnahme der Wiesen an der Hostenmühle begonnen wird. Da die Grünlandmaßnahmen unmittelbar mit der Umsetzung funktionsfähig sind, besteht hier kein größerer Bedarf an zeitlichem

Vorlauf. Die Maßnahmen können hier mit dem jeweils ersten Abraumschnitt umgesetzt werden.

- Beginn der Umsetzung der Maßnahmen an Gewässern (A<sub>CEF</sub>8 bis A<sub>CEF</sub>11):

Die Maßnahmen für den Erhalt und die Entwicklung von Gewässern im Bereich der Tagebaurestlöcher müssen zu Beginn der Absenkung der Wasserspiegellagen der Tagebaurestlöcher funktionsfähig sein. Dieser lässt sich im Ergebnis des regelmäßigen Grundwassermonitorings feststellen.

- Die Umsetzung der Maßnahmen A<sub>CEF</sub>12 und A<sub>CEF</sub>13 beginnt unmittelbar nach der Genehmigung.

- Beginn der Umsetzung der Entwicklung trockener Sandheiden (A<sub>CEF</sub>14):

Diese Maßnahme wird in Abstimmung mit dem LfU und der uNB vorgezogen umgesetzt. Sie dient dem Schutz von Schlingnatter, Zauneidechse und Kreuzotter. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt spätestens fünf Jahre vor Inanspruchnahme der Fläche zwischen Restloch Bohne und Restloch Tagebau Werk 3.

- Die Umsetzung der Maßnahme A<sub>CEF</sub>15 beginnt unmittelbar nach der Genehmigung und setzt sich sukzessive bis an das Ende der Gewinnungstätigkeit fort

Die Maßnahmenflächen werden bis zur Aufgabe des Gewinnungsbetriebs durch die Quarzwerke betreut.

### 9.6.3 Maßnahmenabsicherung

Die Sicherung der Maßnahmenfläche erfolgt durch eine selbstschuldnerische Bankbürgschaft oder eine andere geeignete Absicherung.

### 9.6.4 Maßnahmen

Eine zentrale Maßnahme, die nur schwer den Einzelflächen zuzuordnen ist, ist das Wassermanagement für das gesamte Gebiet. Diesem Punkt kommt eine zentrale Bedeutung zu bei der Umsetzung der Maßnahmen, die sich auf den Erhalt oder die Entwicklung von Feucht- oder Nasslebensräumen beziehen. Detailliertere Ausführungen bezüglich des Wassermanagements sind dem Hydrologischen Fachgutachten (Anhang A) zu entnehmen. Dieser Aspekt

muss auch im Rahmen der Haupt- oder Sonderbetriebspläne im Hinblick auf die Umsetzung der Maßnahmen für den Artenschutz besondere Berücksichtigung finden.

Die in Anlage 13 aufgeführten Maßnahmen für den Artenschutz berücksichtigen die Managementplanung für die angrenzenden FFH-Gebiete (siehe auch LPR LANDSCHAFTSPLANUNG 2015), so dass diese nicht im Widerspruch zu den Schutz- und Entwicklungszielen der FFH-Gebiete stehen.

Die Flächen, auf denen die in Anlage 13 dargelegten Maßnahmen umgesetzt werden, sind in Anlage 12 dargestellt. Diese Maßnahmen sind entsprechend der vorliegenden Lebensräume gegliedert.

Bezüglich der Darstellung der geplanten Maßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung sowie des Artenschutzes wird auf die Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (Ausgabe 2011) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, zurückgegriffen.

### 9.6.5 Risikomanagement Maßnahmenflächen

Die Umsetzung der oben dargestellten Maßnahmen erstreckt sich auf einen längeren Zeitraum (siehe hierzu Kapitel 3.2.4) und ist zeitlich an die Inanspruchnahme von bestimmten Lebensräumen durch den Bergbau gekoppelt.

Da sich nicht alle Maßnahmenflächen im Eigentum bzw. der Verfügbarkeit der Quarzwerke GmbH befinden, kann deren abschließende Verfügbarkeit aktuell nicht sichergestellt werden. Im Gespräch mit dem LfU und der uNB wurde daher folgende Vorgehensweise abgestimmt: Sollten dargestellte Flächen (siehe Anlage 12) zum Zeitpunkt der Umsetzung nicht verfügbar sein, sind in Absprache mit dem LfU und der uNB kurzfristig neue Maßnahmen zu entwickeln bzw. Maßnahmenflächen bereitzustellen. Wertigkeit und Funktionalität der Maßnahmen müssen vergleichbar sein und werden durch die Ökologische Betriebsbegleitung ( $V_{\text{CEf1}}$ ) abgesichert.

## 9.7 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

### 9.7.1 Vorbemerkungen

Die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich folgt den Vorgaben der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE 2009). In der Bilanzierung werden die Schutzgüter einzeln nacheinander betrachtet.

### 9.7.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Alle Flächen die im Sinne der vorstehend beschriebenen Wirkungen (Abbaggern, Trockenlegen) betroffen sind, unterliegen erheblichen Beeinträchtigungen. Da von dem Vorhaben darüber hinaus keine dauernden bzw. lediglich geringe Störungen auf angrenzende Flächen ausgehen, werden im Rahmen der Eingriffsregelung nur die vorgenannten Flächen berücksichtigt, die einer direkten Beeinträchtigung unterliegen.

Im Bereich der Betriebs- und Gewinnungsflächen entstehen temporär Lebensräume oder Strukturen, die gerade von Pionierarten genutzt werden können (Wanderbiotope). Der naturwissenschaftliche Wert dieser Flächen ist nur schwer zu quantifizieren. Aktuell werden diese

Flächen z.B. von gefährdeten Arten wie dem Flussregenpfeifer, der Uferschwalbe oder verschiedenen Schwimmenten als Brutstandort oder Ruhestätten genutzt. Der Wert dieser Flächen ist daher ebenso zu berücksichtigen.

Wie bereits in Kapitel 9.1 dargelegt, werden im Rahmen der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich die folgenden Biotopkomplexe berücksichtigt:

#### Biotopkomplex Tagebaurestlöcher mit Umfeld

Bei den z.T. wassergefüllten Restlöchern im Westen der Erweiterungsflächen handelt es sich um relativ junge Lebensräume mit Entwicklungszeiten von wenigen bis 40 Jahren. Das Relief ist vollständig von der ehemaligen Bergbautätigkeit überformt. Es handelt sich durchweg um Sekundärstandorte. Entgegen der realen Situation wird hier der Zustand betrachtet, der sich nach der Rekultivierung von Restloch Tagebau Werk 3 einstellt. In der Rekultivierungsplanung ist die Sümpfung eingestellt (siehe RAHMENBETRIEBSPLAN 2002) und der Wasserstand, auch der Restlöcher im Umfeld, hat sich voraussichtlich auf ein Niveau von 105,3 m bis 105,5 m NHN eingeregelt. Die Restlöcher entlang der Bandstraße sind weitgehend trocken gefallen. Die Auswirkungen auf dem Grundwasserpfad erreichen auch die Rohatschwiesen, allerdings sind hier die Grundwasserflurabstände so groß, dass diese Absenkung die Vegetation hier nicht beeinträchtigt, zumal das Wassereinzugsgebiet im Süden liegt.

Die mit Wasser bespannten Restlöcher bieten sehr komplexe Lebensraumbedingungen von z.T. verlandenden moorigen Uferbereichen über Flachwasserzonen mit Schilf und Submersvegetation bis zu offenem Tiefwasser (> 2 m). Die nahezu trocken gefallen Restlöcher weisen immer noch wechselfeuchte Senken auf. Das direkte Umfeld der Restlöcher besteht aus einem Komplex von Pionierwäldern, Staudensukzessionen, Sandheidaspekten und Sandrohböden. Insgesamt ist der Lebensraumkomplex sehr strukturreich und kleinräumig gegliedert. Die Flächen haben eine bedeutende Funktion als Lebensraum für seltene und schutzwürdige Arten. Insgesamt dürften sich kaum Unterschiede zu dem real erfassten Artenspektrum zeigen, so dass das Vorkommen der erfassten Arten als Bewertungsgrundlage angesetzt wird.

### Biotopkomplex Grünland

Das hier betrachtete Grünland setzt sich zusammen aus den Wiesen an der Hostenmühle, den Erlenwiesen und den Rohatschwiesen. Die Wiesen an der Hostenmühle werden intensiv durch Viehwirtschaft genutzt. Es finden sich jedoch in kleinerem Umfang strukturierende Gehölze. Vor allem aber bieten sich hier lange Grenzlinien zwischen verschiedenen Waldtypen und Feuchtesituationen als Lebensraum an. Die Wiesen werden durchweg von den rundum laufenden Meliorationsgräben entwässert und sind recht trocken. Diese Flächen bieten Nahrungshabitat und Lebensraum für einige schutzwürdige und geschützte Arten, wie z.B. den Kranich oder den Rotmilan.

Wesentlich strukturreicher stellen sich die Erlenwiesen dar. Hier grenzen verschiedene Lebensräume, wie Wälder, Teiche, Röhrichte an und es finden sich unterschiedlichste Feuchteverhältnisse. Manche Wiesenbereiche sind ganzjährig befahrbar, andere weisen Feucht- bis Nasswiesencharakter auf. Die Nutzungsintensität ist in den letzten Jahren zurückgegangen und beschränkt sich nunmehr auf die Mahd der Fläche. Die Wiesen werden von einem Grabensystem durchzogen, das teils offen liegt, teils von Gehölzreihen begleitet wird. Auch diese Fläche weist lange bewegte Grenzlinien (Ökotone) auf.

Bei den Rohatschwiesen handelt es sich um einen Grünlandkomplex im FFH-Gebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“. Die hier seit wenigen Jahren nur noch als Mahdgrünland genutzten Flächen weisen eine wechselnde Feuchte auf. In den feuchteren Bereichen haben sich Feuchtezeiger etabliert. Insgesamt lässt sich jedoch bislang nur ein mäßiger Artenreichtum beobachten.

### Biotopkomplex Wald

Der Biotopkomplex Wald setzt sich vor allem aus verschiedenen Kiefernforsten zusammen. Hier sind neben von Unterwuchs freien Beständen solche mit Adlerfarn im Unterwuchs vertreten. Auch finden sich Waldbereiche mit Birken als standortgerechtem Pioniergehölz im Bestand. Im Bereich der Norderweiterung stockt ein lockerer älterer Birkenpionierwald. Neben Fichtenforst finden sich auch junge Kiefernplantagen auf Sekundärstandorten. Insgesamt sind die Wälder durch eingestreute Strukturen, wie Grünlandelemente, Gräben, Brachen, Feuchtgebüsche etc. sowie unterschiedliche Feuchtestufen gut strukturiert. Insbesondere die

Vorwälder feuchter Standorte, der Feuchtwald und der Birken-Pionierwald stellen die standortgerechten Bestände mit größerer Naturnähe.

Die verbalargumentative Bewertung des Vorhabens berücksichtigt die funktionalen Zusammenhänge der als Biotopkomplexe vorliegenden Biotoptypen vor Ort (siehe Tabelle 10). Dies erfolgt insbesondere, da viele Tierarten nicht nur einen Biototyp nutzen, sondern mehrere und zwischen diesen ganzjährig oder saisonal entsprechend der phänologischen Ansprüche wechseln, wie z.B. die Amphibien. Eine Bilanz primär mit Bezug zu den Flächengrößen der Biotoptypen im Eingriffsbereich findet sich in Anhang E Anlage 2. Diese Flächenbilanz berücksichtigt nicht die in der Natur bestehenden Zusammenhänge z.B. zwischen einem Gewässer, den semiaquatischen Uferbereichen und dem angrenzenden terrestrischen Umfeld.

Tabelle 10: Verbalargumentative Bilanz von Eingriff und Ausgleich nach HVE (2009) zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bewertungsansatz Eingriff	Bewertungsansatz Ausgleich
<p><b><u>Biotopkomplex Tagebaurestlöcher mit Umfeld</u></b></p> <p>Die Tagebaurestlöcher im Südwesten der Vorhabenfläche stellen in Kombination mit ihrem meist von Spontanvegetation oder Sandheiden bewachsenen Umfeld für viele artenschutzrechtlich relevante und gefährdete Arten einen Lebensraum dar. Manche Arten nutzen die Gewässer und mit Röhrichten bestockten Ufer als geschützten Brut- oder Laichstandort (z.B. Kranich, Drosselrohsänger, Zwergtaucher, Rotbauchunke, Moorfrosch). Die Vögel nutzen die Gewässer und ihr Umfeld in unterschiedlichen Intensitäten. Manche Arten verbringen die gesamte Brutphase einschließlich der Nahrungssuche auf einem Gewässer (Zwergtaucher), andere nutzen auch das weitere Umfeld zur Nahrungssuche und Jungenaufzucht (Kranich). Diese Arten weisen im Winter und den Übergangsjahreszeiten keine besondere Bindung an diesen Biotopkomplex auf. Die hier betroffenen weniger mobilen Amphibien nutzen das Umfeld als Sommer- und Winterlebensraum. Für diese Arten ist der Biotopkomplex als Ganzjahreslebensraum zu werten. Andere Arten profitieren von den sandigen Offenböden im Mosaik mit Pioniergehölzen und Staudensukzessionen, wie die Schlingnatter und die Zauneidechse. Für diese Arten stellen die trockenen Habitate zwischen den Restlöchern ebenfalls einen Ganzjahreslebensraum. Auch für seltene und geschützte Pflanzenarten oder Vegetationsbestände bieten die Gewässer und deren Ufer Lebensraum. So finden sich aufgrund des Struktureichtums der Restlöcher etwa geschützte Moorbereiche, Röhrichte und Pflanzenarten wie z.B. Moorarten (Torfmoos, Sonnentau), Röhrichtgesellschaften und submerse Pflanzen (<i>Utricularia spec.</i>).</p> <p>Großflächig betrachtet stellen die hier betroffenen Restlöcher nur einen Teilbestand an Restlö-</p>	<p><b><u>Erhalt und Entwicklung von Restlöchern mit Umfeld</u></b></p> <p>Dem Verlust der wasserführenden Restlöcher durch die Gewinnung wird der Erhalt und die Entwicklung von Restlöchern und deren Umfeld entgegengestellt. So wird der verbleibende Teil des realen Restloches Tagebau Werk 3 durch einen Damm gegen den Gewinnungssee abgesetzt und durch Ausbaggern das Restgewässers mit min. zwei kleinen Inselchen erhalten bzw. hergestellt (siehe ACEF10). Die Uferbereiche werden großflächig als Lebensraum für Reptilien optimiert (ACEF14) und es ist auch weiterhin eine Anbindung an Wald als Winterlebensraum für Amphibien gegeben. Angrenzend wird das Restloch Bandstraße (Teich 14) durch Einleitung des Fanggrabens und Ausbaggern erhalten und entwickelt. Das an die Gewinnung angrenzende Südende der alten IAA wird abgesenkt und es werden Kleingewässer auf Seeniveau angelegt (ACEF9).</p> <p>Da die übrigen Restlöcher zumindest in Teilen temporär Wasser sammeln, sich hier feuchte Sukzessionen entwickeln und im Vergleich zum von Trockenheit geprägten Umfeld feuchtere Lebensräume erhalten werden, verlieren sie ihre naturschutzfachliche Wertigkeit nicht vollständig.</p> <p><u>Der kompensatorische Wert dieses Biotopkomplexes wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Die Kompensationsleistung setzt unmittelbar nach Anlage ein.</u></p> <p><b><u>Entwicklung von Gewässern auf den Erlenwiesen und den Wiesen an der Hostenmühle</u></b></p> <p>In den tiefsten Bereichen der beiden Wiesenkomplexe werden auf einer Fläche von rd. 10 ha Kleingewässer angelegt. Im Bereich der Ufer wird der Oberboden abgeschält, so dass eine naturnahe Sukzession einsetzen kann. Durch</p>

chern vergleichbarer Ausprägung zwischen Guteborn und Hohenbocka dar, so dass diese Strukturen nicht vollständig verloren gehen.

Der naturschutzfachliche Wert des Biotopkomplexes wird als hoch eingeschätzt. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass es sich um ein Konglomerat unterschiedlicher Biotoptypen handelt, welche einzeln betrachtet nicht immer eine hohe Wertigkeit erreichen. Der Wert des Biotopkomplexes entsteht durch die mosaikartige Vernetzung von unterschiedlich wertvollen Lebensraumstrukturen.

### **Restloch IAA mit Umfeld**

Das Gewässer der Wasserhaltung im Nordosten (Restloch IAA) und sein direktes Umfeld (junge Pionierwälder, offene Sukzessionen) wird vollständig überkippt. Allerdings handelt es sich hier um einen Teich in den Prozesswasser mit Sedimenten eingespült und Wasser für die Aufbereitung entnommen wird. Dieses Gewässer ist wesentlich enger in die Betriebsabläufe eingebunden, als die Restlöcher im Westen. Jedoch ist in Teilbereichen auch hier eine Entwicklung mit Schilfröhricht und Schwimmblattpflanzen (Seerosen) zu beobachten.

Der naturschutzfachliche Wert dieses Biotopkomplexes wird als mittel eingeschätzt.

die allgemeine stärkere Durchfeuchtung der Fläche entwickeln sich feuchte Stauden- und Gebüsksukzessionen.

Der kompensatorische Wert dieses Biotopkomplexes wird als hoch eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um mindestens eine Wertstufe gegenüber der Ausgangssituation. Die Kompensationsleistung setzt unmittelbar nach Anlage ein.

### **Erhalt und Entwicklung des Gewässers am Interessentenweg**

Östlich des Interessentenweges liegt ein Kleingewässer im Kiefernforst, dass durch Ausbaggern wieder Grundwasseranschluss bekommt und dessen Umfeld durch den Einschlag der Kiefern für eine naturnahe Gehölzsukzession, die an den Birkenpionierwald westlich des Interessentenweges angrenzt, vorbereitet wird (ACEF8).

Der kompensatorische Wert dieses Biotopkomplexes wird als mittel eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um mindestens eine Wertstufe gegenüber dem Ausgangszustand. Die Kompensationsleistung setzt sukzessive nach Anlage ein.

### **Entwicklung von Flachwasserzonen und -ufern im Tagebaugewässer**

Auch wird die Seefläche des Gewinnungssees mit ihren Ufern ökologische Funktionen übernehmen (ACEF1). Vor allem die Flachwasserzone, der amphibische Bereich, die Uferzonen und die erhaltenen Steilwände für Uferschwalben stellen bedeutsamere Lebensräume.

Der kompensatorische Wert dieses Biotopkomplexes wird als mittel eingeschätzt. Die Kompensationsleistung setzt für manche Arten, wie z.B. Uferschwalbe und Flussregenpfeifer, unmittelbar nach Anlage ein.

