

Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

zum

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I, 2023 bis 2035 der Lausitz Energie Bergbau AG



Auftraggeber: LEAG Lausitz Energie Bergbau AG
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Auftragsnummer: P172046UM.3404

Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Fertigstellungsdatum: 28.07.2021

Inhaltsverzeichnis

Anhänge.....	3
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	4
1 Einführung.....	5
1.1 Veranlassung	5
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	5
1.3 Methodisches Vorgehen.....	7
1.4 Untersuchungsraum	8
1.5 Datengrundlagen.....	9
2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren.....	11
2.1 Räumliche Einordnung	11
2.2 Kurzbeschreibung des Tagebaus Welzow-Süd	12
2.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens.....	13
2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen	16
2.5 Relevante Wirkfaktoren	17
3 Artenschutzfachliche Relevanzprüfung	19
4 Bestandsdarstellung der prüfrelevanten Arten.....	22
4.1 Arten nach Anhang IV der FFH-RL.....	22
4.1.1 Terrestrische Säugetiere.....	22
4.1.2 Fledermäuse.....	23
4.1.3 Amphibien	24
4.1.4 Libellen	25
4.1.5 Tagfalter	25
4.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der VSch-RL.....	26
5 Zusammenfassung.....	30
6 Quellenverzeichnis.....	31
6.1 Gesetze und Verordnungen	31
6.2 Weitere Quellen und Datengrundlagen.....	31

Anhänge

Anhang 1: Relevanzprüfung

Anhang 2: Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

Anhang 3: Kartierbericht zur Biber/Fischotter-Erfassung 2020 sowie Habitatanalyse Vögel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der als Untersuchungsraum definierten Einleitstellen der LE-B und Vorfluter	9
Abbildung 2: Räumliche Einordnung des Vorhabens /5/	11
Abbildung 3: Abbaufelder im räumlichen Teilabschnitt I des Tagebaus Welzow-Süd (schematisch) /5/	12
Abbildung 4: Zeitliche Einordnung des Antragsgegenstandes in das Gesamtvorhaben Tagebau Welzow-Süd	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geplante Einleitbedingungen der Sümpfungswässer für den Tagebau Welzow-Süd 2023 bis 2035.....	16
Tabelle 2: Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen.....	16
Tabelle 3: Wirkfaktoren und Wirkprozess des Vorhabens sowie unabhängig vom Vorhaben mit Einstufung der Relevanz für die artenschutzrechtliche Prüfung.....	17
Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesen prüfrelevanten terrestrischen Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	23
Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden prüfrelevanten Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	24
Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der im UR im Rahmen der Monitorings nachgewiesen prüfrelevanten Amphibien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ...	25
Tabelle 7: Schutzstatus und Gefährdung der im UR im Rahmen der Monitorings nachgewiesen prüfrelevanten Libellen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.....	25
Tabelle 8: Schutzstatus und Gefährdung der im UR potenziell vorkommenden prüfrelevanten Tagfalter des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	26
Tabelle 9: Übersicht der prüfrelevanten Brutvogelarten, deren Vorkommen im Wirkraum nachgewiesen ist bzw. potenziell angenommen wird	27

Abkürzungsverzeichnis

AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
CEF	continuous ecological functionality
EHG	Erhaltungsgrad
EHZ KBR BB	Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg
FCS	favorable conservation status
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GW	Grundwasser
GWA	Grundwasserabsenkung
GWBA	Grubenwasserbehandlungsanlage
GWRA	Grubenwasserreinigungsanlage
GWWA	Grundwasserwiederanstiegs
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
LE-B	Lausitz Energie Bergbau AG
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LUA	Landesumweltamt Brandenburg
MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung
OLB	Oberbergamt des Landes Brandenburg
RBP	Rahmenbetriebsplan
RL	Rote Liste
TA	räumlicher Teilabschnitt
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
WRE	Wasserrechtliche Erlaubnis
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Die Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) beabsichtigt, den laufenden Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd im räumlichen Teilabschnitt I (TA I) innerhalb ihres bergrechtlichen Verantwortungsbereiches über das Jahr 2023 hinaus durchzuführen. Der Tagebau im TA I wird auf der Grundlage des am 28.12.1993 durch das Oberbergamt des Landes Brandenburg (OLB) zugelassenen „Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd 1994 bis Auslauf“ (RBP) (Gz.: w 40-1.2-1-1) betrieben – einschließlich der am 20.03.2000 zugelassenen Abänderung/Ergänzung Nr. 01/98 und der am 18.04.2018 Verlängerung des „RBP zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd 1994 bis Auslauf; räumlicher Teilabschnitt I“ (Gz.: w 40-1.2-1-1) durch das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) sowie darauf aufbauender Haupt-, Sonder- und Abschlussbetriebspläne. Der RBP ist bis zum 31.12.2038 befristet.

Für den bestehenden Tagebaubetrieb wurde mit dem Bescheid vom 18.12.2008 für den Zeitraum vom 01.01.2009 bis 31.12.2022 eine wasserrechtliche Erlaubnis für das Zuta-gefordern und Entnehmen von Grundwasser und das Einleiten in oberirdische Gewässer sowie - im Zusammenhang mit der Dichtwand - das Absenken und Umleiten von Grundwasser erteilt.

Die planmäßige Fortführung der Kohlegewinnung und die zeitlich nachlaufende Wiedernutzbarmachung im TA I bedürfen auch nach Ablauf der Befristung der weiteren Durchführung der o. g. Gewässerbenutzungen.

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist in der vorliegenden Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, auch Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) genannt, zu erarbeiten, inwieweit durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entsprechend § 44 BNatSchG hervorgerufen werden bzw. nicht von vornherein ausgeschlossen werden können.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsbestimmung der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Artenschutz ist europarechtlich in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) (ABl. EG Nr. L 206/7). Des Weiteren ist der Artenschutz in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie (ABl. EU Nr. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) geregelt.

Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens ist die Beachtung des speziellen Artenschutzrechtes entsprechend den §§ 44 und 45 BNatSchG. Im Rahmen dieser sind die potenziell betroffenen Arten in einer Relevanzprüfung zu betrachten bzw. durch eine entsprechende Kartierung zu ermitteln. Auf Basis der Ergebnisse dieser sind Verbotstatbestände und ggf. naturschutzfachliche Ausnahmeveraussetzungen zu prüfen.

Der Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 ff. BNatSchG durch die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I,

wurde mit dem Erlaubnisbescheid vom 18.12.2008 rechtlich zugelassen. Durch das Vorhaben erfolgt ausschließlich eine Grundwasserabsenkung in flurfernen Bereichen. Dementsprechend ist auch der vorhabenbedingte Grundwasserwiederanstieg auf flurferne Bereiche beschränkt. Eine Beeinflussung des Grundwassers in flurnahen Bereichen mit Wechselwirkungen auf Oberflächengewässern, Boden, Pflanzen und Tieren durch das Vorhaben erfolgt nicht. Somit verursacht das Vorhaben keinen neuen oder zusätzlichen Eingriff in Natur und Landschaft. Eine erneute Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 14 ff. BNatSchG für das beantragte Vorhaben ist nicht erforderlich.

Vor diesem Hintergrund greift für das Vorhaben die Privilegierung der zu betrachteten Arten in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Demnach sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung für das Vorhaben grundsätzlich alle in Brandenburg vorkommenden Arten der folgenden Gruppen zu berücksichtigen und damit relevant:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- europäische Vogelarten entsprechend Vogelschutzrichtlinie (alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten im Sinne des Artikels I der Richtlinie 79/409/EWG).

Für die planungsrelevanten Arten werden in dem vorliegenden Gutachten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. Soweit notwendig, werden die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ermittelt und geprüft.

Folgende Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu untersuchen:

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote)“.

Bei der Prüfung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG werden Vermeidungsmaßnahmen, die die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern, sowie CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places* = Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten) einbezogen.

Die nach Landesrecht zuständigen Behörden sind befugt, Ausnahmen von den Verboten zuzulassen. Dazu müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein:

- „1. zur Abwendung ernster land-, forst-, fischerei- oder wasserwirtschaftlicher oder sonstiger ernster wirtschaftlicher Schäden,*
- 2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,*
- 3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,*
- 4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder*
- 5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.“*

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

1.3 Methodisches Vorgehen

Für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie wird geprüft, ob die in § 44 des BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind. Sofern die Verbotstatbestände eintreten, ist zu prüfen, ob die fachlichen Ausnahmebedingungen gem. § 45 Abs. 7 des BNatSchG erfüllt sind.

