

# **Plausibilisierungsprüfung der Schutzgutausprägungen**

## **im Planbereich der Erweiterung des Tagebaus**

### **Hohenbocka/Guteborn der Quarzwerke GmbH,**

### **Quarzsandwerk Hohenbocka**

**Auftraggeber:**



**Quarzwerke**

Quarzwerke GmbH  
Quarzsandwerk Hohenbocka  
Quarzwerkstraße 1  
01945 Hohenbocka

**Bearbeitet von:**



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Charlottenburger Allee 39  
52068 Aachen

Dr.-Ing. F. Schwarzkopp  
Dipl.-Ing. M. Buschmann



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

## Gliederung

## Seite

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Anlass .....	4
1.2	Planungsgenese bzw. -historie .....	4
1.3	Methodisches Vorgehen .....	5
<b>2</b>	<b>Bestand und Bewertung der Schutzgüter .....</b>	<b>8</b>
2.1	Schutzgut Mensch .....	8
2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	8
2.2.1	Aktualisierung der Biotoptypen aus der Erfassung 2018/2019 .....	8
2.2.1.1	Einführung.....	8
2.2.1.2	Methode .....	8
2.2.1.3	Ergebnisse Biotoptypenaktualisierung.....	9
2.2.1.4	Inanspruchnahme gesetzlich geschützter Biotope.....	28
2.2.1.5	Fazit .....	33
2.2.2	Säugetiere .....	35
2.2.3	Vögel .....	36
2.2.4	Reptilien .....	38
2.2.5	Amphibien .....	38
2.2.6	Libellen.....	39
2.2.7	Sandlaufkäfer .....	40
2.2.8	Eremit .....	41
2.2.9	Ameisen .....	41
2.3	Schutzgut Boden .....	42
2.4	Schutzgut Wasser .....	42
2.5	Schutzgut Klima/Luft.....	42
2.6	Schutzgut Landschaft .....	42
2.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter .....	43
<b>3</b>	<b>Auswirkungsprognose .....</b>	<b>43</b>
3.1	Mensch, menschliche Gesundheit .....	43
3.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	43
3.2.1	Auswirkungsprognose Biotoptypen / Pflanzen .....	44
3.2.2	Auswirkungsprognose Säugetiere .....	44
3.2.3	Auswirkungsprognose Avifauna.....	45
3.2.4	Auswirkungsprognose Libellenfauna .....	46
3.2.5	Auswirkungsprognose Eremit .....	47
3.2.6	Auswirkungsprognose Ameisen.....	47
3.3	Fazit .....	48
<b>4</b>	<b>Einschätzung der Konfliktpotentiale auf Natura 2000-Gebiete.....</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>Artenschutz.....</b>	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse .....</b>	<b>61</b>

---

<b>7</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>66</b>

## **1 Einführung**

### **1.1 Anlass**

Für das Planfeststellungsverfahren Erweiterung und Änderung des Quarzsandtagebau Hohenbocka Guteborn ist eine Plausibilisierung der im August 2017 mit dem Rahmenbetriebsplan vorgelegten UVS (Kapitel 8) sowie der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Kapitel 11 des RBP) erforderlich.

Die vorliegende Plausibilisierung beurteilt, inwiefern die für die Erstellung der UVS verwendete Datengrundlage noch belastbar ist und ob sich Veränderungen hinsichtlich der Schutzgüter des UVPG ergeben haben, die sich auf das Ergebnis von UVS bzw. FFH-VP sowie die ASP auswirken können.

### **1.2 Planungsgenese bzw. -historie**

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. 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.

Die für die Erstellung der UVS, der FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie den Fachbeitrag Artenschutz erhobenen Daten sind der folgenden Aufstellung zu entnehmen.

- Biototypen / Flora / Pflanzen (Vegetationsperiode 2012)
- Faunistische Erhebungen:
  - Fledermäuse (Vegetationsperiode 2012)
  - Vögel (Frühjahr/Sommer 2011 sowie Winter 2011/2012)
  - Reptilien (Frühjahr/Sommer 2011)
  - Amphibien (Frühjahr/Sommer 2011)
  - Wirbellose: Libellen (Sommer 2011), Sandlaufkäfer (Frühjahr/Sommer 2011)

Die Zulassung des auf dieser Basis erstellten Rahmenbetriebsplanes wurde im August 2017 beantragt.

Aufgrund der zeitlichen Entwicklung im Verfahren besteht aktuell das Erfordernis, den vorgelegten Rahmenbetriebsplan mit integrierter UVS sowie der FFH-Verträglichkeitsprüfung und dem Fachbeitrag Artenschutzprüfung hinsichtlich der Belastbarkeit der verwendeten Daten zu prüfen, dies insbesondere in Bezug auf die Datengrundlage bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.

### 1.3 Methodisches Vorgehen

Unter Berücksichtigung der Aktualität der Datengrundlagen wird geprüft, ob Veränderungen innerhalb des Untersuchungsraumes, wie z.B. Änderungen bzw. Aufgabe der Nutzungen, veränderte Lebensräume und Lebensvoraussetzungen eingetreten sind, die eine Überarbeitung der Bewertung der Schutzgüter im Sinne des UVPG erfordern. Jedes Schutzgut wird abgeprüft und diesbezüglich beschrieben (Kapitel 2).

Falls sich aufgrund der aktuell vorliegenden Datenlage die Bewertung der einzelnen Schutzgüter verändert hat, werden diese Schutzgüter darauf analysiert, inwieweit dies Anpassungen

der Aussagen bezüglich der Erheblichkeit der Umweltauswirkung (Auswirkungsprognose Kapitel 3) zur Folge hat.

Gleiches erfolgt hinsichtlich der Belange von Natura 2000. Soweit Veränderungen dokumentiert werden können, erfolgt eine Betrachtung hinsichtlich erheblicher negativer Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete, die vom Vorhaben ausgehen können (Kapitel 4).

Die Grundlagen der Plausibilisierung stellen die Aussagen des Rahmenbetriebsplanes vom August 2017 mit der darin enthaltenen UVS sowie die 2018/2019 neu erhobenen Daten dar. Berücksichtigung finden auch die gesetzlichen Gegebenheiten, die im Zeitrahmen der Bearbeitung (08.2018 bis 01.2020) vorlagen und Datenabfragen bei Behörden sowie weitere Informationen von Behörden und Naturschutzverbänden

Aufgrund von gesetzlich bedingten Änderungen bzw. Aktualisierungen können sich auch Änderungen der bisher vorliegenden Bestandsgrundlagen (vor allem Biotop- und Nutzungsstrukturen) im Untersuchungsraum ergeben, obwohl sich tatsächlich in der Landschaft nichts verändert hat.

Im Folgenden wird aufgelistet, aus welchem Grund sich Veränderungen bezogen auf die Bestandsgrundlagen im Untersuchungsraum ergeben können:

- tatsächliche Änderungen in der Nutzung, z. B. Veränderung von Offenland zu Wald (durch Aufforstung), Ackerbrache zu Siedlung (durch Bebauung) etc., im Rahmen der Aktualisierung der Biotopkartierung,
- neue Erkenntnisse bzw. Daten hinsichtlich der Vorkommen von planungsrelevanten Arten in Bezug auf das betrachtete Vorhaben,
- Anpassungen bedingt durch Änderungen in der Kartiermethodik des Landes Brandenburg seit 2012 (veränderte Codierungen der Biotoptypen, andere Zuordnung der Biotope im Biotoptypenschlüssel o.Ä.),
- Veränderungen in der Bewertung innerhalb der einzelnen Schutzgüter durch Anpassungen/ Aktualisierungen von gesetzlichen Grundlagen, Aktualisierungen von Roten Listen etc., Änderungen von Schutzgebietsabgrenzungen und damit veränderte Berücksichtigung/Bewertung von Schutzgütern (insbesondere Tiere und Pflanzen/Biotope).

### Datengrundlagen der Plausibilisierung

Folgende Umweltfachpläne und Datengrundlagen wurden im Rahmen der UVS- und FFH-Plausibilisierung verwendet:

- Rahmenbetriebsplan für die Erweiterung und Änderung des Tagebaus Hohenbocka/Guteborn der Quarzwerke GmbH Quarzsandwerk Hohenbocka (obligatorischer Rahmenbetriebsplan gemäß § 52 Abs. 2a Bundesberggesetz (BBergG), vorgelegt im August 2017
- Aktualisierung der Biotoptypen im gesamten Untersuchungsraum in den Jahren 2018/2019 (kartografische Darstellung siehe Anlage 1)
- Abfrage avifaunistischer Daten (Arten-Kataster) Landesamt für Umwelt Brandenburg vom 21.01.2020 mit Antwort vom 29.01.2020
- Abfrage bei der UNB LK OSL zum Vorkommen des Eremiten im Jahr 2019
- Aktuelle Erhebung Libellen in den Jahren 2018/2019
- Erneute Schutzgebietsabfrage Januar 2020
- Anpassung der Biotoptypen an die Biotopkartierung Brandenburg (Zimmermann et al. 2011)
- Aktualisierung der verwendeten Roten Listen (Stand Januar 2020)
- Informationen der Naturschutzverbände im Planfeststellungsverfahren

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 des 2017 vorgelegten Rahmenbetriebsplans):

- 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)

Bezogen auf die hier betrachteten Naturschutz- bzw. FFH-Gebiete hat es keine flächenbezogenen Veränderungen gegenüber der in UVS und FFH-Verträglichkeitsprüfung dargestellten, gegeben (Abfrage Januar 2020).

## **2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter**

### **2.1 Schutzgut Mensch**

Die in der UVS getroffenen Ausführungen hinsichtlich der Bedeutung des Plangebietes für den Menschen sind auch weiterhin zutreffend. Relevante Veränderungen der Nutzung des Gebietes durch den Menschen haben sich seit 2011 nicht ergeben. Auch die minimalen Abstände der umliegenden Siedlungen und Einzelgehöfte zur Vorhabensfläche sind unverändert.

### **2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

#### **2.2.1 Aktualisierung der Biotoptypen aus der Erfassung 2018/2019**

##### **2.2.1.1 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 und z.T. auch deren Arten- und Gesellschaftsspektren. Die Grundlage der aktuellen Erfassung in den Jahren 2018 und 2019 ist die Biotoptypenkarte aus den Antragsunterlagen aus dem Jahr 2017, die auf Erfassungen aus dem Jahr 2012 beruht. 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. Die Ermittlung des aktuellen Biotopbestandes dient auch zur Darstellung von Veränderungen bzw. Entwicklungen im Bereich der Biotope auf der Eingriffsfläche und damit zu einer Prognose bezüglich möglicher Veränderungen in der Besiedelung der Fläche durch Tiere im Zeitraum seit der letzten Kartierung.

##### **2.2.1.2 Methode**

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte im Rahmen von zwei Geländebegehungen am 13. August 2018 und 23. Juni 2019. Soweit erforderlich und möglich wurden für die Biotoptypen typische Pflanzenarten erfasst.



Die Gliederung, Bezeichnung und Beschreibung der Biotoptypen richtet sich nach der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2011). In Bezug auf die betroffenen Biotoptypen ergeben sich keine Änderungen gegenüber der Biotoptypenliste von ZIMMERMANN ET AL. (2007a und b). Der angegebene Schutzstatus folgt dem § 32 BbgNatSchG bzw. § 30 BNatSchG. 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.

Neben dem Biotoptyp erfolgt in der aktualisierten Version der Biotoptypendarstellung auch die Angabe des FFH-LRT nach ZIMMERMANN ET AL. (2011).

Die Nomenklatur der erfassten Pflanzenarten richtet sich nach OBERDORFER (1994), die Einstufung ihres Gefährdungsgrades nach den Roten Liste (RL) der gefährdeten Pflanzenarten Brandenburgs (RISTOW ET AL. 2006) und Deutschlands (METZING ET AL. 2018).

### 2.2.1.3 Ergebnisse Biotoptypenaktualisierung

Folgend werden die als kartierwürdig eingestuften Biotoptypen aufgeführt und beschrieben. Insgesamt konnten 47 Biotoptypen, zum Teil im Komplex mit anderen Biotoptypen, differenziert werden (siehe Anlage 1). Die Reihenfolge der Biotoptypen folgt der Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN ET AL. 2011) und ist nicht alphabetisch geordnet.

Die Darstellung der FFH-Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie folgt ZIMMERMANN ET AL. 2011. Das Kürzel pp hinter dem LRT bedeutet, dass der Biotoptyp nur bei bestimmter Ausprägung FFH-LRT ist bzw. nur teilweise einer Gefährdung unterliegt. Das Kürzel v hingegen deutet darauf hin, dass Biotoptyp und LRT sich entsprechen. Prioritäre LRT sind mit einem \* gekennzeichnet.

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

FFH-LRT: ---

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 Rohatschwiesengraben sowie der Erlenteichgraben im Bereich der Erlenwiesen. Aber auch der das betrachtete Gebiet entwässernde Wolschenteichgraben verfügt über eine permanente Wasserführung bis zum Wehr unterhalb der Erlenwiesen. Diese Gräben weisen Wehre auf, die einen teils starken Rückstau verursachen und oberhalb stagnierendes Wasser aufweisen. Eine Durchgängigkeit des Grabensystems ist daher nicht gegeben. Die nicht eingestauten Gräben fallen in regenarmen Perioden im Sommer trocken. Eine dauerhaft gute Wasserführung weist der Gewinnungssee in das Feuchtgebiet Wolschenteichwiesen (Moorkomplex Erlenwiesen) auf.