### **Aufwertung eines ehemaligen Fischteiches im FFH-Gebiet Peickwitzer Teiche**

	<p>Der Matuschketeich liegt seit der Grundwasserabsenkung im Urstromtal in weiten Teilen trocken. Durch das Herleiten von Wasser und die Anlage von Senken werden Kleingewässer initiiert und die Gesamtfeuchte gesteigert (A<sub>CEF</sub> 13). So wird die Eignung als Brutplatz für den Kranich gefördert. Auch wird erwartet, dass die Rotbauchunke und evtl. der Kammolch die neuen Gewässer besiedeln.</p> <p><u>Der kompensatorische Wert dieses Biotopkomplexes wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um mindestens eine Wertstufe. Die Kompensationsleistung setzt unmittelbar nach Anlage ein.</u></p>
<p><b>Fazit:</b> Mit dem Trockenlegen und Überbaggern der Restlöcher und ihres Umfeldes geht ein wertvoller Biotopkomplex verloren. Außerdem ist ein als Wasserspeicher genutztes Restloch mit Umfeld betroffen.</p> <p>Demgegenüber werden z.T. auf den Flächen vergleichbare Lebensräume erhalten bzw. entwickelt, desgleichen auf Flächen in räumlich funktionalem Zusammenhang. Darüber hinaus entwickeln auch die Seeufer (trockene Ufer, Wellenschlagplateau, Flachwasserzone) sukzessive Habitatqualitäten. Es ist zu prognostizieren, dass diese Lebensräume vergleichbare Habitatqualitäten aufweisen bzw. kurzfristig entwickeln werden, wie diese im Eingriffsbereich vor dem Eingriff vorlagen. Da es sich auch bei den Biotopen im Eingriffsbereich um jüngere Sekundärstandorte handelte, ist eine Funktionsübernahme der neuen Lebensräume in einer vergleichbar kurzen Entwicklungszeit zu prognostizieren. Die von Tiefwasser geprägte Seefläche übernimmt vor allem eine Funktion als Ruheraum für Wasservögel.</p>	
<p><b>Bewertungsansatz Eingriff</b></p>	<p><b>Bewertungsansatz Ausgleich</b></p>
<p><b><u>Biotopkomplex Grünland</u></b></p> <p>Die Grünlandbereiche stellen in Kombination mit ihrem Umfeld für einige artenschutzrechtlich relevante und gefährdete Arten einen Lebensraum dar. Insbesondere ist hier der Kranich zu nennen, da er die aktuellen Grünlandbereiche als Nahrungshabitat nutzt. Weitere Arten, wie Schwarzkehlchen, Feldschwirl oder auch Neuntöter brüten in den Kleinstrukturen (Ge-hölze, Gräben, Staudenfluren) im Bereich des Grünlandes.</p> <p><u>Die Wiesen an der Hostenmühle werden intensiv genutzt (geringe bis mittlere Wertigkeit).</u></p> <p>Aufgrund der geringeren Nutzungsintensität und der größeren Grundfeuchte sowie dem Vorkom-</p>	<p><b><u>Erhalt und Aufwertung von Grünland</u></b></p> <p>Die geplante Aufwertung der verbleibenden Grünlandbereiche führt zu einer Veränderung der Nutzung (A<sub>CEF</sub>5 und A<sub>CEF</sub>6). Ziel ist es, auf den Wiesen an der Hostenmühle sowie den Erlwiesen Komplexlebensräume (Kleingewässer, feuchte Sukzessionen, Grünland mit Pflegeschnitt) anzulegen, die zu einer erheblichen Anreicherung an Strukturen führen. Nur so kann z.B. das Nahrungsangebot für den Kranich auf kleinerer Fläche verbessert werden. Auch bieten diese Flächen dann neugestaltete Lebensräume für Amphibien, Reptilien, weitere Vogelarten etc.</p> <p>Im Bereich der Rohatschwiesen soll lediglich eine Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Kranich und damit im Gefolge viele andere</p>

<p>men von Nasswiesenelementen kommt den <u>Erlenwiesen eine höhere Bedeutung auch in Bezug auf ihre Vegetation zu (hohe Wertigkeit).</u></p> <p>Auf den <u>Rohatschwiesen</u>, welche nur als Maßnahmenflächen genutzt werden, lässt sich bislang nur ein mäßiger Artenreichtum beobachten (mittlere bis hohe Wertigkeit).</p>	<p>Tierarten sowie auch eine artenreichere Vegetationsentwicklung herbeigeführt werden, ohne eine grundsätzliche Änderung der Grünlandvegetation zu veranlassen (ACEF7).</p> <p><u>Der kompensatorische Wert der Biotopkomplexe Wiesen an der Hostenmühle sowie Erlenwiesen wird hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um min. eine Wertstufe. Die Wertigkeit der Maßnahmen auf den Rohatschwiesen führt mindestens zu einer hohen Wertigkeit. Die Kompensationsleistung setzt bei allen Beständen unmittelbar nach Anlage ein und steigt anschließend sukzessive.</u></p>
<p><b>Fazit:</b> Mit dem Überbaggern der Grünlandbereiche Hostenwiese und Erlenwiese gehen wertvolle Biotopkomplexe verloren.</p> <p>Demgegenüber werden auf angrenzenden Grünlandflächen Komplexe neuer Lebensräume entwickelt, die eine sehr gute Einbindung ins Umfeld aufweisen und über die eigentliche Fläche hinaus wirksam sind. So werden z.B. der Kranich und die Rotbauchunke (beides Arten des angrenzenden FFH-Gebietes) gefördert. Im Bereich der Rohatschwiesen erfolgt eine Aufwertung der bestehenden Bestände. Alle Flächen stehen in räumlich-funktionalem Zusammenhang zu den Eingriffsflächen. Es ist zu prognostizieren, dass diese Lebensräume gesteigerte Habitatqualitäten aufweisen bzw. kurzfristig entwickeln werden, wie diese auch im Eingriffsbereich vor dem Eingriff vorlagen. Auch ist eine Funktionsübernahme der neuen Lebensräume in einer adäquaten Entwicklungszeit zu prognostizieren.</p>	
<p><b>Bewertungsansatz Eingriff</b></p>	<p><b>Bewertungsansatz Ausgleich</b></p>
<p><b><u>Biotopkomplex Wald (einschließlich Halde)</u></b></p> <p>Der Biotopkomplex Wald setzt sich aus verschiedenartigen Beständen zusammen. Betroffen sind Kiefernforste, junge Kiefernauflorstungen sowie von Birken geprägte Vorwälder, Feuchtwälder und in geringem Umfang Vorwälder feuchter Standorte. Kiefernbestände machen insgesamt den größten Flächenanteil aus. Aufgewertet werden diese Bestände durch eingestreute Strukturen, wie Grünlandelemente, Gräben, Brachen, Feuchtgebüsche etc. Während die Kiefernforsten und die Kiefernauflorstungen naturschutzfachlich meist nur eine geringe Wertigkeit aufweisen, stellen insbesondere die Vorwäldern feuchter Standorte, der geschützte Feuchtwald und der Birken-Pionierwald die standortgerechten Bestände mit größerer Naturnähe und höherer Wertigkeit. Aber auch bei diesem Biotopkomplex kommt der engen</p>	<p><b><u>Aufwertung von Wald</u></b></p> <p>Die Aufwertung von Wald erfolgt an drei Standorten, die alle einen räumlich-funktionalen Bezug zum Vorhaben aufweisen.</p> <p>Der Restbestand des Birkenpionierwaldes wird gesichert und kann sich durch gelenkte Sukzession über die Birkenzerfallsphase zu einem standortgerechten Laubholzbestand entwickeln (ACEF2).</p> <p><u>Der kompensatorische Wert des Birkenpionierwaldes wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um rd. eine Wertstufe. Die Kompensationsleistung setzt sukzssive mit der Bestandsalterung ein.</u></p> <p>Bei dem Wald an den Peickwitzer Teichen handelt es sich Kiefernwald mit Beimischungen von Laubholz. Allerdings ist darunter viel Roteiche</p>

<p>Vernetzung verschiedener Strukturen eine wertgebende Rolle zu.</p> <p><u>Während den jungen Aufforstungen und dem Fichtenbestand nur eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit zuerkannt wird, weisen die Kiefernbestände mit Beersträuchern sowie die mit höherer Grundfeuchte eine mittlere Wertigkeit auf. Eine hohe Wertigkeit lässt sich bei den Vorwäldern feuchter Standorte, dem Feuchtwald und dem Birken-Pionierwald feststellen.</u></p>	<p>vertreten. Hier bietet sich ein erhebliches Aufwertungspotential, welches durch die Anreicherung der Bestände mit standortgerechten Stieleichen, einer Auflockerung etc. erreicht wird (A<sub>CEF3</sub>).</p> <p><u>Der kompensatorische Wert hier wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um mindestens zwei Wertstufen. Die Kompensationsleistung setzt sukzessive nach Beginn des Waldumbaus ein.</u></p> <p>Der Wald an der Guteborner Straße ist ein Laubholz-Koniferen-Mischbestand. Der Laubholzanteil ist recht hoch und die Bäume weisen z.T. ein hohes Alter auf. Durch das Einstellen der Nutzung, das Herausschlagen der Koniferen und die Entwicklung naturnaher Bestände kann bereits kurzfristig eine hohe Kompensationsleistung erbracht werden (A<sub>CEF4</sub>).</p> <p><u>Der kompensatorische Wert hier wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Es kommt zur Wertsteigerung um eine Wertstufe. Die Kompensationsleistung setzt sukzessive nach Beginn des Waldumbaus ein.</u></p> <p><b><u>Neuanlage von Wald</u></b></p> <p>Zusätzlich zu der Aufwertung von Wald erfolgt die Neuanlage von Wald für den Einschlag von Wald auf der Eingriffsfläche im Verhältnis 1:1. Auch diese Aufforstungen werden sukzessive eine Wertigkeit erreichen, die bei diesem Vorhaben mit langer Laufzeit eine naturschutzfachliche Kompensation darstellt.</p>
<p><b>Fazit:</b> Von der geplanten Tagebauerweiterung sind unterschiedliche Waldtypen betroffen.</p> <p>Demgegenüber werden in räumlich funktionalem Zusammenhang Waldbestände aufgewertet. Es ist zu prognostizieren, dass diese Waldbiotope gesteigerte Habitatqualitäten aufweisen. Die Entwicklung benötigt einige Jahre, wenn auch Auflichtungen und Waldumbau schneller greifen. Die Funktionsübernahme der aufgewerteten Lebensräume in einer adäquaten Entwicklungszeit ist jedoch sicher zu prognostizieren.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt die Neuaufforstung von Wald für den Waldeinschlag.</p>	

Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen zu gegebener Zeit ist davon auszugehen, dass der geplante Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG ausgeglichen wird.

### 9.7.3 Boden

Im Eingriffsbereich werden die anstehenden Böden vollständig beseitigt. Zudem sind im Bereich mit Grundwasserabsenkung auf heute feuchten Flächen Änderungen der Standortfaktoren zu prognostizieren.

Im Zuge der Wiedernutzbarmachung werden besonders im Uferbereich des Gewinnungssees Rohböden entstehen, die ein hohes Entwicklungspotential aufweisen.

*Tabelle 11: Verbalargumentative Bilanz von Eingriff und Ausgleich nach HVE (2009) zum Schutzgut Boden*

Bewertungsansatz Eingriff	Bewertungsansatz Ausgleich
<p>Im unmittelbaren Planbereich werden die anstehenden Bodenschichten entfernt. Eine darüber hinausgehende Beeinträchtigung von Bodenschichten außerhalb des unmittelbaren Gewinnungsbereiches, bspw. durch Verdichtung infolge von Fahrbewegungen, wird soweit als möglich vermieden, da stets aus der Gewinnungsfläche heraus gearbeitet wird.</p> <p>Die aufgehende und absenkende Wirkung des vergrößerten Gewinnungssees führt bei Grundwasserflurabständen unter ca. 3 m zu veränderten Standortbedingungen (trockener bzw. feuchter).</p>	<p>Entlang der Uferlinie des Gewinnungssees und auf den Haldenflächen werden Rohbodenstandorte entstehen, die ein hohes Entwicklungspotential aufweisen. Insbesondere die Nährstoffarmut der Böden stellt eine Besonderheit dar.</p>
<p><b>Fazit:</b> Das Vorhaben hat durch die beantragte Vergrößerung der Seefläche eine Verkleinerung 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.</p>	

### 9.7.4 Oberflächen- und Grundwasser

Die Veränderungen, denen insbesondere die Oberflächengewässer in Folge der Abbauerweiterung unterworfen werden, sind umfangreich. Der Gewinnungssee wird auf ca. 110 ha Gesamtfläche vergrößert. Zugleich werden bestehende Tagebaurestlöcher ganz oder teilweise beseitigt. Zur Prognose der hydrologischen Folgen der Planung wurde ein numerisches

Grundwassermodell aufgebaut. Der Wasserspiegel im Gewinnungssee wird auf Basis der Ergebnisse dieser Modellierung so eingestellt, dass die Eingriffsfolgen minimiert werden.

*Tabelle 12: Verbalargumentative Bilanz von Eingriff und Ausgleich nach HVE (2009) zum Schutzgut Oberflächen- und Grundwasser*

Bewertungsansatz Eingriff	Bewertungsansatz Ausgleich
<p>Im Zuge der Gewinnung wird der Gewinnungssee sukzessive auf etwa 110 ha Wasserfläche anwachsen. Als optimaler Wasserspiegel im künftigen Gewinnungsteich wird vom Gutachter ein Wert von 105,5 m NHN <math>\pm</math> 0,15 m (Hochwasser, Niedrigwasser) empfohlen. Durch eine geeignete Gestaltung des Auslaufbauwerks kann sichergestellt werden, dass ein maximaler Seewasserspiegel von 105,50 m NHN nicht überschritten wird. Mit diesem Zielwasserspiegel wird das Ziel erreicht, die Auswirkungen auf die Erlenwiesen und die Wasserversorgung der abstromig gelegenen Feuchtgebiete und das Naturschutzgebiet Peickwitzer Teiche zu minimieren. Nachteilige Auswirkungen auf die Gebäude der Hostenmühle lassen sich so ebenfalls vermeiden.</p> <p>Die prognostizierte Grundwasserabsenkung im Anstrom des Endsees erfasst überwiegend Flächen, in denen der Grundwasserflurabstand auch heute bereits so groß ist, dass eine Grundwasserabhängigkeit der Vegetation nicht gegeben ist.</p> <p>Relevante Veränderungen der Standortbedingungen ergeben sich für einige der nahe am zukünftigen Gewinnungssee gelegenen Restlöcher, deren Wasserstand tlw. absinkt. Einige Restlöcher südlich der Westerweiterung fallen trocken. Der Bohneteich wird vom Tagebau zum Teil überfahren. Hier sinkt der Wasserspiegel um ca. 1,7 m von 107,0 m NHN (2012) auf 105,5 m NHN. Im Teich 9 Werk 3 sinkt der Wasserspiegel um ca. 2,2 m von 107,58 m NHN (2012) auf 105,35 m NHN. Aufgrund der bisher gemessenen maximalen Wassertiefe von 4 m bleiben aber Wasserflächen zwischen Sandinseln erhalten.</p>	<p>Die Optimierung des zukünftigen Seespiegels stellt eine wesentliche Minimierung des Gesamteingriffs dar.</p> <p>Verglichen mit der hydrochemischen Situation der gefluteten Restlöcher des Lausitzer Seelandes, in denen pH-Werte unter 3,0 messbar sind, zeigt der Gewinnungsteich pH-Werte um 4,15.</p>

<p>Eine Freisetzung von Schwefelsäure aus der Pyritoxidation kann im Bereich der Grundwasserabsenkungen im Grundwasseranstrom und im Bereich der Seewasserinfiltration im Grundwasserabstrom bei vermehrtem Sauerstoffeintrag dort zunehmen, wo Grundwasserleiter Pyrit und Markasit enthalten. Die Qualität der Wasserabgabe aus dem Gewinnungsteich bleibt unverändert, wenn entsprechend Natronlauge zur Neutralisierung der Schwefelsäure zugegeben wird. Die biogene Alkalinisierung nimmt durch den Eintrag der Kohletrübe aus der Sandaufbereitung im wachsenden Gewinnungsteich nur geringfügig zu.</p>	
<p><b>Fazit:</b> Durch die optimierte Einstellung des Seewasserspiegels wird es unterstrom (nordwestlich) des Plangebietes praktisch keine Auswirkungen geben. Oberstrom (südöstlich) sind von den eintretenden Grundwasserabsenkungen vor allem solche Flächen betroffen, die ohnehin einen Grundwasserflurabstand aufweisen, bei dem eine Grundwasserabhängigkeit der Vegetation nicht anzunehmen ist.</p>	

### 9.7.5 Klima und Luft

Relevante nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben sind auf das Schutzgut Klima und Luft nicht zu erwarten. Es kommt lediglich zu einer örtlichen Veränderung des bisherigen Wald- zu einem Gewässerklima. Diese Änderung wirkt nach allgemeiner Erfahrung nur wenige Zehnermeter über die Eingriffsgrenzen hinaus.

*Tabelle 13: Verbalargumentative Bilanz von Eingriff und Ausgleich nach HVE (2009) zum Schutzgut Klima und Luft*

Bewertungsansatz Eingriff	Bewertungsansatz Ausgleich
<p>Die Umwandlung einer (überwiegend) bewaldeten Fläche in eine Wasserfläche beeinflusst verschiedene Klimaelemente. Die Verdunstung wird in geringem Umfang ansteigen. Über der Seefläche kommt es zu einer Erhöhung der Windgeschwindigkeiten. Durch die umliegenden Waldbestände wird die Windgeschwindigkeit jedoch innerhalb kurzer Entfernung wieder auf das ursprüngliche Maß reduziert. Einflüsse auf die Lufttemperatur beruhen auf der Wärmeträgheit des Wasserkörpers. Insgesamt kann bei der geplanten Vergrößerung der Seefläche davon ausgegangen werden, dass der klimatische Einfluss auf das Umfeld nicht nennenswert sein wird, da der Luftaustausch zwischen See und Festland durch die umliegenden Waldbestände behindert wird.</p> <p>Da die Planfläche nicht zum Kaltluftentstehungsbiet zählt, welches für das Klimageschehen innerhalb der angrenzenden Ortslagen von Bedeutung ist, sind klimatische Einflüsse, die relevant über die Eingriffsgrenzen hinausreichen, nicht zu erwarten.</p>	<p>Während der Betriebsphase sind nur geringe Emissionen zu erwarten. Das Hauptgewinnungsgerät im Nassschnitt wird elektrisch betrieben. Lediglich im Rahmen der Abraumarbeiten und des Trockenschnittes werden dieselbetriebene Fahrzeuge eingesetzt (Radlader, Raupen, LKW etc.). Die Geräte entsprechen den aktuellen gesetzlichen Vorgaben und sind mit Schalldämpfungen nach dem Stand der Technik ausgerüstet. Geräusch-, Abgas- oder Staubemissionen sind daher insgesamt nicht in wesentlichem Umfang zu erwarten.</p>
<p><b>Fazit:</b> Die Veränderungen sind nur von geringer Intensität und nicht als eindeutig positiv oder negativ zu bewerten. Auswirkungen, die in relevanter Weise über die Planfläche hinauswirken, sind nicht zu erwarten.</p>	

### 9.7.6 Landschaftsbild

Die Veränderung des Landschaftsbildeindrucks durch das Vorhaben erschließt sich dem Betrachter lediglich aus unmittelbarer Nähe sowie vom Aussichtsturm auf dem angrenzenden Weinberg.

Tabelle 14: Verbalargumentative Bilanz von Eingriff und Ausgleich nach HVE (2009) zum Schutzgut Landschaftsbild

Bewertungsansatz Eingriff	Bewertungsansatz Ausgleich
<p>Der betrachtete Landschaftsraum ist durch große Waldungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und nicht zuletzt durch Abgrabungen geprägt. Die Veränderung der Landschaft durch die Gewinnung ist lediglich aus unmittelbarer Nähe bzw. vom lokal bedeutsamen Ausflugsziel „Hohenbockaer Schweiz“ mit dem Aussichtsturm östlich des Restlochs Tagebaues Werk 3 zu erkennen.</p> <p>Der Strukturreichtum des ortsnahen Landschaftsbildes, hervorgerufen durch die verschiedenen, heute getrennten Tagebaurestlöcher in Kombination mit den strukturreichen Wäldern und dem Grünland, wird reduziert. Das geplante, monoton strukturierte Großgewässer umfasst den Aussichtspunkt ungefähr auf einem Drittel Kreisbogen im Nordwesten. Durch die geplanten Maßnahmen für den Artenschutz wird ein Teil der angrenzenden Flächen aufgewertet.</p> <p>Die Prägung des Landschaftsbildes durch den hohen Waldanteil wird nicht verändert. Aufgrund der Höhe über Grund hat der Betrachter vom Turm aus einen erstaunlichen Weitblick, der einen erheblichen Anteil an der Attraktivität der Aussicht ausmacht. Dieser Aspekt erfährt keine Beeinträchtigung.</p>	<p>Eine gezielte Kompensation für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Nahbereich kann nicht erbracht werden. Jedoch bietet der entstehende Tagebausee mit seiner geschwungenen Uferlinie durchaus einen, wenn auch weniger strukturreichen, Ersatz. Auch werden heute offene Betriebsflächen sukzessive aufgeforstet, so dass sich dem Betrachter, der diese als Störstellen ansieht, in Zukunft eine geschlossene Vegetationsdecke bietet.</p>
<p><b>Fazit:</b> Mit der Vergrößerung des Gewinnungssees gehen heute das Landschaftsbild gliedernde Strukturen im Nahbereich verloren. Dem Betrachter bietet sich jedoch der Gewinnungssee, der aufgrund der nur mit geringem Störpotential verbundenen Gewinnungstätigkeit und seines nur sukzessiven Wachstums zumindest nicht störend wirkt.</p>	

## 10 Fachbeitrag Artenschutzprüfung (ASP) für die geplante Erweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka

### 10.1 Einführung

Die EU hat mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie neben dem Schutzgebietsystem Natura 2000 auch strenge Bestimmungen zum Artenschutz eingeführt. Dieser besondere Artenschutz ist als eigenständiges Instrument für den Erhalt der Arten zu sehen. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den Schutz einzelner Tier- bzw. Pflanzenindividuen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-Richtlinie für alle FFH-Arten des Anhangs IV beziehungsweise gemäß Art. 5 VS-Richtlinie für alle europäischen Vogelarten.