Innerhalb der Relevanzprüfung erfolgt eine Abschichtung des konkret zu prüfenden Artenspektrums. Europarechtlich geschützte Arten, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das Projekt mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen, werden „herausgefiltert“. Dies sind Arten:

- die im Land Brandenburg gem. Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesen im Naturraum oder im Untersuchungsraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume / Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen,
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen / Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Das Ergebnis der Relevanzprüfung wird in tabellarischer Form dargelegt (s. Anhang 1). Im nächsten Schritt erfolgen die Bestandsdarstellung und Betroffenheitsanalyse der prüfrelevanten Arten.

Für alle geschützten Arten, für die eine erhebliche Beeinträchtigung der Population im Untersuchungsraum nicht ausgeschlossen werden kann, schließt sich die Konfliktanalyse als zweiter Prüfschritt an. Nach einer Prognose der möglichen Wirkungen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG überprüft. Ist nicht auszuschließen, dass die Verbotstatbestände erfüllt werden, so ist eine Prüfung der Ausnahmemöglichkeiten des § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Entsprechend den Hinweisen zur Erstellung des Artenschutzbeitrags bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg /11/ erfolgt für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten die Bestandsbeschreibung und Betroffenheitsanalyse in sogenannten Formblättern.

Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfolgt dies i. d. R. als Art-für-Art-Betrachtung, es sei denn, die Bestands- und Betroffenheitssituation ist bei mehreren Arten sehr ähnlich.

Gefährdete oder sehr seltene Vogelarten (Arten der Roten Liste Deutschland und Roten Liste Brandenburg) sind i. d. R. auf Artniveau zu behandeln (vgl. /26/). Darüber hinaus sind grundsätzlich auch Arten mit speziellen artbezogenen Habitatansprüchen bzw. Arten, die besondere Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen und somit aller Wahrscheinlichkeit nach Probleme mit dem Finden adäquater neuer Lebensräume haben würden, relevant. Hierunter fallen beispielsweise alle Kolonie- und Höhlenbrüter, unabhängig von ihrem Gefährdungsstatus (z. B. Graureiher, Kormoran, Uferschwalben, Saatkrähen).

Nicht gefährdete Arten ohne besondere Habitatansprüche können für die Konfliktanalyse in Artengruppen entsprechend ihres Nistplatzes, z. B. als Höhlenbrüter, Gebüschbrüter oder Offenlandbrüter, zusammengefasst betrachtet werden. Ergibt sich im Rahmen der Konfliktanalyse für die nicht gefährdeten Vogelarten ein Bedarf an Vermeidungsmaßnahmen, Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich (CEF-Maßnahmen) oder Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen), so werden diese artspezifisch festgelegt, wenn die betroffenen Arten verschiedene Ansprüche an die Maßnahmen aufweisen.

1.4 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) umfasst die folgenden Vorfluter (vgl. Abbildung 1):

- Einleitstelle Petershainer Fließ bis Koselmühlenfließ,
- Koselmühlenfließ,
- Einleitstellen Steinitzer Quelle und Steinitzer Wasser bis Koselmühlenfließ,
- Bauerngraben und Einleitstelle Döbberner Graben bis Tschugagraben,
- Einleitstelle Hühnerwasser an der GWBA Klein Buckow und Hühnerwasser

mit einem Untersuchungskorridor von jeweils 50 m um das Fließgewässer.

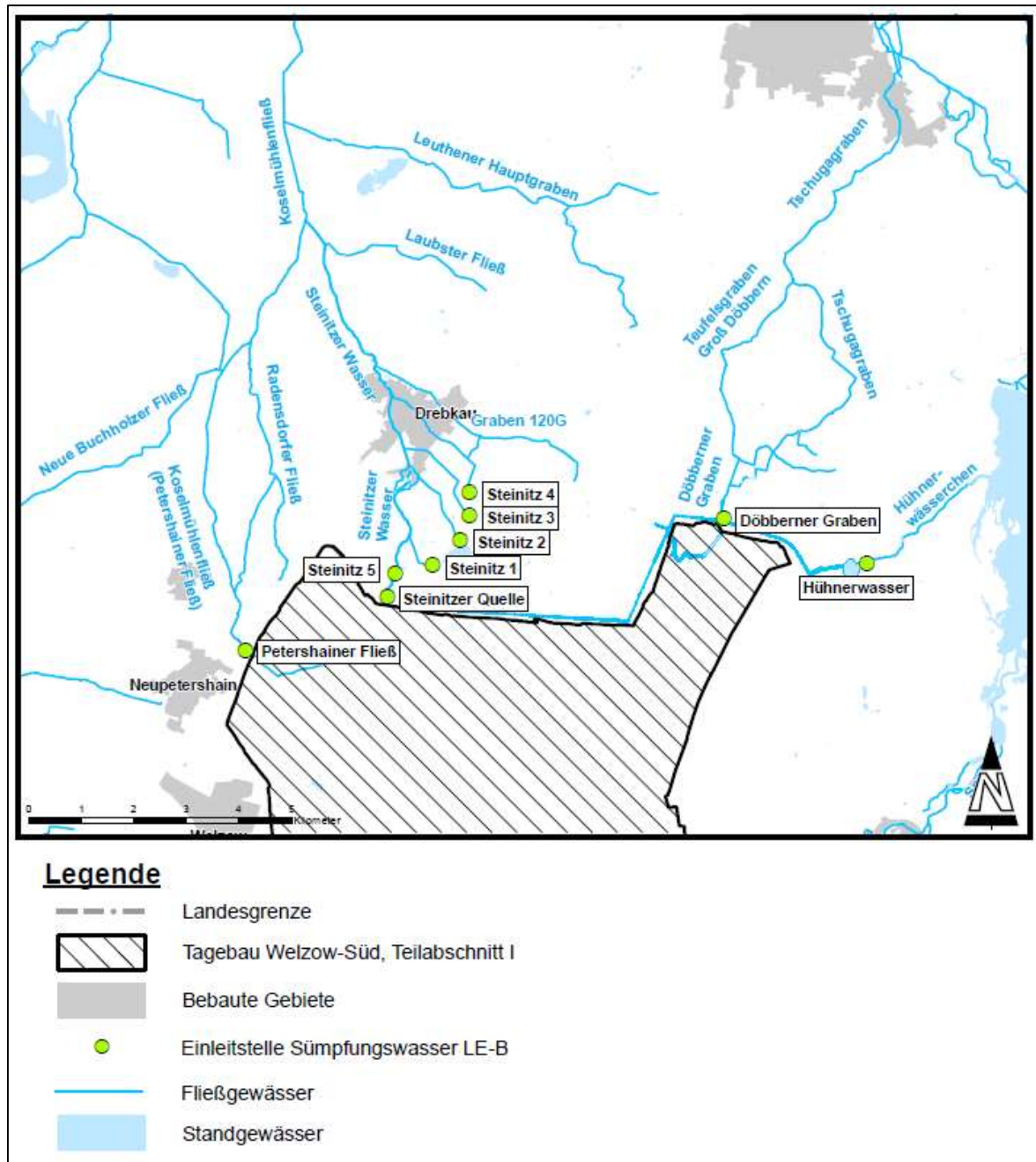


Abbildung 1: Darstellung der als Untersuchungsraum definierten Einleitstellen der LE-B und Vorfluter

1.5 Datengrundlagen

Für die Erstellung des AFB wurden die folgenden Datengrundlagen verwendet:

- Grundlagentabellen des LUA (Liste der europäischen Vogelarten [Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten], Liste der geschützten Pflanzenarten [Vollzugshilfe für geschützte Pflanzenarten des LUA, Ö 2, A. Herrmann 12/07], Tabelle des LUA RW 7: Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie) in: Hinweise zur

Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) /11/,

- Beak (2016-2019): Monitoring Feuchtgebiete im Umfeld des Tagebaus Welzow-Süd 2015 -2018, Freiberg, Beak Consultants GmbH, Berichte Juli 2016 und Mai 2019 /1/,
- Beak (2014-2020): Gewässerökologisches Monitoring gemäß Nebenbestimmungen des Wasserrechts zum Tagebau Welzow-Süd 2013, 2016 und 2019 /2/,
- Beak (2020): Naturschutzfachliche Kartierungen zum wasserrechtlichen Antrag 2023-2035: Ergebnisse der Biber/Fischotter-Erfassung 2020 sowie Habitatanalyse Vögel, Freiberg, Beak Consultants GmbH, November 2020 /3/,
- LfU (2019): Geoportal, Datenbankabfrage zu Naturschutzfachdaten des Landes Brandenburg, URL: https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris /9/.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren

2.1 Räumliche Einordnung

Die großräumige Einordnung des Vorhabens sowie die Lage des Tagebaus Welzow-Süd sind der nachfolgenden Abbildung 2 zu entnehmen. Weiterhin werden die Flächen mit einer Änderung der Grundwasserstände im Zeitraum des Vorhabens abgegrenzt. Diese Abgrenzung entspricht dem Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes (0,25 m Grundwasserdifferenz HH-GWL 12/2022 bis 12/2035, s. hierzu Ausführungen im UVP-Bericht, Kap. 4.6 /5/). Die Flächen liegen im Südosten des Landes Brandenburg in den Landkreisen Spree-Neiße und Oberspreewald-Lausitz sowie zu einem geringen Teil im Freistaat Sachsen im Landkreis Bautzen.