Viele Grabensohlen sind mit von Eisenoxiden rot gefärbtem Schlamm bedeckt.

Ein Bewuchs mit gewässertypischen Pflanzenarten ist 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*), Schilf (*Phragmites communis*) sowie dichte flotierende Kontenbinsenrasen (*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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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 Initiale der sonst weit verbreiteten Knotenbinsen-Dominanzgesellschaft.

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

FFH-LRT: 3130 pp, 3150 pp

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

FFH-LRT: 3140 pp, 3150 pp

#### **.../ SRG mit Großröhrichten §**

FFH-LRT: 3130 pp, 3150 pp, 7210 pp

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

FFH-LRT: 3132 v

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

FFH-LRT: 7150 v

Der Untersuchungsraum umfasst mehrere wassergefüllte Restlöcher alter Quarzsandgruben. 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. Eine flächige Differenzierung der Biotoptypen im Gewässer erfolgt aufgrund der starken Dynamik aller Bestände nicht.

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 offenen Wasserflächen aus. Charakteristisch für diese Gewässer ist zudem eine wechselnde Wassertiefe mit oft breiten Flachuferzonen.

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 m<sup>2</sup> 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 Tagebaurestlöchern ohne Nutzung aufgrund der längeren Entwicklungszeit erfüllt.

Das Restlochenensemble 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), aus Schilf (*Phragmites australis*), Teichbinse (*Schoenopeltus lacustris* und *S. tabernaemontani*) und Rohrkolben (*Typha latifolia*). Zwergbinsengesellschaften (Kürzel SZ), hier aufgrund der sauren Gewässer gebildet von Knotenbinsen-Dominanzbeständen (*Juncus bufonius*), besiedeln einige Gewässer eher punktuell, andere flächig, so das Tiefwasser von RL Bohne. Lediglich die aktuelle IAA Werk 1 weist großflächige Knotenbinsenbestände auf, die von den Ufern aus in die Gewässermitte vordringen. Im Teich 6 und im RL IAA finden sich größere Seerosenbestände (*Nymphaea spec.*). Ein bemerkenswertes, allerdings vermutlich angesalbtetes Vorkommen der Krebschere (*Stratiotes aloides*) findet sich in Restloch 14

Besondere Arten mit Gefährdungsangaben (RISTOW ET AL. 2006) finden sich in den RL 6, 7, 8, 9 und 14: 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 Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*) 2, Krebschere (*Stratiotes aloides*) 2.

## **SAT Gewässer in Torfstichen §**

FFH-LRT: 3130 pp, 3140 pp, 3150 pp, 3160 pp

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

FFH-LRT: 3130 pp, 3150 pp

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

FFH-LRT: 3140 pp, 3150 pp, 7210 pp

Bei dem Teich in den Erlenwiesen handelt es sich um einen alten Torfstich, der im Übergang zu dem südöstlich angrenzenden Moor-Komplex und zu dem Grünland im Westen ausge-dehnte Röhrichte mit hohem Anteil an Sauergräsern (Kürzel SR) aufweist. Das Gewässer weist im Sommer eine nahezu geschlossene Schwimmblattdecke auf, gebildet von Seerosen (*Nymphaea alba und ssp.*) und anderen Wasserpflanzen, die in der nährstoffreichen Situation mastig gedeihen.

### **SKB Perennierende Kleingewässer, beschattet**

FFH-LRT: 3130 pp, 3140 pp, 3150 pp

Inmitten eines Kiefernforstes 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 §**

FFH-LRT: 3130 pp

#### **.../ RXGJ Binsenbestände §**

FFH-LRT: ---

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.

## **SRG Großröhrichte und Komplexelement-Röhrichtgesellschaften an Standgewässern §**

FFH-LRT: 3140 pp, 3150 pp, 7210 pp

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.

Röhrichte, insbesondere solche, die in die Wasserflächen vordringen, werden als Komplexelement der Gewässer aufgeführt und sind als Strichlinierung über dem Hauptbiotoptyp „Gewässer“ dargestellt.

Röhrichtbestände wechselnder Ausbreitung finden sich z.B. an der IAA, den Teichen 6, 8, 9 und 14. Diese Röhrichte weisen eine Dynamik auf und verändern sich laufend.

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

*Agrostis canina*

*Calamagrostis canescens*

*Carex acutiformis*

*Carex canescens* (RL 3)

*Carex hirta*

*Carex leporina*

*Carex nigra* (RL V)

*Carex panicea* (RL V)

*Carex rostrata* (RL V)

*Comarum palustre* (RL 3)

*Equisetum fluviatile*

*Equisetum palustre*

*Iris pseudacorus*

*Juncus articulatus*

*Juncus bulbosus*

*Lycopus europaeus*

*Lysimachia vulgaris*

*Peucedanum palustre*

*Phragmites communis*

*Polygonum bistorta*

*Schoenoplectus lacustris*

*Scirpus sylvestris*

*Typha latifolia*

*Viola palustris* (RL V)

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

FFH-LRT: 2330 pp

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).

## **RSB mehrjährige ruderale Staudenfluren**

FFH-LRT: ---

Staudenfluren, bestehend aus Goldrute (*Solidago canadensis*), Landschilf (*Calamagrostis epigejos*) und Disteln (*Cirsium arvense*), finden sich an künstlich offen gehaltenen Bereichen mit Ruderalisierungstendenzen, wie westlich des RL Tagebau Werk 3.

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

FFH-LRT:---

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: Hunds-Straußgras (*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*) und 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-Moorgehölz der Sauer-Zwischenmoore §**

FFH-LRT: 7140 v

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

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

FFH-LRT: 6510 pp

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 Abgrenzung 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 Flächen 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**

FFH-LRT: 2330 pp

Südlich der Hostenmühle liegen weite Weideflächen, die intensiv genutzt werden. Daher zeigen sie vielfach Überweidungs- und Trittschädigerpflanzen 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**

FFH-LRT: ---

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. Im Wiesenbestand im Birkenwald im Bereich der Norderweiterung findet sich, anscheinend nach Nutzungseinstellung, ein Landschilfbestand in Ausdehnung.

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

FFH-LRT: 6410 v

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**

FFH-LRT: ---

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 Verbuchung des Bestandes ein.

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

FFH-LRT: 6510 pp

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 §**

FFH-LRT: 6430 pp

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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

An der Guteborner Straße stockt eine Reihe alter Stieleichen (*Quercus robur*).

Entlang der Mehrzahl der Gräben verlaufen ein- oder beidseitig Baumreihen. Es handelt sich dabei überwiegend um jüngere 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 Gehölze eingestuft. In der Regel sind diese Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und im mittleren Alter, doch finden sich gelegentlich auch Jungbestände oder aufgelockerte Gehölzabschnitte. Da die Bäume nicht im Bereich der MHW-Linie stocken, sondern höher gepflanzt wurden, handelt es sich nicht um naturnahe, lineare Erlen-Eschen-Wälder.

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

FFH-LRT: ---

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 Biotoptyp erfasst, obwohl sie im Wald liegen.

**WMKL      Sumpfporst-Kiefern-Moorwälder §**

FFH-LRT: \*91D2 v

Die im Moorkomplex der Erlenwiesen liegenden Moorwälder lassen sich den Sumpfporst-Kiefern-Moorwäldern 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*).

## **WMW Birken-Moorwälder §**

FFH-LRT: \*91D1 v

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 Wegen 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.

## **WMAF Frauenfarn-Schwarzerlenwald §**

FFH-LRT: ---

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.

## **WMA Erlenbruchwald (§)**

FFH-LRT: \*91E0 pp, \*91D1 pp

Nördlich des RL Bohne stockt am Erlenteichgraben ein älterer, daher naturnaher Erlenbruchwaldgürtel. Dieser Bestand ist geschützt nach § 32 BbgNatSchG bzw. 30 BNatSchG.

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*). Dieser Bestand ist aufgrund seiner schlechten Ausbildung nicht geschützt nach § 32 BbgNatSchG bzw. § 30 BNatSchG.

### **WLS Sonstige Laubholzforste**

FFH-LRT: ---

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

### **WAKW Kiefernforst mit Birken**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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 (*Melaprium pratense*) auf.

Die Kiefernforste der Buck'schen Schweiz gehören größtenteils zum gleichen Gesellschaftstyp, aufgrund des stärker bewegten Reliefs sind sie jedoch etwas struktureicher 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**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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)**

FFH-LRT: ---

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)**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

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) §**

FFH-LRT: ---

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.

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

FFH-LRT: ---

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

## **PH Gärtnerisch gestaltete Freifläche**

FFH-LRT: ---

Im weiteren Umfeld der Hostenmühle findet sich eine kleine Fläche, deren Gestaltung von den „normalen“ Nutzungen abweicht. Hier wurde das Relief gestalterisch so verändert, dass tiefer

gelegte Spuren bzw. Rinnen entstanden. Da eine offensichtliche Nutzung nicht erfolgt, setzt hier die natürliche Sukzession ein.

## **AS Spülflächen**

FFH-LRT: ---

Östlich des Gewinnungssees liegt das langgestreckte Spülfeld Teich 10/1. Auch die IAA verfügt über ein breites Spülfeld, welches in Schilfbestände übergeht.

## **OGXV Industriefläche mit geringem Grünflächenanteil**

FFH-LRT: ---

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**

FFH-LRT: ---

Zwischen der Aufbereitungsanlage und des RL 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**

FFH-LRT: ---

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 und OVWV Versiegelter Weg**

FFH-LRT: ---

Zwei 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.

## **OTE Hochspannungstrasse**

FFH-LRT: ---

Auf der Hochspannungstrasse stockt eine lockere Heidevegetation. Aufkommende Bäume, hier insbesondere Birke, Robinie und Kiefer, werden regelmäßig geschlagen, so dass sich immer wieder Heideaspekte entwickeln können.

### **2.2.1.4 Inanspruchnahme gesetzlich geschützter Biotope**

In den folgenden Tabellen sind die im Plangebiet nachgewiesenen gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG und die jeweilige Inanspruchnahme aufgeführt.

Tab. 1: Nicht beanspruchte gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum

Nr.	Geschützter Biotoptyp
1	<b>SAT / SN Gewässer in Torfstichen mit Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen- gesellschaften §</b> FFH-LRT: 3130 pp, 3150 pp
2	<b>SAT / SR Gewässer in Torfstichen mit Röhrichtgesellschaften §</b> FFH-LRT: 3140 pp, 3150 pp, 7210 pp-
3	<b>SPU Temporäre Kleingewässer: naturnah, unbeschattet §</b> FFH-LRT: 3130 pp .../ RXGJ mit Binsenbeständen §
4	<b>SRG Großröhrichte und Komplexelement-Röhrichtges. an Standgewässern §</b> FFH-LRT: 3140 pp, 3150 pp, 7210 pp
5	<b>MAZP Wollgras-Kiefern-Moorgehölz der Sauer-Zwischenmoore §</b> FFH-LRT: 7140 v
6	<b>GSF Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte §</b> FFH-LRT: 6430 pp
7	<b>WMKL Sumpforst-Kiefern-Moorwälder §</b> FFH-LRT: *91D2 v
8	<b>WMW Birken-Moorwälder §</b> FFH-LRT: *91D1 v
9	<b>AZN Felsbildungen kalkfreier Gesteine (hier: Felsbildung aus Sandstein) §</b>

Tab. 2: Beanspruchte gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum mit Flurstücksangabe

Nr.	Geschützter Biotoptyp	Vorkommen auf geplanter Eingriffsfläche	Vorkommen im Umfeld	Biotoptfläche im Eingriff [ha]
1	<b>SAK / SN Gewässer in (aufgelassenen) Sand- und Kiesgruben mit Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzengesellschaften §</b> FFH-LRT: 3140 pp, 3150 pp	Haldenfläche (2. Abbauabschnitt)	ja	ca. 1,8
		Flurstück	Fläche Flurstück [m²]	Fläche im Eingriff [m²]
	Gemarkung Hohenbocka, Flur 4	48	31207.147	1197.117
		57	23159.29	10150.813
		58	7307.918	782.705
		60	16145.573	3329.679
		138	229678.738	2244.082
2	<b>SAK / SRG Gewässer in aufgelassenen Sand- und Kiesgruben mit Großröhrichten §</b> F4FH-LRT: 3130 pp, 3150 pp, 7210 pp	W-Erweiterung (2. und 3. Abbauabschnitt)	ja	ca. 2,6
		Flurstück	Fläche Flurstück [m²]	Fläche im Eingriff [m²]
	Gemarkung Hohenbocka, Flur 3	1	1348.92	294.889
		2	18549.754	5652.573
		3	10349.624	1198.453
		4	10043.549	536.226
		5	9335.125	405.751
		6	9572.751	17.664
		7	10809.447	743.062
	Gemarkung Hohenbocka Flur 7	9	37192.862	1356.606
		11	23137.778	4095.096
		12	54676.074	5416.133
		15	19922.681	3188.488
		17	23163.006	3191.359