§ 44 BNatSchG (zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017) regelt die Zulässigkeit von Eingriffen im Hinblick auf Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten (siehe hierzu § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14) und beinhaltet eine Aufzählung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes.

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG: Es ist verboten, besonders und/oder streng geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten/vernichten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Auch muss eine erhebliche Störung der besonders geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten vermieden werden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG: Zudem ist eine mögliche Zerstörung von Fortpflanzungs- sowie Ruhestätten von besonders bzw. streng geschützten Arten zu prüfen. Ist die ökologische Funktion des Lebensraumes in räumlich-funktionalem Zusammenhang nicht mehr gegeben, so müssen Ausweichhabitate zur Verfügung stehen bzw. durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände abgewendet oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG: Es ist verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand Absatz 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Ein Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

Das Verbot nach Absatz 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Ausnahmen von den Verboten regelt § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Auch in Bezug auf die geplante Erweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka ist daher das Vorliegen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu prüfen. Für den vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz wurden die „Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrages (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (BOSCH & PARTNER GMBH 2018) herangezogen sowie auch die Vorgaben der VV-ARTENSCHUTZ (2016).

Auf der Basis der 2011 sowie 2012 erhobenen Daten (vergl. auch UVU) kann eine Prognose hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände erfolgen, die durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden können.

## 10.2 Besonders und streng geschützte Arten des betrachteten Bereiches

Das Artenschutzregime bei Planungs- und Zulassungsverfahren ist entsprechend des Bundesnaturschutzgesetzes auf die FFH-Anhang IV-Arten sowie die europäischen Vogelarten beschränkt.

Für die im Weiteren betrachteten Vogelarten (planungsrelevante Arten) ist die Gefährdungssituation maßgeblich, da erhebliche Auswirkungen auf die Populationen von weit verbreiteten und häufigeren Arten durch ein räumlich begrenzt wirkendes Vorhaben wie das hier betrachtete praktisch nicht denkbar sind. Zudem sind Koloniebrüter berücksichtigt, da im Falle einer Betroffenheit der gemeinsamen Brutstätte erhebliche Auswirkungen zu erwarten wären. Weiterhin betrachtet werden alle streng geschützten Vogelarten (nach Anlage 1 Spalte 3 BArtSchG, nach Anhang A EU-ArtSchV oder nach Anhang I VS-RL) sowie die durch Art. 4 (2) Vogelschutz-Richtlinie geschützten Arten. Das Vorkommen sowie die Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben werden daher für die im folgenden Kapitel aufgelisteten Vogelarten betrachtet.

Alle deutschen Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten (FFH-Anhang IV). Alle im Untersuchungsgebiet erfassten Arten werden daher im Rahmen des Fachbeitrages Artenschutz berücksichtigt. In Bezug auf die beiden Artenpaare Brandt- bzw. Bartfledermaus und Braunes bzw. Graues Langohr kann bei akustischem Nachweis keine Artdiagnose erfolgen. Im Rahmen der Abhandlungen zum Artenschutz werden ausschließlich die Arten berücksichtigt, die eindeutig nachgewiesen wurden.

Darüber hinaus werden alle Reptilien- und Amphibienarten betrachtet, die möglicherweise von dem Vorhaben betroffen sein könnten und dem besonderen Schutz unterliegen (FFH-Anhang IV-Arten).

Für die hier betrachteten Planflächen sowie das beeinflusste Umfeld konnten die im folgenden Kapitel aufgeführten Arten nachgewiesen werden. Der in der Tabelle 15 und der Tabelle 16 verwendete Gefährdungsstatus für diese Arten ist folgenden Roten Listen entnommen:

- Brandenburg: DOLCH ET AL. (1992) (Säugetiere), RYSLAVY & MÄDLÖW 2009 (Vögel), SCHNEEWEIß ET AL. 2004 (Reptilien und Amphibien)
- Deutschland: MEINIG ET AL. 2009 (Säugetiere), GRÜNEBERG ET AL. 2015 (Vögel), KÜHNEL ET AL. 2009 (Reptilien und Amphibien)

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die streng und besonders geschützten Arten sind direkt abhängig von der Nutzung der überplanten Strukturen durch diese Arten sowie von Art und Umfang des geplanten Vorhabens. Im Folgenden werden entsprechend der rechtlichen Vorgaben ausschließlich die Auswirkungen auf die besonders geschützten Arten (FFH-

Anhang IV-Arten sowie die europäischen Vogelarten) betrachtet. Die Berücksichtigung weiterer naturschutzfachlich bedeutender Arten ist der UVU zu entnehmen. Eine Betroffenheit der hier betrachteten Arten kann durch die Inanspruchnahme von Flächen, aber auch die Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen aufgrund der Änderung des Grundwasserstroms verursacht werden (z.B. Austrocknen von Feuchtbereichen bzw. Wasserflächen).

### **10.3 Prognose möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ohne die Einbeziehung von Maßnahmen sowie die Entwicklung von Maßnahmen**

Im Hinblick auf eine übersichtliche und systematisierte Abprüfung möglicher Verbotstatbestände erfolgt die Betrachtung der einzelnen Arten anhand der folgenden Tabelle. Diese enthält eine Auflistung der artenschutzrechtlich relevanten Arten hinsichtlich ihrer möglichen Betroffenheit durch das Vorhaben. Die Prognose der Auslösung von Tatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen (Vorprüfung). Nachfolgend werden Maßnahmen aufgeführt die zur Vermeidung der Auslösung führen (vertiefende Prüfung, siehe Kapitel 10.4), wenn artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden können. Die Maßnahmen sind in Anlage 12 dargestellt. Für die in der Tabelle rot unterlegten Arten erfolgt eine vertiefende Prognose der Beeinträchtigungen (siehe folgendes Kapitel 10.4).

Tabelle 15: Artenschutzrechtliche Betroffenheit der Arten des Anhanges IV FFH-RL in Bezug auf die Erweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka/Guteborn

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Biber</b> FFH-RL Anhang II, IV	Die Art ist vereinzelt im Gebiet zu beobachten. Bei den Erfassungen konnten vereinzelt Nagespuren der Art nachgewiesen werden.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Fischarter</b> FFH-RL Anhang II, IV	Die Art nutzt wohl bedingt die wenigen Gewässer mit Fischbestand als Nahrungsraum. Einzelne Tiere bzw. Spuren konnten in den Jahren der Erfassungen beobachtet werden.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Wolf</b> FFH-RL Anhang II, IV	Einzelne Tiere bzw. Spuren können seit wenigen Jahren im Gebiet beobachtet werden.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Abendsegler</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art nutzt den hohen Luftraum über dem Untersuchungsgebiet sowie Gewässer zum Trinken. Die Nachweisdichte war relativ gering.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich Die Art profitiert zudem von ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich
<b>Bart-fledermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Der Nachweis eines männlichen Tieres durch Netzfang gelang im Bereich der Westerweiterung, akustische Nachweise in geringer Dichte im gesamten Untersuchungsgebiet. Quartiervorkommen eher unwahrscheinlich, da die Art Gebäudequartiere bevorzugt.	nein,	nein,	nein,	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich Die Art profitiert zudem von ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Fransenfledermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art nutzt das Gebiet als Nahrungshabitat. Der Nachweis durch Netzfang beider Geschlechter erfolgte an zwei Standorten, akustische Nachweise liegen nahezu für das gesamte Gebiet vor. Der Wochenstubenquartierverbund liegt im Bereich Hohenbocka Friedhof und Umfeld.	nicht auszuschließen, zwar liegt das nachgewiesene Wochenstubenquartier außerhalb der Eingriffsfläche, weitere Sommerquartiere sind im Gebiet aber möglich, Winterquartiere sind nicht betroffen;	nein, aktuell nachgewiesene Wochenstube liegt in ausreichender Entfernung zum Eingriff, Winterquartiere sind nicht betroffen;	nicht auszuschließen, zwar liegt das nachgewiesene Wochenstubenquartier außerhalb der Eingriffsfläche, weitere Sommerquartiere sind im Gebiet aber möglich. Vornehmlich werden unterirdische Winterquartiere genutzt.	Vorsorglich erfolgt der Einschlag von Bäumen im Winter (V <sub>CEF5</sub> ).	nicht erforderlich, vorsorglich werden jedoch die Maßnahmen A <sub>CEF2</sub> , A <sub>CEF3</sub> , A <sub>CEF4</sub> umgesetzt (siehe 9.6.4).	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Kleinabendsegler</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art konnte nur im Südwesten des Untersuchungsgebietes mit wenigen Kontakten erfasst werden.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich Die Art profitiert von A <sub>CEF2</sub> , A <sub>CEF3</sub> , A <sub>CEF4</sub>	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Braunes Langohr</b>  FFH-RL Anhang IV	Nachweise durch Netzfang von zwei männlichen Tieren erfolgten an zwei Standorten, akustische Nachweise fehlen wohl aufgrund der leisen Rufe.	nicht auszuschließen, Sommerquartiere im Gebiet möglich, Winterquartiere nicht betroffen	nein, generell erfolgt der Einschlag von Bäumen außerhalb der Fortpflanzungszeit,	nein, Baumquartier wurden nicht nachgewiesen, Winterquartiere sind nicht betroffen	Vorsorglich erfolgt der Einschlag von Bäumen im Winter (V <sub>CEF5</sub> ).	keine Maßnahmen erforderlich Die Art profitiert zudem von A <sub>CEF2</sub> , A <sub>CEF3</sub> , A <sub>CEF4</sub>	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Graues Langohr</b>  FFH-RL Anhang IV	Ein säugendes Weibchen konnte im Waldkomplex der Norderweiterung durch Netzfang nachgewiesen werden; akustische Nachweise fehlen wohl aufgrund der leisen Rufe. Das Wochenstubenquartier liegt in Hosena.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Mausohr</b>  FFH-RL Anhang II und IV	Die Art konnte mit einem Rufnachweis im Kiefernwald nördlich der geplanten Erweiterung erfasst werden.	nein	nein	nein	nicht erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Rauhaut-fleddermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Die wenigen akustischen Nachweise der Art gelangen lediglich im Norden des Untersuchungsgebietes, außerhalb der Eingriffsflächen.	nein	nein	nein	nicht erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Wasserschleiermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art konnte überall dort nachgewiesen werden, wo Wasserflächen das Gebiet prägen. Durch Netzfang konnten im Bereich der Restlöcher Werk 3 und Bohne drei männliche Tiere gefangen werden.	nein, unterirdische Winterquartiere sind zudem nicht betroffen	nicht auszuschließen,	nicht auszuschließen,	Vorsorglich erfolgt der Einschlag von Bäumen im Winter (V <sub>CEF5</sub> ).	nicht erforderlich, Vorsorglich werden jedoch die Maßnahmen A <sub>CEF2</sub> , A <sub>CEF3</sub> , A <sub>CEF4</sub> umgesetzt (siehe 9.6.4).	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Zwergschleiermaus</b>  FFH-RL Anhang IV	Die Art konnte akustisch überall im Gebiet nachgewiesen werden. Die Zwergschleiermaus nutzt i.d.R. Gebäudequartiere.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Schlingnatter</b>  FFH-RL Anhang IV	Vorkommen der Schlingnatter konnten im sandigen Offenlandbereich westlich des Restlochs Werk 3 nachgewiesen werden.	ja, Schlingnattern nutzen die Fläche ganzjährig und sind aufgrund ihrer kleinräumigen Struktureinbindung nicht in der Lage zu flüchten;	nein	ja, im Rahmen der Inanspruchnahme der Flächen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beseitigt;	Es erfolgt Fang und Umsiedeln der Tiere in Ausweichlebensräume (V <sub>CEF2</sub> ).	erforderlich A <sub>CEF14</sub>	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Zauneidechse</b>  FFH-RL Anhang IV	Vorkommen der Zauneidechse konnten im sandigen Offenlandbereich westlich des Restlochs Werk 3 nachgewiesen werden.	ja, Zauneidechsen nutzen die Fläche ganzjährig, können aufgrund der kleinräumigen Struktureinbindung nicht flüchten;	nein	ja, im Rahmen der Inanspruchnahme der Flächen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art beseitigt;	Es erfolgt Fang und Umsiedeln der Tiere in Ausweichlebensräume (V <sub>CEF2</sub> ).	erforderlich A <sub>CEF14</sub>	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 15

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 1-3 BNatSchG			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Moorfrosch</b> FFH-RL Anhang IV	Vorkommen des Moorfrosches konnte für den alten Torfstich, die Restlöcher Werk 3, Bohne sowie Bandstraße nachgewiesen werden. Mit Ausnahme des Torfstichs sind alle von der Erweiterung betroffen.	ja, da Sommer- und Winterlebensräume betroffen sind, können Tiere verletzt bzw. getötet werden;	nein	ja Fortpflanzungs- sowie Ruhestätten der Art werden Inanspruch genommen;	Es erfolgt Fang und Umsiedeln der Tiere in Ausweichlebensräume (V <sub>CEF2</sub> ).	erforderlich ACEF8, ACEF9, ACEF10, ACEF11, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Rotbauchunke</b> FFH-RL Anhang IV, II	Vorkommen der Rotbauchunke sind für das Gewässer im Tagebaurestloch Werk 3 sowie den alten Torfstich nachgewiesen. Das Gewässer Werk 3 ist von der Erweiterung betroffen.	ja, da Sommer- und Winterlebensräume betroffen sind, ist voraussichtlich eine signifikante Steigerung des Tötungsrisikos gegeben	nein	ja Fortpflanzungs- sowie Ruhestätten der Art werden Inanspruch genommen;	Es erfolgt Fang und Umsiedeln der Tiere in Ausweichlebensräume (V <sub>CEF2</sub> ).	erforderlich ACEF8, ACEF9, ACEF10, ACEF11, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Tabelle 16: Artenschutzrechtliche Betroffenheit europäischer Vogelarten in Bezug auf die geplante Erweiterung des Quarzsandtagebaus Hohenbocka/Guteborn

Artname / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Baumpieper</b> europ. Vogelart; Vorwarnliste in BB und in D gefährdet	Die Art konnte mit vier Brutpaaren auf den Erweiterungsflächen nachgewiesen werden. Weitere Brutreviere liegen nördlich der Erweiterungsflächen sowie im Bereich der aktuellen Gewinnung.	ja, die Inanspruchnahme von Brutstandorten kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja die Tiere können durch den heranrückenden Gewinnungsbetrieb (Beräumung der Flächen) erheblich gestört werden;	ja, durch die Inanspruchnahme der Flächen kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Der Einschlag der Bäume und das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	Die Art profitiert zudem von ACEF1, ACEF2, ACEF3, ACEF4, ACEF13	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Bluthänfling</b> europäische Vogelart; in BB sowie D gefährdet	Für den Bluthänfling konnte ein Brutstandort im Bereich der aktuellen Gewinnungsflächen erfasst werden. Von der geplanten Erweiterung, aber auch von der fortschreitenden Gewinnung ist dieser Standort nicht betroffen.	nein,	nein,	nein,	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Drosselrohrsänger</b>  europäische Vogelart, BAV Anl.1 Sp 3; Vorwarnliste BB	Brutstandorte des Drosselrohrsängers finden sich im Bereich der Tagebaurestlöcher Bohne und Werk 3 sowie am Teich 14. Diese sind von der Westererweiterung betroffen. Die Brutstandorte am Erlenteich werden von der Erweiterung nicht berührt.	ja, die Inanspruchnahme der Brutröhrichte kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja die Tiere können durch die heranrückende Beräumung der Flächen erheblich gestört werden;	ja, durch die Inanspruchnahme der Röhrichtbestände kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Die Beräumung der relevanten Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF5, ACEF6, ACEF7, ACEF8, ACEF9, ACEF10, ACEF11, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Feldlerche</b>  europäische Vogelart; in BB sowie D gefährdet	Zwei Brutstandorte der Feldlerche konnten im Bereich der aktuellen Gewinnungsflächen erfasst werden. Von der geplanten Erweiterung ist keiner der Standorte betroffen.	nein	nein	nein	nicht erforderlich	Die Art profitiert zudem von M ACEF1, ACEF13	nicht erforderlich