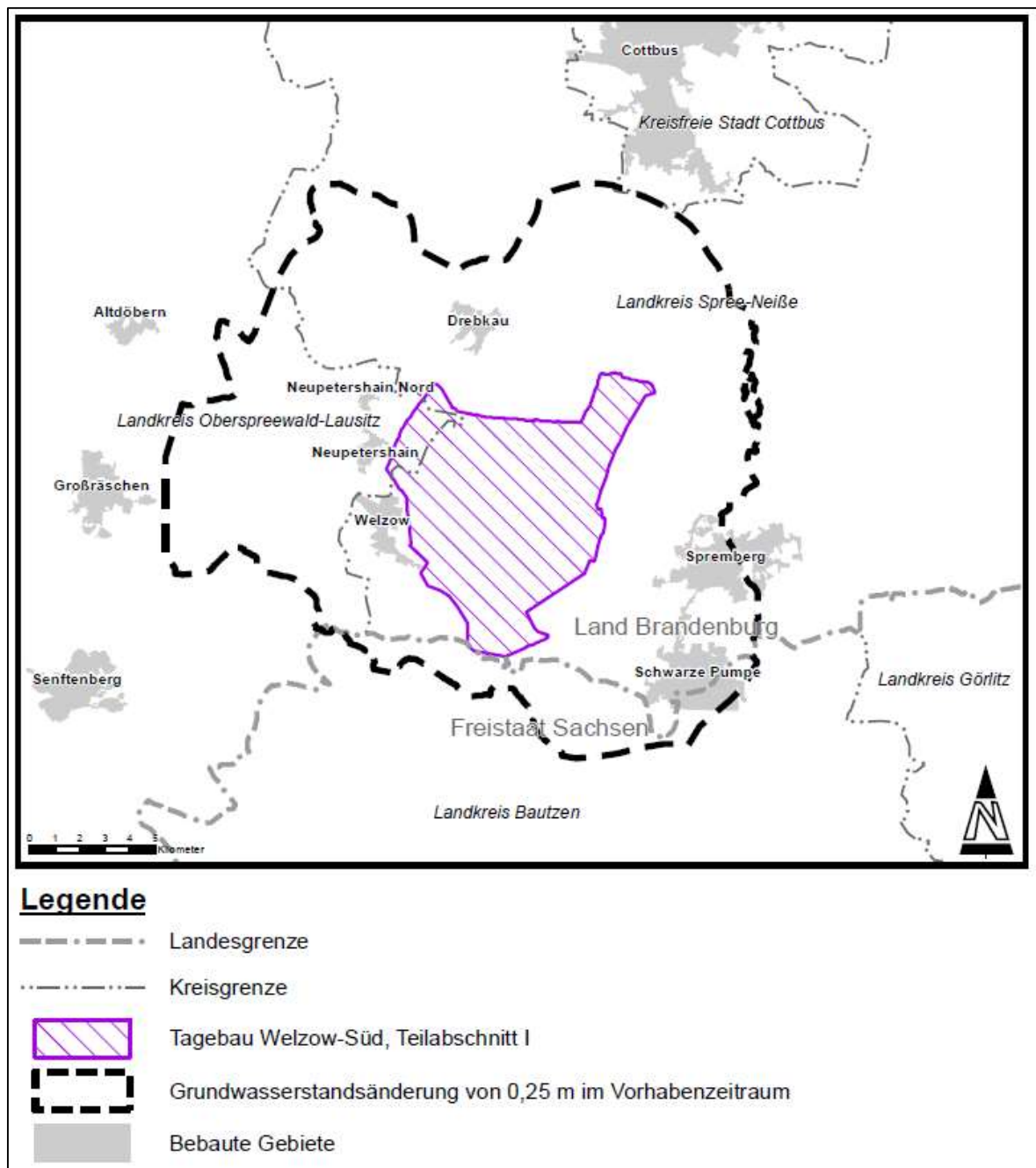


Abbildung 2: Räumliche Einordnung des Vorhabens /5/

2.2 Kurzbeschreibung des Tagebaus Welzow-Süd

Die Erschließung des Tagebaus Welzow-Süd begann 1959 mit der Schachtholzlegung und dem Beginn der Entwässerungsmaßnahmen. Die Kohleförderung wird seit 1966 fortlaufend betrieben. Das Territorium des Tagebaus wurde infolge der Trennung von Aktiv- und Sanierungsbergbau 1994 vertraglich in zwei Bereiche geteilt. Dabei fallen große Teile der Altkippe (Sanierungsbergbau entspricht Kippe vor 1990) in die bergrechtliche Zuständigkeit der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). Die bergbauliche Zuständigkeit der LE-B gliedert sich in die räumlichen Teilabschnitte (TA) I und II. Das beantragte Vorhaben bezieht sich auf den TA I.

Der TA I unterteilt sich weiterhin in die drei Abbaufelder Teilfeld Welzow (2011 ausgekohlt), Teilfeld Süd (Abbau bis 2030) und Restfeld (Abbau ab 2028). Die genannten Abgrenzungen der Abbaufelder sind der Abbildung 3 zu entnehmen.

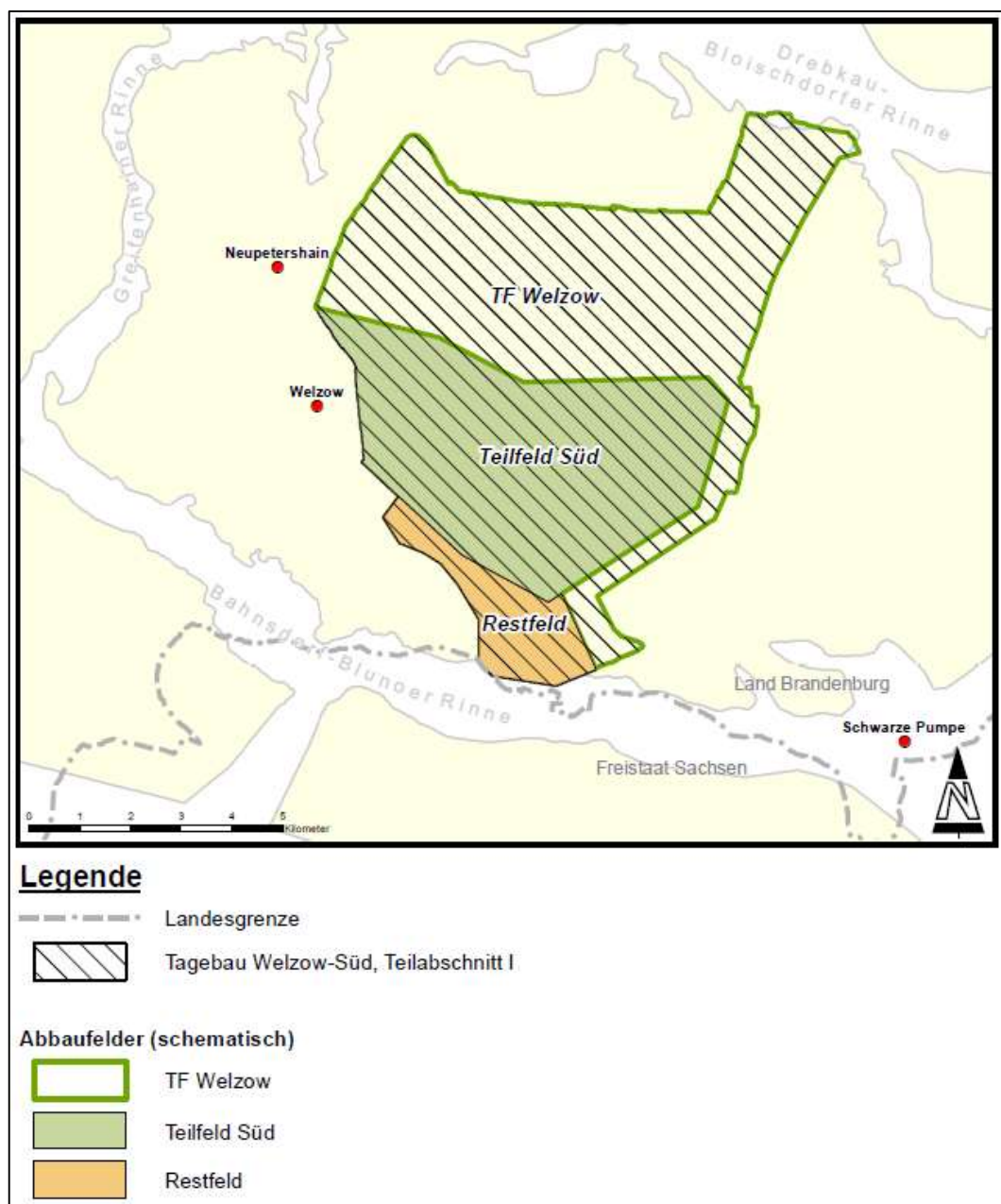


Abbildung 3: Abbaufelder im räumlichen Teilabschnitt I des Tagebaus Welzow-Süd (schematisch) /5/

Gegenwärtig erfolgt der Abbau östlich von Welzow im Teilfeld Süd. Ab 2022 schwenkt der Abbau entgegen des Uhrzeigersinns weiter in Richtung Süden bis zum Jahr 2028. Anschließend erfolgt der Übergang ins Restfeld. Die Auskohlung des TA I mit Restfeld soll nach vorliegender Planung Ende 2033 abgeschlossen sein.