3	<b>SAK / MBI Gewässer in aufgelassenen Sand- und Kiesgruben mit Moorinitialen auf sauren Standorten (§)</b> FFH-LRT: 7150 v	W-Erweiterung (2. und 3. Abbauabschnitt)	Ja	ca. 0,7
		Flurstück	Fläche Flurstück [m²]	Fläche im Eingriff [m²]
	Gemarkung Hohenbocka Flur 7	11	23137.778	986.73
		12	54676.074	3118.574
		17	23163.006	2461.067
4	<b>WMAF Frauenfarn-Schwarzerlenwald §</b>	N-Erweiterung (1. Abbauabschnitt)	Ja	1,4
		Flurstück	Fläche Flurstück [m²]	Fläche im Eingriff [m²]
	Gemarkung Hohenbocka Flur 5	49	5193.608	365.821
		60	6504.534	3056.179
		62	9706.714	712.808
		290	6426.108	568.747
		292	736.919	120.106
		293	3527.067	1813.935
		295	493.703	262.282
		296	1126.553	863.885
		297	9677.165	4641.484
		298	1131.871	483.021
		299	904.079	635.163
		300	15142.378	520.26
5.1	<b>WMA Erlenbruchwald (§)</b>	W-Erweiterung (2. Abbauabschnitt)	nein	0,82
		Flurstück	Fläche Flurstück [m²]	Fläche im Eingriff [m²]
	Gemarkung Hohenbocka Flur 5	245	6617.065	702.818
		282	2393.409	6.094
		283	2239.703	21.277
		284	1978.771	35.126
		285	6585.895	905.023

	Gemarkung Hohenbocka Flur 7	4	3274.483	204.003
		6	17290.186	2592.068
		7	23229.523	2290.986
		8	7002.781	1208.329
		9	37192.862	214.848
5.2	<b>WMA Erlenbruchwald (§)</b>	N-Erweiterung (3. Abbauabschnitt)	nein	0,075
		Flurstück	Fläche Flur- stück [m²]	Fläche im Eingriff [m²]
	Gemarkung Hohenbocka Flur 4	39	18541.295	752.414

Von den oben genannten Biotoptypen unterliegen vor allem die an Gewässer gebundenen Strukturen (z.B. Schilfröhricht) einer starken dynamischen Entwicklung. Diese Bestände können sich daher hinsichtlich der Flächengröße, die im Rahmen der Kartierung 2018/2019 ermittelt wurde, schnell verändern. Die Flächengröße kann stark abnehmen (z.B. bedingt durch einen sehr kalten Winter oder durch anhaltende Trockenheit), aber auch erheblich zunehmen (z.B. durch gute Nährstoff- und Wasserversorgung).

Der Ausgleich für die in Anspruch genommenen Gewässer und ihre Vegetationsbestände (entsprechend obiger Tabelle Nr. 1 bis 3, gesamt 7,2 ha) erfolgt durch die Revitalisierung von Kleingewässern, wie sie durch die Maßnahmen A<sub>CEF</sub>8 bis A<sub>CEF</sub> 11 sowie A13 vorgesehen sind (siehe Anlage 2 Erläuternde Ergänzung der Eingriffsbilanz, Bilanztafel SW-Erweiterung).

Im Einzelnen sind diesbezüglich folgende Maßnahmen geplant:

- **A<sub>CEF</sub> 8 Aufwertung des Teiches im Nordosten**, Aufwertung eines verlandenden Waldteiches in dichtem Kiefernbestand durch Vertiefung, Anlage von Schilfröhrichten und Waldauflichtung im Umfeld, 0,7 ha
- **A<sub>CEF</sub> 9 Aufwertung der alten IAA (Teich 7)** durch Tieferlegung des Reliefs und Reaktivierung von Kleingewässern, 2 ha
- **A<sub>CEF</sub> 10 Sicherung Restloch Tagebau Werk 3 (Teich 9)** durch den Erhalt eines Teilbereiches von Teich 9 durch Dammanlage, 7,2 ha
- **A<sub>CEF</sub> 11 Sicherung Restloch Bandstraße (Teich 14)** durch Tieferlegung und Zuleitung des Rohatschgrabens, gelenkte naturnahe Entwicklung, 7,2 ha
- **A<sub>CEF</sub> 13 Reaktivierung der Matuschke Teiche** erfolgt durch die Aufwertung der ehemaligen Fischteiche, die seit Jahren trocken gefallen sind, als Lebensraum für Amphibien und Libellen, 7,9 ha



Die insgesamt für diese Maßnahmen vorgesehene Gewässerfläche beträgt 25 ha. Aufgrund der dynamischen Entwicklung der betrachteten Gewässer und dem vor Ort typischen Gewässerchemismus werden sich in den Maßnahmengewässern schnell die o.g. geschützten Biotoptypen entwickeln. Diese Prognose ist gestützt auf die in den letzten Jahren beobachtete Entwicklungsdynamik der Tagebaurestlöcher. Es kann davon ausgegangen werden, dass nach ca. 5 Jahren ungefähr ein Drittel der Wasserflächen und Flachufer Schwimmblatt- bzw. Röhrichtgesellschaften aufweisen wird. Eine Lenkung der Entwicklung der Gewässer erfolgt bei Bedarf in Absprache mit der uNB des LK OSL durch die Ökologische Betriebsbegleitung.

Die Feuchtwälder (Nr. 12 und 13, gesamt 2,3 ha) lassen sich nur auf grundfeuchten Standorten entwickeln. Als Maßnahmenstandort eignet sich daher das Spülfeld der aktuellen Gewinnung (ca. 2,5 ha). Auf dieser ins Umfeld eingesenkten Fläche lässt sich Feuchtwald mit der Hauptbaumart Erle (*Alnus glutinosa*) realisieren. Die Fläche ist Bestandteil der Maßnahme A15 (Aufforstungen auf Betriebsgelände). Eine Lenkung der Maßnahme erfolgt bei Bedarf in Absprache mit der uNB des LK OSL durch die Ökologische Betriebsbegleitung.

### 2.2.1.5 Fazit

Der untersuchte Bereich umfasst ein sehr breites Spektrum an Lebensräumen. So konnten 47 Biotoptypen, zum Teil im Komplex mit anderen Biotoptypen, differenziert werden. An großflächigen Lebensräumen herrschen Tagebaugewässer, Wälder und Grünland vor. Aufgrund der Nähe zum Grundwasser und dem sandgeprägten Untergrund liegen von Feuchte und von extremer Trockenheit geprägte Lebensräume oft eng beieinander.

Das Untersuchungsgebiet weist unterschiedliche Gewässertypen auf. Der Gewinnungssee und der Speicherteich<sup>13</sup> (RL IAA) sind beide intensiv im Rahmen der Gewinnung genutzt. Dem gegenüber stehen die aufgelassenen Tagebaurestlöcher, die aufgrund der fortschreitenden Sukzession, einen hohen Strukturreichtum aufweisen. In den Erlenwiesen finden sich zudem Moorgewässer, die sich aus einem Torfstich entwickelt haben. Die Restlöcher weisen unterschiedliche Entwicklungsstufen auf, vor allem in Bezug auf den Nährstoffgehalt sowie den pH-Wert. Hier finden sich Bereiche, die eine Sukzession zu Moorvegetation aufweisen, andere zeigen einen durch mehr Nährstoffe geprägten Chemismus, der die Entwicklung von Großröhrichten mit einem hohen Anteil an Rohrkolben fördert. Die reinen Schilfbestände finden sich auch in nährstoffärmeren und sauren Gewässern, jedoch in schwächerer Ausprägung.

Eine Zunahme an Rohrkolben lässt sich vor allem im Teich 14, verursacht durch den Nährstoffeintrag der Angler, beobachten. Auch im Restloch Teich 9 zeigt sich ein Nährstoffeintrag in der Steigerung der Bewuchsdichte der Vegetation in den Randbereichen. Darüber hinaus lässt sich eine Zunahme des Phytoplanktons beobachten.

Bei den Wäldern dominieren Kiefernforste, die nur zum Teil Beersträucher, als naturnahe Elemente, aufweisen. Nur ein geringer Anteil der Wälder lässt sich der heutigen potentiell natürlichen Vegetation zuordnen, wie der Frauenfarn-Schwarzerlenwald oder der Sumpfporst-Kiefern-Moorwald. Aufgrund der generell langsamen Entwicklung von Bäumen lässt sich für die Wälder keine auffällige Veränderung darstellen.

Die Grünlandflächen im Bereich der Hostenmühle werden als Intensivweide genutzt, während die Flächen im Bereich der Erlenwiesen nur der regelmäßigen Mahd unterliegen.

In Bezug auf die Kartierung mit Stand 2012 ergeben sich keine grundsätzlichen Abweichungen gegenüber dem heutigen Stand. Im Bereich der geplanten Eingriffsflächen sind keine größeren Nutzungsänderungen oder Flächenänderungen zu verzeichnen.

Folgend werden die lediglich kleinräumig vorliegenden Änderungen aufgeführt. Die Nutzung einer Wiese im Wald innerhalb der Norderweiterung wurde aufgegeben. Auch konnte die Anlage einer gartenähnlichen Fläche auf ehemals ruderaler Wiese angrenzend an die Hostenwiesen beobachtet werden. Durch die Ausdehnung des Gewinnungssees auf Endgröße der bestehenden Genehmigung hat sich eine etwas stärkere Durchfeuchtung der südöstlichen Bereiche der Erlenwiesen ergeben, so dass hier die Nutzung extensiviert wurde. Angrenzend an das Restloch Bohne wurde ein kleiner Erlenwaldbestand am Graben gegenüber der Erfassung aus 2012 abgegrenzt. Einige Röhrichtbestände haben ihre flächige Ausdehnung im Rahmen normaler dynamischer Prozesse verändert. Diese dargelegten kleinräumigen Veränderungen der Nutzung bzw. Biotopausprägung führen jedoch nicht zu einer grundlegenden Änderung der Bewertung der auf der Eingriffsfläche vorliegenden Biotopstrukturen. Die anhand der erfassten Biotope vorgenommene Bewertung in der UVS aus 2017 ist weiterhin als aktuell einzustufen.

Außerhalb der geplanten Eingriffsfläche wurden auf Betriebsflächen nach Herstellung des Endreliefs sukzessive Aufforstungen entsprechend der Wiedernutzbarmachungsziele umgesetzt.

## 2.2.2 Säugetiere

### Fledermäuse

Die in der UVU des RBP 2017 getroffenen Bewertungen bezüglich der Fledermausvorkomme auf den Planflächen lassen sich durch die aktuellen Begehungen (2018/2019) plausibilisieren. In Bezug auf die Fledermäuse kommt den Wäldern eine besondere Bedeutung als potentieller Quartierstandort zu. Die Waldbestände vor Ort haben sich seit der Kartierung 2012 nicht grundlegend verändert. So konnte insbesondere keine flächenhafte Änderung ermittelt werden. Auch haben die Wälder des Eingriffsbereiches nicht die Altersgrenze von etwa 120 Jahren überschritten, nach der i.d.R. durch natürliche Alterungsprozesse eine deutliche Zunahme des Quartierpotentials für Fledermäuse und Vögel zu verzeichnen ist. In der Stellungnahme der Verbände wird auf die Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen bei der Baumfällung sowie die frühzeitige Anlage von Ersatzquartieren verwiesen (beide im Antrag enthalten), nicht jedoch auf ein Vorkommen weiterer wertgebender Fledermausarten im Gebiet.

Eine Aktualisierung der Gefährdungseinstufung der 2012 erfassten Fledermausarten ist nicht erforderlich, da die damals genutzten Roten Listen (DOLCH ET AL. 1992 , MEINIG ET AL. 2009) weiterhin Bestand haben.

Über die Laufzeit des Rahmenbetriebsplanes werden in Zukunft regelmäßig Fledermauserfassungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass einer fortsschreitenden Entwicklung zeitnah Rechnung getragen werden kann. Vor der Inanspruchnahme von Wald wird die Fledermausfauna der geplanten Einschlagfläche und dessen nahem Umfeld untersucht, um auf mögliche Änderungen gegenüber dem Zustand von 2012 reagieren zu können. Insbesondere wird dies vor der erstmaligen Inanspruchnahme der Abbaufelder stattfinden. Ein entsprechender Auftrag wurde bereits an ein Fachbüro erteilt. Ungeachtet dessen werden zum Schutz von waldbewohnenden Fledermausarten entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe Kap. 3.2; Baumhöhlenkontrollen, Bauzeitfenster, siehe auch Kap. 9.3 RBP) umgesetzt, die sicherstellen, dass die artenschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden.

Im Hinblick auf das Vorkommen von weiteren Säugetierarten haben sich Veränderungen im betrachteten Gebiet ergeben, die im Folgenden kurz dargelegt werden.

### **Wolf (Art der FFH-Richtlinie Anhang IV)**

Gemäß LfU hat sich in den letzten Jahren im Umfeld des Vorhabens ein Wolfsrudel etabliert. In 2019 befand sich in ca. 1,4 km Entfernung zum Teich 8 (Bohneteich) der Wurfbau eines Wolfsrudels (siehe auch [https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Wolf\\_bestaetigte-Territorien18.pdf](https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Wolf_bestaetigte-Territorien18.pdf)). Für die Art ist aktuell keine unmittelbare Gefährdung zu sehen, jedoch ist das Vorhaben mit einer langen Laufzeit verbunden, die eine gesicherte Prognose erschwert.

Der Wolf ist in Deutschland vom Aussterben bedroht (MEINIG ET AL. 2009). Für Brandenburg fehlt eine Einstufung in der Roten Liste der Säugetiere von 1992.

### **Biber (Art der FFH-Richtlinie Anhang II und Anhang IV)**

Vereinzelte Vorkommen des Bibers im Plangebiet sind bereits im Rahmenbetriebsplan 2017 dargelegt. Nach Aussagen des Landesbüros anerkannter Naturschutzverbände befindet sich am Südufer von Teich 8 (Bohneteich) ein Wohnbau der Art. Auch waren 2018/2019 Anwesenheitsspuren in Form von Nagespuren und Biberrutschen am Wolschenteichgraben sichtbar. Aufgrund der Betroffenheit des Bohneteiches im Rahmen der Erweiterung kann auch eine Betroffenheit der Art nicht ausgeschlossen werden.