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Flussregenpfeifer</b>  europ. Vogelart; in BB vom Aussterben bedroht	Die Art brütet im Bereich einer Flachwasserzone bzw. Insel der aktuellen Gewinnung.	ja, bei Inanspruchnahme des Brutstandortes kann es zur Tötung von Jungvögeln bzw. zum Verlust der Gelege kommen;	ja, bei Annäherung der Gewinnung an den Brutplatz kann es zur Aufgabe der Brut kommen;	ja, die aktuell genutzte Fortpflanzungsstätte wird von der Gewinnung Inanspruch genommen;	Schutz des aktuellen Brutplatzes im Rahmen der Gewinnung während der Balz- und Brutzeit im Zeitfenster März bis Juli;	erforderlich ACEF1	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Grünspecht</b>  europäische Vogelart; Anhang A EU-ArtSchV in BB und D nicht gefährdet	Die Art konnte mit je einem Revier im Bereich der geplanten Norderweiterung sowie im südlichen Bereich des Tagebaurestloches Bohne nachgewiesen werden.	ja, durch den Einschlag von Brutbäumen kann es zu einem Verlust von Jungvögeln bzw. Gelegen kommen;	ja, der Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Brutbaumes kann zu erheblichen Störungen führen;	ja, der Verlust von Höhlenbäumen kann zu einem Verlust von z.B. Ruhestätten (Schlafhöhlen) führen;	Die Beräumung der relevanten Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Heidelerche</b> europ. Vogelart, BAV Anl. 1 Sp 3; in D Art der Vorwarnliste	Insgesamt konnten zehn Brutpaare der Heidelerche im Untersuchungsgebiet erfasst werden. Davon sind mind. vier Brutpaare auf den offenen vegetationsarmen Bereichen der Erweiterungsflächen und der aktuellen Gewinnung betroffen.	ja, die Inanspruchnahme von Brutstandorten kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja die Tiere können durch den heranrückenden Gewinnungsbetrieb (Beräumung der Flächen) erheblich gestört werden;	ja, durch die Inanspruchnahme der Flächen kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF1, ACEF2, ACEF3, ACEF4, ACEF13	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Kranich</b> europ. Vogelart, Anhang A EU-ArtSchV; in BB sowie D nicht gefährdet	Die Art ist im Untersuchungsgebiet mit mind. 4 Brutpaaren vertreten. Zwei Brutstandorte sind von der Erweiterung sicher betroffen sowie auch ein Teil der Nahrungsflächen aller Brutpaare	ja, die Inanspruchnahme von Brutstandorten kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja die relativ scheuen Tiere können durch den heranrückenden Gewinnungsbetrieb erheblich gestört werden;	ja, durch die Tagebauerweiterung werden Fortpflanzungs- und Rückzugsräume der Art zerstört;	Das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF3, ACEF5, ACEF6, ACEF7, ACEF8, ACEF9, ACEF10, ACEF11, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Mäusebusard</b>  europäische Vogelart, Anhang A EU-ArtSchV in BB sowie D nicht gefährdet	Für die Art konnte je ein Horststandort im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen nachgewiesen werden.	ja, durch den Einschlag von Horstbäumen kann es zu einem Verlust von Jungvögeln bzw. Gelegen kommen;	ja, der Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Horstes kann zu erheblichen Störungen führen;	ja, da die Horste häufiger genutzt werden, führt der Einschlag eines Horstbaumes zu dem Verlust von Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten	Der Einschlag der Bäume und das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Neuntöter</b>  europäische Vogelart; in BB Art der Vorwarnliste	Die Art brütet mit mehreren Brutpaaren im Nordosten des Untersuchungsgebietes. Auch im Bereich der Norderweiterung sowie in Randlage zur aktuellen Gewinnung konnten Brutpaare der Art nachgewiesen werden.	ja, die Inanspruchnahme der Brutgehölze kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja die Tiere können durch den Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Brutplatzes erheblich gestört werden;	ja, durch die Inanspruchnahme der Flächen kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Die Beräumung der relevanten Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF5, ACEF6, ACEF7	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Pirol</b> europäische Vogelart; in BB Art der Vorwarnliste	Für die Art konnten fünf Brutstandorte nachgewiesen werden. Davon sind vier von der geplanten Erweiterung betroffen.	ja, durch den Einschlag von Brutbäumen kann es zu einem Verlust von Jungvögeln bzw. Gelegen kommen;	ja, der Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Brutstandortes kann zu erheblichen Störungen führen;	ja, durch die Inanspruchnahme der Flächen kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Der Einschlag der Bäume und das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Raubwürger</b> europ. Vogelart, BAV Anl. 1 Sp 3; in D stark gefährdet	Die Art konnte als Brutvogel im Bereich der Norderweiterung sowie als Wintervogel nachgewiesen werden.	ja, die Inanspruchnahme der Brutgehölze kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja, der Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Brutplatzes kann zu erheblichen Störungen führen;	ja, durch die Inanspruchnahme der Flächen kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Der Einschlag der Bäume und das Beräumen der relevanten Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4,	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Rohrschwirl</b> europäische Vogelart, BAV Anl.1 Sp 3; in BB sowie D nicht gefährdet	Ein Brutstandort des Rohrschwirls konnte in Randlage des Erlenteiches nachgewiesen werden, dieser ist von der Erweiterung nicht betroffen.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Schellente</b> europäische Vogelart; in BB sowie D nicht gefährdet	Für die Art konnten Bruten im Bereich von Restloch Werk 3, Restloch Bohne und des Erlenteichs nachgewiesen werden. Die Bruthöhlen der Art konnten nicht ermittelt werden.	ja, die Inanspruchnahme von Bäumen kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege führen;	ja, die Tiere können durch den heranrückenden Gewinnungsbetrieb erheblich gestört werden;	möglich, durch das Einschlagen von Höhlenbäumen kann es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten kommen;	Die Beräumung der relevanten Flächen (Brutbaum) erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF1, ACEF2, ACEF3, ACEF4, ACEF8, ACEF9, ACEF10, ACEF11, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Schnatterente</b> europäische Vogelart; in BB sowie D nicht gefährdet	Für die Art konnte eine Brut im Bereich von Restloch Werk 3 nachgewiesen werden. Der Brutplatz der Art konnte nicht ermittelt werden.	ja, die Inanspruchnahme von Brutplätzen kann den Verlust nicht flügger Jungvögel bzw. der Gelege bedeuten;	ja, die Tiere können durch den heranrückenden Gewinnungsbetrieb erheblich gestört werden;	ja, durch das Trockenfallen des Brutgewässers kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Die Beräumung der relevanten Flächen (Brutstandort) erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF 1, ACEF8, ACEF9, ACEF10, ACEF11, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Schwarzmilan</b> europäische Vogelart: Anhang A EU-ArtSchV; in BB sowie D nicht gefährdet	Für die Art konnte ein Horststandort im Bereich der geplanten Norderweiterung nachgewiesen werden.	ja, durch den Einschlag von Horstbäumen kann es zu einem Verlust von Jungvögeln bzw. Gelegen kommen;	ja, der Einschlag von Bäumen und etc. kann zu erheblichen Störungen während der Balz- und Brutsaison führen;	ja, da die Horste häufiger genutzt werden, führt der Einschlag eines Horstbaumes zu dem Verlust von Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten	Der Einschlag der Bäume und das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Schwarzspecht</b>  europ. Vogelart, BAV Anl.1 Sp 3; in BB sowie D nicht gefährdet	Ein Brutrevier der Art konnte im Bereich der Norderweiterung nachgewiesen werden.	ja, durch den Einschlag von Brutbäumen kann es zu einem Verlust von Jungvögeln bzw. Gelegen kommen;	ja, der Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Brutbaumes kann zu erheblichen Störungen führen;	ja, der Verlust von Höhlen kann zu einem Verlust von z.B. Ruhestätten (Schlafhöhlen) führen;	Das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)
<b>Star</b>  europäische Vogelart; in D gefährdet	Für die Art konnte zwei Brutnachweise im lockeren Wald im Nordwesten erbracht werden. Davon liegt mindestens ein Brutrevier innerhalb der Norderweiterung.	ja durch den Einschlag von Brutbäumen kann es zu einem Verlust von Jungvögeln bzw. Gelegen kommen;	ja, der Einschlag von Bäumen und das Beräumen der Flächen im Umfeld des Brutbaumes kann zu erheblichen Störungen führen;	ja, der Verlust von Höhlen kann zu einem Verlust von z.B. Ruhestätten (Schlafhöhlen) führen;	Das Beräumen der Flächen erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF2, ACEF3, ACEF4	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Tafelente</b> europäische Vogelart; in BB vom Aussterben bedroht	Für die Art konnte ein Brutnachweis am Erlenteich nördlich der geplanten Norderweiterung nachgewiesen werden. Der Brutstandort am Erlenteich ist von der Erweiterung nicht berührt.	nein	nein	nein	keine Maßnahmen erforderlich	keine Maßnahmen erforderlich	nicht erforderlich
<b>Uferschwalbe</b> europ. Vogelart; in BB stark gefährdet, in D Art der Vorwarnliste (Koloniebrüter)	Die Art brütet regelmäßig im Bereich der aktuellen Gewinnung. Von der fortschreitenden Gewinnung kann die Brutwand betroffen sein.	ja, bei Abbau der Brutwand kann es zu einer Tötung/Verletzung von Jungvögeln und dem Verlust der Gelege kommen;	ja, bei Annäherung der Gewinnung an die Brutwand kann es zur Aufgabe der Brut kommen;	ja, die Brutröhren sind vom Abbau betroffen;	Schutz der Brutwand im Rahmen der aktuellen Gewinnung während der Balz- und Brutzeit im Zeitfenster April bis September (V <sub>CEF4</sub> );	erforderlich ACEF1	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

Fortsetzung Tabelle 16

Artnamen / Schutzstatus	Vorkommen	Verbotstatbestände nach § 44 (1)			Vermeidungsmaßnahmen (im Sinne des Artenschutzes)	CEF- bzw. FCS-Maßnahmen	Ausnahmeregelung nach § 45 (7)
		Tötung, Verletzung	erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- u. Wanderzeiten	Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Erhalt der ökologischen Funktion in räumlich-funktionalem Zusammenhang			
<b>Zwergtaucher</b> europäische Vogelart; in BB auf der Vorwarnliste	Für die Art konnten acht Brutstandorte (vor allem im Bereich der Restlöcher) nachgewiesen werden. Davon sind sieben (Restloch Werk 3, Restloch Bohne) von der geplanten Erweiterung betroffen.	ja, die Inanspruchnahme von Brutplätzen (auch Trockenfallen von Wasserflächen) kann zum Verlust nicht flügger Jungvögel	ja, die Tiere können durch den heranrückenden Gewinnungsbetrieb erheblich gestört werden;	ja, durch die Inanspruchnahme der Flächen (Trockenfallen) kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten;	Die Inanspruchnahme der relevanten Flächen (Brutstandort) erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum September bis März (V <sub>CEF4</sub> ).	erforderlich ACEF5, ACEF12	nicht erforderlich (siehe hierzu Kapitel 10.4)

## 10.4 Prognose möglicher Verbotstatbestände für die betroffenen Arten sowie Darstellung der daraus resultierenden Maßnahmen

### 10.4.1 Vorbemerkungen

Im Folgenden werden die besonders geschützten Arten, für die eine Betroffenheit nicht unmittelbar ausgeschlossen werden kann, näher betrachtet (ASP II). Zudem werden falls erforderlich geeignete Vermeidungs- sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MkULNV NRW 2013) dargestellt. Daneben wird der Auslegung der LANA (2009) hinsichtlich der Begrifflichkeiten gefolgt.

Die im Weiteren verwendeten Angaben hinsichtlich der (Brut-)biologie sowie der ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten sind vor allem ANDRETTZKE ET AL. (2005), BAUER ET AL. (2005a, 2005b), DIETZ ET AL. (2007), GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (Bearb., 1993), GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (Bearb., 1985), HÖLZINGER (1997, 1999), KIEL (2007) sowie MEBS & SCHMIDT (2006) entnommen. Soweit artbezogen keine gesonderten Angaben vorgenommen werden, ist die Ruhestätte in der Fortpflanzungsstätte enthalten.

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen für den Artenschutz berücksichtigen die Managementplanung für die angrenzenden FFH-Gebiete: „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“, „Peickwitzer Teiche“ und „Peickwitzer Teiche Ergänzung“ (siehe auch LPR LANDSCHAFTSPANUNG 2015), so dass diese nicht im Widerspruch zu den Schutz- und Entwicklungszielen der FFH-Gebiete stehen.

### 10.4.2 Betroffene Arten, Prognose und Maßnahmen

#### 10.4.2.1 Fledermäuse

##### Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Rote Liste BB: stark gefährdete Art (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: nicht gefährdete Art (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Die Fransenfledermaus konnte an unterschiedlichen Stellen im Untersuchungsgebiet inner- und außerhalb der Vorhabenflächen sowohl durch Netzfang als auch akustisch nachgewiesen werden. Ein laktierendes Weibchen wurde telemetriert und die Wochenstube am Friedhof von Hohenbocka, in rd. 1,5 km Entfernung vom Fangplatz und 1 km Entfernung von den Vorhabenflächen, lokalisiert.

### Prognose der Betroffenheit

Zwar konnte eine Wochenstube in einiger Entfernung zu den Vorhabenflächen nachgewiesen werden, jedoch sind Baumquartiere auf den überplanten Flächen aufgrund des Baumartenspektrums, des Nachweises von Spechten und der Altersstruktur der Bäume im Eingriffsbereich nicht generell auszuschließen. Durch das Fällen von Quartierbäumen kann es zu einer Tötung bzw. Verletzung von Tieren im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Eine erhebliche Störung durch das Heranrücken der Räumkampagnen (kurzzeitig) bzw. den Gewinnungsbetrieb ist nicht vorstellbar. Da Fledermäuse eine Anpassung an selbst stark verlärmte Quartiere zeigen und zudem gerade der Gewinnungsbetrieb nicht mit einer starken Verlärmung verbunden ist, ist nicht von einer Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen.

Jedoch kann das Fällen von Quartierbäumen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen, da Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört werden.

### Vermeidungsmaßnahmen

Zwar konnte ein Wochenstubenquartier außerhalb der Eingriffsflächen nachgewiesen werden, jedoch erfolgt vorsorglich der Einschlag von Bäumen im Winter, wenn sich die Tiere im Winterquartier (Höhlen, Stollen) befinden ( $V_{\text{CEF}5}$ ). Da sich der Eingriff auf eine Zeitspanne von ca. 30 Jahren und mehr erstreckt, ist auch davon auszugehen, dass mit zunehmender Alterung der Bäume Höhlenquartiere entstehen, die auch von der Fransenfledermaus genutzt werden können.

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Mit der Sicherung und Entwicklung von Laubholzwald ( $A_{\text{CEF}2}$  bis  $A_{\text{CEF}4}$ ) im Umfeld der Erweiterungsflächen (Birkenpionierwald im Nordosten des Untersuchungsgebietes, Wald an den

Peickwitzer Teichen sowie Waldbestand an der Guteborner Straße) entstehen Altwaldbestände, die für alle Waldfledermausarten, so auch die Fransenfledermaus, zukünftig weitere geeignete Quartiere bieten.

### Risikomanagement

Da der Eingriff in Waldflächen abschnittsweise erfolgt und die frühzeitig umgesetzten Waldentwicklungs-Maßnahmen im Umfeld sukzessive wertvolle Ersatzlebensräume entstehen lassen, ist ein Risikomanagement nicht erforderlich. Vorsorglich werden jedoch in den „Waldmaßnahmenflächen“ frühzeitig Fledermauskästen ausgebracht, um die Entstehung eines „time-lag-Effektes“ zu vermeiden.

### **Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

Rote Liste BB: gefährdete Art (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: Art der Vorwarnliste (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Im Untersuchungsgebiet ist das Braune Langohr im Südosten, im Bereich des Restlochs Bandstraße und am Netzfangstandort Hostenmühle durch den Netzfang je eines Männchens sicher nachgewiesen worden. Darüber hinaus wurden Langohren auch im Wald nördlich des Gewinnungssees detektiert. Quartiernachweise für die Art erfolgten nicht.

Das Braune Langohr ist eine typische Waldfledermaus (DOLCH 2008 b). Die Art ist in Brandenburg nahezu flächendeckend vertreten (DOLCH 2008 a) 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.

### Prognose der Betroffenheit

Da ausschließlich männliche Tiere gefangen wurden, konnten keine Wochenstubenquartiere erfasst werden. Diese sind jedoch aufgrund der regelmäßigen Nachweise der Art, des Baum-

artenspektrums, des Nachweises von Spechten und der Altersstruktur der Bäume im Eingriffsbereich potentiell zu erwarten. Durch das Fällen von Quartierbäumen kann es zu einer Tötung bzw. Verletzung von Tieren im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Eine erhebliche Störung durch das Heranrücken der Räumkampagnen bzw. den Gewinnungsbetrieb ist nicht vorstellbar. Da Fledermäuse eine Anpassung an selbst stark verlärmte Quartiere zeigen und zudem gerade der Gewinnungsbetrieb nicht mit einer starken Verlärmung verbunden ist, ist nicht von einer Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen.

Jedoch kann das Fällen von Quartierbäumen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen, da Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört werden.

### Vermeidungsmaßnahmen

Zwar konnte kein Wochenstubenquartier auf den Eingriffsflächen nachgewiesen werden, jedoch erfolgt vorsorglich der Einschlag von Bäumen im Winter, wenn sich die Tiere im Winterquartier (Höhlen, Stollen) befinden ( $V_{CEF5}$ ). Da sich der Eingriff auf eine Zeitspanne von ca. 30 Jahren und mehr erstreckt, ist auch davon auszugehen, dass mit zunehmender Alterung der Bäume Höhlenquartiere entstehen, die auch von dem Braunen Langohr genutzt werden können.

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Vorsorglich wird in räumlich-funktionaler Nähe ein geeigneter Waldbestand als Nahrungs- und Quartierwald entwickelt.

Mit der Sicherung und Entwicklung von Laubholzwald ( $A_{CEF2}$  bis  $A_{CEF4}$ ) im Umfeld der Erweiterungsflächen (Birkenpionierwald im Nordosten des Untersuchungsgebietes, Wald an den Peickwitzer Teichen sowie Waldbestand an der Guteborner Straße) entstehen Altwaldbestände, die für alle Waldfledermausarten, so auch das Braune Langohr, zukünftig weitere geeignete Quartiere bieten.

### Risikomanagement

Da der Eingriff in Waldflächen abschnittsweise erfolgt und die frühzeitig umgesetzten Waldentwicklungs-Maßnahmen im Umfeld sukzessive wertvolle Ersatzlebensräume entstehen lassen, ist ein Risikomanagement nicht erforderlich. Vorsorglich werden jedoch in den „Waldmaßnahmenflächen“ frühzeitig Fledermauskästen ausgebracht, um die Entstehung eines „time-lag-Effektes“ zu vermeiden.

## **Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

Rote Liste BB: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: nicht gefährdete Art (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Nachweise der Wasserfledermaus gelangen regelmäßig über den meisten Wasserflächen im Gebiet inner- und außerhalb der Vorhabenflächen. Es handelte sich jedoch meist nur um einzelne Tiere je Wasserfläche. Auch beim Netzfang konnten Wasserfledermäuse am Standort Tagebau Werk 3/Bandstrasse nachgewiesen werden. Hier wurden drei männliche Tiere beim Transfer entlang einer Gehölzkante gefangen.

Die Wasserfledermaus gehört zu den stellenweise häufigen Arten in Brandenburg (DOLCH 2008 c).

### Prognose der Betroffenheit

Da ausschließlich männliche Tiere gefangen wurden, konnten keine Wochenstubenquartiere erfasst werden. Diese sind jedoch aufgrund der regelmäßigen Nachweise der Art, des Baumartenspektrums, des Nachweises von Spechten und der Altersstruktur der Bäume im Eingriffsbereich zu erwarten. Durch das Fällen von Quartierbäumen kann es zu einer Tötung bzw. Verletzung von Tieren im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Eine erhebliche Störung durch das Heranrücken der Räumkampagnen bzw. den Gewinnungsbetrieb ist nicht vorstellbar. Da Fledermäuse eine Anpassung an selbst stark verlärmte Quartiere zeigen und zudem gerade der Gewinnungsbetrieb nicht mit einer starken Verlärmung verbunden ist, ist nicht von einer Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen.

Jedoch kann das Fällen von Quartierbäumen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen, da Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört werden.

### Vermeidungsmaßnahmen

Zwar konnte kein Wochenstubenquartier auf den Eingriffsflächen nachgewiesen werden, jedoch erfolgt vorsorglich der Einschlag von Bäumen im Winter, wenn sich die Tiere im Winterquartier (Höhlen, Stollen) befinden ( $V_{CEF5}$ ). Da sich der Eingriff auf eine Zeitspanne von ca. 30 Jahren und mehr erstreckt, ist auch davon auszugehen, dass mit zunehmender Alterung der Bäume Höhlenquartiere entstehen, die auch von der Wasserfledermaus genutzt werden können.

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Vorsorglich wird in räumlich-funktionaler Nähe ein geeigneter Waldbestand als Nahrungs- und Quartierwald entwickelt (Maßnahmen M 2 - 4, siehe Kapitel 9.6.4 sowie Anlage 12).

Mit der Sicherung und Entwicklung von Laubholzwald ( $A_{CEF2}$  bis  $A_{CEF4}$ ) im Umfeld der Erweiterungsflächen (Birkenpionierwald im Nordosten des Untersuchungsgebietes, Wald an den Peickwitzer Teichen sowie Waldbestand an der Guteborner Straße) entstehen Altwaldbestände, die für alle Waldfledermausarten, so auch die Wasserfledermaus, zukünftig weitere geeignete Quartiere bieten.

### Risikomanagement

Da der Eingriff in Waldflächen abschnittsweise erfolgt und die frühzeitig umgesetzten Waldentwicklungs-Maßnahmen im Umfeld sukzessive wertvolle Ersatzlebensräume entstehen lassen, ist ein Risikomanagement nicht erforderlich. Vorsorglich werden jedoch in den „Waldmaßnahmenflächen“ frühzeitig Fledermauskästen ausgebracht, um die Entstehung eines „time-lag-Effektes“ zu vermeiden.

#### **10.4.2.2 Planungsrelevante Vogelarten**

##### **Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)**

Rote Liste BB: Art der Vorwarnliste (RYSILAVY & MÄDLOW 2009);

Rote Liste D: Art der Vorwarnliste (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Art gemäß BArtSchV Anlage 1 Spalte 3, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Drosselrohrsänger konnte im Jahr 2012 mit je drei Brutpaaren am Erlenwiesenteich sowie am Restloch Bohne erfasst werden. Weitere sechs Brutpaare finden sich im Bereich von Restloch Tagebau Werk 3, davon ein Paar am Teich 14. Die Art besiedelt hier ältere Röhrichtbestände. Gerade das Restloch Tagebau Werk 3 bietet für die Art gute Lebensraumstrukturen. Von dem geplanten Vorhaben sind insgesamt neun Brutpaare hier sowie am Restloch Bohne betroffen.

Der Drosselrohrsänger zeigt in Brandenburg einen langfristig positiven Bestandstrend (mäßig häufige Art: 4.500 bis 7.000 Brutpaare), daher konnte die Art aus der Roten Liste entlassen werden und ist aktuell auf der Vorwarnliste vertreten (RYS LAVY & MÄDLOW 2009).