Im Anschluss daran schließen die Maßnahmen der Wiedernutzbarmachung den Betrieb des Tagebaus ab.

Die gewonnene Kohle stammt hauptsächlich aus dem zweiten Lausitzer Flöz, das im Tagebau in ca. 90 bis 130 m Tiefe liegt und 10 bis 16 m mächtig ist. Das Abraummateriale im Tagebau Welzow-Süd besteht aus quartären und tertiären Sanden, Kiesen und Tonen. Es wird im Bagger-Förderbrücken-Verbund und Bagger-Absetzer-Betrieb innerhalb der Tagebauhohlform verstrzt. Dabei wird eine Innenkippe aufgebaut und der Tagebau anteilig verfüllt.

Der Tagebau Welzow-Süd, TA I dient vorrangig der Versorgung der Kraftwerke Schwarze Pumpe und Jänschwalde, darüber hinaus auch der Versorgung der Veredlungsanlagen am Standort Schwarze Pumpe und anteilig des Kraftwerkes Boxberg.

2.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Gegenstand des Vorhabens sind die Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd im räumlichen Teilabschnitt I für den Zeitraum vom 01.01.2023 bis 31.12.2035.

Konkret betrifft das für den Zeitraum folgende Benutzungen nach § 9 WHG (Wasserhaltungsgesetz) (Antragsgegenstände):

- das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (Abs. 1 Nr. 5),
- das Einleiten des gehobenen Grundwassers in oberirdische Gewässer (Abs. 1 Nr. 4),
- das Absenken und Umleiten von Grundwasser im Zusammenhang mit der Dichtwand (Abs. 2 Nr. 1).

Die einzelnen Bestandteile dieser Benutzungen werden nachfolgend zusammenfassend beschrieben. Im Erläuterungsbericht zum wasserrechtlichen Antrag /4/ werden diese im Einzelnen konkretisiert und erläutert.

Die Durchführung des Vorhabens ist zum Zwecke der Lagerstättenfreihaltung zwingend und alternativlos.

Die Abbildung 4 stellt schematisch die Untergliederung des Gesamtvorhabens „Tagebau Welzow-Süd, TA I 1994-2100“ und die Einordnung des beantragten Vorhabens „WRE Tagebau Welzow-Süd, TA I 2023-2035“ in das Gesamtvorhaben dar. Die zeitliche Abgrenzung des Gesamtvorhabens beinhaltet sämtliche Maßnahmen und Wirkungen des Tagebaus Welzow-Süd ab 1994 bis zum Einstellen eines hydrologischen stationären Endzustands im Prognosejahr 2100. Dabei unterteilt sich das Gesamtvorhaben neben dem Rahmenbetriebsplan als Grundlage für den räumlichen Teilabschnitt I seit 1994 in wasserrechtliche Erlaubnisse, Teilabschlussbetriebspläne zur Herstellung der Bergbaufolgelandschaft sowie in die Herstellung des Bergbaufolgesees. Die jeweils gültigen Hauptbetriebspläne und weitere mit dem Betrieb des Tagebaus erforderlichen Sonderbetriebspläne sind in der Abbildung 4 nicht enthalten. Die Tätigkeiten vor 1994

liegen im Verantwortungsbereich der der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV).

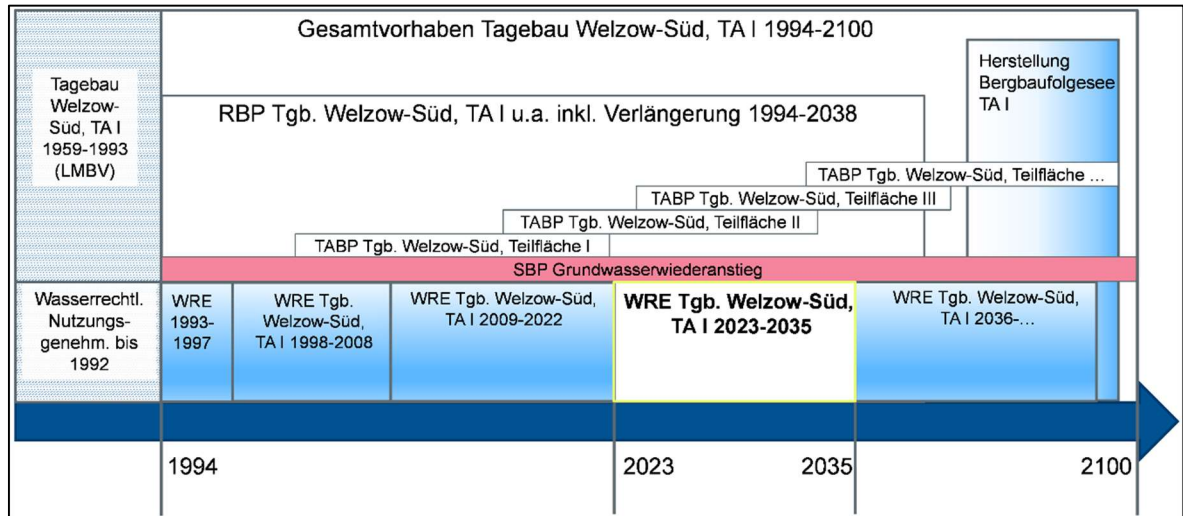


Abbildung 4: Zeitliche Einordnung des Antragsgegenstandes in das Gesamtvorhaben Tagebau Welzow-Süd

Entwässerung

Die Gewinnung der Braunkohle im Tagebaubetrieb sowie die anschließende Wiedernutzbarmachung ist unter Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit nur dann möglich, wenn durch Entwässerungsmaßnahmen das Fernhalten von Grund- und Oberflächenwasser vom offenen Tagebaubereich gewährleistet wird.

Die zukünftige Wasserhebung im Tagebau Welzow-Süd erfolgt wie bisher schwerpunktmäßig durch die Filterbrunnenentwässerung, vorlaufend zum Abbau. Die Lage, Anzahl und Tiefe der Brunnen ist abhängig von den technologischen Randbedingungen (Tagebauentwicklung) und hydrogeologischen Eigenschaften des Gebirges.

Die Gesamtwasserhebung ergibt sich aus dem gehobenen Grundwasser und im Tagebau gefasstem Oberflächenwasser.

Die anfallenden Sumpfungswassermengen aus der Tagebauentwässerung werden für max. 54 Mio. m³/a beantragt. Darin enthalten sind ca. 2,6 bis 5,3 Mio. m³/a aus der Oberflächen- und Liegendentwässerung.

Das den Filterbrunnen zufließende Grundwasser wird gehoben und über Ableiter (geschlossene Rohrleitungen) den GWBA „Schwarze Pumpe“ und „Am Weinberg“ zugeführt.

Die anfallenden Sumpfungswässer sollen wie bisher

- zur Stützung von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen (Ökowasserbereitstellung) über die GWBA „Am Weinberg“,
- als Brauchwasser für den Industriepark Schwarze Pumpe einschließlich der Kraftwerksversorgung über die GWBA „Schwarze Pumpe“,
- zur Verwendung als Eigenbedarf (Bohr- und Löschwasser, Fräswasser zur Dichtwandherstellung, Immissionsschutz, Verluste, Filterbrunnen- und Streckenverwahrung) und
- zur Verwendung bei Bedarf zur lokalen Ersatzwasserbereitstellung

genutzt werden.