Der Biber ist in Deutschland eine Art der Vorwarnliste (MEINIG ET AL. 2009). Für Brandenburg fehlt eine Einstufung in der Roten Liste der Säugetiere von 1992.

### **2.2.3 Vögel**

Aufgrund der oben dargelegten weitgehend unveränderten Lebensraumstrukturen (aktualisierte Biotoptypen) für Vögel auf der Eingriffsfläche ist davon auszugehen, dass die getroffenen Aussagen hinsichtlich der Vorkommen von Vogelarten im Untersuchungsgebiet weiterhin aktuell sind.

Zudem erfolgte am 21.01.2020 für die vorliegende Plausibilisierung eine Anfrage an das Landesamt für Umwelt, Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften, bezüglich der im betrachteten Gebiet siedelnden Großvogelarten. Die Antwort vom 29.01.2020 ergab

grobe Angaben hinsichtlich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fischadler, Kranich, Weißstorch und Uhu. Mit Ausnahme des Kranichs (siehe hierzu auch Aussagen in Kapitel 8.2.2.4 der UVU im Rahmenbetriebsplan 2017) sind für die übrigen Großvogelarten nur Standorte im Umkreis von mehr als 2 km zum Vorhaben bekannt. Die nächsten Brutstandorte des Weißstorches liegen in Guteborn (3,1 km Entfernung zum Vorhaben) und Schwarzbach (2,7 km Entfernung zum Vorhaben). Für den Fischadler sind Brutstandorte mehr als 2 km westlich von Schwarzbach bzw. mehr als 1 km westlich von Hermsdorf (mehr als 7 km Entfernung zum Vorhaben) bekannt. Für beide Arten ist keine Betroffenheit durch das Vorhaben zu sehen. Auch bei Durchführung der geplanten Erweiterung sind möglicherweise sporadisch ausgeführte Flüge der Tiere zu Nahrungsflächen im Bereich des Vorhabens weiterhin möglich. Der entstehende Gwinungsse kann zukünftig vom Fischadler als Nahrungsgewässer genutzt werden. Für den Weißstorch entstehen extensiv bewirtschaftete Wiesenflächen (siehe MCEF5 bis MCEF7) als potentielle Nahrungshabitate.

Auch der im Bereich Großkoschen brütende Uhu ist aufgrund der Entfernung zum Vorhaben nicht betroffen.

Ein Seeadlerpaar (Am Nidelteich) brütet ca. 1,3 km westlich von Guteborn. Bereits im Rahmen der Kartierung 2011/2012 konnte der Seeadler als Nahrungsgast im Bereich der Erlenwiesen erfasst werden. Eine Betroffenheit der Art durch den Teilverlust von Nahrungsflächen im betrachteten Bereich ist nicht gegeben. Aufgrund der artspezifischen großräumigen Nutzung von Nahrungsflächen im Umfeld des Horstes (im Mittel ca. 5 km Radius um den Horst) ist der hier zu erwartende Flächenverlust als vernachlässigbar anzusehen. Auch der Verlust von Tagebaurestlöchern ist nicht als essentiell zu werten, da diese aktuell weitgehend ohne Fischbestand sind. Der durch den Sandabbau entstehende Gwinungsse kann zukünftig vom Fischadler als Nahrungsgewässer genutzt werden. Nach Abschluss der Gewinnung sowie bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen entstehen für die Art nutzbare Flächen und Gewässer, die den Verlust vollumfänglich ausgleichen.

Für die hier betrachteten Großvogelarten geht aktuell keine Gefährdung von dem Vorhaben aus. Aufgrund der langen Laufzeit des Vorhabens ist eine zukünftige Umsiedelung dieser Arten (Ausnahme Weißstorch) in die Nähe der Vorhabensfläche möglich. Während der Laufzeit erfolgen periodisch (mindestens alle 5 Jahre) durchgeführte Untersuchungen, die die Daten aktualisieren, so dass auch zukünftig eine Betroffenheit der Großvogelarten im Gebiet - falls erforderlich durch entsprechende Maßnahmen – verhindert werden kann.

Die erfolgten Ausführungen hinsichtlich der Betroffenheit von Vogelarten durch das Vorhaben verdeutlichen, dass die in der UVU getroffenen Aussagen Fortbestand haben. Eine Aktualisierung der Gefährdungseinstufung der 2011 bzw. 2012 erfassten Vogelarten ist ebenfalls nicht erforderlich, da die damals verwendeten Roten Listen (RYSŁAVY & MÄDLOW 2009, GRÜNEBERG ET AL. 2015) weiterhin Bestand haben.

#### 2.2.4 Reptilien

Die in der UVU des RBP 2017 getroffenen Bewertungen bezüglich von Reptilienvorkommen auf den Planflächen lassen sich durch die aktuellen Begehungen (2018/2019) plausibilisieren. Hervorzuheben sind die Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse als Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie die Kreuzotter mit einem landesweit bedeutsamen Vorkommen. Großflächig lassen sich keine grundlegenden Änderungen der Lebensräume der vorkommenden Reptilien beobachten. Tendenziell ist durch die fortschreitende Sukzession auf offen-sandigen Standorten, eher mit einer natürlichen Abnahme der Reptilienlebensräume zu rechnen, wenn nicht weiterhin die Bestände stützende Maßnahmen durchgeführt werden. Am westlichen Ufer des Restloches 9 wurde daher durch die Entnahme von Einzelgehölzen (junge Birken) in Abstimmung von UNB und Quarzwerken der offene Charakter des Lebensraumes von Schlingnatter und Kreuzotter gesichert. Mit der Aufnahme der Hasenteiche in die Maßnahmenflächen wird das bedeutsame Vorkommen der Kreuzotter hier gestützt. Die 2017 verwendeten Roten Listen SCHNEEWEIß, N., A. KRONE & R. BAIER (2004) bzw. KÜHNEL ET AL. (2009) haben weiterhin Bestand. Von einem Vorkommen weiterer Arten, über das hier nachgewiesene Artenspektrum hinaus, ist aktuell nicht auszugehen.

#### 2.2.5 Amphibien

Die in der UVU des RBP 2017 getroffenen Bewertungen bezüglich von Amphibienvorkommen auf den Planflächen lassen sich durch die aktuellen Begehungen (2018/2019) plausibilisieren. Die Aktualisierung der Biotoptypen beschreibt weitgehend unveränderte Lebensraumstrukturen für Amphibien auf der Eingriffsfläche. Bemerkenswert sind hier Vorkommen von Rotbauchunke und Moorfrosch, beides Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, im Bereich der Tagebaurestlöcher. Es konnte keine Größenveränderung oder das Fortfallen von Gewässern beobachtet werden. Die in Teilbereichen an den Gewässern zu beobachtende fortschreitende



Sukzession führt nicht zu einer grundlegenden Veränderung der Habitatstrukturen der erfassten Amphibienarten. Es ist daher davon auszugehen, dass die getroffenen Aussagen hinsichtlich der Vorkommen dieser Arten im Untersuchungsgebiet weiterhin aktuell sind und das dargelegte Maßnahmenkonzept eine Betroffenheit der Arten durch das Vorhaben verhindert.. Zudem wurde in der Zwischenzeit den von der UNB geforderten Maßnahmen bezüglich des Schutzes von Reptilien, insbesondere der Kreuzotter, sowie von Amphibien durch den Antragsteller zugestimmt und diese als A12 und A13 in den Zulassungsantrag aufgenommen. Eine Aktualisierung der Gefährdungseinstufung der 2011 erfassten Amphibienarten ist ebenfalls nicht erforderlich, da die damals verwendeten Roten Listen von SCHNEEWEIß ET AL. (2004) bzw. KÜHNEL ET AL. (2009) weiterhin Bestand haben.

### 2.2.6 Libellen

Im vorgelegten Rahmenbetriebsplan erfolgte die Berücksichtigung von Libellen, da eine Betroffenheit der Tagebaurestlöcher durch die Erweiterung gegeben ist. Das im Sommer 2011 ermittelte Artenspektrum der Libellen umfasste 12 Arten. Die 2011 noch jüngere Entwicklung von Ufer- bzw. Unterwasservegetation an den betrachteten Gewässern bot – im Vergleich der heutigen Situation – ein weniger vielfältiges Angebot an Lebensraumstrukturen.

In den vergangenen Jahren war eine fortschreitende Sukzession an und in den Gewässern zu beobachten, die eine vielfältigere Besiedelung mit Libellenarten vermuten lässt. Eine Aktualisierung der Gefährdungseinstufung der 2011 erfassten Libellenarten war auch erforderlich und erfolgte unter Berücksichtigung der neuen Roten Liste MAUERSBERGER ET AL. (2017).

Im Verlauf des Verfahrens ergaben sich zudem Hinweise auf ein Vorkommen von *Leucorrhinia*-Arten (hier: Östliche Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons*) im betrachteten Plangebiet. Um den Verfahrensgang nicht zu verzögern, erfolgte noch im gleichen Jahr 2018 und aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit ebenfalls im Jahr 2019 eine gezielte Suche nach Arten der Gattung *Leucorrhinia* im Bereich relevanter Lebensraumstrukturen. Einige Arten dieser Gattung sind auf den Anhängen II bzw. IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und unterliegen somit gemäß § 7 BNatSchG einem strengen Schutz. Im Rahmen der gezielten Nachsuche wurden jedoch auch etliche weitere Libellenarten dokumentiert. Details der Erfassung sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Im Rahmen der Erfassung konnten insgesamt 32 Libellenarten erfasst werden, darunter drei Arten der Gattung *Leucorrhinia*: die Große Moosjungfer, die Kleine Moosjungfer sowie die Östliche Moosjungfer. Die Große Moosjungfer (*L. pectoralis*) ist auf den Anhängen II und IV, die Östliche Moosjungfer (*L. albifrons*) ist auf Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Die ebenfalls nachgewiesene Kleine Moosjungfer (*L. dubia*) ist nicht auf den Anhängen vertreten. Alle drei Moosjungfer-Arten sind auf den Roten Listen von Brandenburg bzw. Deutschland vertreten. Das erfasste Artenspektrum weist insgesamt 11 Libellenarten (34,4 %) auf, die auf einer der Roten Listen bzw. Vorwarnlisten geführt werden. Somit ist für das betrachtete Gebiet eine besondere Bedeutung in Bezug auf die Libellenfauna anzunehmen, zumal mit dem Vorkommen weiterer (gefährdeter) Arten zu rechnen ist.

Die meisten der im Gebiet nachgewiesenen stark gefährdeten Libellenarten sowie Arten der Vorwarnliste weisen eine Bevorzugung von nährstoffarmen, sauren bis subneutralen Kleingewässern mit entsprechender Unterwasservegetation auf. Die hier betrachteten Tagebaurestlöcher im Bereich der Westerweiterung weisen unterschiedliche Entwicklungsalter von etwa 15 bis 30 Jahren auf. Auch der unterschiedliche pH-Wert der Gewässer (schwach bis stark sauer) steigert die Strukturvielfalt innerhalb des Gewässerensembles. Wohl aufgrund der sich hieraus ergebenden vielfältigen Habitatqualitäten konnte im Rahmen der Erfassung 2018/2019 mit zeitlich und methodisch begrenztem Untersuchungsumfang ein breiteres Spektrum an Libellenarten nachgewiesen werden.

Insbesondere die Nachweise der drei *Leucorrhinia*-Arten sowie der Speer-Azurjungfer und der Torf-Mosaikjungfer verdeutlichen das spezielle Lebensraumangebot der Gewässer im Gebiet sowie den bislang geringen Besatz mit Fischen.

### 2.2.7 Sandlaufkäfer

Für die Sandlaufkäfer, als exemplarisch betrachtete Gruppe der Wirbellosen, lassen sich keine veränderten Lebensraumbedingungen auf Grundlage der Aktualisierung der Biototypen erkennen. Daher ist weiterhin vom Vorkommen der 2011 nachgewiesenen Arten auszugehen. Eine Aktualisierung der verwendeten Roten Listen (SCHEFFLER ET AL. 1999, SCHMIDT ET AL. 2016) ist nicht erforderlich, da hier keine Veränderungen vorgenommen wurden.



### 2.2.8 Eremit

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen in den Jahren 2011/2012 erfolgte keine Kartierung des Eremiten. Aufgrund von Nachweisen der Art im „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“ (Dr. Stegner mdl. und Stellungnahme Landesbüro anerkannter Naturschutzverbände GbR vom 06.03.2018) ist ein aktuelles bzw. zukünftiges Vorkommen innerhalb der Erweiterungsflächen nicht auszuschließen. Eine Abstimmung im Jahr 2019 bezüglich der Erfassungen des Eremiten im Tagebauvorfeld mit der UNB LK OSL ergaben jedoch folgende Informationen. „Hinsichtlich der Eremitenvorkommen im Gebiet ist die vorhandene Datenlage aus diversen naturschutzfachlichen Untersuchungen z.B. zu den Schutzgebieten (NSG / FFH-Gebiet „Rohatsch“ sowie NSG / FFH-Gebiet „Peikwitzer Teiche“) oder zum Managementplan ausreichend bekannt. Für den Eremiten ergaben sich keinerlei Hinweise z.B. auf Altvorkommen der Art.“ Daher ist eine flächige Untersuchung des Eremiten aus naturschutzfachlicher Sicht der UNB aktuell entbehrlich (siehe AZ 60.6.22-70.34-0172/18).