### Prognose der Betroffenheit

Die Brutpaare im Restloch Bohne sowie ein Teil der Brutpaare im Restloch Tagebau Werk 3 sind direkt von der geplanten Erweiterung betroffen, da diese Reviere innerhalb der Westerweiterung liegen. Bei der Inanspruchnahme der Flächen in der Brutphase kann es zu Gelegetverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die Räumkampagnen zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich keine nennenswerten Störungen hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes prognostizieren lassen.

Bei Durchführung des Vorhabens kommt es auch zu einer Änderung des Grundwasserstroms, was zu einem teilweisen Trockenfallen der nachgewiesenen Brutplatzgewässer (Restloch Tagebau Werk 3, Teich 14) des Drosselrohrsängers führt. Das teilweise Trockenfallen der Gewässer wird in Folge zu einem Absterben der Röhrichtbestände führen, sodass von dem Vorhaben weitere Brutstandorte betroffen sind. Zwar legt die Art ihre Nester jährlich neu an, jedoch wird das gesamte Revier als Fortpflanzungsstätte gewertet. Durch den Verlust der Fortpflanzungsstätten (Gewinnung sowie teilweises Trockenfallen) wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Die Inanspruchnahme der Flächen (Gewinnung sowie teilweises Trockenfallen) erfolgt außerhalb der Brutsaison im Zeitraum September bis März um Individuenverlusten und einer erheblichen Störung in sensiblen Phasen vorzubeugen ( $V_{\text{CEF4}}$ ).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Vorlaufend zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätten des Drosselrohrsängers werden entsprechende Gewässer gestaltet, auf denen sich Lebensraumstrukturen für den Drosselrohrsänger etablieren können (siehe hierzu Kapitel 9.6.4).

### Risikomanagement

Da auch im weiteren Umfeld ein guter Bestand an Drosselrohrsängern vorliegt, ist davon auszugehen, dass eine Besiedelung der neu angelegten bzw. tiefergelegten Gewässer erfolgt. Ein Risikomanagement ist daher nicht erforderlich.

## **Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**

Rote Liste BB: vom Aussterben bedrohte Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);

Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Flussregenpfeifer brütete 2012 im Bereich einer Flachwasserzone bzw. einer Insel der aktuellen Gewinnung.

In Brandenburg ist die Art seltener Brutvogel (450 bis 650 Brutpaare) mit langfristig stark abnehmendem Trend. Daher ist der Flussregenpfeifer von der Kategorie „gefährdet“ höhergestuft worden in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“.

### Prognose der Betroffenheit

Bei fortschreitendem Gewinnungsbetrieb wird der Brutstandort des Flussregenpfeifers der Wasserfläche weichen. Bei Inanspruchnahme der besiedelten Fläche in der Brutphase kann

es zu Gelegeverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Störungen während der sensiblen Balz- und Brutphase sind möglich, jedoch brütete die Art auch 2012 in unmittelbarer Nähe der laufenden Gewinnung. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwar wird die „Nestmulde“ der Art jährlich neu ausgewählt, jedoch kann die Ortstreue bei konstanten Lebensraumbedingungen hoch ausgeprägt sein. Da Flussregenpfeifer Nestflüchter sind, ist der für die Jungenaufzucht notwendige Bereich der Fortpflanzungsstätte hinzuzurechnen. Daher wird durch die Beseitigung des Neststandortes mit dem Aufenthaltsraum der Tiere bis zum Flüggewerden der Jungen der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

#### Vermeidungsmaßnahmen

Im Rahmen der Gewinnung erfolgt der Schutz des Brutplatzes sowie hilfsweise eines 0,4 ha großen Areals um den Nestplatz (bzw. das Revierzentrum) während der Brutsaison im Zeitfenster März bis Juli ( $V_{CEF4}$ ). Ein Verlust von Gelege bzw. Jungvögeln sowie die Aufgabe der Brut kann so vermieden werden.

#### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Auf den Gewinnungsflächen werden entsprechende Bereiche (vergl. GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1999: 0,4 ha als Minimalfläche für die Besiedelung z.B. von Kiesgruben) als Fortpflanzungsstätte für den Flussregenpfeifer erhalten bzw. angelegt. Die Beschreibung der Maßnahme ist Kapitel 9.6.4,  $A_{CEF1}$  zu entnehmen.

#### Risikomanagement

Da Flussregenpfeifer aufgrund ihrer Anpassung an die natürlich besiedelten Lebensräume (Kies- und Schotterbänke von Fließgewässern unterliegen der Flusssdynamik) kurzfristig in der Lage sind, neue Strukturen zu besiedeln und die Gewinnungstätigkeit immer wieder neue Flächen mit geeigneten Strukturen schafft, ist davon auszugehen, dass ein Risikomanagement für die Art nicht erforderlich ist.

## **Grünspecht (*Picus viridis*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);

Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Art gemäß BArtSchV Anlage 1 Spalte 3, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Grünspecht konnte mit einem Revier im Birken-Vorwald südöstlich der Hostenmühle (Bereich der Norderweiterung) sowie einem weiteren Revier südlich des Restlochs Bohne nachgewiesen werden. Von dem geplanten Vorhaben ist ein Brutstandort der Art betroffen.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Fällung des Brutbaumes in der Brutphase kann es zu Gelegeverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die an den Brutstandort heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen.

Der Grünspecht brütet in Baumhöhlen, die in weichholzige oder ausgefaulte Aststellen geschlagen werden. Die Wiederbenutzung einer Bruthöhle kommt vor, zudem werden die angelegten Höhlen als Schlafhöhlen genutzt (vergleiche Kapitel 9.6.4). Daher werden der Brutplatz bzw. das Revierzentrum sowie ein ca. 100 m umfassender geeigneter Gehölzbestand als Fortpflanzungshabitat gewertet. Durch die geplante Norderweiterung wird daher der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Die Fällung von Bäumen sowie die Beräumung des Oberbodens erfolgt außerhalb der Brutzeit im Zeitraum September bis Februar, um Individuenverluste und eine erhebliche Störung während sensibler Phasen zu vermeiden.

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Fortpflanzungsstätten erfolgt die Sicherung und Entwicklung von altem Birkenpionierwald (siehe Kapitel 9.6.4: V<sub>CEF2</sub>). Zudem profitiert der Grünspecht generell von der Sicherung und Entwicklung alter Laubholzwälder (siehe Kapitel 9.6.4:

A<sub>CEF3</sub> und A<sub>CEF4</sub>) sowie der Entwicklung von Extensivgrünland (siehe Kapitel 9.6.4: Maßnahmen A<sub>CEF5</sub>, A<sub>CEF6</sub> und A<sub>CEF7</sub>) als Nahrungshabitat.

### Risikomanagement

Da die Maßnahme innerhalb eines Bestandes mit hohem Weichholzanteil (Birkenpionierwaldbestand im Nordosten) erfolgt und dieser bereits ein fortgeschrittenes Bestandsalter aufweist, ist davon auszugehen, dass die Maßnahme kurz- bis mittelfristig greift. Ein Risikomanagement ist daher nicht erforderlich.

#### **Heidelerche (*Lullula arborea*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: Art der Vorwarnliste (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Art gemäß BArtSchV Anlage 1 Spalte 3, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Die Heidelerche war 2012 mit wenigstens zehn Brutpaaren auf den offenen vegetationsarmen Bereichen des Untersuchungsgebietes vertreten. Von der geplanten Erweiterung bzw. dem Gewinnungsbetrieb betroffen sind mindestens vier Brutstandorte.

In Brandenburg zeigt der kurzfristige Bestandstrend eine positive Entwicklung der Art.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Rodung und dem Abschieben des Oberbodens in der Brutphase kann es zu Gelegetverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwar legt die Art ihre Nester jährlich neu an, jedoch ist nach MKULNV NRW (2013) das gesamte Revier als Fortpflanzungshabitat zu werten, da i.d.R. eine hohe Reviertreue vorliegt. Daher wird durch die Beseitigung des Reviers der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um Individuenverlusten und einer erheblichen Störung während sensibler Phasen (im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr.2 BNatSchG) vorzubeugen, wird ein Bauzeitfenster von Anfang Oktober bis Ende Februar für den Gehölzeinschlag und das Beräumen des Oberbodens eingehalten ( $V_{\text{CEF}4}$ ). Während der Brutperiode erfolgt daher keine Beeinträchtigung durch diese Arbeiten.

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Heidelerche im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Brutstandorte der Heidelerche werden auf entsprechenden Flächen z.B. Waldränder mit Übergang zu Sandmagerrasen ( $A_{\text{CEF}4}$ ), Entwicklung eines Sand-Heide-Biotops ( $A_{\text{CEF}14}$ ) Maßnahmen umgesetzt, die Lebensraumstrukturen für die Heidelerche entstehen lassen (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Da auch im näheren Umfeld ein guter Bestand an Heidelerchen vorliegt, ist davon auszugehen, dass eine Besiedelung der Maßnahmenflächen erfolgt. Ein Risikomanagement ist daher nicht erforderlich.

Die Maßnahmen weisen eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen auf und sind kurzfristig wirksam. Die Umsetzung erfolgt mit entsprechendem zeitlichem Vorlauf, so dass die Maßnahmenflächen bereits mehrere Brutperioden vor der Inanspruchnahme zur Verfügung stehen.

## **Kranich (*Grus grus*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Vogelart gemäß Anhang A EU-ArtSchV, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Kranichbruten konnten 2011 im Bereich von Restloch Bohne sowie Restloch Werk 3, am Er-lenwiesenteich und im Bereich der Wiese an der Hostenmühle (Feuchte geprägte Lebensraumstrukturen) erfasst werden. Die beiden Brutstandorte im Bereich der Restlöcher sowie teilweise Nahrungs- bzw. Aufzuchtflächen aller Brutpaare sind von dem geplanten Vorhaben betroffen.

Nach RYS LAVY & MÄDLOW (2009) zeigt der Kranich in Brandenburg eine kontinuierliche und weiter anhaltende Bestandszunahme. Infolge des Populationsdruckes in den Siedlungszentren werden wohl zunehmend suboptimale Lebensräume der Offenlandschaft besiedelt.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Rodung und dem Abschieben des Oberbodens in der Brutphase kann es zu Gelegetverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Störungen, die vom Gewinnungsbetrieb ausgehen, sind möglich, jedoch brütete die Art auch 2011 in unmittelbarer Nähe der laufenden Gewinnung. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwar werden die Nester jährlich neu angelegt, jedoch zeigt die Art bei konstanten Lebensraumbedingungen i.d.R. eine hohe Reviertreue. Da Kraniche Nestflüchter sind, nach 24 Std. verlassen die Jungvögel das Nest (ANDRETZKE ET AL. 2005), ist der für die Jungenaufzucht

notwendige Bereich der Fortpflanzungsstätte hinzuzurechnen. Daher wird durch die Beseitigung des Neststandortes mit dem Aufenthaltsraum der Tiere bis zum Flüggewerden der Jungen der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um Individuenverlusten und einer erheblichen Störung in sensiblen Phasen vorzubeugen, wird ein Bauzeitfenster von Anfang September bis Ende Februar für den Waldeinschlag und das Beräumen des Oberbodens eingehalten ( $V_{CEF4}$ ). Während der Brutperiode erfolgt daher keine Beeinträchtigung durch diese Arbeiten.

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kranichs im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Brutstandorte des Kranichs werden auf entsprechenden Flächen z.B. Erhalt und Entwicklung von Feuchtgrünland ( $A_{CEF5}$ ), Entwicklung von naturnahen Waldbeständen ( $A_{CEF3}$ ) Maßnahmen umgesetzt, die Lebensraumstrukturen für den Kranich entstehen lassen (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Da der Bestand des Kranichs weiterhin eine Bestandszunahme aufweist und aufgrund des Populationsdruckes in Siedlungszentren der Art zunehmend neue Habitate besiedelt werden, ist davon auszugehen, dass eine Besiedelung der Maßnahmenflächen erfolgt. Ein Risikomanagement ist daher nicht erforderlich.

### **Mäusebussard (*Buteo buteo*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Vogelart gemäß Anhang A EU-ArtSchV, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Mäusebussard brütet mit je einem Paar in Waldbeständen südöstlich der Hostenmühle sowie westlich der aktuellen Gewinnungsfläche. Beide Brutstandorte sind von der geplanten Erweiterung betroffen.

In Brandenburg zeigt der Bestand des Mäusebussards einen stabilen Trend mit nur leichten Bestandsschwankungen.

### Prognose der Betroffenheit

Durch den Einschlag von Horstbäumen kann es zu einem Verlust von Gelegen bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Mäusebussarde bauen ihre Nester (Horste) selbst. Die Reviertreue ist hoch, die Bussarde verfügen innerhalb ihres Reviers in der Regel über mehrere Wechselhorste, die jahrweise verschiedentlich genutzt werden. Als Fortpflanzungsstätte wird daher das genutzte Nisthabitat (Gehölz) im Umkreis von bis zu 100 m um den aktuell nachgewiesenen Horststandort aufgefasst (vergl. MKULNV 2013). Die nachgewiesenen Reviere liegen innerhalb der Erweiterungsflächen. Durch die Beseitigung des Reviers wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern erfolgt der Einschlag der Bäume und das Beräumen der Flächen außerhalb der Brutsaison des Mäusebussards im Zeitraum September bis Januar (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Mäusebussards im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Waldbestände mit den Horstbäumen des Mäusebussards erfolgt auf entsprechenden Flächen die Entwicklung von naturnahen Waldbeständen (ACEF2, ACEF3, ACEF4) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

### **Neuntöter (*Lanius collurio*)**

Rote Liste BB: Art der Vorwarnliste (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Die Art brütete 2012 mit wenigstens neun Brutpaaren im Untersuchungsgebiet. Drei Brutpaare sind von der Norderweiterung bzw. der aktuellen Gewinnung betroffen.

Für den Neuntöter stellt sich ein leicht rückläufiger Bestandstrend in Brandenburg dar.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Rodung und dem Abschieben des Oberbodens in der Brutphase kann es zu einem Verlust des Geleges bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt

vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwar wird das Nest alljährlich neu gebaut, jedoch ist die Brutplatztreue gerade bei älteren Männchen stark ausgeprägt. Als Fortpflanzungsstätte wird daher das gesamte Revier abgegrenzt. Durch die Beseitigung des Reviers wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

#### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern, erfolgt die Beräumung der Flächen außerhalb der Brutsaison des Neuntöters im Zeitraum September bis März (V<sub>CEF4</sub>).

#### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Neuntöters im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Gehölzbestände, die als Brutstandorte der Art nachgewiesen sind, erfolgt auf entsprechenden Flächen die Entwicklung von z.B. Feuchtgebüschsukzessionen sowie die Anlage von kleinen Gehölzinseln bzw. -reihen (A<sub>CEF5</sub>, A<sub>CEF6</sub>, A<sub>CEF7</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

#### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher ist ein Risikomanagement nicht erforderlich. Zudem sind die Maßnahmen kurzfristig wirksam.

## **Pirol (*Oriolus oriolus*)**

Rote Liste BB: Art der Vorwarnliste (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: Art der Vorwarnliste (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Fünf Brutstandorte des Pirols konnten 2012 in unterschiedlichen Gehölzbeständen nachgewiesen werden. Je zwei Brutstandorte liegen innerhalb der Norderweiterung bzw. der Westerweiterung.

Der Pirol weist in seinem Bestand in Brandenburg einen auffallend stabilen Trend auf.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Rodung und dem Abschieben des Oberbodens in der Brutphase kann es zu einem Verlust des Geleges bzw. zum Tod von nicht flügenden Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwar wird das Nest alljährlich neu gebaut (meist hoch in Laubbäumen), jedoch ist die Brutorttreue, bis hin zu Nistplatztreue (vergl. MKULNV NRW 2013) stark ausgeprägt. Als Fortpflanzungsstätte wird daher der gegenüber Artgenossen verteidigte Raum mit einer Flächengröße von bis zu 1,5 ha abgegrenzt. Durch die Beseitigung des Reviers wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, erfolgt die Beräumung der Flächen außerhalb der Brutsaison des Pirols im Zeitraum September bis März (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Pirols im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Gehölzbestände, die als Brutstandorte der Art nachgewiesen sind, erfolgt auf entsprechenden Flächen die Sicherung bzw. Entwicklung von standortgemäßem Altwald sowie von strukturreichen naturnahen Waldbeständen (A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub>, A<sub>CEF4</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4). Die Maßnahmenflächen sind eingebunden in weitere umliegende Waldflächen und daher zudem geeignet die z.T. großen Raumansprüche des Pirols zu erfüllen.

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher wird ein Risikomanagement nicht vorgesehen. Die Nähe von Feuchtlebensräumen sowie die mosaikartige Vernetzung der Strukturen auch auf den Maßnahmenflächen wird sich zudem förderlich auf die Ansiedelung von Pirolen auswirken.

### **Raubwürger (*Lanius excubitor*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Ein vermutlicher Brutstandort des Raubwürgers konnte 2012 in Randlage des Grünlandes an der Hostenmühle. Dieser Standort ist von der Norderweiterung betroffen.

Der Raubwürger zeigt eine relativ gleichmäßige Verbreitung in Brandenburg. Nach starkem Rückgang bis Mitte der 1990er Jahre lässt sich jetzt ein deutlich ansteigender Trend beobachten, wohl aufgrund des verbesserten Nahrungsangebotes (RYS LAVY & MÄDLOW 2009).

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Rodung und dem Abschieben des Oberbodens in der Brutphase kann es zu einem Verlust des Geleges bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwar wird das Nest oft alljährlich neu gebaut (meist hoch in Laubbäumen), jedoch sind daneben auch Mehrfachnutzungen bekannt (SCHÖN 1994). Eine Nistplatztreue ist für die Art ebenfalls nachgewiesen (vergl. HÖLZINGER 1997). Als Fortpflanzungsstätte wird daher das gesamte Revier gewertet. Durch die Beseitigung des Reviers wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, erfolgt die Beräumung der Flächen außerhalb der Brutsaison des Raubwürgers im Zeitraum September bis März (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Raubwürgers im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Gehölzbestände, die als Brutstandort der Art nachgewiesen sind, erfolgt auf entsprechenden Flächen die Sicherung bzw. Entwicklung von standortgemäßem Altwald sowie von strukturreichen naturnahen Waldbeständen (A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub>, A<sub>CEF4</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

## Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher wird ein Risikomanagement nicht vorgesehen.

### **Schellente** (*Bucephala clangula*)

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Für die Schellente konnten im Jahr 2012 Brutstandorte im Bereich von Restloch Werk 3, Restloch Bohne und des Erlenteichs nachgewiesen werden. Die Bruthöhlen der Art konnten nicht ermittelt werden.

Die mitteleuropäische Population der Schellente ist in Brandenburg an ihrer westlichen Verbreitungsgrenze. Nach Bestandsschwankungen (z.T. lokaler Rückgang in Verbreitungsschwerpunkten) in den 1990er Jahren zeigt sich nun ein sehr starker Anstieg des Brutbestandes einhergehend mit einer weiteren Arealausweitung nach Westen. Für die Schellente trägt Brandenburg eine besondere Verantwortung am bundesdeutschen Bestand.

### Prognose der Betroffenheit

Die Schellente ist Höhlenbrüter und nutzt vor allem Schwarzspechthöhlen, aber auch natürliche Fäulnishöhlen sowie Nistkästen. Durch den Einschlag von Brutbäumen kann es zu einem Verlust von Gelegen bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen. Zumal Schellenten auch während der Erfassungen auf dem aktuellen Gewinnungssee beobachtet werden konnten.