Behandlung des Sumpfungswassers

Das im Tagebau Welzow-Süd gehobene Grundwasser wird zum Großteil zur GWBA im Industriepark Schwarze Pumpe geleitet und dort zusammen mit dem Sumpfungswasser aus dem Tagebau Nochten, Wasser aus der LMBV-Maßnahme „Brunnenriegel Spreewitz“ und darüber hinaus Oberflächenwasser aus dem Einzugsgebiet der Struga behandelt und zur weiteren Verwendung als Brauchwasser zur Verfügung gestellt oder direkt in die Spree abgeleitet. Für die Einleitung in die Spree mit Wasser aus der GWBA „Schwarze Pumpe“ und weiterem aus dem Industriepark anfallendem Wasser liegt eine separate wasserrechtliche Erlaubnis vor, deren Erlaubnisinhaber die ASG Spremberg GmbH (Zweckverband „Industriepark Schwarze Pumpe“) ist. Eine Betrachtung und Beurteilung von Auswirkungen des in die Spree eingeleiteten Überschusswassers auf die Spree erfolgte in den entsprechenden Zulassungsverfahren. Zusätzlich werden Wirkungen durch Wassereinleitungen in die Spree übergeordnet durch die Länder gemeinsam in Konzepten zur Auswirkungsminimierung des jahrzehntelangen Braunkohlenbergbaus in der Lausitz (Sulfat, Verockerung, Versauerung, Mindestabfluss) bearbeitet.

Für die Absicherung der Ökowasserbereitstellung wurde Anfang 2015 die GWBA „Am Weinberg“ in Betrieb genommen. Ziel der Behandlung der Sumpfungswässer in der GWBA ist insbesondere einer negativen Beeinflussung der Oberflächengewässer durch erhöhte Eisenfrachten und niedrige pH-Werte entgegen zu wirken. In der gegenwärtigen und zukünftigen Praxis erfolgt daher in der GWBA die Einstellung eines pH-Wertes im neutralen Bereich, die Abreinigung der Eisenkonzentrationen und die Minderung des Parameters abfiltrierbare Stoffe (vgl. Einleitbedingungen Tabelle 1).

Überwachung der Entwässerungsmaßnahmen

Die bergbaubedingte Grundwassersümpfung unterliegt einem umfassenden Mess-, Kontroll- und Melderegime zur Überwachung der Grundwasserabsenkung (GWA) und des Grundwasserwiederanstiegs (GWWA). Die Entwicklung der Grundwasserstände im Wirkraum des Tagebaus wird flächendeckend durch regelmäßige Messungen beobachtet. Mit einem umfassenden Messstellennetz werden alle relevanten Grundwasserleiterkomplexe (GWLK) überwacht.

Folgende bestehenden Überwachungssysteme sollen fortgeführt werden:

- Grundwassermonitoring (GW-Stand und Beschaffenheit),
- Überwachung des Einleitwassers (Ökowasser),
- Gewässerökologisches Monitoring und Monitoring der Feuchtgebiete.

Ökowasser wird und soll auch zukünftig direkt am Auslauf der GWBA „Am Weinberg“ nach den Vorgaben der wasserrechtlichen Erlaubnis überwacht werden.

Einleiten des gehobenen Grundwassers in oberirdische Gewässer

Die behandelten Sumpfungswässer sollen weiterhin zur Stützung der lokalen Vorflut im nordwestlichen und nördlichen Umfeld des Tagebaus genutzt werden (Ökowasserbereitstellung). Hierzu sollen die in der nachfolgenden Tabelle 1 gelisteten bestehenden Einleitstellen unverändert weiter genutzt werden. Ebenso werden unveränderte Mindesteinleitmengen beantragt. Die Lage der Einleitstellen ist in der Abbildung 1 (s. Kap. 1.4 auf S. 9) dargestellt.

Tabelle 1: Geplante Einleitbedingungen der Sumpfungswässer für den Tagebau Welzow-Süd 2023 bis 2035

Einleitstelle	Einleitmenge [m³/min]		Einleitbedingungen			
	Nov. bis April	Mai bis Okt.	pH-Wert	Eisen ges. [mg/l]	Eisen gel. [mg/l]	abfiltrierbare Stoffe [mg/l]
Hühnerwasser	1,8	2,5	6,5 - 8,5	< 3	< 1	< 20
Döbberner Graben	2,0	3,0				
Steinitz 1 - 5	7,0	9,0				
Steinitzer Quelle	0,1	0,1				
Petershainer Fließ	2,0	2,5 - 3,0*				
<u>Legende</u>						
* 3,0 m³/min in Trockenperioden						

2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen

Zur Minimierung der Umweltauswirkungen des Vorhabens werden bereits jetzt Maßnahmen vom Vorhabenträger umgesetzt und sind auch zukünftig vorgesehen. Die Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle 2 gelistet und werden im Maßnahmenplan und Monitoringkonzept im Anhang 4 zum Erläuterungsbericht /4/ detailliert beschrieben. Die Maßnahmen werden bei der Beschreibung der Vorhabenwirkungen und Prognose der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Tabelle 2: Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen sowie Überwachungsmaßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Vermeidung/ Minderung	Überwachung
M1	Ökowasserbereitstellung (Stützung Oberflächengewässer)	x	
M2a	Überwachung Einleitwasser		x
M2a	Überwachung in Oberflächengewässer		x
M3	Behandlung der Sumpfungswässer vor Einleitung in Fließgewässer	x	
M4	Bau einer Dichtwand	x	
M5	Grundwassermonitoring (GW-Stand)		x
M6	Grundwassermodellierung und Modellprognosen	x	
M7	Grundwassermonitoring (Beschaffenheit)		x
M8	geochemische Erkundung der Kippe (Ermittlung des Umfangs der Pyritverwitterung, der Pufferung und der Stofffreisetzung)	x	
M9	geochemische Erkundung des Vorfeldes des Tagebaus (Ermittlung Umfang der Pyritverwitterung, der Pufferung und der Stofffreisetzung)	x	
M10	Maßnahmen gegen die Kippenversauerung	x	

Nr.	Bezeichnung	Vermeidung/ Minderung	Überwachung
Legende Fett: Vorhabenimmanente Maßnahmen			

2.5 Relevante Wirkfaktoren

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens sind diese, welche direkte oder indirekte Wirkungen, d. h. Schädigungen oder Störungen gemäß § 44 BNatSchG auf europarechtlich geschützte Tier- und Pflanzenarten bzw. europäische Vogelarten hervorrufen können.

Nachfolgend werden in Tabelle 3 die vorhabenbedingten Wirkfaktoren dargestellt und die Wirkfaktoren, die prinzipiell zu Betroffenheiten der europarechtlich geschützten Arten führen könnten, gekennzeichnet. Aufgrund der Charakteristik des Vorhabens wird auf die Unterscheidung in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren verzichtet. Eine detaillierte Beschreibung der Wirkfaktoren kann dem UVP-Bericht der Antragsunterlagen /5/ entnommen werden.

Tabelle 3: Wirkfaktoren und Wirkprozess des Vorhabens sowie unabhängig vom Vorhaben mit Einstufung der Relevanz für die artenschutzrechtliche Prüfung

Wirkfaktoren	Kurzbeschreibung	Wirkprozess	Relevanz
<i>Wirkfaktoren des Vorhabens (Wasserrechtlicher Antrag)</i>			
Grundwasserabsenkung/ Verzögerung GWWA	findet ausschließlich in Bereichen mit bestehenden flurfernen GW-Ständen (kein pflanzenverfügbares Wasser) statt	aufgrund Absenkung im flurfernen Grundwasserbereich ohne Wirkung auf Pflanzen und Tiere	nicht relevant
Vorhabenbedingter Grundwasserwiederanstieg (GWWA)	findet ausschließlich in Bereichen mit bestehenden flurfernen GW-Ständen (kein pflanzenverfügbares Wasser) statt	aufgrund Wiederanstieg im flurfernen Grundwasserbereich ohne Wirkung auf Pflanzen und Tiere	nicht relevant
Umleitung Grundwasser (Dichtwand)	Herstellung der Dichtwand über Sonderbetriebsplan geregelt; Art und Weise der Errichtung sowie Achse der Dichtwandtrasse ändert sich mit dem Vorhaben nicht	hydraulische Wirkung der Dichtwand ohne Wirkung auf Pflanzen und Tiere	nicht relevant
Belüftung des Gebirges (Pyritverwitterung)	Wirkung durch zusätzliche und länger anhaltende Belüftung des Untergrundes führt zu keiner oder bagatelhaften Änderung des Vorbelastungsniveaus → stoffliche Einwirkung nur im Zusammenhang mit vorhabenunabhängigem GWWA	aufgrund Absenkung im flurfernen Grundwasserbereich im Vorhabenzeitraum ohne Wirkung auf Pflanzen und Tiere	nicht relevant
Mobilisierung von Altlasten infolge GWA	Kontaminationsverschleppung ggf. vorhandener Grundwasserbelastungen	aufgrund Absenkung im flurfernen Grundwasserbereich ohne Wirkung auf Pflanzen und Tiere	nicht relevant