Der Eremit lebt ausschließlich in mit feuchtem Mulm gefüllten Höhlen alter Laubbäume. Bevorzugte Baumarten sind Eichen, Linden und Rotbuchen, zum Teil auch Ulmen, Kastanien, Weiden und Obstbäume. Der mäßig wärmeliebende Käfer bevorzugt offene und halboffene Habitate, wo eine ausreichende Erwärmung der Brutstätten gewährleistet ist. Die Art zeigt eine hohe Treue zum Brutbaum, das Ausbreitungsbedürfnis ist offenbar äußerst gering (SCHAFFRATH 2003).

Der Abbaubetrieb ist für 50 Jahre geplant. Eine Entwicklung der Wald- und Gehölzflächen in diesem Zeitraum zu Eremitenhabitaten ist nicht generell auszuschließen. Eine Betroffenheit der Art kann daher nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

### 2.2.9 Ameisen

In den Jahren 2018 und 2019 wurden im Rahmen der Aktualisierung der Biotoptypen bei den Geländerehebungen die Nesthaufen von Ameisen im Wald erfasst. Das Ergebnis ist in Anlage 1 (Koordinaten 51°26'36.59"N/ 13°59'36.79"E) dargestellt. Für das nachgewiesene Ameisen-nest ergibt sich die Notwendigkeit einer Umsiedelung.

### **2.3 Schutzgut Boden**

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden unterliegen aufgrund der oft nährstoffarmen Situationen einer sehr langsamen Entwicklung. Relevante Veränderungen haben sich in den Jahren seit 2011 daher nicht ergeben. Ebenso ist es zu keinen relevanten Nutzungsänderungen gekommen (vergleiche auch Kapitel 2.2.1.5).

### **2.4 Schutzgut 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 Rahmenbetriebsplan vollständig als Anhang A beigelegt wurde. Seither wird ein regelmäßiges Monitoring der Grundwassersituation sowie der Oberflächengewässer durchgeführt. Dabei werden sowohl Wasserstände und Abflussmengen, als auch qualitative Aspekte betrachtet. Die Monitoringberichte werden jährlich dem LBGR vorgelegt. Relevante Veränderungen wurden seit 2011 bei keinem der untersuchten Parameter festgestellt.

### **2.5 Schutzgut Klima/Luft**

Im Zuge des hydrogeologischen Monitorings wird seit 2011 auf dem Gelände des Quarzsandwerks Hohenbocka eine eigene Wetterstation betrieben, die im Stundentakt Niederschlag, Gesamtstrahlung, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windrichtung und Windgeschwindigkeit erfasst. Relevante klimatische Veränderungen sind daraus bislang nicht abzuleiten.

### **2.6 Schutzgut Landschaft**

Die Ausprägung der Landschaft und das Landschaftsbild als äußere Erscheinung der Landschaft sind seit der Erstellung der UVS vom Grundsatz her unverändert geblieben. Die Abgrenzung großräumiger Landschaftsbildeinheiten und deren Bewertung in der UVS aus 2017 sind weiterhin als aktuell einzustufen.

## **2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter**

Das einzige in diese Kategorie fallende Schutzgut im Planungsbereich ist der Hastweg, der im Zuge der geplanten Erweiterung des Abbaus in Richtung Nordosten verlegt werden muss. Hinsichtlich dieses Weges hat sich seit 2011 keine veränderte Situation ergeben.

## **3 Auswirkungsprognose**

### **3.1 Mensch, menschliche Gesundheit**

Der Abstand der Hostenmühle als nächstgelegenen Wohngebäude zu der geplanten Tagebauerweiterung beträgt 107 m. Auch wenn die Quarzsandgewinnung mit einem elektrisch angetriebenen Saugbagger erfolgt, ist es bei diesem Abstand zielführend, die zu erwartenden Geräuschimmissionen gutachterlich prognostizieren und beurteilen zu lassen. Das Gutachten der Ingenieurbüro Ulbricht GmbH liegt dieser Plausibilitätsprüfung als Anlage 3 bei.

Für die Erstellung des Gutachtens wurden zunächst die verschiedenen Geräuschemissionen quantitativ bestimmt (Vorfeldberäumung mittels Hydraulikbagger und Dumper, Fahrgeräusche der Dumper für den Abraumtransport, Raupe zum Profilieren des Abraums, Saugschiff zur Quarzsandgewinnung, Betriebsgeräusche der Förderrohrleitung). Anschließend wurde konservativ eine Konzentration aller Geräuschquellen in der für den Immissionsort Hostenmühle ungünstigsten Anordnung sowie ein gleichzeitiger Betrieb aller Geräuschquellen angenommen. Auch unter diesen extrem pessimistischen Annahmen werden die Immissionsrichtwerte sowohl tagsüber als auch nachts (der Gewinnungsbetrieb erfolgt auch auf der Nachtschicht) eingehalten.

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

Es ist vorgesehen, zukünftig begleitend zum Tagebaubetrieb eine Ökologische Betriebsbegleitung einzusetzen (Erläuterungen hierzu siehe Kapitel 5), die den Betrieb bei der Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben begleitet, die Entwicklung der ökologischen Situation prüft und die notwendigen Maßnahmen ableitet.

### 3.2.1 Auswirkungsprognose Biotoptypen / Pflanzen

Die Aktualisierung der Bestandserhebungen Biotoptypen ergab lediglich kleinräumige Veränderungen auf der geplanten Erweiterungsfläche (siehe Anlage 1 Biotoptypen). Die 2017 dargelegte Bewertung des Bestandes ist daher weiterhin aktuell. Die in der UVS des Rahmenbetriebsplanes 2017 getroffenen Aussagen hinsichtlich der Prognose der Auswirkungen der geplanten Erweiterung haben damit Bestand. Der Verlust der Biotop- bzw. Pflanzenartenspektren wird durch die Maßnahmen 1 bis 15 ausgeglichen (siehe auch Anlage 2).

### 3.2.2 Auswirkungsprognose Säugetiere

#### Wolf (Art der FFH-Richtlinie Anhang IV)

In Bezug auf die seit 2012 erfolgte Besiedelung des Planraumes durch den Wolf, konnte mit der Oberen Naturschutzbehörde abgestimmt werden, dass eine Berücksichtigung der Art, für die keine grundsätzliche Gefährdung von dem Vorhaben ausgeht, in regelmäßigen Abständen erfolgen soll, um kurzfristig auf Entwicklungen reagieren zu können.

#### Biber (Art der FFH-Richtlinie Anhang II und Anhang IV)

Sollte zum Eingriffszeitpunkt noch ein Vorkommen des Bibers (Wohnbau) am Bohneteich bzw. an weiteren Gewässern auf der Eingriffsfläche, vorliegen, sind entsprechende Maßnahmen vorlaufend zu entwickeln.

Zwar ist der Biber ursprünglich eine Charakterart großer Flussauen, aber in der heutigen Kulturlandschaft werden auch Seen, kleinere Fließgewässer und Sekundärlebensräume wie Restlöcher in Tagebaufolgelandschaften, Meliorationsgräben, Teichanlagen besiedelt. Für eine Ansiedlung sind vor allem gute Äsungsbedingungen, besonders ein Vorrat an Winteräsung in Form von Seerosen, submersen Wasserpflanzen und Weichhölzern neben einer ausreichenden Wasserführung, von Bedeutung. Im hier betrachteten Gebiet

finden sich auch im Umfeld der geplanten Erweiterung Gewässer, die eine potentielle Eignung für eine Biberbesiedelung aufweisen. Bei Umsetzung des Vorhabens entstehen zukünftig und nach entsprechender Entwicklungszeit weitere potentielle Gewässer (Gewinnungssee, Tagebaurestlöcher) die grundsätzlich Lebensraumstrukturen für die Art bieten. Unter Berücksichtigung der Brandenburgischen Biberverordnung (BbgBiberV) und in Absprache mit dem Biberbeauftragten ist ein Maßnahmenkonzept zu entwickeln, dass eine Beeinträchtigung der Art bei Umsetzung des Vorhabens verhindert.

Eine Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange des Bibers ist bezogen auf die Abbau-schnitte in regelmäßigen Abständen vorgesehen, somit wird den gesetzlichen Vorgaben entsprochen (siehe hierzu auch Kapitel 5).

### Fledermausfauna

Die Lebensraumstrukturen im geplanten Eingriffsbereich für Fledermäuse haben sich nicht grundlegend geändert und da im Rahmen der Kartierung 2012 keine Wochenstuben oder Tagesquartiere auf der Eingriffsfläche nachgewiesen wurden, kann der 2017 dargelegten Prognose der Betroffenheit der Fledermausfauna bei Umsetzung des Vorhabens auch heute gefolgt werden.

Da eine Baumhöhlennutzung angesichts der langen Laufzeit des Rahmenbetriebsplanes durch Fledermäuse zukünftig jedoch nicht auszuschließen ist, werden vorsorglich Vermeidungsmaßnahmen (Höhlenkontrolle, siehe hierzu RBP Kap. 9.6.4) sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Ausbringen von Fledermauskästen auf Maßnahmenflächen, siehe hierzu RBP Kap. 9.6.4) umgesetzt. Nähere Ausführungen hierzu sind dem Kapitel 5 zu entnehmen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen ist bei Durchführung des Vorhabens eine Beeinträchtigung der Fledermausfauna im Gebiet nicht zu prognostizieren.

### **3.2.3 Auswirkungsprognose Avifauna**

Die Lebensraumstrukturen für Vögel im geplanten Eingriffsbereich haben sich, wie in Kapitel 2.2.1.3 dargelegt, nicht grundlegend geändert, so dass der 2017 dargelegten Prognose der Betroffenheit der Vogelfauna bei Umsetzung des Vorhabens auch heute gefolgt werden kann.

Die im Rahmenbetriebsplan vorgesehenen Maßnahmen sind geeignet eine Beeinträchtigung der Vogelfauna zu verhindern bzw. zu mindern. Für die Entwicklung von Bruthabitaten streng geschützter und naturschutzfachlich bedeutsamer Brutvogelarten, die von dem Vorhaben betroffen sind, werden entsprechende Maßnahmen zukünftig umgesetzt. Hierzu gehören im wesentlichen Waldaufwertungsmaßnahmen, Waldneuanlage, Revitalisierung von (Klein-)Gewässern sowie die Aufwertung von Grünlandflächen. Vermeidungsmaßnahmen schützen die Gelege bzw. Jungvögel auf der Eingriffsfläche sowie auch die Brutvogelarten im direkten Umfeld des Vorhabens während der Beräumung des Oberbodens. Details bezüglich der Maßnahmenumsetzung und der Maßnahmenflächen sind dem Rahmenbetriebsplan Kapitel 9.6.4 und Anlage 13 zu entnehmen.

### 3.2.4 Auswirkungsprognose Libellenfauna

Aufgrund der weiter fortgeschrittenen Sukzession der betrachteten Tagebaurestlöcher konnten hier im Rahmen der aktuellen Erfassung 2018/2019 auch artenschutzrechtlich relevante Libellenarten erfasst werden.

In Bezug auf die Inanspruchnahme der überplanten Tagebaurestlöcher bedarf es daher vorlaufender Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Hinblick auf das Vorkommen von *Leucorrhinia*-Arten (Östliche Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* u. Große Moosjungfer *L. pectoralis*) unter Berücksichtigung einer entsprechenden Entwicklungszeit vor der Inanspruchnahme von Reproduktionsgewässern. Eine Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange ist bezogen auf die Abbauschnitte in regelmäßigen Abständen vorgesehen, somit wird den gesetzlichen Vorgaben entsprochen (siehe hierzu Kapitel 5 Artenschutz). Während der Planung auf der Ebene der Hauptbetriebspläne muss abgeprüft werden inwieweit die geplanten Gewässer als CEF-Maßnahme geeignet und wirksam sind.

Die in der UVS des Rahmenbetriebsplanes 2017 getroffenen Aussagen hinsichtlich der Prognose der Auswirkungen der geplanten Erweiterung auf die Libellenfauna ist auch aktuell zutreffend. Die naturschutzfachlich hoch zu bewertenden Vorkommen weiterer stark gefährdeter Libellenarten werden ebenfalls durch die im Rahmenbetriebsplan bereits vorgesehenen Maßnahmen gestützt.

### 3.2.5 Auswirkungsprognose Eremit

Der Abbaubetrieb ist für 50 Jahre geplant. Eine Entwicklung der Wald- und Gehölzflächen in diesem Zeitraum zu Eremitenhabitaten ist nicht auszuschließen. Im Zuge des Tagebaubetriebes und der sukzessiven Flächenvorbereitung für die Nord- und Westerweiterung kann es demnach zur Inanspruchnahme von Fortpflanzungsstätten des Eremiten und damit einhergehend auch zur Tötung und Verletzung von Individuen und deren Entwicklungsformen kommen. Zeitnah vorlaufende Untersuchungen vor Inanspruchnahme von Waldbeständen, die geeignete Brutbäume für den Eremiten aufweisen, sind daher erforderlich.