Da Schellenten neben einer geeigneten Bruthöhle auch Aufzuchtgewässer für ihre Jungen benötigen, ist als Fortpflanzungsstätte der Komplex aus Gehölzbestand mit Brutbäumen sowie die Nahrungsgewässer zu sehen. Von den nachgewiesenen Aufzuchtgewässern sind zwei, Restloch Bohne (Westerweiterung) sowie Restloch Werk 3 (Westerweiterung und Trockenfallen), von der geplanten Erweiterung betroffen. Schon durch die Beseitigung dieser Gewässer wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst. Ein Verlust von Brutbäumen im Umfeld ist ebenfalls anzunehmen.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, erfolgt die Beräumung bzw. Inanspruchnahme der Flächen außerhalb der Brutsaison der Schellente im Zeitraum September bis Februar ( $V_{\text{CEF4}}$ ).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Schellente im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Gewässer, die als Aufzuchtgewässer nachgewiesen wurden sowie der Gehölzbestände, die als Brutstandorte der Art möglich sind, erfolgt auf entsprechenden Flächen die Sicherung bzw. Entwicklung von standortgemäßem Altwald ( $A_{\text{CEF2}}$ ,  $A_{\text{CEF3}}$ ,  $A_{\text{CEF4}}$ ) sowie von Gewässern ( $A_{\text{CEF8}}$ ,  $A_{\text{CEF9}}$ ,  $A_{\text{CEF10}}$ ,  $A_{\text{CEF11}}$ ,  $A_{\text{CEF12}}$ ) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher wird ein Risikomanagement nicht explizit vorgesehen. Die mosaikartige Vernetzung von Gewässern mit Gehölzstrukturen wird sich förderlich auf die Ansiedelung von Schellenten auswirken. Vorsorglich werden jedoch in den „Waldmaßnahmenflächen“ frühzeitig Nistkästen für die Schellente ausgebracht, um die Entstehung eines „time-lag-Effektes“ zu vermeiden.

### **Schnatterente (*Anas strepera*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

#### Vorkommen im Eingriffsbereich

Für die Schnatterente konnte 2012 eine Brut im Bereich von Restloch Tagebau Werk 3 nachgewiesen werden. Der genaue Brutplatz der Art konnte nicht ermittelt werden.

In Brandenburg ist für die Art seit 2002 eine deutliche Zunahme des Bestandes zu beobachten. Für die Schnatterente trägt Brandenburg eine besondere Verantwortung am bundesdeutschen Bestand.

#### Prognose der Betroffenheit

Die Schnatterente nutzt häufig Hochstaudenbestände in unmittelbarer Gewässernähe für die Nestanlage. Da eine Teilfläche des Restloch Tagebau Werk 3 von der Westerweiterung in Anspruch genommen wird, der genaue Standort des Nestes nicht ausgemacht werden konnte, wird vorsorglich eine Betroffenheit angenommen. Durch die Beräumung der Flächen im Umfeld von Restloch Werk 3 kann es zu einem Verlust von Gelegen bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Da Schnatterenten neben einem geeigneten Brutplatz im Umfeld des Gewässers auch das Gewässer für die Aufzucht ihrer Jungen benötigen, ist als Fortpflanzungsstätte der Komplexlebensraum zu sehen. Teilflächen von Restloch Tagebau Werk 3 sowie das Umfeld hier sind von der geplanten Erweiterung betroffen. Es ist davon auszugehen, dass damit der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst wird.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, erfolgt die Beräumung bzw. Inanspruchnahme der Flächen außerhalb der Brutsaison der Schellente im Zeitraum September bis Februar ( $V_{\text{CEF}4}$ ).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Schnatterente im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme des Gewässers Restloch Tagebau Werk 3, das als Aufzuchtgewässer nachgewiesen wurden, erfolgt die Sicherung bzw. Entwicklung von von Gewässern ( $A_{\text{CEF}1}$ ,  $A_{\text{CEF}8}$ ,  $A_{\text{CEF}9}$ ,  $A_{\text{CEF}10}$ ,  $A_{\text{CEF}11}$ ,  $A_{\text{CEF}12}$ ) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher wird ein Risikomanagement nicht vorgesehen.

### **Schwarzmilan (*Milvus migrans*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYSLAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Vogelart gemäß Anhang A EU-ArtSchV, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Ein Brutstandort des Schwarzmilans konnte 2012 im Waldbestand nördlich der aktuellen Gewinnung erfasst werden. Der Brutstandort ist von der geplanten Norderweiterung betroffen.

In Brandenburg zeigt der Bestand des Schwarzmilans kurzfristig einen positiven Trend.

### Prognose der Betroffenheit

Durch den Einschlag von Horstbäumen kann es zu einem Verlust von Gelegen bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Schwarzmilane bauen i.d.R. ihre Nester (Horste) selbst, können aber auch die Horste anderer Arten übernehmen. Die Horste können jährlich neu gebaut oder über mehrere Jahre genutzt werden. Schwarzmilane verfügen innerhalb ihres Reviers in der Regel über mehrere Wechselhorste, die jahrweise verschiedentlich genutzt werden. Als Fortpflanzungsstätte wird daher das genutzte Nisthabitat (Gehölz) im Umkreis von bis zu 300 m um den aktuell nachgewiesenen Horststandort aufgefasst (vergl. MKULNV NRW 2013). Das nachgewiesene Reviere liegt innerhalb der Norderweiterung. Durch die Beseitigung des Reviers wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern, erfolgt der Einschlag der Bäume und das Beräumen der Flächen außerhalb der Brutsaison des Schwarzmilans im Zeitraum August bis Februar (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Schwarzmilans im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme des Waldbestandes mit den Horstbäumen des Schwarzmilans erfolgt auf entsprechenden Flächen die Entwicklung von naturnahen Waldbeständen (A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub>, A<sub>CEF4</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

### **Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);

Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Art gemäß BArtSchV Anlage 1 Sp. 3, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Schwarzspecht konnte mit einem Revier nordöstlich der aktuellen Gewinnungsflächen nachgewiesen werden. Der Brutstandort der Art liegt innerhalb der geplanten Norderweiterung.

Der Bestand des Schwarzspechtes zeigt in Brandenburg einen langfristig stabilen Trend.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Fällung des Brutbaumes in der Brutphase kann es zu Gelegeverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die an den Brutstandort heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen.

Der Schwarzspecht brütet in Baumhöhlen, die jahrelang genutzt werden können. Die Wiederenutzung einer Bruthöhle kommt vor, zudem werden die angelegten Höhlen als Schlafhöhlen (Ruhestätten) genutzt (vergl. MKULNV NRW 2013). Daher wird der Brutplatz bzw. das Revierzentrum sowie ein ca. 100 m umfassender geeigneter Gehölzbestand als Fortpflanzungshabitat gewertet. Durch die geplante Norderweiterung wird daher der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern, erfolgt die Fällung von Bäumen sowie die Beräumung des Oberbodens außerhalb der Brutsaison im Zeitraum August bis Januar (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Schwarzspechtes im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Fortpflanzungsstätte erfolgt auf entsprechenden Flächen die Sicherung bzw. Entwicklung von naturnahen (Alt-)Waldbeständen (A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub>, A<sub>CEF4</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

### **Star (*Sturnus vulgaris*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Star konnte mit wenigstens zwei Brutrevieren im lockeren Wald im Nordwesten nachgewiesen werden. Davon liegt mindestens ein Brutrevier innerhalb der Norderweiterung. Ein weiterer Brutstandort der Art liegt außerhalb, jedoch in Grenzlage, der geplanten Norderweiterung.

Der Bestand des Stars zeigt in Brandenburg einen langfristig stabilen Trend.

### Prognose der Betroffenheit

Bei der Fällung des Brutbaumes in der Brutphase kann es zu Gelegeverlusten bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Zudem kann es durch die an den Brutstandort heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen.

Der Star brütet in Baumhöhlen, Felsspalten sowie im Siedlungsbereich auch in Gebäudespalten und Nistkästen. Wenigstens ein nachgewiesener Standort ist von dem Vorhaben betroffen. Durch die geplante Norderweiterung kann daher der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst werden.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern, erfolgt die Fällung von Bäumen sowie die Beräumung des Oberbodens außerhalb der Brutzeit im Zeitraum August bis Januar (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da anzunehmen ist, dass durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Stars im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Fortpflanzungsstätte erfolgt auf entsprechenden Flächen die Sicherung bzw. Entwicklung von naturnahen (Alt-)Waldbeständen (A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub>, A<sub>CEF4</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

## **Uferschwalbe (*Riparia riparia*)**

Rote Liste BB: stark gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);

Rote Liste D: nicht gefährdete Art (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Streng geschützte Vogelart gemäß BArtSchV Anlage 1 Sp. 3, Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Die Uferschwalbe brütet regelmäßig in Steilwänden, die im Bereich der aktuellen Gewinnung entstehen. Von der fortschreitenden Gewinnung kann die Brutwand betroffen sein, die eine gesamte Kolonie beherbergt.

Der Bestand der Uferschwalbe zeigte in Brandenburg bis 2000 einen starken und kontinuierlichen Rückgang. Danach erfolgte eine Stagnation auf geringerem Niveau. Der Rückgang ist vor allem auf Nistplatzmangel infolge der Zerstörung und Sukzession vieler Koloniestandorte zurückzuführen.

### Prognose der Betroffenheit

Durch die Inanspruchnahme einer Brutwand während der Brutsaison kann es zu einem Verlust von Gelegen bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Gewinnung zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen, zumal die Uferschwalbe bereits seit vielen Jahren regelmäßig geeignete Steilwände nutzt.

Uferschwalben i.d.R. brüten in selbstgegrabenen Röhren in Steilwänden mit sandig-lehmigem Substrat. Meist werden diese von vielen Brutpaaren (Kolonie) genutzt. Die Brutröhren werden zwar alljährlich neu gegraben, jedoch ist die Brutplatztreue i.d.R. hoch ausgeprägt, sofern die Standortbedingungen gleichbleibend gut sind. Als Fortpflanzungsstätte wird die gesamte Kolonie (alle aktuell genutzten Brutwände) inklusive eines Puffers von ca. 50 Meter zu den Brutwänden abgegrenzt. Da die fortschreitende Gewinnung, die aktuell genutzte Steilwand beansprucht, ist davon auszugehen, dass damit der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst wird.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, erfolgt die Inanspruchnahme der aktuell genutzten Brutwände außerhalb der Brutsaison der Uferschwalbe im Zeitraum Oktober bis März (V<sub>CEF4</sub>).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Uferschwalbe im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Brutwände, erfolgt die Sicherung bzw. Anlage von Steilwänden an anderer Stelle (A<sub>CEF1</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Uferschwalbe brütet bereits seit einigen Jahren im Bereich der aktuellen Gewinnung und nutzt hier immer wieder neu entstehende Steilwände. Es ist davon auszugehen, dass dies auch weiterhin geschieht. Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird daher als hoch eingeschätzt, daher ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

### **Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (RYS LAVY & MÄDLOW 2009);  
Rote Liste D: Art der Vorwarnliste (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Europäische Vogelart

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Im Erfassungsjahr 2012 konnten acht Brutstandorte für den Zwergtaucher nachgewiesen werden, vor allem im Bereich von Restloch Werk 3, aber auch Restloch Bohne und am Erlenwiesenteich. Davon sind sieben Brutstandorte (Restloch Werk 3, Restloch Bohne) von der geplanten Westerweiterung betroffen.

Jährliche Bestandsschwankungen sind typisch für die Art. In Brandenburg sind die vorliegenden Monitoringdaten für den Zwergtaucher nicht ausreichend um sichere Trendaussagen zu treffen, aber offenbar erfolgte keine weitere Bestandsabnahme seit den 1990er Jahren.

#### Prognose der Betroffenheit

Durch die Inanspruchnahme von Restloch Werk 3 sowie Restloch Bohne kann es zu einem Verlust von Gelegen bzw. zum Tod von nicht flüggen Jungvögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Auch kann es durch die heranrückende Räumkampagne zu einer Störung der sensiblen Balz- und Brutphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen. Die Gewinnung erfolgt vom Gewinnungssee aus mit dem Baggerschiff, so dass sich erhebliche Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG hinsichtlich des Gewinnungsbetriebes nicht prognostizieren lassen.

Zwergtaucher brüten auf Schwimmnestern im offenen Wasser bzw. in der Verlandungsvegetation. Diese werden zwar alljährlich neu gebaut, jedoch ist die Brutplatztreue i.d.R. hoch ausgeprägt, sofern die Standortbedingungen gleichbleibend gut sind. Da Zwergtaucher neben einem geeigneten Brutplatz auch das Gewässer für die Aufzucht ihrer Jungen benötigen, ist als Fortpflanzungsstätte hier der jeweilige Gewässer-Komplex (Tagebaurestloch Werk 3 bzw. Tagebaurestloch Bohne) zu sehen. Tagebaurestloch Werk 3 (Inanspruchnahme bzw. Trockenfallen) sowie Tagebaurestloch Bohne (Inanspruchnahme) sind von der geplanten Westerweiterung betroffen. Es ist davon auszugehen, dass damit der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst wird.

#### Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie eine Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, erfolgt die Beräumung bzw. Inanspruchnahme der Flächen außerhalb der Brutsaison der Zwergtauchers im Zeitraum September bis März ( $V_{CEF4}$ ).

#### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Da durch das Vorhaben auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Zwergtauchers im Sinne des § 44 BNatSchG zugegriffen wird, ergibt sich die Notwendigkeit, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Funktionserhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art im räumlichen Zusammenhang umzusetzen.

Vorlaufend zur Inanspruchnahme der Tagebaurestlöcher Werk 3 bzw. Bohne, die als Brut- und Aufzuchtgewässer nachgewiesen wurden, erfolgt die Sicherung bzw. Entwicklung von Gewässern (A<sub>CEF8</sub>, A<sub>CEF9</sub>, A<sub>CEF10</sub>, A<sub>CEF11</sub>, A<sub>CEF12</sub>) (Details siehe Kapitel 6.6.4).

### Risikomanagement

Die Plausibilität der Wirksamkeit der Maßnahmen wird unter Berücksichtigung der Brutbiologie der Art als hoch eingeschätzt, daher wird ein Risikomanagement nicht vorgesehen.

#### **10.4.2.3 Häufige und nicht gefährdete Vogelarten sowie Brutvögel im Umfeld**

Die in Kapitel 9.6.4 dargestellten Maßnahmen bewirken eine allgemeine Aufwertung der Waldflächen auf denen die Maßnahmen umgesetzt werden. Dies führt zu einer Förderung weiterer Vogelarten, die den Wald und die aufgelockerten Grenzstrukturen besiedeln. Die Revitalisierung der Gewässer fördert die Ansiedelung von Vogelarten der Gewässer.

Das Bauzeitfenster verhindert den Verlust von Gelegen und Jungvögeln aller auf der Einschlagfläche brütenden Vogelarten. Zudem wird eine Störung während der Balz- und Brutzeit auch im nahen Umfeld vermieden. Daher ist eine Beeinflussung der Brutvögel auch im Umfeld auszuschließen. Ein gildenbezogene Betrachtung der atenschutzrechtlichen Betroffenheit allgemein häufiger und nicht gefährdeter Vogelarten ist der Anlage 14 zu entnehmen.

#### **10.4.2.4 Reptilien**

##### **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)**

Rote Liste BB: gefährdete Art (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: Art der Vorwarnliste (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

##### Vorkommen im Eingriffsbereich

Die Zauneidechse ist im Untersuchungsgebiet lediglich auf den Trockenflächen westlich des Restlochs Werk 3 (Teich 9) erfasst worden. Aufgrund der wenigen Nachweise wird von einem

isolierten Bestand ausgegangen. Hier besiedelte die Art einen sandigen, von ruderaler Sukzession und kleinflächigen Sandheideaspekten geprägten Lebensraum. Dieser wurde in den letzten Jahren durch die Anlage eines Wildackers stark verändert.

Die Zauneidechse ist nach SCHNEEWEIß ET AL. (2004) die in Brandenburg am weitesten verbreitete Reptilienart.

### Prognose der Betroffenheit

Die Zauneidechse ist vornehmlich durch das Beräumen des Oberbodens mit der Vegetationsschicht betroffen. Zwar ist für das Beräumen des Oberbodens ein Zeitfenster vorgesehen (Vermeidungsmaßnahme Vögel), jedoch schützt dieses Zeitfenster die Zauneidechse nicht. Die Art nutzt unterirdische Winterquartiere auf der Nachweisfläche. Da sie als kleinräumig agierende Art keine Fluchtmöglichkeit vor dem flächigen Eingriff in ihren Lebensraum hat, ist sie in jedem Fall und zu jeder Jahreszeit betroffen. Durch die Inanspruchnahme der besiedelten Fläche kann das Tötungsverbot im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

Die Siedlungsfläche der Zauneidechse im betrachteten Bereich ist relativ begrenzt. Die Art konnte im Rahmen der Untersuchung ausschließlich hier nachgewiesen werden. Diese Fläche wird durch die geplante Erweiterung vollständig in Anspruch genommen. Daher können auf der besiedelten Fläche Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zerstört werden.

Erhebliche Störungen während sensibler Phasen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind nicht zu prognostizieren.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um die Tötung von Individuen soweit technisch möglich zu vermeiden und einer signifikanten Steigerung des Tötungsrisikos (Bemessungsgrundlage) vorzubeugen, werden die Tiere abgefangen und umgesetzt ( $V_{CEF2}$ ). Während der letzten Vegetationsperiode vor einer geplanten Räumungskampagne im darauffolgenden Winter wird auf der Nachweisfläche an Restloch 3 eine Abfangaktion der Zauneidechsen durchgeführt. Der Fang erfolgt vornehmlich durch Handfang (Hand oder Schlinge) und wird durch den Einsatz von Eimerfallen und/oder Reptilienbrettern unterstützt.

In Absprache mit der zuständigen Landschaftsbehörde werden die gefangenen Zauneidechsen in den im Vorfeld vorbereiteten Reptilienlebensraum (siehe Kapitel 9.6.4: A<sub>CEF</sub>14 umgesiedelt (siehe Anlage 12).

#### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Mit zeitlichem Vorlauf (ca. 5 Jahre) zur Inanspruchnahme der von der Zauneidechse besiedelten Flächen erfolgt die Entwicklung eines Reptilienlebensraumes auf der Halde am Restloch Tagebau Werk 3 (A<sub>CEF</sub>14). Auch wird ein Verbundkorridor entlang der Uferlinie im Südwesten angelegt, der die besiedelten Flächen mit dem Ziellebensraum verbindet.

Zudem entstehen im Umfeld, nicht zuletzt an den Ufern des Gewinnungssees sowie in den Übergangsbereichen zu angrenzenden Lebensräumen, vegetationsarme Offenbiotop, die von der Art genutzt werden können.

#### Risikomanagement

Da umfangreiche Kenntnisse zu den Habitatansprüchen der Art vorliegen und die entwickelten Strukturen kurzfristig wirksam sind, ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

#### **Schlingnatter (*Coronella austriaca*)**

Rote Liste BB: stark gefährdete Art (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: gefährdete Art (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

#### Vorkommen im Eingriffsbereich

Ein Schlingnatter-Vorkommen wurde westlich des Restloches Werk 3 (Teich 9) ermittelt. Mehrfach in den Jahren 2011 bis 2013 konnten hier eine ausgewachsene Schlangen mit gut 70 cm Körperlänge unter einem ausgebrachten Stück Dachpappe (künstliches Versteck) beobachtet werden. Die Art ist hier wohl durch die umliegenden Gewässer und Waldbestände auf das inselartige Vorkommen konzentriert. Diese kleine Fläche stellt den Ganzjahreslebensraum der Art. Aufgrund ihrer kryptischen Lebensweise lässt sich die Schling- oder Glattnatter

generell nur schwer nachweisen, weitere Vorkommen im Gebiet sind daher nicht grundsätzlich auszuschließen. Die Schlingnatter ist eine ausgesprochen standorttreue Art. Gute Winterquartiere, Sonnplätze und Tagesverstecke werden oftmals über viele Jahre genutzt.

In Brandenburg weist die stark gefährdete Art eine fragmentierte Verbreitung auf (SCHNEEWEIß ET AL. 2004). Das Plangebiet liegt zwischen den Nachweisen in der Niederlausitz und den angrenzenden Vorkommen im Land Sachsen. Die Populationen in Brandenburg weisen nur geringe Individuendichten auf (SCHNEEWEIß ET AL. 2004).

### Prognose der Betroffenheit

Die Schlingnatter ist vornehmlich durch das Beräumen des Oberbodens mit der Vegetationsschicht betroffen. Zwar ist für das Beräumen des Oberbodens ein Zeitfenster vorgesehen (Vermeidungsmaßnahme Vögel), jedoch schützt dieses Zeitfenster die Schlingnattern nicht. Aufgrund der kryptischen Lebensweise (meist auch Thermoregulation im Versteck) und der geringen Mobilität mit maximalen Aktionsdistanzen im Sommer von unter 480 m, ist sie in jedem Fall und zu jeder Jahreszeit betroffen. Durch die Inanspruchnahme der besiedelten Fläche kann daher das Tötungsverbot im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

Die besiedelte Fläche der Schlingnatter im betrachteten Bereich ist relativ begrenzt. Die Art konnte im Rahmen der Untersuchung ausschließlich hier nachgewiesen werden. Diese Fläche wird durch die geplante Erweiterung vollständig in Anspruch genommen. Es werden daher auf der besiedelten Fläche Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zerstört.