Wirkfaktoren	Kurzbeschreibung	Wirkprozess	Relevanz
Ökowasserbereitstellung	direkte Einleitung in oberirdische Gewässer von Mindestwassermengen von bergbaulich belastetem Sumpfungswasser	potenzielle Veränderung hydrologischer/ hydrodynamischer und hydrochemischer Verhältnisse (Beschaffenheit) im Gewässer → Veränderung der Habitateneigenschaften	relevant
<i>Wirkfaktoren unabhängig vom Vorhaben (im Vorhabenzeitraum)</i>			
Großräumiger GWWA	GWWA mit flurnahen GW-Ständen betreffen bis 2035 kleinräumige Flächen nördlich und nordwestlich des Tagebaus Welzow-Süd → Beschreibung und Bewertung des großräumigen GWWA erfolgt in einem Sonderbetriebsplan	potenzielle Veränderung hydrologischer/ hydrodynamischer Verhältnisse → Auswirkungen treten unabhängig von der Realisierung des Vorhabens ein; Bewertung erfolgt in Sonderbetriebsplan	nicht relevant
Freisetzung bergbaulicher Stofffrachten	Stofffreisetzung über das Grundwasser mit GWWA in Bereichen mit GW-Standsänderung und Abstrom → Beschreibung und Bewertung der stofflichen Auswirkungen des großräumigen GWWA erfolgt in einem Sonderbetriebsplan	potenzielle Veränderung hydrochemischer Verhältnisse → Auswirkungen treten unabhängig von der Realisierung des Vorhabens ein; Bewertung erfolgt in Sonderbetriebsplan	nicht relevant
Mobilisierung von Altlasten infolge GWWA	nur im Zusammenhang mit dem unabhängig vom Vorhaben stattfindenden GWWA und GW-Abstrom möglich (Kontaminationsverschleppung ggf. vorhandener GW-Belastungen)	flurnahe Grundwasserbereiche (pflanzenverfügbares Wasser) oder Fließgewässer sind im Vorhabenzeitraum davon nicht betroffen (vgl. Ausführungen UVP-Bericht /5/)	nicht relevant
Einstellen der Bereitstellung von Ökowasser	betrifft die Kochsa und die Teichgruppe Haidemühl → Auswirkungen werden in gesonderten Genehmigungsverfahren geprüft	mögliches Wasserdefizit durch fehlende Einspeisung → Auswirkungen treten unabhängig von der Realisierung des Vorhabens ein; Bewertung erfolgt in gesonderten Genehmigungsverfahren	nicht relevant

Im Ergebnis der Relevanzprüfung ist festzustellen, dass für die artenschutzrechtliche Prüfung der vorhabenbedingte Wirkfaktor

- Ökowasserbereitstellung

zu betrachten ist. Er führt durch potenzielle Wirkprozesse mit

- Veränderung der hydrologischen und hydrodynamischen Verhältnisse und
- Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)

zur möglichen Beeinflussung von Habitateneigenschaften der betroffenen Gewässer.

3 Artenschutzfachliche Relevanzprüfung

In der Relevanzprüfung werden zunächst die europarechtlich geschützten Arten herausgefiltert (Abschichtung), für die eine verbotstatbestandliche Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Grundlage für das zu prüfende Artenspektrum bilden die Grundagentabellen des LUA /11/:

- Liste der europäischen Vogelarten [Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten],
- Liste der geschützten Pflanzenarten [Vollzugshilfe für geschützte Pflanzenarten des LUA, Ö 2, A. Herrmann 12/07],
- Tabelle des LUA RW 7: Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie).

Ausgehend von den vorliegenden Daten (s. Kap. 1.5) wurden Arten ausgeschlossen, sofern sie eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Arten, die im Land Brandenburg gemäß Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- Arten, die gemäß der vorliegenden Daten des LfU im Naturraum nicht vorkommen,
- Arten, deren Lebensräume/Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen (z. B. Hochmoore, Seen, Felsbiotope),
- Arten, deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen/Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Für die nach der Relevanzprüfung verbleibenden relevanten Arten ist zu prüfen, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände einschlägig werden.

Für zahlreiche Arten konnten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bereits im Zuge der Relevanzprüfung ausgeschlossen werden.

Ausschlussgründe sind:

- Verbreitungsgrad,
- Habitatsprüche,
- Wirkungsprozesse des Vorhabens auf die jeweilige Art,
- Ergebnisse gesonderter faunistischer Untersuchungen.

Da sich die Wirkungen des Vorhabens ausschließlich auf die Gewässer im UR beziehen, können nur Arten betroffen sein, welche gewässergebundene Lebensräume besiedeln. Alle weiteren Arten, die keine Bindung zu Gewässern oder Feuchtlebensräumen aufweisen, werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht weiter betrachtet.

Ausgeschlossen wurden die Artengruppen:

- Farn- und Blütenpflanzen,
- Fische und Rundmäuler,

- Reptilien,
- Weichtiere,
- Käfer (Wasserkäfer und xylobionte Käfer).

Farn- und Blütenpflanzen

Im Untersuchungsraum liegen keine Nachweise Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die eine Bindung zu Gewässern oder Feuchtlebensräumen aufweisen.

Fische und Rundmäuler

Da im Land Brandenburg keine Arten dieser Artengruppen heimisch sind, die im Anhang IV der FFH-RL vertreten sind /11/, muss bei Anwendung der artenschutzrechtlichen Vorschriften des BNatSchG keine weitere Betrachtung der Artengruppe Fische erfolgen. Die Berücksichtigung des Bachneunauges als Anhang II-Art erfolgt im Rahmen der Prüfung der Verträglichkeit zum FFH-Gebiet „Koselmühlenfließ“ (Unterlage D).

Reptilien

In Brandenburg kommen insgesamt vier Reptilienarten des Anhang IV der FFH-RL vor /11/. Gemäß den Verbreitungskarten des BfN 2019 sind Schlingnatter und Zauneidechse im UR nicht auszuschließen /6/. Da sich die Wirkungen des Vorhabens ausschließlich auf Gewässer und das Grundwasser beschränken, können Beeinträchtigungen dieser Arten ausgeschlossen werden.

Weichtiere

In Brandenburg kommen insgesamt zwei Weichtierarten des Anhang IV der FFH-RL vor, die Große Flussmuschel (*Unio crassus*) sowie die Zierliche Tellerschnecke (*Aniulus vorticulus*). Da im Rahmen des gewässerökologischen Monitorings die Arten nicht nachgewiesen wurden, ist ein Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens auszuschließen.

Wasserkäfer

Da im UR Nachweise des Breitrandes (*Dytiscus latissimus*) fehlen und der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) ausschließlich im Bereich der Jessener Kante vorkommt, welche nicht im Wirkraum der Ökowasserbereitstellung liegt, kann eine Betroffenheit von Wasserkäfern des Anhang IV der FFH-RL ausgeschlossen werden.

Xylobionte Käfer

In Brandenburg kommen insgesamt zwei xylobionte Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie vor /11/, der Eremit (*Osmoderma eremita*) und der Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Gemäß den Verbreitungskarten des BfN 2019 können beide Arten im UR ausgeschlossen werden /6/.

Laufkäfer

Im Land Brandenburg sind keine Arten der Artengruppe Laufkäfer heimisch, die im Anhang IV der FFH-RL vertreten sind /11/. Insofern muss bei Anwendung der artenschutzrechtlichen Vorschriften des BNatSchG keine weitere Betrachtung erfolgen.

Das ausführliche Ergebnis der Relevanzprüfung ist in tabellarischer Form im Anhang 1 dargestellt.

4 Bestandsdarstellung der prüfrelevanten Arten

4.1 Arten nach Anhang IV der FFH-RL

4.1.1 Terrestrische Säugetiere

Im Rahmen der gewässerökologischen Monitorings /2/ wurde der Biber untersucht. Des Weiteren erfolgte für Fischotter und Biber im Jahr 2020 eine Kartierung im Bereich des Hühnerwassers, des Döbberner Grabens, der Kochsa sowie im Gewässersystem des Koselmühlenfließes (vgl. Anhang 3).

Biber

Im Rahmen des gewässerökologischen Monitorings wurde der Biber am Hühnerwasser und Bauergraben festgestellt. Am Koselmühlenfließ erfolgte erstmalig im Jahr 2017 der Nachweis des Bibers im Zuge der Kartierung für den Managementplan des FFH-Gebietes „Koselmühlenfließ“ /12/ anhand von aktuellen Fraßspuren entlang des Koselmühlenfließes. Die vorgefundenen Hinweise deuten vor allem auf (durchwandernde) Einzeltiere hin.

Im Jahr 2020 (vgl. Anhang 3) wurden Hinweise auf Bibervorkommen in den Teilgebieten Döbberner Graben/ Tschugagraben im Groß Döbberner Wald und am Hühnerwasser festgestellt. Als Nachweise am Koselmühlenfließ fanden sich nur ältere Aktivitätspuren (Fraßspuren), die ein zeitweiliges Auftreten der Art belegen.