Falls im Rahmen dieser Kontrollen besiedelte Bäume ermittelt werden, lassen sich kurzfristig wirksame Maßnahmen umsetzen z.B. Totholzpyramide, Bergung von Larven und Puppen. Ausführungsdetails erfolgen in Absprache mit der uNB und einem Artexperten. Der Bedarf und die konkrete Ausführungsplanung werden somit in Abhängigkeit von der Tagebauentwicklung und mit konzeptioneller Betreuung durch die ÖBB gewährleistet, so dass es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung einer Eremitenpopulation vor Ort kommen kann.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind für die Art grundsätzlich denkbar auf den vorgesehenen Maßnahmenflächen (Details siehe hierzu Kap. 5). Dabei lassen sich geeignete Waldbestände für die potentiell erforderliche Umsetzung der kurzfristig, mittelfristig und langfristig wirksamen Maßnahmen differenzieren. Kurzfristig wirksame Maßnahmen (Totholzpyramide, Totholzstapel, Einsatz eines Eremiten-Nistkastens, Bergung von Larven und Puppen) können erforderlich werden, wenn zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme durch den Tagebau Eremitenbrutbäume nachgewiesen werden. In Absprache mit dem Artexperten sind die jeweils geeigneten Maßnahmen und Maßnahmenflächen auszuwählen. Um mittelfristig wirksame Maßnahmen für den Eremiten umzusetzen sind die Flächen der Waldaufwertung (siehe RBP Kap. 9.6.4 und Anlage 13) funktionell geeignet. Langfristig wirksame Ausgleichsmaßnahmen können auf Flächen mit Waldneuanlage (siehe RBP Kap. 9.6.4 und Anlage 13) umgesetzt werden.

### 3.2.6 Auswirkungsprognose Ameisen

Im Rahmen der Aktualisierung der Biotoptypen 2018/2019 erfolgte der Nachweis eines besiedelten Ameisenhaufens im Wald. Für diesen ergibt sich die Notwendigkeit einer Umsiedelung.



Die Ameisen sind vor Beginn des Waldeinschlages fachgerecht, d.h. entsprechend der Standards der Deutschen Ameisenschutzwerke umzusiedeln. Die Umsiedelungsstandorte sind durch entsprechende Fachpersonen in Absprache mit den Behörden auszuwählen.

### 3.3 Fazit

#### Auswirkungen Biotoptypen/ Pflanzen und Lebensräume

Das geplante Vorhaben führt zu einem Flächenentzug und damit zu einem Funktionsverlust von Lebensräumen der Tiere und Pflanzen auf den geplanten Abbauflächen der Nord- und Westerweiterung. Für das Vorhaben werden im Zuge der Vorfelddröpfung in Verbindung mit dem Oberbodenabtrag Vegetation und Gehölze beseitigt. Dies betrifft Grünlandbereiche, Kiefern- und Laubwald sowie Feuchtwaldderemente ebenso wie einen Komplex aus wassergefüllten Tagebaurestlöchern mit ihrem von Pioniergehölzen geprägten Umfeld. Kleinflächig handelt es sich um geschützte Biotope, wie Feuchtwälder, Röhrichte und Wasserflächen mit Schwimmblattpflanzen. Vor allem im Bereich der Restlöcher finden sich auch gefährdete Pflanzenarten der Moore.

Über die Gewinnungsfläche hinaus können Biotoptypen durch Grundwasserstandsänderung betroffen sein (s. Auswirkungen zur Wiedernutzbarmachung).

Verbunden mit dem Verlust der Biotopstrukturen ist auch der Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Funktionen dieser Vegetationsbestände. Hierzu zählen ihre Bedeutung als floristischer und faunistischer Lebensraum sowie ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt ebenso wie die Bedeutung als geschützte Teile von Natur und Landschaft (nur kleinräumig und strukturspezifisch). Mit dem Flächenverlust gehen Flächen als Lebensraum sowie als Teillebensraum ( Nahrungshabitat) verloren.

Die Kompensation für diese Beeinträchtigungen erfolgt in der wieder nutzbar gemachten Bergbaufolgelandschaft und durch externe Maßnahmen auf Flächen im direkten Umfeld des Tagebaus (Maßnahmen 1 bis 15). Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die Sicherung und Aufwertung von vorhandenen Biotopen mit hohem Entwicklungspotential, so dass keine langen Entwicklungszeiten insbesondere beim Wald, zu berücksichtigen sind (vgl. Rahmenbetriebsplan, Anlage 12 und 13).



Ein Ausgleich der vorhabenbedingt betroffenen Gewässer wird durch das Abtrennen von Teilflächen des Teiches 9 und Ausbaggern des Restgewässers mit min. zwei kleinen Inseln, die Aufwertung des Teiches 7 mit Anlage eines Kleingewässers auf Seeniveau werden Flachgewässer mit breitem Schilfgürtel als Lebensraum für Brut- und Rastvögel (z.B. Drosselrohrsänger, Kranich, Zwergtaucher) und Amphibien (Rotbauchunke, Moorfrosch) geschaffen. Weitere kleinere Flachgewässer mit Schilfgürtel, Submers- und Schwimmblattvegetation werden durch die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen aufgewertet. Darüber hinaus wird die Seefläche vergrößert und die Ufer mit einem Gradienten von feucht bis sandig-offenen Strukturen angelegt.

Die vorgesehenen Waldaufwertungen im Nordosten der Erweiterungsfläche, an den Peickwitzer Teichen und der Guteborner Straße mit der Sicherung und Entwicklung von altem Birkenpionierwald, Anreicherung der Bestände mit standortgerechten Stieleichen, Herausschlagen der Koniferen und die Entwicklung naturnaher Bestände schafft Lebensraum für die waldbewohnenden Fledermausarten und gehölz- bzw. bodenbrütenden Waldvögel (z.B. Pirol, Raubwürger, Spechte, Buchfink, Waldschnepfe). Durch die geplante Aufforstung innerhalb des Betriebsgeländes werden zusätzlich neue Lebensräume für gehölzbrütende Vögel geschaffen.

Die Aufwertung der Grünlandbereiche im Bereich Hostenmühle, der Erlenwiesen sowie der Rohatschwiesen durch Schaffung von Komplexlebensräumen (Kleingewässer, feuchte Sukzessionen, Grünland mit Pflegeschnitt, strukturierende Gehölze etc.) sollen das Nahrungsangebot für den Kranich verbessern und bieten neue Lebensräume für Amphibien sowie Brut- und Rastvögel.

Zur Schaffung großflächiger Lebensräume für Reptilien werden die Uferbereiche optimiert und Ersatzhabitate durch die Entwicklung eines Sand-Heide-Biotops im Bereich Teich 9 geschaffen. Im Bereich der Matuscke Teiche und Hasenteiche innerhalb des FFH-Gebietes „Peickwitzer Teiche“ soll eine Wasserzuleitung als Grabensystem aus dem Gewinnungssee mit Heidebiotopen bei Einstauregelung als Lebensraum für Reptilien und Amphibien entwickelt werden.

Durch die Abbautätigkeit kann es zu Beeinträchtigungen angrenzender Biotope und ihrer allgemeinen Lebensraumfunktion kommen (Schall, visuelle Wirkungen, Störwirkungen durch

Menschenpräsenz und Staubeinträge). Diese werden aufgrund des Charakters des Abbaubetriebes, der lokalen Ausdehnung und der bereits bestehenden Nutzung jedoch als gering eingestuft.

Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung werden die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts wiederhergestellt und teilweise im Vergleich zum Bestand zusätzlich aufgewertet. Erhebliche Auswirkungen auf Biotoptypen und Pflanzengesellschaften durch Wirkungen der Wiedernutzbarmachung sind somit auszuschließen. Maßnahmen Außerhalb der Abbauflächen betreffen die Aufwertung von Waldflächen, der verbleibenden Teichflächen 7, 14 und im Nordosten sowie Hasenteiche und Matuschketeiche und die Aufwertung von Wiesenteichen durch gezielte unterstützende Maßnahmen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine kontinuierliche ökologische Betriebsbegleitung dokumentiert und kontrolliert, so dass Auswirkungen vermieden werden können.

Infolge des einzustellenden Seewasserspiegels des Gewinnungssees wird es im Norden zu einem Grundwasseranstieg von max. 0,4 m kommen, der sicher innerhalb des natürlichen Schwankungsbereichs der Grundwasserstände bewegt und langfristig zur Stabilisierung des Gebietswasserhaushaltes mit dem Grundwasser in Verbindung stehenden Feucht- und Seengebietes beiträgt. Im Süden des Sees wird eine Grundwasserabsenkung von max. 2 m prognostiziert. Diese betrifft großflächig nur Flächen mit flurfernen, für die Vegetation nicht verfügbaren Grundwasserflurabständen. Eine Änderung der Biotope und Artenzusammensetzung ist nicht zu erwarten.

### Auswirkungen Fauna

Die Auswirkungen der geplanten Erweiterung auf die Fauna lassen sich – unter Berücksichtigung der aktuellen Daten (2018/2019 durchgeführte Untersuchungen sowie Datenabfragen) wie folgt zusammenfassen. Hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens sind vor allem Teilverluste von Habitatstrukturen geschützter und naturschutzfachlich bedeutsamer Tierarten (vor allem aus den Gruppen Vögel, Amphibien, Reptilien und Libellen) zu nennen (weitere Details siehe Kapitel 5, Artenschutz). Dies führt zu Verlusten von aktuell genutzten Fortpflanzungsstätten und damit den möglichen Verlusten von Individuen dieser Tierarten oder deren Fortpflanzungs- und Entwicklungsstadien durch die Flächeninanspruchnahme sowie infolge von Funktionsbeeinträchtigung der Habitatstrukturen durch Transport und Verkipfung.

Optische und akustische Wirkungen, die vom Vorhaben ausgehen, können zur funktionalen Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten für geschützte und naturschutzfachlich bedeutungsvolle Brutvögel nahe gelegener Reviere führen. Hinsichtlich der betroffenen Fortpflanzungsstätten ist eine kleinräumige Verlagerung der Nistplätze oder Reviere möglich, da ausreichend nicht besetzte große geeignete Lebensräume durch vorgezogene Maßnahmen geschaffen werden (siehe hierzu auch Anlage 2). Dadurch ist auch die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang gegeben.

Verluste von Fortpflanzungsstätten der ungefährdeten und weitverbreiteten Brutvogelarten sind vernachlässigbar, da im räumlichen Zusammenhang ausreichend geeignete Lebensräume verfügbar sind, die durch entsprechende Maßnahmen gesichert bzw. angelegt werden (s.o. vorgezogene Maßnahmen) und die auch das Vorkommen allgemein häufiger Vogelarten vor Ort sichern.

#### Auswirkungen biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt mit genetischer Vielfalt, Artenvielfalt und Ökosystem-Vielfalt ist im betrachteten Gebiet, so auch auf den geplanten Erweiterungsflächen, vor allem aufgrund der eng verzahnten und kleinräumig strukturierten Biotopkomplexe als hoch zu bewerten. Dies verdeutlichen auch viele Nachweise von seltenen und geschützten Arten im Rahmen der Untersuchungen. Durch die Aufwertung der umliegenden Flächen und Schaffung von neuen hochwertigen Biotop- und Habitatstrukturen sind die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt als nicht erheblich einzustufen. Bei Umsetzung des Vorhabens und entsprechender Maßnahmen (siehe hierzu auch Anlage 2) ist ein Verlust von Tier- und Pflanzenarten oder Lebensräumen nicht gegeben.

#### **4      Einschätzung der Konfliktpotentiale auf Natura 2000-Gebiete**

Angrenzend an die geplante Erweiterungsfläche liegen die FFH-Gebiete „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“, „Peickwitzer Teiche“ mit „Peickwitzer Teiche Ergänzung“. Eine Überlagerung der Gebietskulissen mit der Planfläche ist, wie in der FFH-Verträglichkeitsprüfung des Rahmenbetriebsplanes 2017 bereits dargelegt, nicht gegeben.

Hinsichtlich der Gebietskulissen und der Zielarten der hier betrachteten FFH-Gebiete haben sich keine Änderungen ergeben (siehe <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe>, Stand der Abfrage Januar 2020).

Pläne bzw. Projekte, die sich seit der Erstellung des Rahmenbetriebsplan 2017 ergeben haben, sind nicht bekannt. Ein Zusammenwirken mit dem hier betrachteten Erweiterungsvorhaben, dass zu einer Beinträchtigung der FFH-Gebiete führen könnte, ist daher nicht gegeben.

Die Aussage der FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmenbetriebsplan von 2017 hat weiterhin Bestand. Hinsichtlich der geplanten Erweiterung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele für die FFH-Gebiete „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“, Peickwitzer Teiche“ mit „Peickwitzer Teiche Ergänzung“ zu prognostizieren.

## 5 Artenschutz

Aufgrund des Alters der Erfassungen von 8-9 Jahren, die dem Ergebnis des Fachbeitrages Artenschutzprüfung zugrunde liegen, ist zu prüfen, ob die Erfassungsdaten von 2011/2012 zum Zeitpunkt der Einreichung des Planfeststellungsantrages als repräsentativ zu bewerten sind. Im Laufe der acht Jahre haben sich die Lebensraumstrukturen für die nachgewiesenen artenschutzrechtlich relevanten Arten (hier vor allem Tagebaurestlöcher mit entsprechenden Vegetationsbeständen, Gehölz- und Waldbestände sowie frische und feuchte Grünlandflächen) in keinem wesentlichen Maße verändert. In den vergangenen Jahren sind keine bedeutenden Strukturen hinzugekommen oder weggefallen (vergl. Aktualisierung der Biotoptypen 2018/2019). Das im Jahr 2011/2012 erfasste Artenspektrum bildet daher auch aktuell die im Untersuchungsgebiet vorhandenen spezifischen Habitatstrukturen ab.