Erhebliche Störungen während sensibler Phasen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind nicht zu prognostizieren.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um die Tötung von Individuen soweit technisch möglich zu vermeiden und einer signifikanten Steigerung des Tötungsrisikos (Bemessungsgrundlage) vorzubeugen, werden die Tiere abgefangen und umgesetzt (V<sub>CEF2</sub>). Während der letzten Vegetationsperiode vor der geplanten Räumungskampagne im darauffolgenden Winter wird auf der Nachweisfläche am Restloch 3 eine Abfangaktion der Schlingnattern durchgeführt. Der Fang erfolgt vornehmlich durch Handfang (Hand oder Schlinge) und wird durch den Einsatz von Reptilienbrettern unterstützt.

Auf der besiedelten Fläche werden vorlaufend Reptilienbretter ausgebracht, die in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Reptilienbretter werden von Schlingnattern gerne aufgesucht und die Tiere können so leichter gefangen werden.

In Absprache mit der zuständigen Landschaftsbehörde werden die gefangenen Schlingnattern in den im Vorfeld vorbereiteten Reptilienlebensraum (siehe Kapitel 9.6.4: A<sub>CEF14</sub>) umgesiedelt.

#### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Mit zeitlichem Vorlauf (ca. 5 Jahre) zur Inanspruchnahme der von der Schlingnatter besiedelten Flächen, erfolgt die Entwicklung eines Reptilienlebensraumes auf der Halde am Restloch Tagebau Werk 3 (siehe Kapitel 9.6.4: A<sub>CEF14</sub>). Zudem wird ein Verbundkorridor entlang der Uferlinie im Südwesten angelegt, der die besiedelten Flächen mit dem Ziellebensraum verbindet (siehe Anlage 12).

#### Risikomanagement

Da umfangreiche Kenntnisse zu den Habitatansprüchen der Art vorliegen, die entwickelten Strukturen kurzfristig wirksam sind, ist ein Risikomanagement nicht erforderlich.

### **10.4.2.5 Amphibien**

#### **Moorfrosch (*Rana arvalis*)**

Rote Liste BB: nicht gefährdete Art (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: gefährdete Art (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

#### Vorkommen im Eingriffsbereich

Der Moorfrosch konnte im Restloch Tagebau Werk 3, Restloch Bandstrasse sowie im Erlenwiesenteich nachgewiesen werden.

Die Art besiedelt die meisten Teile Brandenburgs in oft hohen Dichten. Der Moorfrosch ist in Brandenburg nicht mehr gefährdet. Nach HACHTEL ET AL. (2011) besiedelt die Art Moorränder

oder andere Gewässer, deren pH-Wert deutlich oberhalb von pH 4,5 liegt. Wohl aus diesem Grund nutzt die Art vor Ort nicht alle Gewässer, da viele einen geringeren pH-Wert aufweisen.

#### Prognose der Betroffenheit

Bei Durchführung des Vorhabens kommt es zu einer Änderung des Grundwasserstroms, die zu einem teilweisen Trockenfallen der nachgewiesenen Laichgewässer des Moorfrosches (Restloch Tagebau Werk 3, Restloch Bandstrasse) führt. Das teilweise Trockenfallen der Laichgewässer kann zu einem Austrocknen von Laich bzw. zu einer Tötung von Larven des Moorfrosches führen. Damit wird der Tatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst.

Das teilweise Trockenfallen der nachgewiesenen Laichgewässer des Moorfrosches (Restloch Tagebau Werk 3, Restloch Bandstrasse) führt zu dem Verlust der Fortpflanzungsstätte der Art in diesem Teil des Untersuchungsgebietes. Durch diesen Verlust der Fortpflanzungsstätten wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

Erhebliche Störungen während sensibler Phasen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind nicht zu prognostizieren.

#### Vermeidungsmaßnahmen

Um die Tötung von Individuen soweit technisch möglich zu vermeiden und einer signifikanten Steigerung des Tötungsrisikos (Bemessungsgrundlage) vorzubeugen, erfolgt ein regelmäßiges Monitoring der Wasserstände in den voraussichtlich betroffenen Gewässern. Sobald mit Auswirkungen zu rechnen ist, werden im Frühjahr Laichballen abgesammelt und Kaulquappen bzw. Jungfrösche gefangen und umgesetzt ( $V_{\text{CEF}3}$ ). In Absprache mit der zuständigen Landschaftsbehörde erfolgt die Umsiedelung in die Gewässer, die vorlaufend angelegt bzw. durch Tieferlegen erhalten werden (siehe hierzu Kapitel 9.6.4).

#### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Vorlaufend zur Beeinträchtigung der Laichgewässer des Moorfrosches werden entsprechende Gewässer gestaltet ( $A_{\text{CEF}8}$ ,  $A_{\text{CEF}9}$ ,  $A_{\text{CEF}10}$ ,  $A_{\text{CEF}11}$ ,  $A_{\text{CEF}13}$ ) (siehe hierzu Kapitel 9.6.4).

## Risikomanagement

Aufgrund des sehr unterschiedlichen Chemismus der Gewässer und des damit verbundenen Restrisikos der Ansiedelung der Art, werden nach entsprechender Entwicklungszeit Erfolgskontrollen durchgeführt.

### **Rotbauchunke (*Bombina bombina*)**

Rote Liste BB: stark gefährdete Art (DOLCH ET AL. 1992);

Rote Liste D: stark gefährdete Art (MEINIG ET AL. 2009)

Art ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie vertreten

### Vorkommen im Eingriffsbereich

Eine sehr kleine Population der Rotbauchunke besiedelt das Restloch Tagebau Werk 3 und den Torfstich. Die Art ist vermutlich in Bezug auf den pH-Wert der Laichgewässer sensibel, woraus sich die Nutzung der mäßig sauren Gewässer Torfstich und Restloch Tagebau Werk 3 ergibt. Als Winterhabitat dienen wohl vor allem die angrenzenden Wälder.

### Prognose der Betroffenheit

Bei Durchführung des Vorhabens kommt es zu einer Änderung des Grundwasserstroms, die zu einem teilweisen Trockenfallen des nachgewiesenen Laichgewässers der Rotbauchunke (Restloch Tagebau Werk 3) führt. Das teilweise Trockenfallen des Laichgewässers kann zu einem Austrocknen von Laich der Rotbauchunke bzw. zu einer Tötung von Jungunken führen. Damit wird der Tatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst.

Das teilweise Trockenfallen der nachgewiesenen Laichgewässer der Rotbauchunke (Restloch Tagebau Werk 3) führt zu dem Verlust der Fortpflanzungsstätte der Art in diesem Teil des Untersuchungsgebietes. Durch diesen Verlust der Fortpflanzungsstätten wird der Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst.

Erhebliche Störungen während sensibler Phasen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind nicht zu prognostizieren.

### Vermeidungsmaßnahmen

Um die Tötung von Individuen soweit technisch möglich zu vermeiden und einer signifikanten Steigerung des Tötungsrisikos (Bemessungsgrundlage) vorzubeugen, werden Laichballen abgesammelt und Kaulquappen bzw. Jungfrösche gefangen und umgesetzt ( $V_{\text{CEF3}}$ ). In Absprache mit der zuständigen Landschaftsbehörde erfolgt die Umsiedelung in die Gewässer, die vorlaufend angelegt bzw. durch Tieferlegen dauerhaft erhalten werden (siehe hierzu Kapitel 9.6.4).

### Vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen

Vorlaufend zur Beeinträchtigung der Laichgewässer der Rotbauchunke werden entsprechende Gewässer gestaltet ( $A_{\text{CEF8}}$ ,  $A_{\text{CEF9}}$ ,  $A_{\text{CEF10}}$ ,  $A_{\text{CEF11}}$ ,  $A_{\text{CEF13}}$ ) (siehe hierzu Kapitel 9.6.4).

### Risikomanagement

Aufgrund des sehr unterschiedlichen Chemismus der Gewässer und des damit verbundenen Restrisikos der Ansiedelung der Art, werden nach entsprechender Entwicklungszeit Erfolgskontrollen durchgeführt.

## **11 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung**

### **11.1 Anlass/Aufgabenstellung/Rechtsgrundlagen**

Die geplante Vorhabenfläche und die umliegenden Natura 2000-Gebiete überlappen sich nicht. Folgende Natura 2000-Gebiete liegen im direkten Umfeld des Vorhabens und werden daher hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit geprüft (siehe Anlage 4):

- Nördlich der geplanten Westerweiterung befinden sich die FFH-Gebiete „Peickwitzer Teiche“ (DE 4549-303) sowie „Peickwitzer Teiche Ergänzung“ (DE 4549-306)
- Südlich der Westerweiterung findet sich das FFH-Gebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ (DE 4549-301).
- Weiter im Westen sind die FFH-Gebiete „Sorgenteich“ (DE 4549-302) und „Sorgenteich Ergänzung“ (DE 4549-305) ausgewiesen.

Die beiden erstgenannten FFH-Gebiete grenzen an die Fläche des zugelassenen Rahmenbetriebsplanes von 2002 an. Die geplante Norderweiterungen weist einen Mindestabstand zum FFH-Gebiet „Peikwitzer Teiche“ von rd. 150 m auf. Die Westerweiterung grenzt kleinflächig dieses FFH-Gebiet an, weist aber zum FFH-Gebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ eine Distanz von 400 m auf.

Vogelschutzgebiete sind im Planbereich nicht ausgewiesen.

Eine Beeinträchtigung von weiter entfernt liegenden Natura 2000-Gebieten ist durch ein räumlich begrenzt wirkendes Vorhaben, wie das hier betrachtete, nicht vorstellbar. Auch im Hinblick auf den Wasserpfad liegen ausreichende Entfernungen zu den übrigen Schutzgebieten vor.

Als Datengrundlagen stehen für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung die Standarddatenbögen und andere Meldedaten aus dem Internet zur Verfügung sowie die Kenntnisse aus den umfangreichen Erfassungen und Geländebegehungen der letzten Jahre.

Um den günstigen Erhaltungszustand der Lebensräume gem. Anh. I der FFH-Richtlinie und der Arten gem. Anh. II der FFH-Richtlinie in den möglicherweise betroffenen Natura-2000-Gebieten zu erhalten, gilt das „Verschlechterungsverbot“. Demnach sind alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen verboten, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können.

Neue Pläne, Projekte und Vorhaben, die ein Natura-2000-Gebiet und seine Schutzziele erheblich beeinträchtigen könnten, müssen nach Art. 6 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 Bundesnaturschutzgesetz vor der Zulassung bzw. Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den für das Natura 2000-Gebiet festgelegten Erhaltungszielen geprüft werden.

Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens potenziell erheblicher Auswirkungen ist vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele, der Merkmale und der besonderen ökologischen Bedingungen des jeweiligen Gebiets zu prüfen. Wenn Pläne oder Projekte wahrscheinlich den Erhaltungszielen eines Gebiets zuwiderlaufen, ist anzunehmen, dass sie das betreffende Gebiet erheblich beeinträchtigen können (EUROPÄISCHE UNION 2011).

## 11.2 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen einer mehrstufigen Prüfung bezüglich der Zulassungs- bzw. Durchführungsfähigkeit eines Projektes bzw. Planes findet an erster Stelle die so genannte Vorprüfung (Screening) statt. Hierbei ist festzustellen, ob ein Natura 2000-Gebiet von einem Vorhaben, einer Maßnahme oder einem Eingriff betroffen sein kann und hierdurch möglicherweise erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erwarten sind (siehe auch KAISER 2015, LANA 2004). Wenn Beeinträchtigungen bereits in diesem Prüfschritt ausgeschlossen werden können, muss keine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) eingeleitet werden.

Im Rahmen der FFH-VP wird auch eine „Summationsprüfung“ durchgeführt. Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist im Rahmen der FFH-VP auch zu überprüfen, inwiefern ein Vorhaben im Zusammenwirken („kumulative Wirkungen“) mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes führen kann.

Anschließend erfolgt eine Darstellung der Natura 2000-Gebiete auf Grundlage der Kurzbeschreibungen und der Standarddatenbögen ([www.bfn.de/0316\\_steckbriefe.html](http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html), [http://luaplms01.brandenburg.de/naturschutz\\_www/viewer.htm](http://luaplms01.brandenburg.de/naturschutz_www/viewer.htm), <http://www.mugv.brandenburg.de/n/natura2000/pdf/ffh/>). Vorlaufend zu den Prüfschritten werden das Vorhaben und dessen mögliche Wirkfaktoren sowie die Schutzgebiete vorgestellt.

Folgend wird zuerst eine Vorprüfung (Screening) für alle oben aufgeführten Schutzgebiete durchgeführt. Kann im Rahmen einer überschlägigen Prognose eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes nicht ausgeschlossen werden, so wird im Anschluss eine vertiefende Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens durchgeführt.

Der Prüfgegenstand bzw. der Prüfmaßstab bei einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind bei FFH-Gebieten das signifikante Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie von FFH-Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Unter Berücksichtigung der ausgewiesenen schutzwürdigen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und der Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie der Erhaltungszielen bzw. der Schutzzwecke der Schutzgebiete wird eine Prognose der möglichen Beeinträchtigung erstellt.

## 11.3 Darstellung der Schutzinhalte und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete

### 11.3.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Beschreibungen basieren auf den Steckbriefen der betrachteten FFH-Gebiete (Quellen: [WWW.BFN.DE/0316\\_STECKBRIEFE.HTML](http://WWW.BFN.DE/0316_STECKBRIEFE.HTML), [HTTP://LUAPLIMS01.BRANDENBURG.DE/NATURSCHUTZ\\_WWW/VIEWER.HTM](http://LUAPLIMS01.BRANDENBURG.DE/NATURSCHUTZ_WWW/VIEWER.HTM), [HTTP://WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE/N/NATURA2000/PDF/FFH/](http://WWW.MUGV.BRANDENBURG.DE/N/NATURA2000/PDF/FFH/)).

### 11.3.2 Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka (DE 4549-301)

#### Beschreibung

Es handelt sich um einen reich strukturierten Biotopkomplex mit naturnahen Waldgesellschaften wie quelligen Erlen-Eschenwäldern, Stieleichen- bzw. Birken-Hainbuchenwäldern und Beerkraut-Kiefernwäldern sowie naturnahen Teich- und Bergbaurestgewässerkomplexen. Besondere Bedeutung kommt dem Gebiet für die Repräsentanz von Zwergbinsenfluren zu.

#### Lebensraumtypen

- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche
- 91E0 Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder
- 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder
- 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
- 9110 Hainsimsen-Buchenwälder
- 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften

Darüber hinaus sind im Standarddatenbogen noch andere bedeutende Arten der Fauna und Flora von Bedeutung aufgeführt:

- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Kleines Wintergrün (*Pyrola minor*)
- Strauß-Gelbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*)
- Kassuben-Wicke (*Vicia cassubica*)

### 11.3.3 Peickwitzer Teiche (DE 4549-303)

#### Beschreibung

Hier findet sich ein Waldgebiet mit Eichen-Hainbuchenwald, Zwergstrauch-Kiefernwald, Birken-Moorwald und naturnaher Teichlandschaft mit Schwimmblatt- und Röhricht-Gesellschaften.

#### Lebensraumtypen

91D0 Moorwälder

9110 Hainsimsen-Buchenwälder

3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften

3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

#### Arten Anhang II

Säugetiere: Otter (*Lutra lutra*)

Amphibien / Reptilien: Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Darüber hinaus sind im Standarddatenbogen noch andere bedeutende Arten der Fauna und Flora von Bedeutung aufgeführt:

- Kranich (*Grus grus*)
- Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmatica*)
- Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*)
- Sumpfporst (*Ledum palustre*)

### 11.3.4 Peickwitzer Teiche Ergänzung (DE 4549-306)

Bei dieser knapp 4 ha großen Ergänzungsfläche zum FFH-Gebiet Peickwitzer Teiche handelt es sich um ein Waldgebiet mit Eichen-Hainbuchenwald, Zwergstrauch-Kiefernwald, Birken-Moorwald, Mooren und naturnahe Teichlandschaft mit Schwimmblatt- und Röhricht-Gesellschaften.

#### Lebensraumtypen

4010 Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

91D0 Moorwälder

Darüber hinaus sind im Standarddatenbogen noch andere bedeutende Arten der Fauna und Flora von Bedeutung aufgeführt:

- Sumpfporst (*Ledum palustre*)

### 11.3.5 Sorgenteich (DE 4549-302)

#### Beschreibung

Die historische Teichanlage weist angrenzende Feuchtheiden und Inundationsbereiche auf.

#### Lebensraumtypen

6410 Pfeifengraswiesen

3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften

3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

#### Arten Anhang II

Säugetiere: Elbebieber (*Castor fiber*)

Otter (*Lutra lutra*)

Amphibien / Reptilien:	Rotbauchunke ( <i>Bombina bombina</i> )
	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )
Fische:	Europäischer Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )
Pflanzen:	Schwimmendes Froschkraut ( <i>Luronium natans</i> )

### 11.3.6 Sorgenteich Ergänzung (DE 4549-305)

#### Beschreibung

Hier findet sich eine historische Teichanlage mit wertvollen Artvorkommen.

#### Lebensraumtypen

3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

#### Arten Anhang II

Pflanzen: Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)

## 11.4 Beschreibung des Vorhabens

Der Antrag für die Rahmenbetriebsplanerweiterung umfasst zwei räumlich getrennte Erweiterungen des bestehenden Tagebaus.

Die Westerweiterung umfasst eine Flächeninanspruchnahme von rd. 44,9 ha, die den Tagebaubetrieb rechnerisch für ca. 27 Jahre sichern. Der Abbau beginnt an der Westböschung des bestehenden Tagebaus und wird in westlicher sowie südwestlicher Richtung entwickelt.

Die Norderweiterung umfasst eine Flächeninanspruchnahme von rd. 32,8 ha. Die rechnerische Tagebaulaufzeit beträgt hier ca. 15 Jahre. Der Abbau beginnt an der Nordböschung des bestehenden Tagebaus und wird in nordöstlicher Richtung entwickelt.

Insgesamt entsteht ein Gewässer mit einer Ausdehnung von rd. 2,5 km in Ost-West-Richtung und 0,5 km in Nord-Süd-Richtung. Die Grundwasserstromrichtung liegt weitgehend quer zur Längsausbreitung des geplanten Gewinnungssees.

Zusätzliche Flächen für Betriebsanlagen werden nicht benötigt, da die vorhandenen Anlagen und die vorhandene Infrastruktur weiterhin genutzt werden können. Die Verkehrsanbindung und das zu erwartende Verkehrsaufkommen ändern sich nicht.

Eine Verfüllung der Wasserfläche ist nicht geplant. Die Wiedernutzbarmachungsziele entsprechen den Zielen des bestehenden Rahmenbetriebsplanes, der die Entwicklung eines Naturschutzgewässers vorsieht.

### **11.5 Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren**

Eine Überdeckung der Vorhabenfläche mit einem Schutzgebiet liegt nicht vor. Von dem Vorhaben gehen nur in geringem Umfang Lärm- und Staubemissionen aus. Auch ist nicht davon auszugehen, dass Silhouetten von Menschen bzw. Technik in eines der Schutzgebiete hineinwirken können, weil mit Gehölzen bestockte Flächen zwischen Schutzgebiet und Abbau erhalten bleiben (nichtstoffliche und stoffliche Wirkfaktoren).