Fischotter

Im Jahr 2020 (vgl. Anhang 3) wurde der Fischotter am Koselmühlenfließ, wo er sowohl die Gewässer als auch angrenzende störungsarme Gehölze, Hochstaudenfluren und Röhrichte als Habitate nutzt, sowie am Hühnerwasser im Bereich der ehemaligen GWRA Klein Buckow und im Radensdorfer Fließ, nachgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle 4 fasst den Schutzstatus und die Gefährdung der im UR vorkommenden und prüfrelevanten Säugetiere zusammen.

Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen prüfrelevanten terrestrischen Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UR	EHZ KBR BB
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	1	nachgewiesen /3/	FV
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	1	nachgewiesen /3/	U1

Legende

RL D Rote Liste Deutschlands /8/

RL BB Rote Liste Brandenburgs /11/

* derzeit nicht gefährdet

0 Ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion

V Art der Vorwarnliste

D Daten defizitär

EHZ KBR BB Erhaltungszustand der lokalen Populationen in der kontinentalen biogeographischen Region Brandenburg /11/

FV günstig (favourable)

U1 ungünstig – unzureichend (unfavourable – inadequate)

U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

x aktuelle Neubewertung für Brandenburg steht noch aus

Im Weiteren erfolgt für Biber und Fischotter eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (vgl. Anhang 2).

4.1.2 Fledermäuse

Insgesamt kommen in Brandenburg 18 verschiedene Fledermausarten vor (vgl. Anhang 1). Entsprechend den Verbreitungskarten des BfN aus dem Nationalen FFH-Bericht 2019 ist das Vorkommen von insgesamt 14 Arten im UR nicht auszuschließen /6/.

Die **Fransenfledermaus** kommt vermehrt in Wäldern vor, dabei jagt die Art entlang von gehölzreichen Bachläufen und Feuchtgebieten. Im UR sind gemäß des Geoportals Nachweis von Wochenstuben im TKB 4351 sowie Winterquartiere im TKB 4350 bekannt /9/.

Des Weiteren kommt der **Große Abendsegler** in den TKB 445 und 4351 vor (Einzelnachweise) /9/. Auch diese Art kommt häufig in Wäldern vor, wobei auch Teichufer, Auwälder besiedelt werden. Jagdhabitate stellen für die Art unter anderem Gewässer (Still- und Fließgewässer) sowie Flussauen und -ufer dar.

Ebenfalls als Einzelnachweis ist die **Kleine Bartfledermaus** im TKB 4351 nachgewiesen /9/. Die Fledermausart kommt häufig in Siedlungen vor, Nahrungshabitate findet sie jedoch auch an Fließgewässern mit Uferandbewuchs.

Die **Zweifarbflodermäus** nutzt Gewässer und Ufer als Jagdhabitate und wurde als Einzelnachweis im TKB 4350 erfasst /9/.

Des Weiteren überlagert sich der UR mit den Verbreitungsgebieten der **Rauhaut-, Wasser-, und Zwergfledermaus** (vgl. BfN 2019 /6/). Auch diese Arten sind aufgrund ihrer Lebensraumsansprüche und insbesondere der Jagdhabitats an Gewässer gebunden bzw. orientieren sich an diesen.

Eine Betroffenheit für Fledermäuse durch das Vorhaben ist für die Arten, welche nicht an Gewässern oder Feuchtgebieten vorkommen (z. B. Großes Mausohr und Mopsfledermaus) auszuschließen. Für die weiteren zuvor beschriebenen sieben Fledermausarten kann eine Betroffenheit durch das Vorhaben aufgrund ihrer Bindung an Gewässer bzw. Feuchtbiotope nicht ausgeschlossen werden. Somit werden diese in der artenschutzfachlichen Prüfung betrachtet.

Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden prüfrelevanten Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UR	EHZ KBR BB
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	2	Nachweis Daten LfU /9/	U1
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	Nachweis Daten LfU /9/	U1
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	1	pot. vorkommend	U1
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	Nachweis Daten LfU /9/	U1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	4	Nachweis Daten LfU /9/	U1
Zweifarb- fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	1	pot. vorkommend	U1
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	4	Nachweis Daten LfU /9/	FV

Erläuterungen s. Tabelle 4 in Kap. 4.1.1

Eine weitere Prüfung der Betroffenheit erfolgt im Weiteren für die Fransen-, Rauhaut-, Wasser-, Zweifar- und Zwergfledermaus sowie für den Großen Abendsegler und die Kleine Bartfledermaus (vgl. Anhang 2).

4.1.3 Amphibien

Insgesamt wurden im Rahmen des Monitorings der Feuchtgebiete und des gewässerökologischen Monitorings sechs der insgesamt neun in Brandenburg vorkommenden Amphibien des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen /1/, /2/. Davon befinden sich lediglich die Nachweise der **Knoblauchkröte** und des **Moorfrosches** an den Tschuggerteichen innerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens und werden somit der vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen.

Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der im UR im Rahmen der Monitorings nachgewiesenen prüfrelevanten Amphibien des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UG	EHZ KBR BB
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	*	nachgewiesen	U1
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	*	nachgewiesen	U1

Erläuterungen s. Tabelle 4 in Kap. 4.1.1

Im Weiteren sind aufgrund ihrer Nachweise bzw aufgrund ihrer räumlichen Verbreitung die Amphibienarten Moorfrosch und Knoblauchkröte zu prüfen (vgl. Anhang 2).

4.1.4 Libellen

Insgesamt kommen sieben Libellenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, in Brandenburg vor /11/.

Nachweise der **Östlichen Moosjungfer** liegen für das Hühnerwasser vor. Die **Große Moosjungfer** wurde im Rahmen der Monitorings mit Ausnahme des Hühnerwassers ebenfalls an den Gewässern nachgewiesen. Zudem erfolgten Nachweise an den Tschuggerteichen. Des Weiteren wurde die **Grüne Flussjungfer** am Hühnerwasser, Steinitzer Wasser, Koselmühlenfließ und Radensdorfer Fließ festgestellt /1/, /2/. Die im UR vorkommenden Libellenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, die einer weiteren Betrachtung zu unterziehen sind, sind in Tabelle 7 gelistet.

Tabelle 7: Schutzstatus und Gefährdung der im UR im Rahmen der Monitorings nachgewiesenen prüfrelevanten Libellen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UR	EHZ KBR BB
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	3	nachgewiesen	U1
Grüne Flussjungfer (Keiljungfer)	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	nachgewiesen	U1
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	1	2	nachgewiesen	U2

Erläuterungen s. Tabelle 4 in Kap. 4.1.1

Im Weiteren sind aufgrund ihrer räumlichen Verbreitung die Libellenarten Östliche und Große Moosjungfer sowie die Grüne Flussjungfer zu prüfen (vgl. Anhang 2).

4.1.5 Tagfalter

In der Artengruppe der Falter kommen insgesamt vier Anhang IV Arten in Brandenburg vor /11/. Gemäß der Verbreitungskarten der Falterarten wird ein Vorkommen für den Großen Feuerfalter im UR angenommen /6/. Aufgrund der Habitatsprüche des Großen Feuerfalters, welcher in Nass- und Feuchtwiesen, Röhrichtern und Hochstaudensäumen zur Eiablage bzw. im Raupenstadium vorkommt, sind Vorhabenwirkungen auf die Art zu prüfen.

Tabelle 8: Schutzstatus und Gefährdung der im UR potenziell vorkommenden prüfrelevanten Tagfalter des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	Vorkommen im UR	EHZ KBR BB
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	3	2	pot. vorkommend	FV

Erläuterungen s. Tabelle 4 in Kap. 4.1.1

Im Weiteren ist die Betroffenheit des Großen Feuerfalters zu prüfen (vgl. Anhang 2).

4.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der VSch-RL

Das potenzielle Vorkommen von Brutvögeln im 10 m-Streifen entlang der Fließgewässer wurde durch einen Fachgutachter anhand der vorhandenen Habitatstrukturen und beruhend auf mehrjährigen Beobachtungen sowie der Kenntnisse zur Artenausstattung des Gebiets abgeschätzt und tabellarisch zusammengestellt (vgl. Anhang 3). Im Rahmen der Relevanzprüfung wurden aus dieser Analyse Arten abgeschichtet, die nicht an Gewässerbzw. Feuchtlebensräume gebunden sind und für die somit Wirkungen durch das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden können. Nach Rücksprache mit dem Fachgutachter wurden gewässergebundene Arten sowie Arten der Feuchtgebiete ergänzt, die nicht in der Analyse benannt worden sind, für die Betroffenheiten jedoch nicht gänzlich auszuschließen sind.