Demnach haben die Aussagen zum Artenschutz aus dem Rahmenbetriebsplan von August 2017 im Grundsatz auch weiterhin Bestand. Auf der Grundlage der 2018/2019 durchgeführten Geländebegehungen - ohne den Nachweis von grundlegenden Änderungen der vorhandenen Lebensraumstrukturen - in Kombination mit den umfangreichen Maßnahmenflächen und den konkreten Maßnahmen (siehe Rahmenbetriebsplan Kap. 9.6.4. sowie Anlagen 12 und 13) ist davon auszugehen, dass auch in Zukunft den artenschutzrechtlichen Anforderungen entsprochen wird.

Die für die Planfläche anzunehmenden natürlichen Entwicklungsprozesse (Wald) bzw. fortschreitenden Sukzessionen (Tagebaurestlöcher) lassen jedoch quantitative Änderungen bezogen auf die Bestände der abgeprüften Arten erwarten. Zudem lassen sich für einige artenschutzrechtlich relevante Arten Ausbreitungstendenzen beobachten, die zukünftig (lange Laufzeit der geplanten Gewinnung) bzw. bereits aktuell zu einer Besiedelung der Vorhabenfläche führen.

Zwischen der Landesanstalt für Umwelt, dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg sowie dem Antragsteller wurde daher im Jahr 2019 eine Regelung bezüglich des weiteren Vorgehens abgestimmt. Danach sollen die erforderlichen Erfassungen von Fauna und Flora in regelmäßigen Abständen erfolgen und mit der Flächeninanspruchnahme korrelieren (Abraumkampagnen, Abbauabschnitte) sowie dem zeitlichen Fortschritt (sinnvolle Dimension ca. 5 Jahre) folgen, um der Entwicklung der natürlichen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Eine laufende Aktualisierung der Belange des Artenschutzes wird entsprechend der Ergebnisse dieser Erfassungen erfolgen und durch die Ökologische Betriebsbegleitung (ÖBB) betreut und gesteuert (V<sub>CEF1</sub>) (siehe hierzu auch RBP Kapitel 9.6.4). Im Folgenden werden die Aufgaben der ÖBB detailliert dargelegt.

#### Ökologische Betriebsbegleitung (ÖBB) für artenschutzrechtlich relevante Arten V<sub>CEF1</sub>

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 zuzuordnende Personen mit einer entsprechenden Ausbildung. Für artspezifische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden Artexperten hinzugezogen.

Zielsetzungen der ökologischen Betriebsbegleitung:

- Sicherung und Kontrolle der Maßnahmen zur Vermeidung der Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote
- Regelmäßige Beobachtung der ökologischen Entwicklung im Vorhabengebiet u.a. anhand von Flora, Fauna und Gewässersituation
- Durchführung der naturschutzfachlichen und artbezogenen Vorgaben aus den Betriebsplanzulassungen

- Koordination der zeitlichen und fachlichen Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie Dokumentation des Abstimmungsprozesses mit der zuständigen uNB des LK OSL und dem LfU

Die ÖBB führt entsprechend der artspezifischen Phänologie der betroffenen Tier- und Pflanzenarten bzw. Biotoptypen Kontrollbegehungen der Planfläche durch oder bindet Artspezialisten ein. Es werden regelmäßig Beratungen mit der ökologische Betriebsbegleitung und dem Vorhabenträger hinsichtlich der naturschutzfachlichen und ökologischen Aspekte der Betriebsausführung durchgeführt. Diese werden min. einmal jährlich sowie bei Bedarf von der ÖBB initiiert. Der Stand der Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und der Vermeidungsmaßnahmen wird der zuständigen unteren Naturschutzbehörde und dem LBGR alle zwei Jahre in einem Statusbericht vorgelegt.

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.

#### Wolf (Art der FFH-Richtlinie Anhang IV)

Im Fachbeitrag Artenschutz für den Rahmenbetriebsplan 2017 erfolgte keine artenschutzrechtliche Einzelartbetrachtung für den Wolf, der sich in den letzten Jahren im Umfeld des Vorhabens etabliert hat (Wolfrudel Hohenbocka). In 2019 befand sich in ca. 1,4 km Entfernung zum Teich 8 (größte Nähe in Abbauabschnitt 3) der Wurfbau eines Wolfsrudels.

In Bezug auf die seit 2012 erfolgte Besiedelung des Planraumes durch den Wolf, konnte mit der Oberen Naturschutzbehörde abgestimmt werden, dass eine artenschutzrechtliche Berücksichtigung der Art, für die keine grundsätzliche Gefährdung von dem Vorhaben ausgeht, in regelmäßigen Abständen erfolgen soll, um kurzfristig auf Entwicklungen reagieren zu können. Aufgrund des artspezifischen Meideverhaltens von Wölfen gegenüber dem Menschen ist eine direkte Gefährdung (Tötung, Verletzung) durch das Vorhaben nicht zu sehen. Erhebliche Störungen sowie der Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist aktuell nicht abzusehen und wird zukünftig durch die ÖBB überwacht. Da zudem die Anlage großräumiger Maßnahmenflächen vorgesehen ist, kann davon ausgegangen werden, dass das Gebiet um den Tageausee eine Beruhigung erfährt, was der Besiedelung durch den Wolf zugute kommt.



### Biber (Art der FFH-Richtlinie Anhang II und Anhang IV)

Vereinzelte Vorkommen des Bibers im Plangebiet sind bereits im Rahmenbetriebsplan dargelegt. Nach Aussagen des Landesbüros anerkannter Naturschutzverbände befindet sich am Südufer von Teich 8 (Bohneteich) ein Wohnbau der Art. Auch waren 2018/2019 Anwesenheitsspuren in Form von Nagespuren und Biberrutschen am Wolschenteichgraben sichtbar. Aufgrund der Betroffenheit des Bohneteiches im Rahmen der Erweiterung kann auch eine Betroffenheit der Art nicht ausgeschlossen werden. Das Restloch Bohne liegt im Abbauabschnitt 3, der in ca. 20 Jahren in Anspruch genommen werden soll. Aufgrund des hohen Gewässeraufkommens vor Ort und im weiteren Umfeld lassen sich erforderliche Maßnahmen entwickeln.

Zur Abwendung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (hier vor allem Störung) bezogen auf die beiden genannten Säugetierarten sind durch die ÖBB regelmäßige Bestandskontrollen sowie die Kontrolle der Wasserstände in den Restlöchern vorgesehen. Soweit notwendig, werden für die Arten unter Berücksichtigung der Brandenburgischen Wolfsverordnung (BbgWolfV) bzw. der Brandenburgischen Biberverordnung (BbgBiberV) und in Absprache mit dem Wolfsbeauftragten bzw. dem Biberbeauftragten CEF-Maßnahmen entwickelt. In Abstimmung mit diesen Beauftragten und dem LfU sind aufgrund der langen Laufzeit der Abbauaktivität langfristige Konzepte zum Umgang mit Wolf und Biber zu entwickeln.

### Fledermäuse

Da eine Baumhöhlennutzung durch Fledermäuse auf der Eingriffsfläche zukünftig (lange Laufzeit des Vorhabens) nicht auszuschließen ist, werden vorsorglich Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Auf den drei Maßnahmenflächen A<sub>CEF</sub> 2, A<sub>CEF</sub> 3 und A<sub>CEF</sub> 4 erfolgt vorlaufend die Anlage von je einem Fledermauskastenrevier mit 30 Kästen, so dass bei Nachweis von Baumquartieren 30 potentielle Quartiere zur Verfügung stehen und damit der zeitliche Vorlauf als CEF-Maßnahme gesichert wird. Die Ersatzquartiere werden mindestens eine Vegetationsperiode vor der Fällung in den Maßnahmenflächen ausgebracht.

Zudem erfolgt zeitnah vor der Fällung von Bäumen eine Kontrolle der Höhlenbäume durch einen Fledermaus-Experten auf nachweisbare und potentielle Brutstätten bzw. Quartiere (V<sub>CEF6</sub> siehe RBP Kap. 9.6.4). Bei Feststellung von Fledermausquartieren werden diese artspezifisch und entsprechend der Größe und Gestalt der Höhle bzw. Spalte in einem Verhältnis

von 1:3 auf den Maßnahmenflächen ausgeglichen. Diese Maßnahmen werden hinsichtlich Anzahl, Art und Hangplatz der Nisthilfen mit der uNB des LK OSL abgestimmt.

Sollten im Rahmen der Höhlenbaumkontrollen Fledermäuse oder andere Säugetiere in den Baumhöhlen angetroffen werden, werden diese durch eine fachlich qualifizierte Person geborgen und versorgt. Am betroffenen Baum sind zudem Ventilverschlüsse anzubringen, so dass die Tiere herausfliegen können, jedoch nicht mehr hinein.

Die Ersatzquartiere für Fledermäuse auf den Maßnahmenflächen A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub> und A<sub>CEF4</sub> werden durch entsprechendes Fachpersonal regelmäßig gewartet bzw. gereinigt und bei Verlust ersetzt. Die Ergebnisse werden dokumentiert und an die uNB des LK OSL weitergeleitet.

Die Koordinaten der Hangorte der künstlichen Fledermausersatzquartiere werden der unteren Naturschutzbehörde des LK OSL und dem LBGR übermittelt.

### Vögel

Bei Umsetzung des Vorhabens kommt es zu dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten europäischer Vogelarten. Die Lebensraumstrukturen für Vögel im geplanten Eingriffsbereich haben sich nicht grundlegend geändert (siehe Kapitel 2.2.1.3), so dass der im Fachbeitrag Artenschutzprüfung 2017 dargelegten Prognose der artenschutzrechtlichen Betroffenheit aller auf der Eingriffsfläche brütenden Vogelarten auch heute gefolgt werden kann.

Von der Wirksamkeit der im Rahmenbetriebsplan (siehe hierzu Kapitel 10.4.2.2 bzw. 10.4.2.3 sowie Anlage 14) dargelegten Vermeidungs- sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ist daher auszugehen. Für die Entwicklung von Bruthabitaten planungsrelevanter Vogelarten, die von dem Vorhaben betroffen sind, werden entsprechende Maßnahmen zukünftig umgesetzt (siehe hierzu RBP Kap. 10.4.2.2). Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitfenster, Baumhöhlenkontrollen siehe hierzu RBP Kap. 9.3) verhindern eine erhebliche Störung bzw. den Verlust von Gelegen und Jungvögeln auf der Eingriffsfläche sowie im direkten Umfeld.

Weitere Ausführungen erfolgen daher nur für den Kranich (vom Vorhaben betroffene Art mit dem größten Raumbedarf) hinsichtlich der Größe der Maßnahmenfläche, da diesbezüglich ein Erläuterungsbedarf besteht.



Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2011 konnten auf der Eingriffsfläche bzw. im Umfeld vier Kranichbrutplätze erfasst werden. Zwei Neststandorte sowie Teilflächen des Nahrungshabitats (inklusive Aufzuchtfläche) aller Brutpaare sind von dem Vorhaben betroffen. Aufgrund der langen Laufzeit des Vorhabens kann es zu einer Verschiebung/Veränderung der Kranichbrutplätze im Vorhabengebiet kommen. Die ÖBB kontrolliert den aktuellen Brutbestand vorlaufend zur Inanspruchnahme und steuert gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen.

Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG: Für die folgenden Ausführungen wird der Verlust von einem Brutplatz (Restloch Bohne) sowie die Verlagerung eines zweiten Brutstandortes innerhalb des Brutgewässers (Restloch Werk 3) angenommen. Die beiden weiteren Kranichbrutplätze nördlich der Erweiterungsflächen sind von der Gewinnung nicht betroffen. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ( $V_{\text{CEF}4}$  siehe hierzu Kapitel 9.3 des Rahmenbetriebsplans) verhindern eine erhebliche Störung während der Brut- und Aufzuchtphase. Von dem Gewinnungsbetrieb selbst gehen nur geringfügig Störungen aus, da der Sand mit Schiff gewonnen wird, d.h. wenig menschliche Silhouetten, keine starken Geräuschquellen.

Aus der Literatur sind Brutreviergrößen von 40 ha bis 110 ha bekannt (vergl. DIRKS 2011, NOWALD 2003). Da Kraniche Nestflüchter sind, ist der für die Jungenaufzucht notwendige Bereich (Nahrungshabitat) der Fortpflanzungsstätte hinzuzurechnen. Hinsichtlich der Flächennutzung durch die Kraniche können folgende Überlegungen angestellt werden. Kranichbrutpaare weisen i.d.R. eine Revierbeanspruchung auch für die von ihnen genutzten Nahrungsflächen auf (siehe hierzu NOWALD 2003). Überlappende Reviere mit zumindest wechselweiser Nutzung von Nahrungsflächen sind jedoch von miteinander verwandten Tieren bekannt (NOWALD 2003). Die beiden nachgewiesenen Brutpaare im Norden des Untersuchungsgebietes nutzen vor allem Nahrungsflächen nördlich der Brutstandorte, die von der Gewinnung nicht betroffen sind. Die hier im Umfeld zukünftig umgesetzten Aufwertungsmaßnahmen der Grünlandflächen an der Hostenmühle ( $A_{\text{CEF}5}$ , 12,1 ha) bzw. im Bereich der Erlenwiesen ( $A_{\text{CEF}6}$ , 10,5 ha) sowie der Matuschke- bzw. Hasenteiche ( $A_{\text{CEF}12}$ ,  $A_{\text{CEF}13}$ ) führen zudem zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für Kraniche allgemein auf rund 34 ha. Auch nach Abschluss der Nordosterweiterung verbleiben für jedes Kranichpaar auch unter Berücksichtigung der bereits heute genutzten Flächen im Umfeld der Aufwertungsmaßnahmen mehr als je 50 ha Nahrungsfläche im unmittelbaren Umfeld beider Brutstandorte.