Es verbleibt als mögliche Störgröße der Wasserpfad im Sinne der Veränderung abiotischer Standortfaktoren (siehe hierzu LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Die Grundwassergleichen verlaufen im Plangebiet in etwa in Ost-West-Richtung. Die Längsachse des geplanten Tagebaugewässers folgt annähernd der 105 m Grundwassergleichen. Hierdurch ergibt sich trotz seiner großen Längenausdehnung von rd. 2,5 km eine relativ geringe Beeinträchtigung der Grundwasserstände im Umfeld. Der Grundwasserspiegel fällt ebenso wie das Relief von Süden nach Norden ab. Dem entsprechend ist im Süden des geplanten Gewinnungssees mit einer Absenkung des Grundwasserstandes zu rechnen und im Norden mit einer Erhöhung. Unterstromig erfolgt durch die Anlage eines sehr großen Wasserreservoirs eher eine Stabilisierung der Feuchtbereiche. Aufgrund des geringen Gefälles des Grundwasserspiegels ist nur mit moderaten Änderungen zu rechnen (siehe hierzu auch das Hydrologische Gutachten in Anhang A). Da die Schutzziele der betrachteten Schutzgebiete zumindest in Teilen einen Bezug zu Gewässern bzw. Feuchtgebieten und Amphibien bzw. zu Trockenbiotopen aufweisen, ergibt sich diesbezüglich eine Prüfungsveranlassung.

Aufgrund der großen Ausdehnung des Endgewässers muss eine mögliche Barrierewirkung der Erweiterung diskutiert werden.

## **11.6 Screening**

### **11.6.1 FFH-Gebiete Sorgenteich und Sorgenteich Ergänzung**

Das Schutzgebiet liegt westlich der Vorhabenfläche in ca. 4,5 km Entfernung zum Vorhaben (aufgrund der Distanz ist es in den beigefügten Anlagen nicht dargestellt). Aufgrund dieser Entfernung und dem nahezu parallelen Verlauf der Grundwasserganglinien zur Schwarzen Elster kann davon ausgegangen werden, dass für das FFH-Gebiet Sorgenteich und seine Ergänzung Störungen oder eine Beeinträchtigung des Wasserregimes nicht zu prognostizieren sind. Von dem dargestellten Vorhaben gehen keine Beeinträchtigungen auf die relevanten Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aus.

Eine vertiefende Prüfung ist nicht erforderlich.

### **11.6.2 FFH-Gebiete „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ und „Peickwitzer Teiche“ und „Peickwitzer Teiche Ergänzung“**

Aufgrund des voraussichtlich geringen Abstandes des geplanten Tagebaues zu den FFH-Gebieten ergibt sich die Notwendigkeit einer vertiefenden Prüfung.

## **11.7 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**

### **11.7.1 Prognose der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“**

Das Gebiet liegt im Grundwasseranstrom zum Vorhaben. Damit besteht die Möglichkeit der Grundwasserabsenkung für sensible Lebensraumtypen. Bei dem Schutzgebiet handelt es sich um einen Biotopkomplex u.a. mit feuchtigkeitsabhängigen Waldgesellschaften. Lebensraumtypen trockener Vegetationsbestände sind hiervon weitestgehend unberührt. Möglicher-

weise betroffene Lebensraumtypen sind hier Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder, Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder sowie nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften. Anhang IV-Arten sind nicht ausgewiesen.

Lediglich der Lebensraumtyp Erlen-Eschen-Weichholzwälder weist eine größere Nähe zum Vorhaben auf. Dieser Lebensraumtyp stockt im FFH-Gebiet in einem Mindestabstand von gut 600 m zum Vorhaben entlang eines Grabensystems nördlich der Rohatschwiesen. Die Absenkungslinie des Grundwasserspiegels um bis zu 0,5 m erstreckt sich – in der worst case Annahme - etwa bis zur Mitte der Rohatschwiesen (siehe hierzu auch das Hydrologische Gutachten in Anhang A). Lediglich eine junge Erlenreihe (nicht FFH-LRT) stockt entlang des nördlichen Grabens und liegt innerhalb des Absenkungstrichters. Die z.T. flächigen Erlebenbestände südlich der Rohatschwiese liegen außerhalb des Absenkungstrichters. Auswirkungen auf die Feuchtwälder sind demnach nicht zu prognostizieren, zumal die Wasserversorgung offensichtlich überwiegend durch Oberflächenwasser aus dem südlich gelegenen Einzugsgebiet und durch Niederschlag erfolgt.

Hinsichtlich der geplanten Erweiterung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele für das FFH-Gebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ zu prognostizieren.

### **11.7.2 Prognose der Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Peickwitzer Teiche“ und „Peickwitzer Teiche Ergänzung“**

Das Schutzgebiet liegt nördlich des Vorhabens im Grundwasserabstrombereich. Der Grundwasseranstieg klingt innerhalb eines Abstandes von rd. 100 m zum Seeufer ab.

Auch in diesem Schutzgebiet finden sich schutzwürdige Lebensraumtypen, wie xerophile Zwergstrauch-Kiefernwald sowie hygrophile Eichen-Hainbuchen- und Birken-Moorwälder sowie eine naturnaher Teichlandschaft mit Schwimmblatt- und Röhricht-Gesellschaften, Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie feuchte Heiden mit Glockenheide. Das Schutzgebiet ist zudem für die Tierarten Otter und Rotbauchunke ausgewiesen.

Bei der geplanten Niveaulage des Seespiegels von 105,35 m NHN ist ein Anstieg der Grundwasserganglinien innerhalb des FFH-Gebietes nicht zu prognostizieren. Der auf Trocknis angewiesene Lebensraumtyp Zwergstrauch-Kiefernwald wird nicht beeinträchtigt.

Die im Abstrom und im Bereich des bestehenden Gewinnungssees liegenden Gewässer „Erlenteich“ und „Flachmoor in den Wohlschen Teichwiesen“ mit ihren Verlandungsgesellschaften können bei dieser Wasserspiegellage auch weiterhin mit Wasser versorgt werden. Diesbezüglich ist hier ein Seeüberlauf vorgesehen.

Die „Peickwitzer Teiche“ sind von der Wasserabgabe durch den Gewinnungssee abhängig, da der Grundwasserspiegel im Urstromtal deutlich unterhalb der ehemaligen Teichsohlen liegt. Die ehemalige vollflächige Bespannung, die bis etwa 1950 vorhanden war, lässt sich daher heute nicht mehr erreichen. Die Peickwitzer Teiche werden durch gezielte Wasserabgabe in drei Grabensysteme mit Wasser versorgt. Auch sind Maßnahmen für den Artenschutz geplant, die zu einer teilweisen Verbesserung der heutigen Situation führen (siehe Kapitel 9.6.4).

Der gewässergebunden lebende Fischotter nutzt die fischreicheren Gewässer (einige Tagebaurestlöcher und Fischteiche) im weiten Umfeld als Nahrungshabitat. Grabensysteme und Waldkanten dienen ihm als Wanderrouten. Da der Fischotter auch auf dem Betriebsgelände nachgewiesen werden konnte, ist es unwahrscheinlich, dass aufgrund der größeren Distanz vom laufenden Gewinnungsbetrieb Störwirkungen in das FFH-Gebiet hinein wirken. Aufgrund der großräumigen Reviere des Fischotters und seiner hohen Mobilität ist eine Barrierewirkung des entstehenden Tagebaugewässers für die Art nicht zu prognostizieren. Eine Beeinträchtigung des Fischotters durch das Vorhaben ist nicht zu sehen.

Die Vorkommen der Rotbauchunke im FFH-Gebiet sind auf die Peickwitzer Teiche (soweit bespannt) und den Erlenwiesenteich zu lokalisieren. Diese Gewässer werden weiterhin aus dem Reservoir des Tagebaugewässers gespeist. Im Rahmen der geplanten Maßnahmen für den Artenschutz werden auch gezielt Maßnahmen für die Rotbauchunke umgesetzt (siehe Kapitel 9.6.4), so dass eine Verbesserung der Situation der Rotbauchunke im FFH-Gebiet zu prognostizieren ist. Der geplante Gewinnungssee schiebt sich etwa zur Hälfte zwischen die FFH-Gebiete „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ und „Peickwitzer Teiche“. Eine Barrierewirkung durch das expandierende Gewässer ist für die Art von untergeordneter Bedeutung, da breite Ufersituationen geplant sind und die Anlage von Kleingewässern auf den Erlenwiesen und im Bereich der alten IAA (Teich 7) Trittsteinbiotope entwickelt werden, die eine Umwanderung des Sees erleichtern (siehe Kapitel 9.6.4). Auch können Rotbauchunken die Wasserfläche schwimmend (aktiv oder durch Verdriftung) überqueren.

Der Kranich brütet regelmäßig mit ein bis mehreren Paaren innerhalb des Schutzgebietes im Bereich der Peickwitzer Teiche. Aufgrund der Größe des FFH-Gebietes sind Störungen der

Brutplätze nicht zu erwarten. Allerdings wird durch das vergrößerte Tagebaugewässer das Nahrungshabitat im Bereich der Wiesen bei der Hostenmühle für den Kranich verkleinert. Dieses Grünland ist außerhalb des FFH-Gebietes gelegen. Diesbezüglich sind jedoch Maßnahmen für den Artenschutz geplant, die u.a. eine Optimierung der Nahrungshabitate im Umfeld beinhalten, um so den Erhaltungszustand der lokalen Population zu sichern (siehe Kapitel 9.6.4).

Hinsichtlich der geplanten Erweiterung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele für die FFH-Gebiete „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“, Peickwitzer Teiche“ und „Peickwitzer Teiche Ergänzung“ zu prognostizieren.

## 11.8 Summations- und Kumulationsprüfung

Im Rahmen der Summationsprüfung in der FFH-VP wird das mögliche Zusammenwirken einzelner Wirkfaktoren auf die Ziele der betrachteten FFH-Gebiete berücksichtigt. Aufgrund der geringen Emissionen und der Nichtinanspruchnahme von Flächen der FFH-Gebiete ergeben sich keine Summationseffekte, die hier einer Betrachtung unterzogen werden müssten.

Aktuell sind keine Projekte oder Pläne bekannt, die zu kumulativen Wirkungen führen könnten.

## 12 Weitere Anträge

### 12.1 Antrag auf Waldumwandlung

Das Vorhaben greift auf rd. 54,63 ha Wald zu. Der Eingriff in den Wald wird durch Neuaufforstungen im Verhältnis 1 : 1 ausgeglichen.

Die Neubegründung von 9,36 ha auf der Haldenfläche neben der Aufbereitungsanlage erfolgt möglichst frühzeitig nach Fertigstellung der Halde. Etwa 27 ha Betriebsflächen werden erst nach Abschluss der Gewinnung aufgeforstet. Es liegt ein aktueller Aufforstungsüberschuss von ca. 14 ha vor, der in die Bilanz eingebracht wird. Anhang F enthält eine detailliertere Erläuterung zur Forstbilanz.

Tabelle 17: Forstbilanz

<b>Forstbilanz</b>	<b>Flächengröße [ha]</b>
<b>Zugehörig RBP 2003 (Stand Januar 2020)</b>	<b>+ 14,04</b>
<b>Zugehörig RBP 2017</b>	
<b>geplanter Waldeinschlag</b>	
Summe Waldeinschlag für Norderweiterung	- 21,65
Summe Waldeinschlag für Westerweiterung	- 23,62
Summe Waldeinschlag für Abraumhalde	- 9,36
<b>Summe Einschlag gesamt</b>	<b>- 54,63</b>
<b>geplante oder erfolgte Aufforstungen</b>	
Erstforstung auf innerbetrieblichen Flächen	+ 27,25
Wiederaufforstung Abraumhalde	+ 9,36
<b>Summe Aufforstungen gesamt</b>	<b>+ 36,61</b>
<b>Bilanzsumme gesamt</b>	<b>- 3,98</b>

Der zusätzliche Bedarf an Aufforstungsmaßnahmen erstreckt sich unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen auf eine Fläche von 3,98 ha und erfolgt sukzessive mit dem Einschlag.

Alle Maßnahmen werden in Absprache mit dem zuständigen Forstamt umgesetzt.

## 12.2 Aufforstung

Die vorgesehenen Aufforstungsmaßnahmen liegen im Bereich der für den Bergbau beanspruchten Betriebsflächen. Diese Erst- und Wiederaufforstungsmaßnahmen entsprechend der Kompensationsplanung (siehe Anlage 12, 13 sowie Anhang F) werden hiermit beantragt. Lediglich der zusätzlich erforderliche Bedarf an Aufforstungsflächen wird auf außerhalb der Betriebsfläche liegenden Grundstücken durchgeführt und in separaten Genehmigungsverfahren beantragt.

### 13 Quellenverzeichnis

- 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.
- 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.
- BERGHOFF, P. & K. STEG (2010): Das neue Bundesnaturschutzgesetz und seine Auswirkungen auf die Naturschutzgesetze der Länder, in Natur und Recht, Jg.: 32, Nr. 1.
- BIBBY, C.J., NEIL, D.B. & HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.
- BLOHM, T. & G. HEISE (2008): Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) (Schreber, 1774). In: 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.
- BÖER, W. & SCHMIODT, G. (1976): Klimagebiete und bioklimatische Situation der Sanatorien, Kur- und Erholungsorte, Atlas DDR, VEB H. Haack, Gotha/Leipzig
- BOSCH & PARTNER GMBH (2018)(HRSG: MIL): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. i.Auftr.: Landesbetrieb Straßenwesen BB. <https://www.lsb.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.240179.de>
- BOYE, P. M. DIETZ & M. WEBER (1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart.

- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? In: Tagungsführer der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Heft 15 „Windkraft – eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse?“, Stuttgart.
- BROCKHAUS T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPELT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRAUCH & C. WILLIGALLA (2015, Ed.) Atlas der Libellen Deutschlands. Libellula Supplement 14.
- 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 (KUHLE, 1818). In: 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.
- DOLCH, D. (2008 b): Braunes Langohr, *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758). In: 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.
- DOLCH, D. (2008 c): Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii* (KUHLE, 1817). In 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.
- DOLCH, D. & J. TEUBNER (2008): Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: 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.

DÜRR, T. (2008 A): KLEINE BARTFLEDERMAUS, MYOTIS MYSTACINUS (KUHL, 1817). In: 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.

DÜRR, T. (2008 B): GROßE BARTFELDERMAUS, MYOTIS BRANDTII (EVERSMANN, 1845). In 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.

ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, Eugen Ulmer, Stuttgart

EUROPÄISCHE UNION (2011): Leitfaden der Europäischen Kommission zur Rohstoffgewinnung durch die nichtenergetischen mineralgewinnende Industrie (NEEI) unter Berücksichtigung der Anforderungen an Natura- 2000- Gebiete.

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.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M.; (Bearb., 1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 13 / 2. Passeriformes (4. Teil): Sittidae – Laniidae. Kleiber, Mauerläufer, Baumläufer, Beutelmeisen, Pirole, Würger. Aula-Verlag, Wiesbaden.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M.; (Bearb., 1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10 / 1. Passeriformes (1. Teil): Alaudidae – Hirundinidae, Lerchen und Schwalben. Aula-Verlag, Wiesbaden.

GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer, Jena.

GRÜNEBERG, C., H. HAUPT, O. HIPPOP, T. RYSLAV & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung 30.11.2015, Ber. Vogelschutz 52.

HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER, & K. WEDDELING (2009): Methoden der Feldherpetologie, Laurenti Verlag Bielefeld.

- HACHTEL, M., P. SCHMIDT, U. BROCKSIEPER & CH. RODER (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. GEIGER & CH. WILLIGALLA (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Bände 1 und 2, Laurenti Verlag Bielefeld.
- HAENSEL, J. (2008): Großes Mausohr, *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). In: 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.
- 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.
- KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Hrsg.: MUNLV. DZE GmbH Essen.
- KÖPPEL, J., PETERS, W. & W. WENDE (1998): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- KUTHE, C. & G. HEISE (2008): Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (KAISERLING & BLASIUS, 1839). In: 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.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFFKE, C. OTTO & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere. Bundesamt f. Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt.

- LANA (2004): „Empfehlung der LANA zu Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des BNatSchG.
- LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Ulmer.
- LEHMANN, A. W., & J. H. NÜß (2015): Libellen. Hrsg.: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung 6. Auflage, Göttingen.
- LOUIS, H. W. (2007): Perspektiven des Natur- und Artenschutzes. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (8).
- MATERNOWSKI, H.-W. (2008): Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). In: TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetiere des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse des Landes Brandenburg. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Natursch. Landschaftpl. Bbg. Heft 2 Teil1, Potsdam.
- MAUERSBERGER, R., O. BRAUNER, F. PAETZOLD & M. KRUSE (2013): Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 22 (3, 4).
- MEBS, T., SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens – Biologie, Kennzeichen, Bestände. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- 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.
- 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).
- OHLENDORF, B., P. BUSSE & E. LEUTHOLD (2000b): Fernfund eines Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Spanien, *Nyctalus*, N.F., Heft 7 (3), Berlin.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Ulmer Verlag.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR., R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands, 3. Fassung, Stand 2012 (Odonata). *Libellula Supplement* 14.
- PANKRATIUS, U. & O. ABMANN (2008): Zur Unterscheidung junger Larven der drei mitteleuropäischen Braunfroscharten (*Rana arvalis*, *R. Temporaria*, *R. dalmatina*) anhand äußerer Kiemen.
- In: GLANDT, D. & R. JEHLE (2011): Moorfrosch – *Rana arvalis*. In: Hachtel et al. (2011). 2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Bände 1 und 2, Laurenti Verlag Bielefeld.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae), Dissertation, Universität Kaiserslautern, FB. Biologie, Kaiserslautern.
- PLÖTNER, J. (2007): Die mitteleuropäischen Wasserfrösche (*Rana esculenta*-Komplex). In LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Ulmer.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, Ulmer-Verlag, Stuttgart
- PROJEKTGRUPPE „ORNITHOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG“ DER DEUTSCHEN ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. Informationsheft der Projektgruppe „Ornithologie und Landschaftsplanung“ der DO-G. NFN Medien-Service NATUR, Minden.
- 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 LIBELLEN BRANDENBURG (2000): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (4).
- RYS LAVY, T. & W. MÄDL OW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvogelarten Brandenburgs, Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Beilage zu Heft 4, Glienicke.
- SCHEFFER, F., U. SCHACHTSCHABEL, P. (1976): Lehrbuch der Bodenkunde, 9. Auflage; Stuttgart.
- 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. Landschaftpl. 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.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas, Kosmos Verlag, Stuttgart.
- SCHÖN, M. (1994): Zur Struktur der Nestplätze des Raubwürgers (*Lanius e. excubitor*): Typen, Umgebung und Schutz, Wechsel und Wiederbenutzung von Nestern. – Ökol. Vögel 16.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichnung, Echoortung und Detektoranwendung, Neue Brehm-Bücherei, Hohenwarsleben.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, 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.

- SUHLING, F. & O. MÜLLER (2015): *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758), Gemeine Keiljungfer. In: BROCKHAUS ET AL. (2015, Ed.) Atlas der Libellen Deutschlands. Libellula Supplement 14.
- TEUBNER, J. & J. TEUBNER (2008): Graues Langohr, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). In: TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetiere des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse des Landes Brandenburg. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Natursch. Landschaftl. Bbg. Heft 2 Teil1, Potsdam
- TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetiere des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse des Landes Brandenburg. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Natursch. Landschaftl. Bbg. Heft 2 Teil1, Potsdam
- THIELE, K. (2008): Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Kuhl, 1817), In: TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetiere des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse des Landes Brandenburg. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Natursch. Landschaftl. Bbg. Heft 2 Teil1, Potsdam
- 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): 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): *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) – Fransenfledermaus. In: TROST & 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): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. In: TROST & 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).
- VV-ARTENSCHUTZ (2016): 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. 06.06.2016,-III 4-616.06.01.17

ZIMMERMANN, F., M. DÜVEL, A. STEINMEYER, F. BECKER, M. FLADE, & H. MAUERSBERGER (2007a): Biotopkartierung Brandenburg - Band 1, Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg, Golm.

ZIMMERMANN, F., M. DÜVEL & A. HERRMANN (2007b): Biotopkartierung Brandenburg - Band 2, Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg, Golm.

### 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)

BNATSCHG Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 06. Februar 2012, BGBl. I S. 148.

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. 1ff, in Kraft seit dem 22.8.2005), berichtigt am 27. April 2006 (ABl. EG Nr. L 113, S. 26)

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 236 vom 23.9.2003 S. 33)

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. 7 zuletzt geändert durch ABl. L 236 vom 23.9.2003 S. 33)

BBGNATSCHG Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 16], S.350)

#### 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/)