Die folgende Tabelle 9 enthält die Zusammenstellung der Brutvogelarten, für die im Rahmen der Relevanzprüfung (vgl. Anhang 1) eine Betroffenheit durch Wirkfaktoren des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden kann und welche aufgrund ihres Schutzstatus somit im Einzelfall (**Text fett**) bzw. in Gilden zu prüfen sind.

Tabelle 9: Übersicht der prüfrelevanten Brutvogelarten, deren Vorkommen im Wirkraum nachgewiesen ist bzw. potenziell angenommen wird

Artname	Wissenschaftlicher Name	RLD 2007	RLBB 2008	BNat SchG	VSch-RL	Status
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	2	§§		DZ, BV
Blessralle	<i>Fulica atra</i>			§		BV
Drossel- rohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	V	V	§§		BV
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>		3	§§	I	NG, DZ, BV
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V		§		BV
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3		§§	I	BV
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		1	§§		BV
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		V	§		BV
Graugans	<i>Anser anser</i>			§		BV, NG
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			§		BV, NG
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			§		BV
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>		3	§§		x
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	§§		BV
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	3	§§		x
Kranich	<i>Grus grus</i>			§§	I	BV, NG
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	1	§		NG, DZ, BV
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	3	2	§		x
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			§		BV
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>			§		BV
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	2	3	§§	I	x
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>			§§		x
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		3	§§		BV, NG
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	V	1	§§		x
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		V	§		BV, NG
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>			§		BV
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	V	V	§§		BV
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>		V	§		BV
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>		3	§§	I	BV
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§		BV, NG
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			§		BV

Artname	Wissenschaftlicher Name	RLD 2007	RLBB 2008	BNat SchG	VSch-RL	Status
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>			§		BV
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§		BV, NG
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>		V	§§		BV, DZ
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			§		BV
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	1	§§	I	BV
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		V	§		DZ, BV
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>			§§		BV, NG
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>		V	§		BV
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	§§	I	NG, BV
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	2	§		NG, DZ, BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§		BV
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		V	§		BV

Legende

- RL D Rote Liste Deutschlands /8/
- RL BB Rote Liste Brandenburgs /11/
 - * derzeit nicht gefährdet
 - 0 Ausgestorben oder verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
- V Art der Vorwarnliste
- D Daten defizitär
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz
 - § besonders geschützt
 - §§ streng geschützt
- VSch-RL Vogeschutzrichtlinie
 - I Art nach Anhang I VSch-RL
- BV Brutvogel
- NG Nahrungsgast
- DZ Durchzügler
- x keine Nachweise, aber potenziell vorkommend

Gemäß der Relevanzprüfung sind 42 Vogelarten bzgl. ihrer Betroffenheit durch das Vorhaben zu prüfen. Darunter 7 Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, sowie 17 Vogelarten die in der Roten Liste Deutschland oder Brandenburgs einen Schutzstatus 1 bis 3 aufweisen.

Die Vorkommen bzw. potenzielle Bruthabitate der einzelnen Arten werden in den Artdatenblättern beschrieben und sind in der Relevanztabelle zu finden (vgl. Anhang 1 und 2)

Arten, welche ausschließlich als Nahrungsgäste, Durchzügler oder Wintergäste anzunehmen sind, werden im Weiteren nicht betrachtet. Darunter zählen die Arten Flussschwabe, Kornweihe, Silberreiher, Steppenmöwe, Wiesenweihe und Zwergdommel, welche als Nahrungsgäste vorkommen. Außerdem der Nachtreiher, welcher in Brandenburg nicht als Brutvogel nachgewiesen ist, aber als Durchzügler im Gebiet vorkommt sowie weitere Arten wie Schnatterente, Tafelente, Uferschwabe, Wasserramsel und Weißflügelseeschwalbe, welche im Gebiet nicht brüten, jedoch vorkommen bzw. vorkommen können.

Im Weiteren werden die in Tabelle 9 gelisteten Brutvogelarten nach Gilden bzw. im Einzelfall der artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen. Die Prüfung erfolgt im Anhang 2.

5 Zusammenfassung

Die Lausitz Energie Bergbau AG beabsichtigt, den laufenden Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd im räumlichen Teilabschnitt I innerhalb ihres bergrechtlichen Verantwortungsbereichs über das Jahr 2023 hinaus fortzuführen.

Für den bestehenden Tagebaubetrieb wurde mit dem Bescheid vom 18.12.2008 für den Zeitraum vom 01.01.2009 bis 31.12.2022 eine wasserrechtliche Erlaubnis für das Zutagefördern und Entnehmen von Grundwasser und das Einleiten in oberirdische Gewässer sowie - im Zusammenhang mit der Dichtwand - das Absenken und Umleiten von Grundwasser erteilt.

Die planmäßige Fortführung der Kohlegewinnung und die zeitlich nachlaufende Wiedernutzbarmachung im TA I bedürfen auch nach Ablauf der Befristung der weiteren Durchführung der o. g. Gewässerbenutzungen.

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind verschiedene Wirkungen verbunden, für die nicht grundsätzliche auszuschließen ist, dass sie zu einer Verletzung der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 4 BNatSchG führen könnten. Dementsprechend ist die Vorlage eines Fachbeitrages zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durch den Vorhabenträger erforderlich.

Auf der Grundlage von Ergebnissen des gewässerökologischen Monitorings und des Monitorings der Feuchtgebiete der LE-B sowie der Habitatanalyse 2020 durch eine Fachgutachter wurden im Rahmen der Relevanzprüfung zunächst die europarechtlich geschützten Arten abgeschichtet, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann und für die somit keine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich ist.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung wurden 15 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie als prüfrelevant ermittelt. Dabei handelt es sich um zwei Säugetierarten (Biber, Fischotter), sieben Fledermausarten, zwei Amphibien, drei Libellenarten sowie den Großen Feuerfalter.

Des Weiteren wurden 42 Vogelarten als prüfrelevant eingeschätzt, von denen 20 Arten in Gilden zusammengefasst und 22 Einzelarten vertieft geprüft wurden.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass sowohl für die zu prüfenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie als auch für die europäischen Vogelarten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt sind, da durch das Vorhaben keine Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG hervorgerufen werden.

6 Quellenverzeichnis

6.1 Gesetze und Verordnungen

Gesetze

- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 19.06.2020,
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013, zuletzt geändert am 25.01.2016,
- Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (SächsNatSchG) vom 06.06.2013, zuletzt geändert am 14.12.2018,

Verordnungen/ Richtlinien

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU - ABl. Nr. L 311 vom 31.10.2014,
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die VO (EU) 2019/1010 - ABl. Nr. L 170 vom 25.06.2019,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013,
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV) - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.06.2016,
- Grundwasserverordnung (GrwV) - Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09.11.2010, zuletzt geändert am 04.05.2017,
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 27.09.2017,
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013.

6.2 Weitere Quellen und Datengrundlagen

- /1/ Beak (2016-2019): Monitoring Feuchtgebiete im Umfeld des Tagebaus Welzow-Süd 2015 -2018, Freiberg, Beak Consultants GmbH, Berichte Juli 2016 und Mai 2019
- /2/ Beak (2014-2020): Gewässerökologisches Monitoring gemäß Nebenbestimmungen des Wasserrechts zum Tagebau Welzow-Süd 2013, 2016 und 2019, Freiberg, Beak Consultants GmbH, Berichte Mai 2014, August 2017, Juli 2020
- /3/ Beak (2020): Naturschutzfachliche Kartierungen zum wasserrechtlichen Antrag 2023-2035: Ergebnisse der Biber/Fischotter-Erfassung 2020 sowie Habitatanalyse Vögel, Freiberg, Beak Consultants GmbH, November 2020

- /4/ BGD-ECOSAX GmbH (2021a): Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebauss Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I, 2023 bis 2035 der Lausitz Energie Bergbau AG, Dresden, Julia 2021
- /5/ BGD-ECOSAX GmbH (2021b): UVP-Bericht zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebauss Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I, 2023 bis 2035 der Lausitz Energie Bergbau AG, Dresden, Juli 2021
- /6/ BfN (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie, Vollständige Berichtsdaten 2019, Verbreitungskarten, <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html> [16.11.20]
- /7/ GL B-B, RPV O-N (2014): Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen "Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I" (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil), Bautzen, Cottbus, Stand März 2014
- /8/ HAUPT ET AL. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn-Bad Godesberg, In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 386 S.
- /9/ LfU (2019): Geoportal, Datenbankabfrage, URL: https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris
- /10/ MESCHÉDE, A. & HELLER, KG. (2002): "Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Teil I des Abschlussberichts zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“." Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Landwirtschaftsverlag, Münster
- /11/ MIL (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Stand 04/2018, Hrsg. Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL), Potsdam, Auftrag des Landesbetriebes Straßenwesen Brandenburg, 70 S.
- /12/ MLUL (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet Koselmühlenfließ, Potsdam, Oktober 2019, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.659399.de>, Zugriff: 20.02.2020