Die im Bereich der Westerweiterung erfassten Kranichpaare nutzten vor allem die südlich angrenzenden Rohatschwiesen und deren Umfeld sowie auch die nördlich gelegenen Erlenwiesen als Nahrungsflächen. Die Nahrungsflächen nördlich der Niststandorte (Erlenwiesen) werden zu einem großen Teil von der Gewinnung in Anspruch genommen. Der zukünftige Gewinnungssee begrenzt den derzeitigen Brutstandort im Bereich Restloch Tagebau Werk 3 nach Norden. Nach Süden schließen jedoch ausreichend Nahrungsflächen an. Im Bereich der Rohatschwiesen erfolgt eine Grünlandaufwertung ( $A_{CEF} 7$ , 7 ha) sowie die Aufwertung verschiedener Teiche ( $A_{CEF}9$ ,  $A_{CEF}10$ ,  $A_{CEF}11$ , gesamt 10,8 ha), die zu einer Verbesserung der Nahrungssituation für den Kranich führen. Weitere Nahrungsflächen bieten die landwirtschaftlichen Flächen um die Maßnahmenfläche sowie die angrenzenden Wälder. Für das Kranichbrutpaar von Restloch Tagebau Werk 3 verbleiben ausreichend Aufzucht- und Nahrungsflächen (mind. 50 ha) im näheren Umfeld.

Das vierte 2011 nachgewiesene Brutpaar nutzte eine kleine Halbinsel im Restloch Bohne als Nistplatz. Dieser Standort wird mit dem dritten Abbauabschnitt, d.h. in ca. 20-30 Jahren, von der Gewinnung in Anspruch genommen. Zwar werden die Nester jährlich neu angelegt, jedoch zeigt die Art bei konstanten Lebensraumbedingungen i.d.R. eine hohe Reviertreue. Für die erfolgreiche Brut kommt dem Nistplatz als häufig begrenzender Faktor eine besondere Rolle zu. Elementar für die Art ist der Vorhalt von Brutinseln in Gewässern. Diese Gewässer sollten nach DIRKS (2011) i.d.R. für den adulten Vogel zu durchwaten sein (Tiefe 30 cm bis 60 cm). Im Tagebaurestloch Werk 3 konnten im Rahmen der Kartierung jedoch auch schon zur Brutinsel schwimmende Alttiere beobachtet werden. Die Jungtiere müssen in den ersten Wochen i.d.R. schwimmen. Durch die Aufwertung der Tagebaurestlöcher Teich 7 ( $A_{CEF}9$ ) und Teich 14 ( $A_{CEF}11$ ) werden neue potentielle Bruthabitate entwickelt. Auch für das hier zukünftig siedelnde Paar stehen Aufzucht- und Nahrungsflächen nördlich, westlich sowie südlich des entstehenden Gewinnungssees zur Verfügung (mind. 50 ha).

Das Wassermanagement stützt die Wasserführung im Bereich aller Brutstandorte. Zudem stützen die Aufwertungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen der Kleingewässer die Nahrungssituation im Umfeld der Brutstandorte. Auch vor dem Hintergrund der langen Laufzeit der Gewinnung kann die ÖBB zudem steuernd eingreifen.

Da die Kraniche mit den Jungvögeln weit laufen ( $< 10$  km/d) sind von allen beobachteten bzw. zukünftig zu erwartenden Kranichbrutplätzen im Planbereich aus entsprechend große Nahrungshabitate zu erreichen. NOWALD (2003) postuliert für ein geeignetes Flächenmanagement, dass naturnahe und extensiv bewirtschaftete Flächen den Kranichen meist eine

höhere Nahrungsdichte (Käfer, Regenwürmer) bieten, als intensiv genutzte Felder bzw. Weiden. Für ein erfolgreiches Management von Kranichrevieren ist, neben der Sicherung des Wasserstandes am Brutplatz, die Extensivierung angrenzender Nutzflächen wegen des besseren Nahrungsangebotes von großer Bedeutung.

### Libellen

In Bezug auf die Libellenfauna konnte im Rahmen einer aktuellen Erfassung ein erweitertes Artenspektrum (Sukzession) nachgewiesen werden. Im Fachbeitrag Artenschutz für den Rahmenbetriebsplan 2017 erfolgte keine artenschutzrechtliche Einzelartbetrachtung für die 2018/2019 nachgewiesenen Libellenarten Östliche Moosjungfer *Leucorrhinia albifrons* und die Große Moosjungfer (*L. pectoralis*). Aufgrund der Nachweise beider Libellenarten im Bereich der Vorhabenfläche ist eine Betroffenheit der Arten durch das Vorhaben anzunehmen. Hinsichtlich der rechtlichen Vorgaben zum Artenschutz sind Anpassungen vorzunehmen. Zur Vermeidung von Verletzung bzw. Tötung der Individuen von Großer Moosjungfer und Östlicher Moosjungfer und deren Entwicklungsformen sowie zur Förderung der Besiedlung neu angelegter Gewässer, sind die Tiere abzufangen und umzusiedeln. Ein entsprechendes Konzept ist durch einen Artexperten in Abstimmung mit der UNB des Landkreis OSL zu erarbeiten und dem LBGR vor Beginn der Inanspruchnahme der Erweiterungsflächen vorzulegen.

Zur Absicherung der Wirksamkeit der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen A<sub>CEF</sub>5 bis A<sub>CEF</sub>11 für die Moosjungferarten werden durch die ÖBB vorlaufend zur Inanspruchnahme der Lebensräume dieser Arten, die neu zu entwickelnden Gewässer auf ihre Besiedlungsqualitäten überprüft. Bei der Neuanlage von Gewässern ist davon auszugehen, dass diese im Allgemeinen nicht vor dem dritten Jahr besiedelt werden, da sich frühestens dann die benötigten Strukturen entwickelt haben. Bei den neu anzulegenden Gewässern ist eventuell eine Anpflanzung eines schütterten Röhrichtgürtels, optimaler Weise aus den durch die Wasserstandsabsenkung betroffenen Bereichen und submerser Vegetation erforderlich. Dies ist durch die ÖBB zu prüfen. Die Maßnahmen, die eine Neuanlage bzw. Aufwertung von Gewässern betreffen (A<sub>CEF</sub> 5 bis A<sub>CEF</sub> 11) sind ausreichend dimensioniert um den Verlust von Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten der Moosjungferarten in ökologisch-funktionalem Zusammenhang zu erhalten.

## Eremit

Im Fachbeitrag Artenschutz für den Rahmenbetriebsplan 2017 erfolgte ebenfalls keine artenschutzrechtliche Einzelartbetrachtung für den Eremit. Der Abbaubetrieb ist für 50 Jahre geplant. Eine Entwicklung der Wald- und Gehölzflächen in diesem Zeitraum zu Eremitenhabitaten ist nicht auszuschließen. Im Zuge des Tagebaubetriebes und der sukzessiven Flächenvorbereitung für die Nord- und Westerweiterung kann es demnach zur Inanspruchnahme von Fortpflanzungsstätten des Eremiten und damit einhergehend auch zur Tötung und Verletzung von Individuen und deren Entwicklungsformen kommen.

Zur Vermeidung von Tötungen bzw. Verletzungen erfolgt eine Kontrolle von Höhlenbäumen. Wird im Rahmen der Kontrolle eine entsprechende Besiedlung durch den Eremiten festgestellt, sind kurz- bis mittelfristig wirksame artspezifische Maßnahmen umzusetzen. Hierbei ist der vom Eremiten besiedelte Baum bzw. die Bruthöhle auf einer Länge von 3 - 4 m zu entnehmen und in der Nähe zum Eingriffsort im Bereich der Maßnahmenfläche A<sub>CEF</sub> 4 (Waldaufwertung an der Guteborner Straße) als Totholzpyramiden mit weiteren gefällten Gehölzen wieder auszubringen. Um mittelfristig wirksame Maßnahmen für den Eremiten umzusetzen sind die Flächen der Waldaufwertung (A<sub>CEF</sub> 2, A<sub>CEF</sub> 3, A<sub>CEF</sub> 4 siehe Rahmenbetriebsplan Anlage 14) funktionell geeignet. Ausführungsdetails erfolgen in Absprache mit der uNB und einem Artexperten. Der Bedarf und die konkrete Ausführungsplanung werden somit in Abhängigkeit von der Tagebauentwicklung und mit konzeptioneller Betreuung durch die ÖBB gewährleistet, so dass eine Tötung/Verletzung von Tieren und deren Entwicklungsformen vermieden werden kann sowie Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgleichbar sind.

Eine Störung, die von dem Vorhaben ausgeht, ist für die Art aufgrund der spezifischen Fortpflanzungsbiologie und der vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren nicht gegeben.

Langfristig wirksame Ausgleichsmaßnahmen können auf Flächen mit Waldneuanlage (A<sub>CEF</sub> 15) umgesetzt werden. Eine Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange des Eremiten ist, bezogen auf die Abbauschritte, in regelmäßigen Abständen vorgesehen. Somit wird den gesetzlichen Vorgaben entsprochen, da unter Einbeziehung der für die Erweiterung geplanten Maßnahmenflächen auch langfristig die für den Eremiten erforderliche Lebensraumkontinuität erreicht wird. Die Maßnahmen werden durch die ökologische Betriebsbegleitung betreut und dokumentiert.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen werden hinsichtlich des Eremiten keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

## 6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Aktualisierung der Bestandserhebungen Biotoptypen ergaben ausschließlich kleinräumige und nicht erhebliche Veränderungen hinsichtlich der Entwicklung der Lebensräume sowie der Nutzungsformen. Die Bewertungsgrundlage in den Antragsunterlagen wird als tragfähig eingeschätzt und die im Zulassungsantrag vorgenommene Bewertung des Biotoptypenbestandes ist weiterhin gültig.

Auch in Bezug auf den Faunenbestand (Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien) kann davon ausgegangen werden, dass sich keine relevanten Veränderungen ergeben haben. Aufgrund fortschreitender Sukzession (Libellen) sowie einer natürlichen Ausbreitung einzelner Arten (Wolf, Biber, Eremit) erfolgte für diese eine Einzelartbetrachtung, da eine Betroffenheit durch das Vorhaben mit heutigem Kenntnisstand angenommen werden muss.

Die im Rahmen des Zulassungsantrags getroffenen grundsätzlichen Aussagen bezüglich der Bewertung der einzelnen Schutzgüter sind weiterhin zutreffend. Eine grundsätzliche Änderung der Prognose der Auswirkungen, die von der geplanten Erweiterung ausgehen, ist daher nicht erforderlich. Eine Anpassung der Maßnahmenumsetzung, die vor allem aufgrund der langen Laufzeit des Vorhabens und der sich hieraus ergebenden Veränderungen hinsichtlich der Besiedelung der Eingriffsfläche mit artenschutzrechtlich relevanten Arten ergeben können, sind durch die ÖBB vorlaufend entsprechend des Abbaufortschritts zu prüfen und gegebenenfalls durch veränderte Maßnahmenkonzepte zu ergänzen oder zu korrigieren.

## 7 Quellen

- DIRKS, H. (2011): Der Kranich (*Grus grus*; Linne 1758) – Hauptdarsteller einer Erfolgsgeschichte. Ökoportrait 48 NVN/BSH, ISSN 0176-4926
- 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.
- GRÜNEBERG, C., H. HAUPT, O. HIPPOP, T. RYSLAV & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung 30.11.2015, Ber. Vogelschutz 52.
- 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.
- MAUERSBERGER R., O.BRAUNER, F. PETZOLD & M. KRUSE (2017): Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage
- 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.
- METZING, D., N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (RED.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7).
- NOWALD G.(2003): Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: Zur Öko-Ethologie des Graukranichs *Grus grus* während der Jungenaufzucht. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.) am Fachbereich Biologie/Chemie der Universität Osnabrück.



- 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.
- 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.
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvogelarten Brandenburgs, Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Beilage zu Heft 4, Glienicke.
- Schaffrath, U. (2003): *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 Band 2 - Wirbeltiere. Schr.R.f.Landschaftspfl. u.Natursch. Heft 69/Bd. 2, Bonn.
- SCHEFFLER ET AL. (1999): Rote Liste Laufkäfer; Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 8 (4), (<https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/laufkaef.pdf>)
- SCHNEEWEIß, N., A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Liste und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg; Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 13(4).
- SCHMIDT, J.; TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. – In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Stand 2015. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 139–204.
- ZIMMERMANN F., M. DÜVEL & A. HERRMANN (2011): Biotopkartierung Brandenburg Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichem Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit Bearbeitung: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Stand 09. März 2011).



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.

### Internetquellen

[HTTPS://WWW.BFN.DE/THEMEN/NATURA-2000/NATURA-2000-GEBIETE/STECKBRIEFE/](https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/)

### Rechtsgrundlagen

**BNatSchG** Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).

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

**BArtSchV** Bundesartenschutzverordnung, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I, S. 258, in Kraft seit dem 25.02.2005, berichtigt am 18.03.05 (BGBl.I, S.896) (Bundesartenschutzverordnung), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

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

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

## 8 Anlagen

Anlage 1: Libellenbericht pro terra

Anlage 2: Ergänzungen zur Eingriffsbilanz

Anlage 3: Geräuschemissionsprognose, Ingenieurbüro Ulbricht GmbH